SIEMENS

SIMATIC

PCS 7
高级过程库 (V10.0)

功能手册

07/2024
A5E52539416-AA

网络安全性信息 1
工业安全 2
APL 基础 3
操作员控制块 4
状态监视 5
监视块 6
控制器块 7
定量给料块 8
电机和阀块 9
互锁块 10
消息块 11
计数器块 12
定时器 13
数学块 14
模拟逻辑块 15
数字逻辑块 16

转下页

Siemens Aktiengesellschaft
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

A5E52539416-AA
Ⓟ 05/2024 本公司保留更改的权利

Copyright © Siemens 2024.
保留所有权利

PCS 7
高级过程库 (V10.0)

功能手册

续

生成器块 17

通道块 18

转换块 19

维护块 20

系统块 21

通信块 22

过程变量类型（可插入模板） 23

定义 24

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

⚠ 危险
表示如果不采取相应的小心措施，**将会**导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠ 警告
表示如果不采取相应的小心措施，**可能**导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠ 小心
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。 由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

⚠ 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是 Siemens Aktiengesellschaft 的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

Siemens Aktiengesellschaft
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

A5E52539416-AA
Ⓟ 05/2024 本公司保留更改的权利

Copyright © Siemens 2024.
保留所有权利

目录

1 网络安全性信息 55

2 工业安全 57

3 APL 基础 59

3.1 块的功能 59
3.1.1 常规信息 59
3.1.1.1 用户组态的消息类别 59
3.1.1.2 强制操作模式 59
3.1.1.3 发生互锁或错误时复位块 61
3.1.1.4 电机、阀和控制器的中性位置 68
3.1.1.5 指定电机和阀控制功能的警告时间 71
3.1.1.6 静态信号或脉冲信号形式的输出信号 72
3.1.1.7 记录互锁块的第一个信号 73
3.1.1.8 输出有关启动就绪的信号 74
3.1.1.9 仿真信号 79
3.1.1.10 死区 82
3.1.1.11 请求维护发布 83
3.1.1.12 维护发布 85
3.1.1.13 SIMATIC BATCH 功能 88
3.1.1.14 通道块的波动抑制 88
3.1.1.15 Trigger 块的启动特性 90
3.1.1.16 无法连接的参数 90
3.1.2 块的操作模式 91
3.1.2.1 模式概述 91
3.1.2.2 运行 92
3.1.2.3 停止运行 93
3.1.2.4 控制块的手动和自动模式 95
3.1.2.5 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 98
3.1.2.6 控制器的程序模式 100
3.1.2.7 本地模式 101
3.1.2.8 操作模式的状态图 105
3.1.3 监视功能 107
3.1.3.1 高级过程库中的监视功能 107
3.1.3.2 限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 107
3.1.3.3 限值监视 108
3.1.3.4 反馈 120
3.1.3.5 电机保护功能 123
3.1.4 互锁功能 123
3.1.4.1 互锁 123

3.1.4.2 禁用互锁 128
3.1.4.3 信号状态对互锁的影响 130
3.1.4.4 构成互锁信息的组状态 131
3.1.4.5 电机快速停止 133
3.1.4.6 旁路信号 134
3.1.5 形成信号状态 136
3.1.5.1 形成并输出块的信号状态 136
3.1.5.2 形成并输出工艺块的信号状态 136
3.1.5.3 形成并输出数字逻辑块的信号状态 138
3.1.5.4 形成并输出模拟逻辑块的信号状态 139
3.1.5.5 形成并输出冗余块的信号状态 140
3.1.5.6 为状态优先级可组态的块形成并输出信号状态 142
3.1.5.7 形成并输出互锁块的信号状态 144
3.1.5.8 形成并输出数学块的信号状态 146
3.1.5.9 形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 147
3.1.5.10 形成并输出现场设备通道块的信号状态 147
3.1.6 错误处理 148
3.1.6.1 错误处理 148
3.1.6.2 输出组错误 151
3.1.7 斜坡功能 152
3.1.7.1 使用设定值斜坡 152
3.1.7.2 设定值的梯度限制 153
3.1.7.3 使用调节变量斜坡 154
3.1.7.4 调节变量的梯度限制 155
3.1.8 内部/外部设置 156
3.1.8.1 在 PV 稳定时间内应用动态激活的死区 156
3.1.8.2 内部/外部设定值指定 157
3.1.8.3 内部/外部调节变量指定 158
3.1.9 可使用 Feature I/O 组态的响应 160
3.1.9.1 可使用 Feature I/O 组态的功能 160
3.1.9.2 发生流量报警时停止定量给料 177
3.1.9.3 故障处理 177
3.1.9.4 在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路 178
3.1.9.5 设置启动特征 178
3.1.9.6 在 PV 稳定时间内应用动态激活的死区 182
3.1.9.7 信号状态的评估 183
3.1.9.8 评估互锁信号的信号状态 183
3.1.9.9 在自动模式下给料不足时自动进行后期定量给料 184
3.1.9.10 用作求和单元或积分器的块 184
3.1.9.11 将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 185
3.1.9.12 限制输出 Out 185
3.1.9.13 激活天平定量给料流速的计算 185
3.1.9.14 MOD 块的条件监视信息 186
3.1.9.15 通道块的条件监视信息 186
3.1.9.16 禁用工作点 186

3.1.9.17 启用正反向之间的直接切换 187
3.1.9.18 指定定量给料类型 188
3.1.9.19 百分比形式的流量设定值 188
3.1.9.20 指定信号状态对定量给料过程的影响 188
3.1.9.21 变化率的单位 189
3.1.9.22 读取消息 189
3.1.9.23 设置过程值的标定 190
3.1.9.24 输出块外部仿真的断电值 190
3.1.9.25 切换到替代值 190
3.1.9.26 出错时切换为替代值 191
3.1.9.27 原始值无效时输出替代值 191
3.1.9.28 激活记录第一个信号 192
3.1.9.29 外部控制偏差 192
3.1.9.30 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 193
3.1.9.31 有独立设备馈入的变频器 193
3.1.9.32 单独评估排除的和仿真的互锁信号 194
3.1.9.33 使用绝对精确给料量的内部或外部设定值 195
3.1.9.34 激活反馈信号的运行时间 196
3.1.9.35 原始值无效时输出上一个有效值 196
3.1.9.36 使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 197
3.1.9.37 激活 LowCutOff 198
3.1.9.38 选择与消息关联的值 198
3.1.9.39 通过 BATCH 参数报告 199
3.1.9.40 电机反馈不可用 199
3.1.9.41 仅显示面板中互连的输入值 200
3.1.9.42 激活 OS_Perm 位 200
3.1.9.43 禁用打开和关闭 201
3.1.9.44 启用本地操作员权限 202
3.1.9.45 启用滴给量的组态 202
3.1.9.46 启用程序模式 203
3.1.9.47 更新消息调用的确认和错误状态 203
3.1.9.48 冻结 I 分量的控制区 204
3.1.9.49 指定 I 分量的控制区 204
3.1.9.50 复位用于切换模式的命令 205
3.1.9.51 启用复位用于控制设置的命令 205
3.1.9.52 定量给料启动时重置定量给料量 206
3.1.9.53 具有独立刻度范围的过程值 206
3.1.9.54 发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 206
3.1.9.55 取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 207
3.1.9.56 手动模式下激活保护/错误的复位 208
3.1.9.57 在锁定状态下复位 209
3.1.9.58 中性位置调节变量在启动时生效 209
3.1.9.59 中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 210
3.1.9.60 设置开关或按钮模式 210
3.1.9.61 指定切换模式 212

3.1.9.62 始终检测定量给料量中的慢速 212
3.1.9.63 通过面板启用快速停止 213
3.1.9.64 位置反馈信号处于激活状态 213
3.1.9.65 不同的电机停止监视时间 214
3.1.9.66 对每个方向、位置或速度使用独立互锁 214
3.1.9.67 对每个报警器采用不同的延迟时间 215
3.1.9.68 发送超出限值信号 215
3.1.9.69 设定值偏差报警 216
3.1.9.70 支持独立显示区域和自定义单位的设定值指定 216
3.1.9.71 通过辅助阀控制 216
3.1.9.72 启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益 217
3.1.9.73 启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） 217
3.1.9.74 禁用无扰动切换到控制器的自动模式 218
3.1.9.75 启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 218
3.1.9.76 连续或触发的求和特征 219
3.1.9.77 抑制所有消息 219
3.1.9.78 输出无效原始值 219
3.1.9.79 传输设备的状态信息 220
3.1.9.80 输入命令无效或不合理时控制优先级 221
3.1.9.81 密封阀 221
3.1.9.82 对禁用最先输入检测的响应 222
3.1.9.83 “停止运行”操作模式下的切换点响应 222
3.1.9.84 对停止运行模式的响应 222
3.1.9.85 退出本地模式 223
3.1.9.86 LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 224
3.1.9.87 转矩监视后振动 224
3.1.9.88 需要确认给料过量 225
3.1.9.89 斜率计算 225
3.1.9.90 在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 228
3.1.9.91 从调节变量限值加速恢复积分作用 228
3.1.9.92 外部/内部选择指定 229
3.1.9.93 设置本地命令的开关或按钮模式 229
3.1.9.94 持续时间的梯度限制 231
3.1.9.95 模拟量输入 1 供操作员使用 232
3.1.9.96 操作员也可在“本地”模式下通过面板修改设定值 232
3.1.9.97 电机启动或停止后定义设定值 232
3.1.9.98 输入信号状态不良时保留上一个输出值 233
3.1.9.99 本地模式中的强制命令 233
3.1.9.100 电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号 234
3.1.9.101 块处于旁路状态时使用替代值 234
3.1.9.102 启用外部消息 234
3.1.9.103 考虑自动命令或外部值质量不良 235
3.1.9.104 禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 235
3.1.9.105 逆变器使能 236
3.1.9.106 仅当 StandStill = 1 时，才能启动天平定量给料 236

3.1.9.107 重新启动时删除 MV 和 DV 移动的历史记录 236
3.1.9.108 状态输出计算 237
3.1.9.109 抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock 237
3.1.9.110 CPI 计算的变型 238
3.1.9.111 可扩展的测量范围 238
3.1.9.112 2 个小数点（可扩展的测量范围） 238
3.1.9.113 3 个小数点（可扩展的测量范围） 239
3.1.9.114 通信出错时输出替代值 239
3.1.9.115 通信出错时输出最后的值 240
3.1.9.116 定量天平处于皮重模式下时，给料控件已禁用 240
3.1.9.117 请勿评估诊断块的第一次运行 241
3.1.9.118 选择元数据与诊断块 241
3.1.9.119 面板中已禁用限值 242
3.1.9.120 输入值无效时保留上一个有效原始值。 243
3.1.9.121 模式 SP 内部外部变化后具有 PID 初始化 243
3.1.9.122 更改 OOS 中输出的信号状态 244
3.1.9.123 总线故障时的行为 245
3.1.9.124 带触发本地控制命令的按钮模式 245
3.1.9.125 测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况 246
3.1.9.126 限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 246
3.1.9.127 在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 246
3.1.9.128 时间戳计算 247
3.1.9.129 反转故障开启阀的控制方向 247
3.1.9.130 启用外部时间 248
3.1.9.131 如果 ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60，切换为 AS 时间 248
3.1.9.132 AS 时间启用或禁用 248
3.1.9.133 使用可连接的输入 OpenLi、StopLi、CloseLi 与 CtrlLiOp 249
3.1.9.134 Namur Off = 1 时选择 Feature 位 249
3.1.9.135 通过两个连接 BypLix OR Inx 进行旁路 249
3.1.9.136 启动后重新同步 250
3.1.9.137 停止运行或仿真后重新同步 250
3.1.9.138 CSF 后重新同步 251
3.1.9.139 使用 StateTrkOn 输入重新同步 251
3.1.9.140 采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 252
3.1.9.141 命令方向切换为互锁方向时的停止位置 254
3.1.9.142 监视结束位置的调节变量回读值偏差 255
3.1.9.143 专门的速度变化监视时间 255
3.1.9.144 在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 256
3.1.9.145 每个方向可以独立互锁的上级互锁 256
3.1.9.146 自动将旁路使能位置位。 257
3.1.9.147 在暂停模式下，材料数量可以在源中更改 257
3.1.9.148 通过 Inx 的连接将旁路使能置位 258
3.1.9.149 操作员不可将积分时间 TI 设为 0 259
3.1.9.150 本地设置 2/4 中的中间位置和结束位置无反馈监视 259
3.1.9.151 InvIn 适用于 SimInLi 和 BypIn 260

3.1.10 控制器的功能 260
3.1.10.1 在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警 260
3.1.10.2 取反控制方向 262
3.1.10.3 误差信号生成和死区 262
3.1.10.4 使用控制区 265
3.1.10.5 外部设定值的设定值限制 266
3.1.10.6 手动模式下跟踪设定值 266
3.1.10.7 跟踪和限制调节变量 267
3.1.10.8 前馈和限制扰动变量 268
3.1.10.9 控制器的结构分段 268
3.1.11 消息发送 269
3.1.11.1 报警延时的应用领域 269
3.1.11.2 所有限值对应一个时间值 270
3.1.11.3 每个限值对一个时间值 270
3.1.11.4 每个限值对有两个时间值 272
3.1.11.5 每个限值的两个时间值 274
3.1.11.6 生成实例特定消息 276
3.1.11.7 使用 MsgLock 参数抑制消息 277
3.1.11.8 时间戳 277
3.1.11.9 连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 279
3.1.12 操作员监控设置 279
3.1.12.1 过程值和设定值的显示和操作员输入区域 279
3.1.12.2 打开附加面板 280
3.1.12.3 按钮标签和文本标签 281
3.1.12.4 显示辅助值 287
3.1.12.5 选择测量单位 287
3.1.13 过程对象的使用量 312
3.1.14 重新同步 312
3.1.15 选择超大监视结束位置范围 314

3.2 块图标的功能 315
3.2.1 块图标结构 315
3.2.2 组态块图标 323
3.2.3 通过块图标操作 324
3.2.4 PID 和 FM 控制器的块图标 325
3.2.5 互锁块的块图标 327
3.2.6 SFC 的块图标 329
3.2.7 将静态画面组件添加到块图标 331
3.2.8 模拟值显示的小数点 332

3.3 面板的功能 334
3.3.1 PID 控制器的快速操作 334
3.3.2 面板的结构 334
3.3.3 操作员控制权限 341
3.3.4 显示延时时间 343
3.3.5 切换操作状态和操作模式 344

3.3.6 更改值 346
3.3.7 FM 控制器标准视图（模拟） 349
3.3.8 FM 控制器标准视图（脉冲控制器） 354
3.3.9 FM 控制器标准视图（具有位置反馈的步进控制器） 359
3.3.10 FM 控制器标准视图（无位置反馈的步进控制器） 364
3.3.11 互锁块标准视图 369
3.3.12 PID 控制器的参数视图 375
3.3.13 FM 控制器的参数视图 378
3.3.14 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 380
3.3.15 FM 控制器的限值视图 383
3.3.16 PID 控制器的限值视图 387
3.3.17 电机的限值视图 391
3.3.18 FM 控制器的预览 394
3.3.19 互锁块的预览 397
3.3.20 斜坡视图 398
3.3.21 报警视图 400
3.3.22 批生产视图 401
3.3.23 备注视图 403
3.3.24 趋势视图 406
3.3.25 函数块的 AddOn 视图 408
3.3.26 APL 操作员趋势控制 (AOTC) 408
3.3.27 面板中的限制操作和显示 421
3.3.28 中央颜色管理 422
3.3.29 棒图 450
3.3.30 请求 0/1 过程中复位错误 456
3.3.31 电子签名 (ESig) 457
3.3.32 显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 467

3.4 PCS 7 测量点浏览器 471
3.4.1 “PCS 7 测量点浏览器”窗口概述 471

4 操作员控制块 475

4.1 大块和小块的比较 475
4.1.1 OpAnL 与 OpAnS 相比 475

4.2 OpAnL- 检查和输出模拟信号（大） 477
4.2.1 OpAnL 的描述 477
4.2.2 OpAnL 的模式 479
4.2.3 OpAnL 的功能 479
4.2.4 OpAnL 错误处理 483
4.2.5 OpAnL 消息发送 484
4.2.6 OpAnL 的 I/O 486
4.2.7 OpAnL 方框图 494
4.2.8 操作员监控 495
4.2.8.1 OpAnL 视图 495
4.2.8.2 OpAnL 标准视图 496

4.2.8.3 OpAnL 参数视图 499
4.2.8.4 OpAnL 趋势视图 500
4.2.8.5 OpAnL 预览 501
4.2.8.6 OpAnL 的块图标 503

4.3 OpAnS - 检查和输出模拟信号（小） 505
4.3.1 OpAnS 的描述 505
4.3.2 OpAnS 的模式 506
4.3.3 OpAnS 的功能 507
4.3.4 OpAnS 错误处理 510
4.3.5 OpAnS 消息发送 511
4.3.6 OpAnS 的 I/O 511
4.3.7 OpAnS 方框图 515
4.3.8 操作员监控 516
4.3.8.1 OpAnS 的视图 516
4.3.8.2 OpAnS 标准视图 517
4.3.8.3 OpAnS 参数视图 519
4.3.8.4 OpAnS 预览 519
4.3.8.5 OpAnS 块图标 521

4.4 OpDi01 - 调节数字值（2 个按钮） 522
4.4.1 OpDi01 的描述 522
4.4.2 OpDi01 的模式 524
4.4.3 OpDi01 的功能 524
4.4.4 OpDi01 错误处理 528
4.4.5 OpDi01 消息发送 528
4.4.6 OpDi01 的 I/O 529
4.4.7 OpDi01 方框图 533
4.4.8 操作员监控 534
4.4.8.1 OpDi01 视图 534
4.4.8.2 OpDi01 标准视图 534
4.4.8.3 OpDi01 预览 537
4.4.8.4 OpDi01 的块图标 539

4.5 OpDi03 - 调节数字值（3 个按钮） 541
4.5.1 OpDi03 的描述 541
4.5.2 OpDi03 的模式 543
4.5.3 OpDi03 的功能 544
4.5.4 OpDi03 错误处理 548
4.5.5 OpDi03 消息发送 548
4.5.6 OpDi03 的 I/O 549
4.5.7 OpDi03 方框图 554
4.5.8 操作员监控 554
4.5.8.1 OpDi03 视图 554
4.5.8.2 OpDi03 标准视图 555
4.5.8.3 OpDi03 预览 558

4.5.8.4 OpDi03 的块图标 560
4.6 OpDi08 - 调节数字值（8 个按钮） 562
4.6.1 OpDi08 的描述 562
4.6.2 OpDi08 模式 568
4.6.3 OpDi08 功能 570
4.6.4 OpDi08 错误处理 577
4.6.5 OpDi08 消息发送 579
4.6.6 OpDi08 I/O 581
4.6.7 OpDi08 框图 593
4.6.8 操作员控制和监视 593
4.6.8.1 OpDi08 视图 593
4.6.8.2 OpDi08 标准视图 594
4.6.8.3 OpDi08 预览 598
4.6.8.4 OpDi08 的块图标 603
4.7 OpStations - 本地操作员授权的组态 605
4.7.1 OpStations 的描述 605
4.7.2 OpStations 操作模式 607
4.7.3 OpStations 的功能 608
4.7.4 OpStations 错误处理 609
4.7.5 OpStations 消息发送 610
4.7.6 OpStations 的 I/O 610
4.7.7 OpStations 方框图 614
4.7.8 操作员监控 616
4.7.8.1 OpStations 的视图 616
4.7.8.2 OpStations 标准视图 617
4.7.8.3 OpStations 的块图标 619
4.8 OpTrig - 调节数字值（1 个按钮） 620
4.8.1 OpTrig 的描述 620
4.8.2 OpTrig 的模式 621
4.8.3 OpTrig 的功能 622
4.8.4 OpTrig 错误处理 624
4.8.5 OpTrig 消息发送 625
4.8.6 OpTrig 的 I/O 625
4.8.7 OpTrig 方框图 629
4.8.8 操作员监控 629
4.8.8.1 OpTrig 视图 629
4.8.8.2 OpTrig 标准视图 630
4.8.8.3 OpTrig 预览 631
4.8.8.4 OpTrig 的块图标 632
5 状态监视 635
5.1 PumpMon - 泵监视 635
5.1.1 PumpMon 的描述 635
5.1.2 PumpMon 模式 641

5.1.3 PumpMon 功能描述 641
5.1.4 PumpMon 功能 649
5.1.5 PumpMon 错误处理 656
5.1.6 PumpMon 消息发送 657
5.1.7 PumpMon I/O 660
5.1.8 PumpMon 方框图 679
5.1.9 有关 PumpMon 的更多信息 680
5.1.10 操作员控制和监视 682
5.1.10.1 PumpMon 的视图 682
5.1.10.2 PumpMon 标准视图（输送高度特性） 683
5.1.10.3 PumpMon 效率和功率特性视图 685
5.1.10.4 PumpMon NPSH 特性视图 686
5.1.10.5 PumpMon 直方图 687
5.1.10.6 PumpMon 参数视图 689
5.1.10.7 PumpMon 特性参数视图 1 691
5.1.10.8 PumpMon 特性参数视图 2 695
5.1.10.9 PumpMon 的预览 696
5.1.10.10 PumpMon 限值视图 698
5.1.10.11 PumpMon 容差视图 699
5.1.10.12 PumpMon 的块图标 700

5.2 PrDrpMon - 压降监测 702
5.2.1 PrDrpMon 的描述 702
5.2.2 PrDrpMon 模式 706
5.2.3 PrDrpMon 操作模式 706
5.2.4 PrDrpMon 的功能 709
5.2.5 PrDrpMon 消息发送 713
5.2.6 PrDrpMon I/O 713
5.2.7 PrDrpMon 方框图 720
5.2.8 操作员控制和监视 721
5.2.8.1 PrDrpMon 的视图 721
5.2.8.2 PrDrpMon 标准视图 721
5.2.8.3 PrDrpMon 限值视图 723
5.2.8.4 PrDrpMon 参数视图 724
5.2.8.5 PrDrpMon 的块图标 725

5.3 阀监视 - VlvMon 726
5.3.1 VlvMon 的描述 726
5.3.2 VlvMon 模式 731
5.3.3 VlvMon 工作原理 731
5.3.4 VlvMon 的功能 740
5.3.5 VlvMon 错误处理 747
5.3.6 VlvMon 消息发送 748
5.3.7 VlvMon 的 I/O 748
5.3.8 VlvMon 方框图 770
5.3.9 有关 VlvMon 的更多信息 770

5.3.10 操作员控制和监视 771
5.3.10.1 VlvMon 视图 771
5.3.10.2 VlvMon 标准视图 772
5.3.10.3 VlvMon 流量特性曲线图 774
5.3.10.4 VlvMon 响应时间特性曲线图 776
5.3.10.5 VlvMon 直方图 778
5.3.10.6 VlvMon 限值视图 780
5.3.10.7 VlvMon 参数 1 视图 782
5.3.10.8 VlvMon 参数 2 视图 783
5.3.10.9 VlvMon 的块图标 786

5.4 稳态过程 - SteadyState 787
5.4.1 SteadyState 的描述 787
5.4.2 SteadyState 模式 788
5.4.3 SteadyState 工作原理 789
5.4.4 SteadyState 的功能 790
5.4.5 SteadyState 错误处理 793
5.4.6 SteadyState I/O 793
5.4.7 SteadyState 方框图 797
5.4.8 操作员控制和监视 797
5.4.8.1 SteadyState 的视图 797
5.4.8.2 SteadyState 标准视图 798
5.4.8.3 SteadyState 参数视图 799
5.4.8.4 SteadyState 趋势视图 800
5.4.8.5 SteadyState 的块图标 800

5.5 部分行程测试 (PST) 802
5.5.1 简介 802
5.5.1.1 什么是部分行程测试？ 802
5.5.1.2 部分行程测试应用 805
5.5.1.3 硬件概述 807
5.5.1.4 部分行程测试工程组态模板的概述 812
5.5.1.5 部分行程测试用户界面的概述 813
5.5.2 使用指南 814
5.5.2.1 基本规则 814
5.5.2.2 安全说明 815
5.5.3 入门指南 (Getting Started) 816
5.5.3.1 硬件要求 816
5.5.3.2 软件前提条件 816
5.5.4 工程组态模板的组态 817
5.5.4.1 部分行程测试逻辑的概述 817
5.5.4.2 电磁阀测试的逻辑（可选） 820
5.5.4.3 向 STEP 7 项目添加部分行程测试工程组态模板 822
5.5.4.4 组态块 826
5.5.4.5 编译和加载部分行程测试的逻辑 826
5.5.5 使用工程组态模板 828

5.5.5.1 使用工程组态模板 828
5.5.5.2 显示部分行程测试数据 828
5.5.5.3 更改部分行程测试参数的值 829
5.5.5.4 更改电磁阀测试参数的值 830
5.5.5.5 手动启动或中止部分行程测试 830
5.5.6 F_PST 831
5.5.7 F_PST_S 831
5.5.8 PST_Calc 块 831
5.5.8.1 PST_Calc 的描述 831
5.5.8.2 PST_Calc 的 I/O 835
5.5.9 PST_OrQC 块 836
5.5.9.1 PST_OrQC 的描述 836
5.5.9.2 PST_OrQC 的 I/O 838
5.5.10 PST_Time 块 838
5.5.10.1 PST_Time 的描述 838
5.5.10.2 PST_Time 的 I/O 839
5.5.11 PST 块 839
5.5.11.1 PST 的描述 839
5.5.11.2 PST 操作模式 844
5.5.11.3 PST 的功能 844
5.5.11.4 PST 错误处理 846
5.5.11.5 PST 报告 847
5.5.11.6 PST I/O 850
5.5.11.7 操作员控制和监视 867
5.5.12 创建报告 875

6 监视块 883

6.1 Large 块和 Small 块的比较 883
6.1.1 MonAnL 与 MonAnS 的比较 883
6.1.2 MonDiL 与 MonDiS 的比较 885

6.2 AV - 显示和监视附加值 887
6.2.1 AV 的描述 887
6.2.2 AV 的模式 889
6.2.3 AV 的功能 890
6.2.4 AV 错误处理 892
6.2.5 AV 的消息发送 893
6.2.6 AV 的 I/O 894
6.2.7 AV 方框图 898

6.3 MonAnL - 监视模拟量过程变量(Large） 899
6.3.1 MonAnL 的描述 899
6.3.2 MonAnL 的模式 903
6.3.3 MonAnL 的功能 904
6.3.4 MonAnL 错误处理 912
6.3.5 MonAnL 消息发送 913

6.3.6 MonAnL 的 I/O 915
6.3.7 MonAnL 方框图 927
6.3.8 操作员监控 928
6.3.8.1 MonAnL 的视图 928
6.3.8.2 MonAnL 标准视图 929
6.3.8.3 MonAnL 限值视图 932
6.3.8.4 MonAnL 参数视图 935
6.3.8.5 MonAnL 预览 936
6.3.8.6 MonAnL AddOn 视图 938
6.3.8.7 MonAnL 的块图标 938

6.4 MonAnS - 监视模拟过程变量 (Small) 941
6.4.1 MonAnS 的描述 941
6.4.2 MonAnS 的操作模式 943
6.4.3 MonAnS 的功能 944
6.4.4 MonAnS 错误处理 948
6.4.5 MonAnS 的消息发送 949
6.4.6 MonAnS 的 I/O 951
6.4.7 MonAnS 的方框图 956
6.4.8 操作员监控 956
6.4.8.1 MonAnS 的视图 956
6.4.8.2 MonAnS 标准视图 957
6.4.8.3 MonAnS 限值视图 959
6.4.8.4 MonAnS 参数视图 960
6.4.8.5 MonAnS 预览 961
6.4.8.6 MonAnS 的块图标 962

6.5 MonDiL - 监视数字量过程变量(Large) 964
6.5.1 MonDiL 的描述 964
6.5.2 MonDiL 的模式 968
6.5.3 MonDiL 的功能 969
6.5.4 MonDiL 错误处理 975
6.5.5 MonDiL 消息发送 976
6.5.6 MonDiL 的 I/O 978
6.5.7 MonDiL 方框图 985
6.5.8 操作员监控 985
6.5.8.1 MonDiL 的视图 985
6.5.8.2 MonDiL 标准视图 986
6.5.8.3 MonDiL 参数视图 989
6.5.8.4 MonDiL 预览 990
6.5.8.5 MonDiL 的块图标 991

6.6 MonDiS - 监视数字过程变量 (Small) 995
6.6.1 MonDiS 的描述 995
6.6.2 MonDiS 的操作模式 999
6.6.3 MonDiS 的功能 999

6.6.4 MonDiS 错误处理 1003
6.6.5 MonDiS 的消息发送 1004
6.6.6 MonDiS 的 I/O 1006
6.6.7 MonDiS 方框图 1010
6.6.8 操作员监控 1011
6.6.8.1 MonDiS 视图 1011
6.6.8.2 MonDiS 标准视图 1011
6.6.8.3 MonDiS 参数视图 1013
6.6.8.4 MonDiS 预览 1014
6.6.8.5 MonDiS 的块图标 1015

6.7 MonDi08 - 监视 8 个数字过程标签 1018
6.7.1 MonDi08 的描述 1018
6.7.2 MonDi08 的模式 1021
6.7.3 MonDi08 的功能 1022
6.7.4 MonDi08 错误处理 1025
6.7.5 MonDi08 消息发送 1026
6.7.6 MonDi08 的 I/O 1028
6.7.7 MonDi08 方框图 1034
6.7.8 操作员监控 1035
6.7.8.1 MonDi08 的视图 1035
6.7.8.2 MonDi08 标准视图 1035
6.7.8.3 MonDi08 参数视图 1038
6.7.8.4 MonDi08 预览 1039
6.7.8.5 MonDi08 的块图标 1040

7 控制器块 1043

7.1 大块和小块的比较 1043
7.1.1 PIDConL 与 PIDConS 相比 1043

7.2 ConPerMon - 监视控制回路的控制性能 1047
7.2.1 ConPerMon 描述 1047
7.2.2 ConPerMon 的模式 1051
7.2.3 ConPerMon 的功能 1052
7.2.4 ConPerMon 错误处理 1063
7.2.5 ConPerMon 消息发送 1064
7.2.6 ConPerMon 的 I/O 1066
7.2.7 ConPerMon 方框图 1074
7.2.8 操作员监控 1075
7.2.8.1 ConPerMon 视图 1075
7.2.8.2 ConPerMon 标准视图 1076
7.2.8.3 ConPerMon 限值视图 1078
7.2.8.4 ConPerMon 参数视图 1080
7.2.8.5 ConPerMon 预览 1081
7.2.8.6 ConPerMon 设定值视图 1082
7.2.8.7 ConPerMon 的块图标 1084

7.3 FmCont - FM 355 模块的接口 1086
7.3.1 FmCont 的描述 1086
7.3.2 FmCont 的模式 1092
7.3.3 FmCont 的功能 1093
7.3.4 FmCont 错误处理 1107
7.3.5 FmCont 消息发送 1109
7.3.6 FmCont 的 I/O 1112
7.3.7 FmCont 方框图 1133
7.3.8 操作员监控 1135
7.3.8.1 FmCont 的视图 1135

7.4 FmTemp - 温度控制器模块 FM 355-2 的接口 1136
7.4.1 FmTemp 的描述 1136
7.4.2 FmTemp 的模式 1142
7.4.3 FmTemp 的功能 1144
7.4.4 FmTemp 错误处理 1158
7.4.5 FmTemp 消息发送 1160
7.4.6 FmTemp 的 I/O 1163
7.4.7 FmTemp 方框图 1185
7.4.8 操作员监控 1187
7.4.8.1 FmTemp 的视图 1187

7.5 GainSched - 调整 PID 控制器的参数值 1188
7.5.1 GainSched 的描述 1188
7.5.2 GainSched 的模式 1190
7.5.3 GainSched 的功能 1191
7.5.4 GainSched 错误处理 1192
7.5.5 GainSched 消息发送 1192
7.5.6 GainSched 的 I/O 1193
7.5.7 GainSched 方框图 1196
7.5.8 操作员监控 1196
7.5.8.1 GainSched 的视图 1196
7.5.8.2 GainSched 标准视图 1197
7.5.8.3 GainSched 参数视图 1198
7.5.8.4 GainSched 预览 1199

7.6 ModPreCon - 模型预测控制器 1200
7.6.1 ModPreCon 描述 1200
7.6.2 ModPreCon 模式 1205
7.6.3 ModPreCon 功能 1207
7.6.4 ModPreCon 错误处理 1220
7.6.5 ModPreCon 消息发送 1221
7.6.6 ModPreCon 的 I/O 1221
7.6.7 ModPreCon 方框图 1235
7.6.8 操作员监控 1235
7.6.8.1 ModPreCon 的视图 1235

7.6.8.2 ModPreCon 标准视图 1236
7.6.8.3 ModPreCon 参数视图 1241
7.6.8.4 ModPreCon 的通道 1 到 4 的参数视图 1243
7.6.8.5 ModPreCon 预览 1245
7.6.8.6 ModPreCon 趋势视图 1247
7.6.8.7 ModPreCon 的块图标 1248

7.7 PIDConL - 连续 PID 控制器（大） 1251
7.7.1 PIDConL 的描述 1251
7.7.2 PIDConL 的模式 1257
7.7.3 PIDConL 的功能 1259
7.7.4 PIDConL 错误处理 1273
7.7.5 PIDConL 消息发送 1274
7.7.6 PIDConL 的 I/O 1277
7.7.7 PIDConL 方框图 1301
7.7.8 操作员监控 1303
7.7.8.1 PIDConL 的视图 1303
7.7.8.2 PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的标准视图 1304
7.7.8.3 PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的预览 1309

7.8 PIDConS - 连续 PID 控制器（小） 1314
7.8.1 PIDConS 的描述 1314
7.8.2 PIDConS 的模式 1318
7.8.3 PIDConS 的功能 1319
7.8.4 PIDConS 错误处理 1326
7.8.5 PIDConS 消息发送 1328
7.8.6 PIDConS 的 I/O 1330
7.8.7 PIDConS 方框图 1341
7.8.8 操作员监控 1342
7.8.8.1 PIDConS 的视图 1342

7.9 PIDConR - 有外部复位功能的连续 PID 控制器 1344
7.9.1 PIDConR 的描述 1344
7.9.2 PIDConR 的模式 1351
7.9.3 PIDConR 的功能 1354
7.9.4 PIDConR 错误处理 1371
7.9.5 PIDConR 消息发送 1372
7.9.6 PIDConR 的 I/O 1375
7.9.7 PIDConR 方框图 1399
7.9.8 操作员监控 1400
7.9.8.1 PIDConR 的视图 1400

7.10 PIDStepL - 步进控制器 1401
7.10.1 PIDStepL 的描述 1401
7.10.2 PIDStepL 的模式 1407
7.10.3 PIDStepL 的功能 1409
7.10.4 PIDStepL 错误处理 1421

7.10.5 PIDStepL 消息发送 1423
7.10.6 PIDStepL 的 I/O 1426
7.10.7 PIDStepL 方框图 1447
7.10.8 操作员监控 1452
7.10.8.1 PIDStepL 的视图 1452
7.10.8.2 PIDStepL 标准视图（无位置反馈） 1453
7.10.8.3 PIDStepL 标准视图（具有位置反馈） 1458
7.10.8.4 PIDStepL 预览 1463

7.11 Ratio - 比率控制 1466
7.11.1 Ratio 的描述 1466
7.11.2 Ratio 的模式 1468
7.11.3 Ratio 的功能 1469
7.11.4 Ratio 错误处理 1472
7.11.5 Ratio 消息发送 1473
7.11.6 Ratio 的 I/O 1473
7.11.7 Ratio 方框图 1479
7.11.8 操作员监控 1479
7.11.8.1 Ratio 的视图 1479
7.11.8.2 Ratio 标准视图 1480
7.11.8.3 Ratio 参数视图 1483
7.11.8.4 Ratio 预览 1484
7.11.8.5 Ratio 的块图标 1485

7.12 SplRange - 信号分割 1488
7.12.1 SplRange 的描述 1488
7.12.2 SplRange 的模式 1489
7.12.3 SplRange 的功能 1490
7.12.4 SplRange 错误处理 1493
7.12.5 SplRange 消息发送 1494
7.12.6 SplRange 的 I/O 1494
7.12.7 SplRange 方框图 1496

7.13 AutoExcitation - 预测控制器的过程触发器 1497
7.13.1 AutoExcitation 的描述 1497
7.13.2 AutoExcitation 的模式 1499
7.13.3 AutoExcitation 的功能 1499
7.13.4 AutoExcitation 的错误处理 1500
7.13.5 AutoExcitation 的消息发送 1500
7.13.6 AutoExcitation 的 I/O 1500
7.13.7 AutoExcitation 的方框图 1501

7.14 LPOptim - 在线性规划完成后优化 1502
7.14.1 LPOptim 的描述 1502
7.14.2 LPOptim 模式 1503
7.14.3 LPOptim 功能 1503
7.14.4 LPOptim 错误处理 1503

7.14.5 LPOptim 的消息发送 1504
7.14.6 LPOptim 的 I/O 1504
7.14.7 LPOptim 方框图 1506

7.15 MPC10x10 - 大型预测控制器 1507
7.15.1 MPC10x10 相关说明 1507
7.15.2 MPC10x10 的模式 1516
7.15.3 MPC10x10 的功能 1518
7.15.4 MPC10x10 错误处理 1528
7.15.5 MPC10x10 的消息发送 1529
7.15.6 MPC10x10 的 I/O 1529
7.15.7 MPC10x10 方框图 1538
7.15.8 操作员监控 1539
7.15.8.1 MPC10x10 的视图 1539
7.15.8.2 MPC10x10 的标准视图 1539
7.15.8.3 MPC10x10 的参数视图 1545
7.15.8.4 MPC10x10 CV 的参数视图 1547
7.15.8.5 MPC10x10 MV 的参数视图 1548
7.15.8.6 MPC10x10 的预览 1549
7.15.8.7 MPC10x10 的趋势视图 1552
7.15.8.8 MPC10x10 的块图标 1553

7.16 KalFilt - 状态观测器 1555
7.16.1 KalFilt 说明 1555
7.16.2 KalFilt 模式 1562
7.16.3 KalFilt 功能 1564
7.16.4 KalFilt 错误处理 1566
7.16.5 KalFilt I/O 1568
7.16.6 KalFilt 消息发送 1575
7.16.7 KalFilt 方框图 1575
7.16.8 操作员监控 1576
7.16.8.1 KalFilt 视图 1576
7.16.8.2 KalFilt 标准视图 1576
7.16.8.3 KalFilt 参数视图 1581
7.16.8.4 KalFilt 参数视图 2 1582
7.16.8.5 KalFilt 预览 1583
7.16.8.6 KalFilt 测量视图 1584
7.16.8.7 KalFilt 趋势视图 1585
7.16.8.8 KalFilt 的块图标 1586

8 定量给料块 1587

8.1 DoseL - 定量给料设备 1587
8.1.1 DoseL 的描述 1587
8.1.2 DoseL 的模式 1593
8.1.3 DoseL 的功能 1596
8.1.4 DoseL 错误处理 1614

8.1.5 DoseL 消息发送 1617
8.1.6 DoseL 的 I/O 1621
8.1.7 DoseL 方框图 1641
8.1.8 操作员监控 1642
8.1.8.1 DoseL 的视图 1642
8.1.8.2 DoseL 标准视图 1643
8.1.8.3 DoseL 限值视图 1648
8.1.8.4 DoseL 参数视图 1651
8.1.8.5 DoseL 的流量设定值视图 1653
8.1.8.6 DoseL 的数量设定值视图 1656
8.1.8.7 DoseL 预览 1658
8.1.8.8 DoseL 的块图标 1661

9 电机和阀块 1665

9.1 Large 块和 Small 块的比较 1665
9.1.1 MotL 与 MotS 的比较 1665
9.1.2 VlvL 与 VlvS 的比较 1668
9.1.3 比较 ShrdResL 和 ShrdResS 1671

9.2 MotL - 电机 (Large) 1673
9.2.1 MotL 的描述 1673
9.2.2 MotL 的模式 1678
9.2.3 MotL 的功能 1681
9.2.4 MotL 错误处理 1691
9.2.5 MotL 消息发送 1694
9.2.6 MotL 的 I/O 1695
9.2.7 MotL 方框图 1708
9.2.8 操作员监控 1709
9.2.8.1 MotL 的视图 1709
9.2.8.2 MotL 标准视图 1710
9.2.8.3 MotL 预览 1714
9.2.8.4 MotL 的块图标 1718

9.3 MotS - 电机 (Small) 1721
9.3.1 MotS 的描述 1721
9.3.2 MotS 的模式 1724
9.3.3 MotS 的功能 1726
9.3.4 MotS 错误处理 1731
9.3.5 MotS 的消息发送 1733
9.3.6 MotS 的 I/O 1734
9.3.7 MotS 的方框图 1741
9.3.8 操作员监控 1742
9.3.8.1 MotS 的视图 1742
9.3.8.2 MotS 标准视图 1742
9.3.8.3 MotS 预览 1746
9.3.8.4 MotS 的块图标 1748

9.4 MotRevL - 双向电机 1751
9.4.1 MotRevL 的描述 1751
9.4.2 MotRevL 的模式 1757
9.4.3 MotRevL 的功能 1760
9.4.4 MotRevL 错误处理 1773
9.4.5 MotRevL 消息发送 1778
9.4.6 MotRevL 的 I/O 1780
9.4.7 MotRevL 方框图 1795
9.4.8 操作员监控 1796
9.4.8.1 MotRevL 的视图 1796
9.4.8.2 MotRevL 标准视图 1796
9.4.8.3 MotRevL 预览 1801
9.4.8.4 MotRevL 的块图标 1807

9.5 MotSpdCL - 可控制的可逆电机 1810
9.5.1 MotSpdCL 的描述 1810
9.5.2 MotSpdCL 的模式 1817
9.5.3 MotSpdCL 的功能 1821
9.5.4 MotSpdCL 错误处理 1840
9.5.5 MotSpdCL 消息发送 1846
9.5.6 MotSpdCL 的 I/O 1849
9.5.7 MotSpdCL 方框图 1869
9.5.8 操作员监控 1869
9.5.8.1 MotSpdCL 的视图 1869
9.5.8.2 MotSpdCL 标准视图 1870
9.5.8.3 MotSpdCL 预览 1877
9.5.8.4 MotSpdCL 的回读值的限值视图 1882
9.5.8.5 MotSpdCL 参数视图 1885
9.5.8.6 MotSpdCL 的趋势视图 1887
9.5.8.7 MotSpdCL AddOn 视图 1889
9.5.8.8 MotSpdCL 的块图标 1889

9.6 MotSpdL - 双速电机 1893
9.6.1 MotSpdL 的描述 1893
9.6.2 MotSpdL 的模式 1899
9.6.3 MotSpdL 的功能 1903
9.6.4 MotSpdL 错误处理 1917
9.6.5 MotSpdL 消息发送 1920
9.6.6 MotSpdL 的 I/O 1922
9.6.7 MotSpdL 方框图 1936
9.6.8 操作员监控 1936
9.6.8.1 MotSpdL 的视图 1936
9.6.8.2 MotSpdL 标准视图 1937
9.6.8.3 MotSpdL 预览 1942
9.6.8.4 MotSpdL 的块图标 1948

9.7 MotSpd3L – 三速电机 1951
9.7.1 MotSpd3L 的描述 1951
9.7.2 MotSpd3L 模式 1958
9.7.3 MotSpd3L 功能 1961
9.7.4 MotSpd3L 错误处理 1976
9.7.5 MotSpd3L 消息发送 1981
9.7.6 MotSpd3L I/O 1983
9.7.7 MotSpd3L 框图 1997
9.7.8 操作员控制和监视 1997
9.7.8.1 MotSpd3L 视图 1997
9.7.8.2 MotSpd3L 标准视图 1998
9.7.8.3 MotSpd3L 预览 2003
9.7.8.4 MotSpd3L 的块图标 2009

9.8 ShrdResL - 用于共享资源的多路复用器（大型） 2012
9.8.1 ShrdResL 的描述 2012
9.8.2 ShrdResL 的模式 2016
9.8.3 ShrdResL 的功能 2016
9.8.4 ShrdResL 的错误处理 2022
9.8.5 ShrdResL 消息发送 2023
9.8.6 ShrdResL 的 I/O 2023
9.8.7 ShrdResL 方框图 2031
9.8.8 操作员监控 2032
9.8.8.1 ShrdResL 的视图 2032
9.8.8.2 ShrdResL 的标准视图 2033
9.8.8.3 ShrdResL 常规预览 2035
9.8.8.4 ShrdResL 的预览 2036
9.8.8.5 ShrdResL 的参数视图 2037
9.8.8.6 ShrdResL 的块图标 2038

9.9 ShrdResS - 用于共享资源的多路复用器（小型） 2039
9.9.1 ShrdResS 的描述 2039
9.9.2 ShrdResS 的模式 2042
9.9.3 ShrdResS 的功能 2043
9.9.4 ShrdResS 的错误处理 2046
9.9.5 ShrdResS 消息发送 2047
9.9.6 ShrdResS 的 I/O 2047
9.9.7 ShrdResS 方框图 2058
9.9.8 操作员监控 2058
9.9.8.1 ShrdResS 视图 2058
9.9.8.2 ShrdResS 标准视图 2059
9.9.8.3 ShrdResS 预览 2061
9.9.8.4 ShrdResS 的块图标 2062

9.10 Vlv2WayL - 二通阀 2064
9.10.1 Vlv2WayL 的描述 2064

9.10.2 Vlv2WayL 的模式 2069
9.10.3 Vlv2WayL 的功能 2071
9.10.4 Vlv2WayL 错误处理 2080
9.10.5 Vlv2WayL 消息发送 2083
9.10.6 Vlv2WayL 的 I/O 2085
9.10.7 Vlv2WayL 方框图 2099
9.10.8 操作员监控 2100
9.10.8.1 Vlv2WayL 的视图 2100
9.10.8.2 Vlv2WayL 标准视图 2101
9.10.8.3 Vlv2WayL 参数视图 2105
9.10.8.4 Vlv2WayL 预览 2107
9.10.8.5 Vlv2WayL 的块图标 2112

9.11 VlvL - 阀 (Large) 2115
9.11.1 VlvL 的描述 2115
9.11.2 VlvL 的模式 2119
9.11.3 VlvL 的功能 2122
9.11.4 VlvL 错误处理 2131
9.11.5 VlvL 消息发送 2134
9.11.6 VlvL 的 I/O 2135
9.11.7 VlvL 方框图 2146
9.11.8 操作员监控 2147
9.11.8.1 VlvL 的视图 2147
9.11.8.2 VlvL 标准视图 2147
9.11.8.3 VlvL 预览 2152
9.11.8.4 VlvL 块图标 2157

9.12 VlvS - 阀 (Small) 2160
9.12.1 VlvS 的描述 2160
9.12.2 VlvS 的模式 2163
9.12.3 VlvS 的功能 2165
9.12.4 VlvS 错误处理 2170
9.12.5 VlvS 报告 2172
9.12.6 VlvS 的 I/O 2173
9.12.7 VlvS 方框图 2180
9.12.8 操作员监控 2181
9.12.8.1 VlvS 的视图 2181
9.12.8.2 VlvS 标准视图 2182
9.12.8.3 VlvS 预览 2185
9.12.8.4 VlvS 块图标 2187

9.13 VlvMotL - 电机阀 2190
9.13.1 VlvMotL 的描述 2190
9.13.2 VlvMotL 的模式 2197
9.13.3 VlvMotL 的功能 2201
9.13.4 VlvMotL 错误处理 2217

9.13.5 VlvMotL 消息发送 2220
9.13.6 VlvMotL 的 I/O 2222
9.13.7 VlvMotL 方框图 2237
9.13.8 操作员监控 2238
9.13.8.1 VlvMotL 的视图 2238
9.13.8.2 VlvMotL 标准视图 2239
9.13.8.3 VlvMotL 参数视图 2244
9.13.8.4 VlvMotL 预览 2247
9.13.8.5 VlvMotL 的块图标 2253

9.14 VlvAnL - 控制阀 2257
9.14.1 VlvAnL 的描述 2257
9.14.2 VlvAnL 的模式 2264
9.14.3 VlvAnL 的功能 2268
9.14.4 VlvAnL 错误处理 2287
9.14.5 VlvAnL 的消息发送 2289
9.14.6 VlvAnL 的 I/O 2291
9.14.7 VlvAnL 的方框图 2309
9.14.8 操作员监控 2310
9.14.8.1 VlvAnL 的视图 2310
9.14.8.2 具有辅助阀的 VlvAnL 标准视图 2311
9.14.8.3 没有辅助阀的 VlvAnL 标准视图 2318
9.14.8.4 VlvAnL 限值视图 2325
9.14.8.5 VlvAnL 预览 2328
9.14.8.6 VlvAnL 参数视图 2335
9.14.8.7 VlvAnL AddOn 视图 2337
9.14.8.8 VlvAnL 的块图标 2337

9.15 VlvPosL 阀定位器 2341
9.15.1 VlvPosL 的描述 2341
9.15.2 VlvPosL 的模式 2349
9.15.3 VlvPosL 的功能 2353
9.15.4 VlvPosL 错误处理 2382
9.15.5 VlvPosL 的消息发送 2385
9.15.6 VlvPosL 的 I/O 2388
9.15.7 VlvPosL 的方框图 2408
9.15.8 操作员监控 2408
9.15.8.1 VlvPosL 视图 2408
9.15.8.2 VlvPosL 的标准视图 2409
9.15.8.3 VlvPosL 限值视图 2416
9.15.8.4 VlvPosL 的参数视图 2419
9.15.8.5 VlvPosL 预览 2422
9.15.8.6 VlvPosL 的块图标 2430

10 互锁块 2433

10.1 Intlk02 - 带 2 个输入信号的互锁显示 2433

10.1.1 Intlk02 的描述 2433
10.1.2 Intlk02 的模式 2437
10.1.3 Intlk02 的功能 2437
10.1.4 Intlk02 错误处理 2441
10.1.5 Intlk02 消息发送 2442
10.1.6 Intlk02 的 I/O 2443
10.1.7 Intlk02 方框图 2448
10.1.8 操作员监控 2448
10.1.8.1 互锁块的视图 2448

10.2 Intlk04 - 带 4 个输入信号的互锁显示 2449
10.2.1 Intlk04 的描述 2449
10.2.2 Intlk04 的模式 2453
10.2.3 Intlk04 的功能 2453
10.2.4 Intlk04 错误处理 2458
10.2.5 Intlk04 消息发送 2459
10.2.6 Intlk04 的 I/O 2459
10.2.7 Intlk04 方框图 2465
10.2.8 操作员监控 2465
10.2.8.1 互锁块的视图 2465

10.3 Intlk08 - 带 8 个输入信号的互锁显示 2466
10.3.1 Intlk08 的描述 2466
10.3.2 Intlk08 的模式 2470
10.3.3 Intlk08 的功能 2471
10.3.4 Intlk08 错误处理 2476
10.3.5 Intlk08 消息发送 2477
10.3.6 Intlk08 的 I/O 2477
10.3.7 Intlk08 方框图 2485
10.3.8 操作员监控 2486
10.3.8.1 互锁块的视图 2486

10.4 Intlk16 - 带 16 个输入信号的互锁显示 2487
10.4.1 Intlk16 的描述 2487
10.4.2 Intlk16 的模式 2493
10.4.3 Intlk16 的功能 2494
10.4.4 Intlk16 错误处理 2499
10.4.5 Intlk16 消息发送 2500
10.4.6 Intlk16 的 I/O 2500
10.4.7 Intlk16 方框图 2512
10.4.8 操作员监控 2512
10.4.8.1 互锁块的视图 2512

10.5 FirstIn - 将输出"FirstIn"转换为可用作消息关联值的数值 2513
10.5.1 FirstIn 说明 2513
10.5.2 FirstIn 模式 2515
10.5.3 FirstIn 功能 2515

10.5.4 Firstln 错误处理 2516
10.5.5 Firstln 消息发送 2516
10.5.6 Firstln I/O 2517
10.5.7 Firstln 方框图 2518

11 消息块 2519

11.1 事件 - 创建消息 2519
11.1.1 Event 的描述 2519
11.1.2 Event 的模式 2522
11.1.3 Event 的功能 2523
11.1.4 Event 错误处理 2525
11.1.5 Event 消息发送 2526
11.1.6 Event 的 I/O 2528
11.1.7 Event 方框图 2533

11.2 EventNck - 生成无需确认的消息 2535
11.2.1 EventNck 的描述 2535
11.2.2 EventNck 的模式 2538
11.2.3 EventNck 的功能 2539
11.2.4 EventNck 错误处理 2541
11.2.5 EventNck 消息发送 2542
11.2.6 EventNck 的 I/O 2544
11.2.7 EventNck 方框图 2548

11.3 EventTs - 创建具有时间戳的消息 2550
11.3.1 EventTs 的描述 2550
11.3.2 EventTs 的模式 2554
11.3.3 EventTs 的功能 2554
11.3.4 EventTs 错误处理 2557
11.3.5 EventTs 消息发送 2558
11.3.6 EventTs 的 I/O 2562
11.3.7 EventTs 方框图 2567

11.4 Event16Ts - 创建 16 条具有时间戳的消息 2568
11.4.1 Event16Ts 的描述 2568
11.4.2 Event16Ts 的操作模式 2574
11.4.3 Event16Ts 的功能 2574
11.4.4 Event16Ts 的错误处理 2577
11.4.5 Event16Ts 的消息 2578
11.4.6 Event16Ts 的 I/O 2585
11.4.7 Event16Ts 的方框图 2588

12 计数器块 2589

12.1 CountScL - 具有加和减计数方向的计数器 2589
12.1.1 CountScL 的描述 2589
12.1.2 CountScL 的模式 2594
12.1.3 CountScL 的功能 2595

12.1.4 CountScL 错误处理 2599
12.1.5 CountScL 消息发送 2600
12.1.6 CountScL 的 I/O 2601
12.1.7 CountScL 方框图 2607
12.1.8 操作员监控 2608
12.1.8.1 CountScL 的视图 2608
12.1.8.2 CountScL 标准视图 2609
12.1.8.3 CountScL 限值视图 2611
12.1.8.4 CountScL 参数视图 2612
12.1.8.5 CountScL 预览 2613
12.1.8.6 CountScL 的块图标 2614

12.2 CountOh - 确定运行时间 2616
12.2.1 CountOh 的描述 2616
12.2.2 CountOh 的模式 2621
12.2.3 CountOh 的功能 2622
12.2.4 CountOh 错误处理 2627
12.2.5 CountOh 消息发送 2628
12.2.6 CountOh 的 I/O 2629
12.2.7 CountOh 方框图 2636
12.2.8 操作员监控 2636
12.2.8.1 CountOh 的视图 2636
12.2.8.2 CountOh 标准视图 2637
12.2.8.3 CountOh 限值视图 2639
12.2.8.4 CountOh 参数视图 2641
12.2.8.5 CountOh 预览 2642
12.2.8.6 CountOh 的块图标 2643

12.3 TotalL - 计数方向为向上或向下的加法计数器（累加器） 2645
12.3.1 TotalL 的描述 2645
12.3.2 TotalL 的操作模式 2655
12.3.3 TotalL 的功能 2656
12.3.4 TotalL 错误处理 2661
12.3.5 TotalL 消息发送 2662
12.3.6 TotalL 的 I/O 2664
12.3.7 TotalL 方框图 2673
12.3.8 操作员监控 2673
12.3.8.1 TotalL 的视图 2673
12.3.8.2 TotalL 标准视图 2674
12.3.8.3 TotalL 限值视图 2678
12.3.8.4 TotalL 参数视图 2680
12.3.8.5 TotalL 预览 2682
12.3.8.6 TotalL 块图标 2683

12.4 CntOhSc - 确定运行时间以及作为“加”计数的计数器 2685
12.4.1 CntOhSc 的描述 2685

12.4.2 CntOhSc 的操作模式 2687
12.4.3 CntOhSc 的功能 2688
12.4.4 CntOhSc 的错误处理 2691
12.4.5 CntOhSc 的消息发送 2691
12.4.6 CntOhSc 的 I/O 2691
12.4.7 CntOhSc 的方框图 2696
12.4.8 操作员监控 2696
12.4.8.1 CntOhSc 的视图 2696
12.4.8.2 CntOhSc 的标准视图 2697
12.4.8.3 CntOhSc 的限制视图 2699
12.4.8.4 CntOhSc 的预览 2700
12.4.8.5 CntOhSc 的块图标 2701

13 定时器 2703

13.1 TimerP - 时间延时信号转发/脉冲发生器 2703
13.1.1 TimerP 的描述 2703
13.1.2 TimerP 的模式 2704
13.1.3 TimerP 的功能 2705
13.1.4 TimerP 的错误处理 2707
13.1.5 TimerP 的消息发送 2708
13.1.6 TimerP 的 I/O 2709
13.1.7 TimerP 的方框图 2710

13.2 TimeTrig - 带日期格式 DT 和 TIME 的计算 2712
13.2.1 TimeTrig 描述 2712
13.2.2 TimeTrig 的模式 2715
13.2.3 TimeTrig 的功能 2716
13.2.4 TimeTrig 的错误处理 2724
13.2.5 TimeTrig 消息发送 2725
13.2.6 TimeTrig 的 I/O 2725
13.2.7 TimeTrig 方框图 2732
13.2.8 操作员监控 2732
13.2.8.1 TimeTrig 的视图 2732
13.2.8.2 TimeTrig 的标准视图 2733
13.2.8.3 TimeTrig 的参数视图 2736
13.2.8.4 TimeTrig 的预览 2738
13.2.8.5 TimeTrig 的块图标 2740

14 数学块 2743

14.1 AbsR - 实际值的绝对值 2743
14.1.1 AbsR 的描述 2743
14.1.2 AbsR 的模式 2744
14.1.3 AbsR 的功能 2744
14.1.4 AbsR 的错误处理 2744
14.1.5 AbsR 的消息发送 2744
14.1.6 AbsR 的 I/O 2745

14.1.7 AbsR 的方框图 2745
14.2 Add04 - 操作 4 个值的加法器 2746
14.2.1 Add04 的描述 2746
14.2.2 Add04 的模式 2747
14.2.3 Add04 的功能 2748
14.2.4 Add04 错误处理 2748
14.2.5 Add04 消息发送 2749
14.2.6 Add04 的 I/O 2749
14.2.7 Add04 方框图 2750
14.3 Add08 - 操作 8 个值的加法器 2752
14.3.1 Add08 的描述 2752
14.3.2 Add08 的模式 2753
14.3.3 Add08 的功能 2754
14.3.4 Add08 错误处理 2754
14.3.5 Add08 消息发送 2755
14.3.6 Add08 的 I/O 2755
14.3.7 Add08 方框图 2757
14.4 平均值 - 计算平均值 2758
14.4.1 Average 的描述 2758
14.4.2 Average 的模式 2759
14.4.3 Average 的功能 2760
14.4.4 Average 错误处理 2761
14.4.5 Average 的消息发送 2761
14.4.6 Average 的 I/O 2762
14.4.7 Average 方框图 2763
14.5 DeadTime - 延时信号输出 2765
14.5.1 DeadTime 的描述 2765
14.5.2 DeadTime 的模式 2767
14.5.3 DeadTime 的功能 2767
14.5.4 DeadTime 错误处理 2768
14.5.5 DeadTime 的消息发送 2769
14.5.6 DeadTime 的 I/O 2770
14.5.7 DeadTime 方框图 2771
14.6 导数 - 微分器 - 梯形法 2772
14.6.1 Derivative 的描述 2772
14.6.2 Derivative 的模式 2774
14.6.3 Derivative 的功能 2775
14.6.4 Derivative 错误处理 2776
14.6.5 Derivative 消息发送 2777
14.6.6 Derivative 的 I/O 2778
14.6.7 Derivative 方框图 2779
14.7 Div02 - 两个值的除法运算 2780

14.7.1 Div02 的描述 2780
14.7.2 Div02 的模式 2781
14.7.3 Div02 的功能 2781
14.7.4 Div02 错误处理 2782
14.7.5 Div02 消息发送 2783
14.7.6 Div02 的 I/O 2783
14.7.7 Div02 方框图 2785

14.8 FlowCorr - 压力 - 温度校正 2786
14.8.1 FlowCorr 的描述 2786
14.8.2 FlowCorr 的模式 2788
14.8.3 FlowCorr 的功能 2789
14.8.4 FlowCorr 的错误处理 2790
14.8.5 FlowCorr 消息发送 2792
14.8.6 FlowCorr 的 I/O 2792
14.8.7 FlowCorr 的方框图 2794

14.9 Integral - 生成时间积分 2795
14.9.1 Integral 的描述 2795
14.9.2 Integral 的模式 2797
14.9.3 Integral 的功能 2797
14.9.4 Integral 错误处理 2799
14.9.5 Integral 的消息发送 2800
14.9.6 Integral 的 I/O 2801
14.9.7 Integral 方框图 2803

14.10 Lag - 低通滤波器 2804
14.10.1 Lag 的描述 2804
14.10.2 Lag 的模式 2806
14.10.3 Lag 的功能 2807
14.10.4 Lag 错误处理 2808
14.10.5 Lag 消息发送 2808
14.10.6 Lag 的 I/O 2809
14.10.7 Lag 方框图 2810

14.11 MeanTime - 计算平均值 - 基于时间 2811
14.11.1 MeanTime 的描述 2811
14.11.2 MeanTime 的模式 2812
14.11.3 MeanTime 的功能 2813
14.11.4 MeanTime 错误处理 2815
14.11.5 MeanTime 消息发送 2816
14.11.6 MeanTime 的 I/O 2816
14.11.7 MeanTime 方框图 2818

14.12 Mul04 - 操作 4 个值的乘法器 2819
14.12.1 Mul04 的描述 2819
14.12.2 Mul04 的模式 2821
14.12.3 Mul04 的功能 2821

14.12.4 Mul04 错误处理 2822
14.12.5 Mul04 消息发送 2822
14.12.6 Mul04 的 I/O 2823
14.12.7 Mul04 方框图 2824

14.13 Mul08 - 操作 8 个值的乘法器 2825
14.13.1 Mul08 的描述 2825
14.13.2 Mul08 的模式 2826
14.13.3 Mul08 的功能 2827
14.13.4 Mul08 错误处理 2827
14.13.5 Mul08 消息发送 2828
14.13.6 Mul08 的 I/O 2828
14.13.7 Mul08 方框图 2830

14.14 Polygon - 换算第一个信号（非线性） 2831
14.14.1 Polygon 的描述 2831
14.14.2 Polygon 的模式 2834
14.14.3 Polygon 的功能 2834
14.14.4 Polygon 错误处理 2835
14.14.5 Polygon 消息发送 2836
14.14.6 Polygon 的 I/O 2837
14.14.7 Polygon 方框图 2841

14.15 Smooth - 低通滤波器 2842
14.15.1 Smooth 的描述 2842
14.15.2 Smooth 的模式 2843
14.15.3 Smooth 的功能 2844
14.15.4 Smooth 错误处理 2845
14.15.5 Smooth 的消息发送 2846
14.15.6 Smooth 的 I/O 2846
14.15.7 Smooth 方框图 2848

14.16 SqrRoot - 求根值 2849
14.16.1 SqrRoot 的描述 2849
14.16.2 SqrRoot 的模式 2850
14.16.3 SqrRoot 的功能 2851
14.16.4 SqrRoot 的错误处理 2851
14.16.5 SqrRoot 消息发送 2852
14.16.6 SqrRoot 的 I/O 2852
14.16.7 SqrRoot 的方框图 2853

14.17 Sub02 - 两个值相减 2854
14.17.1 Sub02 的描述 2854
14.17.2 Sub02 的模式 2855
14.17.3 Sub02 的功能 2856
14.17.4 Sub02 错误处理 2856
14.17.5 Sub02 消息发送 2857
14.17.6 Sub02 的 I/O 2857

14.17.7 Sub02 方框图 2858

14.18 PowerXY - 常规幂函数 2860
14.18.1 PowerXY 的描述 2860
14.18.2 PowerXY 模式 2861
14.18.3 PowerXY 功能 2862
14.18.4 PowerXY 错误处理 2863
14.18.5 PowerXY 消息发送 2863
14.18.6 PowerXY I/O 2864
14.18.7 PowerXY 方框图 2865

15 模拟逻辑块 2867

15.1 CompAn02 - 比较两个模拟值 2867
15.1.1 CompAn02 的描述 2867
15.1.2 CompAn02 的模式 2868
15.1.3 CompAn02 的功能 2869
15.1.4 CompAn02 错误处理 2869
15.1.5 CompAn02 消息发送 2870
15.1.6 CompAn02 的 I/O 2870
15.1.7 CompAn02 方框图 2872

15.2 Limit - 限制模拟值 2873
15.2.1 Limit 的描述 2873
15.2.2 Limit 的模式 2875
15.2.3 Limit 的功能 2876
15.2.4 Limit 错误处理 2876
15.2.5 Limit 消息发送 2877
15.2.6 Limit 的 I/O 2877
15.2.7 Limit 方框图 2879

15.3 MuxAn03 - 选择模拟值以提高可用性/安全性 2880
15.3.1 MuxAn03 的描述 2880
15.3.2 MuxAn03 的模式 2881
15.3.3 MuxAn03 的功能 2881
15.3.4 MuxAn03 错误处理 2885
15.3.5 MuxAn03 消息发送 2885
15.3.6 MuxAn03 的 I/O 2886
15.3.7 MuxAn03 方框图 2887

15.4 MuxAn08 - 选择模拟值以提高可用性/安全性 2889
15.4.1 MuxAn08 的描述 2889
15.4.2 MuxAn08 的模式 2889
15.4.3 MuxAn08 的功能 2890
15.4.4 MuxAn08 的错误处理 2893
15.4.5 MuxAn08 的消息发送 2894
15.4.6 MuxAn08 的 I/O 2894
15.4.7 MuxAn08 的方框图 2896

15.5 RateLim - 信号斜坡 2897
15.5.1 RateLim 的描述 2897
15.5.2 RateLim 的模式 2898
15.5.3 RateLim 的功能 2899
15.5.4 RateLim 错误处理 2901
15.5.5 RateLim 消息发送 2902
15.5.6 RateLim 的 I/O 2903
15.5.7 RateLim 方框图 2905

15.6 RedAn02 - 在冗余模拟值之间 2 选 1 2906
15.6.1 RedAn02 的描述 2906
15.6.2 RedAn02 的模式 2907
15.6.3 RedAn02 的功能 2907
15.6.4 RedAn02 错误处理 2908
15.6.5 RedAn02 消息发送 2908
15.6.6 RedAn02 的 I/O 2909
15.6.7 RedAn02 的方框图 2910

15.7 SelA02In - 输出两个模拟值 2911
15.7.1 SelA02In 的描述 2911
15.7.2 SelA02In 的模式 2912
15.7.3 SelA02In 的功能 2912
15.7.4 SelA02In 错误处理 2913
15.7.5 SelA02In 消息发送 2914
15.7.6 SelA02In 的 I/O 2914
15.7.7 SelA02In 方框图 2916

15.8 SelA16In - 输出 16 个模拟值 2917
15.8.1 SelA16In 的描述 2917
15.8.2 SelA16In 的模式 2919
15.8.3 SelA16In 的功能 2920
15.8.4 SelA16In 错误处理 2923
15.8.5 SelA16In 消息发送 2923
15.8.6 SelA16In 的 I/O 2924
15.8.7 SelA16In 方框图 2930
15.8.8 操作员监控 2931
15.8.8.1 SelA16In 的视图 2931
15.8.8.2 SelA16In 标准视图 2932
15.8.8.3 SelA16In 预览 2934
15.8.8.4 SelA16In 的块图标 2935

15.9 SelAn16L - SelAn16In 的大版本 2938
15.9.1 SelAn16L 的描述 2938
15.9.2 SelAn16L 模式 2940
15.9.3 SelAn16L 功能 2941
15.9.4 SelAn16L 错误处理 2944
15.9.5 SelAn16L 消息发送 2945

15.9.6 SelAn16L I/O 2945
15.9.7 SelAn16L 方框图 2953
15.9.8 操作员控制与监视 2953
15.9.8.1 SenAn16L 视图 2953
15.9.8.2 SelAn16L 标准视图 2954
15.9.8.3 SelAn16L 预览 2955
15.9.8.4 SelAn16L 的块图标 2957

16 数字逻辑块 2959

16.1 And04 - 通过 4 个二进制输入信号形成一个 AND 信号 2959
16.1.1 And04 的描述 2959
16.1.2 And04 的模式 2960
16.1.3 And04 的功能 2960
16.1.4 And04 错误处理 2961
16.1.5 And04 消息发送 2961
16.1.6 And04 的 I/O 2962
16.1.7 And04 方框图 2963

16.2 And08 - 通过 8 个二进制输入信号形成一个 AND 信号 2964
16.2.1 And08 的描述 2964
16.2.2 And08 的模式 2965
16.2.3 And08 的功能 2965
16.2.4 And08 错误处理 2966
16.2.5 And08 消息发送 2966
16.2.6 And08 的 I/O 2967
16.2.7 And08 方框图 2968

16.3 FlipFlop - 具有时钟输入的触发器 2969
16.3.1 FlipFlop 的描述 2969
16.3.2 FlipFlop 的模式 2972
16.3.3 FlipFlop 的功能 2972
16.3.4 FlipFlop 错误处理 2974
16.3.5 FlipFlop 消息发送 2975
16.3.6 FlipFlop 的 I/O 2975
16.3.7 FlipFlop 的方框图 2977

16.4 Or04 - 通过 4 个二进制输入信号形成一个 OR 信号 2978
16.4.1 Or04 的描述 2978
16.4.2 Or04 的模式 2980
16.4.3 Or04 的功能 2980
16.4.4 Or04 错误处理 2981
16.4.5 Or04 消息发送 2981
16.4.6 Or04 的 I/O 2982
16.4.7 Or04 方框图 2983

16.5 Or08 - 通过 8 个二进制输入信号形成一个 OR 信号 2984
16.5.1 Or08 的描述 2984

16.5.2 Or08 的模式 2985
16.5.3 Or08 的功能 2986
16.5.4 Or08 错误处理 2986
16.5.5 Or08 消息发送 2987
16.5.6 Or08 的 I/O 2987
16.5.7 Or08 方框图 2989

16.6 Not01 - 对输入信号取反 2990
16.6.1 Not01 的描述 2990
16.6.2 Not01 的模式 2991
16.6.3 Not01 的功能 2991
16.6.4 Not01 错误处理 2992
16.6.5 Not01 的消息发送 2992
16.6.6 Not01 的 I/O 2993
16.6.7 Not01 方框图 2994

16.7 RedDi02 - 在冗余数字值之间 2 选 1 2995
16.7.1 RedDi02 的描述 2995
16.7.2 RedDi02 的模式 2996
16.7.3 RedDi02 的功能 2996
16.7.4 RedDi02 错误处理 2997
16.7.5 RedDi02 消息发送 2997
16.7.6 RedDi02 的 I/O 2998
16.7.7 RedDi02 的方框图 2999

16.8 SelD02In - 输出两个数字信号之一 3000
16.8.1 SelD02In 的描述 3000
16.8.2 SelD02In 的模式 3001
16.8.3 SelD02In 的功能 3001
16.8.4 SelD02In 错误处理 3002
16.8.5 SelD02In 消息发送 3003
16.8.6 SelD02In 的 I/O 3003
16.8.7 SelD02In 方框图 3004

16.9 StrctCom - 32 位结构的结构设计器 3006
16.9.1 StrctCom 的描述 3006
16.9.2 StrctCom 的模式 3007
16.9.3 StrctCom 的功能 3007
16.9.4 StrctCom 的错误处理 3008
16.9.5 StrctCom 的消息发送 3008
16.9.6 StrctCom 的 I/O 3009
16.9.7 StrctCom 的方框图 3010

16.10 StrctDeC - 32 位结构的结构分解器 3011
16.10.1 StrctDeC 说明 3011
16.10.2 StrctDeC 模式 3012
16.10.3 StrctDeC 功能 3012
16.10.4 StrctDeC 错误处理 3013

16.10.5 StrctDeC 消息发送 3013
16.10.6 StrctDeC I/O 3014
16.10.7 StrctDeC 方框图 3015

16.11 Trigger - 检测上升沿和下降沿 3016
16.11.1 Trigger 的描述 3016
16.11.2 Trigger 的模式 3018
16.11.3 Trigger 的功能 3018
16.11.4 Trigger 的错误处理 3019
16.11.5 Trigger 的消息发送 3019
16.11.6 Trigger 的 I/O 3020
16.11.7 Trigger 方框图 3021

16.12 XOr04 - 异或逻辑运算 3022
16.12.1 XOr04 的描述 3022
16.12.2 XOr04 的模式 3023
16.12.3 XOr04 的功能 3024
16.12.4 XOr04 错误处理 3024
16.12.5 XOr04 消息发送 3025
16.12.6 XOr04 的 I/O 3025
16.12.7 XOr04 方框图 3027

17 生成器块 3029

17.1 NoiseGen - 生成信号噪声 3029
17.1.1 NoiseGen 的描述 3029
17.1.2 NoiseGen 的 I/O 3030

18 通道块 3031

18.1 有关通道块使用的信息 3031

18.2 FbAnIn - 用于现场设备的模拟量输入通道块 3034
18.2.1 FbAnIn 的描述 3034
18.2.2 FbAnIn 的模式 3036
18.2.3 FbAnIn 的功能 3036
18.2.4 FbAnIn 错误处理 3039
18.2.5 FbAnIn 消息发送 3040
18.2.6 FbAnIn 的 I/O 3041
18.2.7 FbAnIn 方框图 3045

18.3 FbAnOu - 用于现场设备的模拟量输出通道块 3046
18.3.1 FbAnOu 的描述 3046
18.3.2 FbAnOu 的模式 3048
18.3.3 FbAnOu 的功能 3048
18.3.4 FbAnOu 错误处理 3050
18.3.5 FbAnOu 消息发送 3051
18.3.6 FbAnOu 的 I/O 3052
18.3.7 FbAnOu 方框图 3058

18.4 FbAnTot - 用于现场设备的模拟量累加器通道块 3059
18.4.1 FbAnTot 相关说明 3059
18.4.2 FbAnTot 模式 3060
18.4.3 FbAnTot 功能 3060
18.4.4 FbAnTot 的错误处理 3063
18.4.5 FbAnTot 的消息发送 3063
18.4.6 FbAnTot 的 I/O 3063
18.4.7 FbAnTot 方框图 3067

18.5 FbDiIn - 用于现场设备的数字量输入通道块 3068
18.5.1 FbDiIn 的描述 3068
18.5.2 FbDiIn 的模式 3069
18.5.3 FbDiIn 的功能 3070
18.5.4 FbDiIn 错误处理 3072
18.5.5 FbDiIn 消息发送 3073
18.5.6 FbDiIn 的 I/O 3074
18.5.7 FbDiIn 方框图 3078

18.6 FbDiOu - 用于现场设备的数字量输出通道块 3079
18.6.1 FbDiOu 的描述 3079
18.6.2 FbDiOu 的模式 3081
18.6.3 FbDiOu 的功能 3081
18.6.4 FbDiOu 错误处理 3083
18.6.5 FbDiOu 消息发送 3084
18.6.6 FbDiOu 的 I/O 3085
18.6.7 FbDiOu 方框图 3091

18.7 FbDrive - 紧凑型驱动器的通道块 3092
18.7.1 FbDrive 的描述 3092
18.7.2 FbDrive 的模式 3093
18.7.3 FbDrive 的功能 3093
18.7.4 FbDrive 的错误处理 3095
18.7.5 FbDrive 的消息发送 3096
18.7.6 FbDrive 的状态字 3096
18.7.7 FbDrive 的 I/O 3097
18.7.8 FbDrive 方框图 3105

18.8 FbEnMe - ET 200SP 电能表的通道块 3106
18.8.1 FbEnMe 的描述 3106
18.8.2 FbEnMe 的模式 3107
18.8.3 FbEnMe 的功能 3108
18.8.4 FbEnMe 的错误处理 3110
18.8.5 FbEnMe 的消息发送 3111
18.8.6 FbEnMe 的 I/O 3111
18.8.7 FbEnMe 方框图 3121

18.9 FbSwtMMS - MM 启动器的通道块 3122

18.9.1 FbSwtMMS 的描述 3122
18.9.2 FbSwtMMS 的模式 3123
18.9.3 FbSwtMMS 的功能 3123
18.9.4 FbSwtMMS 的错误处理 3125
18.9.5 FbSwtMMS 消息发送 3126
18.9.6 FbSwtMMS 状态字 3126
18.9.7 FbSwtMMS 的 I/O 3126
18.9.8 FbSwtMMS 的方框图 3133

18.10 Pcs7AITC - 模拟量输入驱动程序，动态测量范围中心 3134
18.10.1 Pcs7AITC 描述 3134
18.10.2 Pcs7AITC 功能 3137
18.10.3 Pcs7AITC 错误处理 3141
18.10.4 Pcs7AITC 消息发送 3142
18.10.5 Pcs7AITC I/O 3143

18.11 Pcs7AnIn - 模拟量输入通道块 3149
18.11.1 Pcs7AnIn 的描述 3149
18.11.2 Pcs7AnIn 的模式 3152
18.11.3 Pcs7AnIn 的功能 3152
18.11.4 Pcs7AnIn 错误处理 3157
18.11.5 Pcs7AnIn 消息发送 3159
18.11.6 Pcs7AnIn 的 I/O 3159
18.11.7 Pcs7AnIn 方框图 3164

18.12 Pcs7AnOu - 模拟量输出通道块 3165
18.12.1 Pcs7AnOu 的描述 3165
18.12.2 Pcs7AnOu 的模式 3168
18.12.3 Pcs7AnOu 的功能 3168
18.12.4 Pcs7AnOu 错误处理 3171
18.12.5 Pcs7AnOu 消息发送 3172
18.12.6 Pcs7AnOu 的 I/O 3172
18.12.7 Pcs7AnOu 方框图 3176

18.13 Pcs7DiCnt - 具有计数功能的数字输入驱动程序 3178
18.13.1 Pcs7DiCnt 描述 3178
18.13.2 Pcs7DiCnt 功能 3179
18.13.3 Pcs7DiCnt 错误处理 3181
18.13.4 Pcs7DiCnt 消息发送 3182
18.13.5 Pcs7DiCnt I/O 3182

18.14 Pcs7DiIn - 数字量输入通道块 3187
18.14.1 Pcs7DiIn 的描述 3187
18.14.2 Pcs7DiIn 的模式 3189
18.14.3 Pcs7DiIn 的功能 3190
18.14.4 Pcs7DiIn 错误处理 3192
18.14.5 Pcs7DiIn 消息发送 3193
18.14.6 Pcs7DiIn 的 I/O 3193

18.14.7 Pcs7DiIn 方框图 3196

18.15 Pcs7DiIT - 具有时间戳的数字量输入通道块 3198
18.15.1 Pcs7DiIT 的描述 3198
18.15.2 Pcs7DiIT 的模式 3200
18.15.3 Pcs7DiIT 的功能 3200
18.15.4 Pcs7DiIT 错误处理 3203
18.15.5 Pcs7DiIT 消息发送 3204
18.15.6 Pcs7DiIT 的 I/O 3204
18.15.7 Pcs7DiIT 方框图 3209

18.16 Pcs7DiOu - 数字量输出通道块 3210
18.16.1 Pcs7DiOu 的描述 3210
18.16.2 Pcs7DiOu 的模式 3212
18.16.3 Pcs7DiOu 的功能 3213
18.16.4 Pcs7DiOu 错误处理 3214
18.16.5 Pcs7DiOu 消息发送 3215
18.16.6 Pcs7DiOu 的 I/O 3216
18.16.7 Pcs7DiOu 方框图 3219

18.17 Pcs7Cnt1 - 控制和读取 FM 350 模块 3221
18.17.1 Pcs7Cnt1 的描述 3221
18.17.2 Pcs7Cnt1 的模式 3223
18.17.3 Pcs7Cnt1 的功能 3223
18.17.4 Pcs7Cnt1 的错误处理 3226
18.17.5 Pcs7Cnt1 的消息发送 3227
18.17.6 Pcs7Cnt1 的 I/O 3227
18.17.7 Pcs7Cnt1 的方框图 3233

18.18 Pcs7Cnt2 - 控制和读取 ET 200iSP 的 8-DI_NAMUR 模块 3234
18.18.1 Pcs7Cnt2 的描述 3234
18.18.2 Pcs7Cnt2 的模式 3238
18.18.3 Pcs7Cnt2 的功能 3238
18.18.4 Pcs7Cnt2 的错误处理 3240
18.18.5 Pcs7Cnt2 的消息发送 3241
18.18.6 Pcs7Cnt2 的 I/O 3241
18.18.7 Pcs7Cnt2 的方框图 3245

18.19 Pcs7Cnt3 - 控制和读取计数模式下的 1 COUNT 24V/100kHz 模块 3246
18.19.1 Pcs7Cnt3 的描述 3246
18.19.2 Pcs7Cnt3 的模式 3248
18.19.3 Pcs7Cnt3 的功能 3248
18.19.4 Pcs7Cnt3 的错误处理 3250
18.19.5 Pcs7Cnt3 的消息发送 3251
18.19.6 Pcs7Cnt3 的 I/O 3251
18.19.7 Pcs7Cnt3 的方框图 3256

18.20 Pcs7Cnt4 - 处理 TM 模块的计数功能 3257

18.20.1 Pcs7Cnt4 的描述 3257
18.20.2 Pcs7Cnt4 的模式 3260
18.20.3 Pcs7Cnt4 的功能 3261
18.20.4 Pcs7Cnt4 的错误处理 3263
18.20.5 Pcs7Cnt4 的消息发送 3263
18.20.6 Pcs7Cnt4 的 I/O 3264
18.20.7 Pcs7Cnt4 的方框图 3269

18.21 Pcs7HaAI - AI-HART 模块的 HART 变量通道块 3270
18.21.1 Pcs7HaAI 说明 3270
18.21.2 Pcs7HaAI 模式 3271
18.21.3 Pcs7HaAI 功能 3272
18.21.4 Pcs7HaAI 错误处理 3272
18.21.5 Pcs7HaAI 消息发送 3273
18.21.6 Pcs7HaAI I/O 3274
18.21.7 Pcs7HaAI 方框图 3278

18.22 Pcs7HaAO - AO-HART 模块的 HART 变量通道块 3279
18.22.1 Pcs7HaAO 说明 3279
18.22.2 Pcs7HaAO 模式 3280
18.22.3 Pcs7HaAO 功能 3281
18.22.4 Pcs7HaAO 错误处理 3281
18.22.5 Pcs7HaAO 消息发送 3282
18.22.6 Pcs7HaAO I/O 3283
18.22.7 Pcs7HaAO 方框图 3287

18.23 Pcs7ReIn - REAL 输入通道块 3288
18.23.1 PCS7ReIn 的描述 3288
18.23.2 PCS7ReIn 模式 3289
18.23.3 PCS7ReIn 的功能 3290
18.23.4 PCS7ReIn 错误处理 3291
18.23.5 PCS7ReIn 消息发送 3292
18.23.6 PCS7ReIn I/O 3292
18.23.7 PCS7ReIn 方框图 3296

18.24 MBComm - Modbus 通信通道块 3297
18.24.1 MBComm 的说明 3297
18.24.2 MBComm 的模式 3299
18.24.3 MBComm 的功能 3299
18.24.4 MBComm 的错误处理 3300
18.24.5 MBComm 的消息发送 3300
18.24.6 MBComm 的 I/O 3300
18.24.7 MBComm 方框图 3304

18.25 Pcs7MS - 用于电机启动器的通道块 3305
18.25.1 Pcs7MS 的描述 3305
18.25.2 PCs7MS 模式 3306
18.25.3 PCs7MS 功能 3306

18.25.4 Pcs7MS 错误处理 3307
18.25.5 PCs7MS 消息传递 3307
18.25.6 Pcs7MS I/O 3308
18.25.7 Pcs7MS 方框图 3312

18.26 通道块附录 3313
18.26.1 SM 模块的 Mode 设置 3313
18.26.2 现场设备的 Mode 设置 3328
18.26.3 通道块的 Mode 设置 3331

19 转换块 3333

19.1 StrgToBy - 字节结构形式的字符串 (Struct of Byte) 3333
19.1.1 StrgToBy 的描述 3333
19.1.2 StrgToBy 模式 3334
19.1.3 StrgToBy 功能 3334
19.1.4 StrgToBy 的错误处理 3335
19.1.5 StrgToBy 消息发送 3335
19.1.6 StrgToBy 的 I/O 3336
19.1.7 StrgToBy 方框图 3337

19.2 StruAnIn - 分离模拟结构变量 3338
19.2.1 StruAnIn 的描述 3338
19.2.2 StruAnIn 的模式 3339
19.2.3 StruAnIn 的功能 3339
19.2.4 StruAnIn 错误处理 3340
19.2.5 StruAnIn 消息发送 3340
19.2.6 StruAnIn 的 I/O 3341
19.2.7 StruAnIn 方框图 3342

19.3 StruAnOu - 创建模拟结构变量 3343
19.3.1 StruAnOu 的描述 3343
19.3.2 StruAnOu 的模式 3344
19.3.3 StruAnOu 的功能 3344
19.3.4 StruAnOu 错误处理 3345
19.3.5 StruAnOu 消息发送 3345
19.3.6 StruAnOu 的 I/O 3346
19.3.7 StruAnOu 方框图 3347

19.4 StruDiIn - 分离数字结构变量 3348
19.4.1 StruDiIn 的描述 3348
19.4.2 StruDiIn 的模式 3349
19.4.3 StruDiIn 的功能 3349
19.4.4 StruDiIn 错误处理 3350
19.4.5 StruDiIn 消息发送 3350
19.4.6 StruDiIn 的 I/O 3351
19.4.7 StruDiIn 方框图 3352

19.5 StruDiOu - 创建数字结构变量 3353

19.5.1 StruDiOu 的描述 3353
19.5.2 StruDiOu 的模式 3354
19.5.3 StruDiOu 的功能 3354
19.5.4 StruDiOu 错误处理 3355
19.5.5 StruDiOu 消息发送 3355
19.5.6 StruDiOu 的 I/O 3356
19.5.7 StruDiOu 方框图 3357

19.6 StruScIn - 将显示区域分离成两个变量 3358
19.6.1 StruScIn 的描述 3358
19.6.2 StruScIn 的模式 3359
19.6.3 StruScIn 的功能 3359
19.6.4 StruScIn 错误处理 3360
19.6.5 StruScIn 消息发送 3360
19.6.6 StruScIn 的 I/O 3361
19.6.7 StruScIn 方框图 3362

19.7 StruScOu - 将两个变量合并成一个显示区域 3363
19.7.1 StruScOu 的描述 3363
19.7.2 StruScOu 的模式 3364
19.7.3 StruScOu 的功能 3364
19.7.4 StruScOu 错误处理 3365
19.7.5 StruScOu 消息发送 3365
19.7.6 StruScOu 的 I/O 3366
19.7.7 StruScOu 方框图 3367

19.8 STIn - 将信号状态分离成单个的二进制显示 3368
19.8.1 STIn 的描述 3368
19.8.2 STIn 的模式 3369
19.8.3 STIn 的功能 3369
19.8.4 STIn 错误处理 3370
19.8.5 STIn 消息发送 3370
19.8.6 STIn 的 I/O 3370
19.8.7 STIn 方框图 3371

19.9 STOu - 将单个的二进制信号合并成一个信号状态 3373
19.9.1 STOu 的描述 3373
19.9.2 STOu 的模式 3374
19.9.3 STOu 的功能 3374
19.9.4 STOu 错误处理 3375
19.9.5 STOu 消息发送 3375
19.9.6 STOu 的 I/O 3376
19.9.7 STOu 方框图 3377

19.10 MSTIn - 将维护状态分离成单个的状态显示 3378
19.10.1 MSTIn 的描述 3378
19.10.2 MSTIn 的模式 3379
19.10.3 MSTIn 的功能 3379

19.10.4 MSTIn 错误处理 3380
19.10.5 MSTIn 消息发送 3380
19.10.6 MSTIn 的 I/O 3381
19.10.7 MSTIn 方框图 3382

19.11 MSTOu - 将单个的状态显示合并成一种维护状态 3383
19.11.1 MSTOu 的描述 3383
19.11.2 MSTOu 的模式 3384
19.11.3 MSTOu 的功能 3384
19.11.4 MSTOu 错误处理 3385
19.11.5 MSTOu 消息发送 3385
19.11.6 MSTOu 的 I/O 3386
19.11.7 MSTOu 方框图 3387

19.12 RealToDw - 将 REAL 转换为 DWORD 3388
19.12.1 RealToDw 的描述 3388
19.12.2 RealToDw 的模式 3389
19.12.3 ReaLToDw 的功能 3389
19.12.4 RealToDw 的错误处理 3389
19.12.5 RealToDw 的消息发送 3390
19.12.6 RealToDw 的 I/O 3390
19.12.7 RealToDw 的方框图 3390

19.13 StateMap - 将其它信号状态转换成 APL 信号状态 3391
19.13.1 StateMap 相关说明 3391
19.13.2 StateMap 模式 3392
19.13.3 StateMap 的功能 3392
19.13.4 StateMap 的错误处理 3392
19.13.5 StateMap 的消息发送 3392
19.13.6 StateMap 的 I/O 3392
19.13.7 StateMap 方框图 3393

19.14 StruCmIn - 将结构拆分为输出 3394
19.14.1 StruCmIn 的描述 3394
19.14.2 StruCmIn 模式 3395
19.14.3 StruCmIn 功能 3395
19.14.4 StruCmIn 错误处理 3395
19.14.5 StruCmIn 消息发送 3395
19.14.6 StruCmIn I/O 3395
19.14.7 StruCmIn 方框图 3397

19.15 StruCmOu - 将多个输入合并到结构 3398
19.15.1 StruCmOu 的描述 3398
19.15.2 StruCmOu 模式 3399
19.15.3 StruCmOu 功能 3399
19.15.4 StruCmOu 错误处理 3399
19.15.5 StruCmOu 消息发送 3399
19.15.6 StruCmOu I/O 3399

19.15.7 StruCmOu 方框图 3401

19.16 StruCnIn - 分离一个结构化计数器变量 3402
19.16.1 StruCnIn 的描述 3402
19.16.2 StruCnIn 模式 3402
19.16.3 StruCnIn 功能 3403
19.16.4 StruCnIn 错误处理 3403
19.16.5 StruCnIn 消息发送 3403
19.16.6 StruCnIn I/O 3403
19.16.7 StruCnIn 方框图 3404

19.17 StruCnOu - 创建一个结构化计数器变量 3405
19.17.1 StruCnOu 的描述 3405
19.17.2 StruCnOu 模式 3405
19.17.3 StruCnOu 功能 3406
19.17.4 StruCnOu 错误处理 3406
19.17.5 StruCnOu 消息发送 3406
19.17.6 StruCnOu I/O 3406
19.17.7 StruCnOu 方框图 3407

19.18 DigV2Byt - 将 8 位 Digval 转换为字节（包含状态） 3408
19.18.1 DigV2Byt 的说明 3408
19.18.2 DigV2Byt 模式 3408
19.18.3 DigV2Byt 函数 3408
19.18.4 DigV2Byt 错误处理 3408
19.18.5 DigV2Byt 消息发送 3409
19.18.6 DigV2Byt I/O 3409
19.18.7 DigV2Byt 框图 3409

19.19 Byt2DigV - 将字节转换为 8 位 Digval，包括状态 3410
19.19.1 Byt2DigV 的说明 3410
19.19.2 Byt2DigV 模式 3410
19.19.3 Byt2DigV 函数 3410
19.19.4 Byt2DigV 错误处理 3410
19.19.5 Byt2DigV 消息传递 3411
19.19.6 Byt2DigV I/O 3411
19.19.7 Byt2DigV 框图 3411

20 维护块 3413

20.1 MuxMST - 确定最差的维护状态 3413
20.1.1 MuxMST 的描述 3413
20.1.2 MuxMST 的模式 3414
20.1.3 MuxMST 的功能 3414
20.1.4 MuxMST 错误处理 3415
20.1.5 MuxMST 消息发送 3415
20.1.6 MuxMST 的 I/O 3416
20.1.7 MuxMST 方框图 3417

20.2 MuxST - 确定最差的信号状态 3418
20.2.1 MuxST 的描述 3418
20.2.2 MuxST 的模式 3419
20.2.3 MuxST 的功能 3419
20.2.4 MuxST 错误处理 3420
20.2.5 MuxST 消息发送 3420
20.2.6 MuxST 的 I/O 3421
20.2.7 MuxST 方框图 3422
20.3 STRep - 块组的状态显示 3423
20.3.1 STRep 的描述 3423
20.3.2 STRep 的模式 3424
20.3.3 STRep 的功能 3424
20.3.4 STRep 的错误处理 3424
20.3.5 STRep 的消息发送 3424
20.3.6 STRep 的 I/O 3424
20.3.7 STRep 的方框图 3425
20.4 AssetM - 过程变量超限监视 3426
20.4.1 AssetM 的描述 3426
20.4.2 AssetM 的模式 3429
20.4.3 AssetM 的功能 3429
20.4.4 AssetM 的错误处理 3430
20.4.5 AssetM 的消息 3431
20.4.6 AssetM 的 I/O 3432
20.4.7 AssetM 方框图 3435
21 系统块 3437
21.1 AddInt64 - 将两个 64 位整型变量相加 3437
21.1.1 AddInt64 的描述 3437
21.2 AddR64 - 将两个 64 位 REAL 变量相加 3438
21.2.1 AddR64 的描述 3438
21.3 DiToInt64 - 将 DINT 转换成 Int64 3439
21.3.1 DiToInt64 的描述 3439
21.4 Int64ToDi - 将 Int64 转换成 DINT 3440
21.4.1 Int64ToDi 的描述 3440
21.5 MemR256 - 增加内部先前值的数量 3441
21.5.1 MemR256 相关说明 3441
21.6 NegInt64 - Int64 变量取反 3442
21.6.1 NegInt64 的描述 3442
21.7 NegR64 - Real64 变量取反 3443
21.7.1 NegR64 的描述 3443
21.8 PIDCoefR - 计算系数 3444

21.8.1 PIDCoefR 的描述 3444
21.9 R64ToReal - 将 Real64 转换成 REAL 3445
21.9.1 R64ToReal 的描述 3445
21.10 RealToR64 - 将 REAL 转换成 Real64 3446
21.10.1 RealToR64 的描述 3446
21.11 SelST16 - 输出最佳信号状态或最差信号状态 3447
21.11.1 SelST16 的描述 3447
21.12 ShLeInt64 - 左移 Int64 变量 3448
21.12.1 ShLeInt64 的描述 3448
21.13 ShRiInt64 - 右移 Int64 变量 3449
21.13.1 ShRiInt64 的描述 3449
21.14 PIDKernR - 计算调节变量 3450
21.14.1 PIDKernR 的描述 3450
22 通信块 3451
22.1 Snd_DigVal - 发送 Boolean 值，其中包含质量代码 (Snd_DigVal) 3451
22.1.1 Snd_DigVal 的描述 3451
22.1.2 Snd_DigVal 的模式 3452
22.1.3 Snd_DigVal 的功能 3452
22.1.4 Snd_DigVal 的错误处理 3453
22.1.5 Snd_DigVal 的消息 3453
22.1.6 Snd_DigVal 的 I/O 3453
22.1.7 Snd_DigVal 的方框图 3454
22.2 Rcv_DigVal - 接收 Boolean 值，其中包含质量代码 (Rcv_DigVal) 3455
22.2.1 Rcv_DigVal 的描述 3455
22.2.2 Rcv_DigVal 的模式 3456
22.2.3 Rcv_DigVal 的功能 3456
22.2.4 Rcv_DigVal 的错误处理 3457
22.2.5 Rcv_DigVal 的消息 3457
22.2.6 Rcv_DigVal 的 I/O 3457
22.2.7 Rcv_DigVal 的方框图 3458
22.3 Snd_AnaVal - 发送模拟值，其中包含质量代码 (SND_AnaVal) 3459
22.3.1 SND_AnaVal 的描述 3459
22.3.2 Snd_AnaVal 的模式 3460
22.3.3 Snd_AnaVal 的功能 3460
22.3.4 Snd_AnaVal 的错误处理 3460
22.3.5 Snd_AnaVal 的消息 3461
22.3.6 Snd_AnaVal 的 I/O 3461
22.3.7 Snd_AnaVal 的方框图 3462
22.4 Rcv_AnaVal - 发送模拟值，其中包含质量代码 (Rcv_AnaVal) 3463
22.4.1 Rcv_AnaVal 的描述 3463

22.4.2 Rcv_AnaVal 的模式 3464
22.4.3 Rcv_AnaVal 的功能 3464
22.4.4 Rcv_AnaVal 的错误处理 3465
22.4.5 Rcv_AnaVal 的消息 3465
22.4.6 Rcv_AnaVal 的 I/O 3465
22.4.7 Rcv_AnaVal 的方框图 3466

22.5 MBWrReg 3467
22.5.1 MBWrReg 的说明 3467
22.5.2 MBWrReg 的模式 3468
22.5.3 MBWrReg 的功能 3468
22.5.4 MBWrReg 的错误处理 3469
22.5.5 MBWrReg 的消息发送 3470
22.5.6 MBWrReg 的 I/O 3470
22.5.7 MBWrReg 方框图 3473

22.6 MBWrCoil 3474
22.6.1 MBWrCoil 的说明 3474
22.6.2 MBWrCoil 的模式 3475
22.6.3 MBWrCoil 的功能 3475
22.6.4 MBWrCoil 的错误处理 3476
22.6.5 MBWrCoil 的消息发送 3477
22.6.6 MBWrCoil 的 I/O 3477
22.6.7 MBWrCoil 方框图 3479

22.7 MBRdReg 3480
22.7.1 MBRdReg 的说明 3480
22.7.2 MBRdReg 的模式 3481
22.7.3 MBRdReg 的功能 3481
22.7.4 MBRdReg 的错误处理 3482
22.7.5 MBRdReg 的消息发送 3483
22.7.6 MBRdReg 的 I/O 3484
22.7.7 MBRdReg 方框图 3487

22.8 MBRdCoil 3488
22.8.1 MBRdCoil 的说明 3488
22.8.2 MBRdCoil 的模式 3489
22.8.3 MBRdCoil 的功能 3489
22.8.4 MBRdCoil 的错误处理 3490
22.8.5 MBRdCoil 的消息发送 3491
22.8.6 MBRdCoil 的 I/O 3491
22.8.7 MBRdCoil 方框图 3493

22.9 MBRcvReg 3494
22.9.1 MBRcvReg 的说明 3494
22.9.2 MBRcvReg 的模式 3495
22.9.3 MBRcvReg 的功能 3495
22.9.4 MBRcvReg 的错误处理 3497

22.9.5 MBRcvReg 的消息发送 3498
22.9.6 MBRcvReg 的 I/O 3498
22.9.7 MBRcvReg 方框图 3500

22.10 MBPdReg 3501
22.10.1 MBPdReg 的说明 3501
22.10.2 MBPdReg 的模式 3502
22.10.3 MBPdReg 的功能 3502
22.10.4 MBPdReg 的错误处理 3503
22.10.5 MBPdReg 的消息发送 3504
22.10.6 MBPdReg 的 I/O 3504
22.10.7 MBPdReg 方框图 3506

22.11 Send_Config 3507
22.11.1 Send_Config 的说明 3507

22.12 Receive_Config 3508
22.12.1 Receive_Config 的说明 3508

22.13 Send_P2P 3509
22.13.1 Send_P2P 的说明 3509

22.14 Receive_P2P 3510
22.14.1 Receive_P2P 的说明 3510

22.15 Receive_Reset 3511
22.15.1 Receive_Reset 的说明 3511

22.16 Modbus_Comm_Load 3512
22.16.1 Modbus_Comm_Load 的说明 3512

22.17 Modbus_Master 3513
22.17.1 Modbus_Master 的说明 3513

22.18 Modbus_Slave 3514
22.18.1 Modbus_Slave 的说明 3514

23 过程变量类型（可插入模板） 3515

23.1 过程变量类型简介 3515

23.2 PID 控制器 (PIDControl_Lean) 3518

23.3 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb) 3519

23.4 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) 3520

23.5 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) 3521

23.6 具有安全逻辑和调节变量斜坡的 PID 控制器 (PIDConR_MV_Ramp) 3522

23.7 PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) 3523

23.8 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) 3525

23.9 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) 3528

23.10 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) 3529
23.11 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) 3530
23.12 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) 3531
23.13 分程控制 (SplitRangeControl_Lean) 3533
23.14 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) 3534
23.15 比率控制 (RatioControl_Lean) 3536
23.16 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) 3537
23.17 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) 3538
23.18 串级控制 (CascadeControl_Lean) 3540
23.19 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) 3541
23.20 使用 PIDStepL 的串级控制 (CascadeStepControl) 3542
23.21 GainSched 功能块的源图表（增益调整） 3543
23.22 超驰控制 3544
23.23 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) 3546
23.24 基于模型的预测控制 (ModPreCon) 3547
23.25 监视数字过程变量 (DigitalMonitoring) 3549
23.26 监视 PA/FF 设备的数字过程变量 (DigitalMonitoring_Fb) 3550
23.27 监视八个数字过程变量 (Digital8Monitoring) 3551
23.28 监视模拟过程变量 (AnalogMonitoring) 3552
23.29 监视 PA/FF 设备的模拟过程变量 (AnalogMonitoring_Fb) 3553
23.30 定量给料 (Dose_Lean) 3554
23.31 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) 3555
23.32 电机 (Motor_Lean) 3556
23.33 带有 PROFIdrive 驱动器规约报文 1 和 20 (Namur) 的电机 3557
23.34 双速电机 (Motor2Speed) 3558
23.35 三速电机 (Motor3Speed) 3559
23.36 双向电机 (MotorReversible) 3560
23.37 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) 3561
23.38 具有附加模拟值和时间戳信号的电机 (Motor_AV_EventTs) 3562
23.39 基于低压开关设备规约（带有 MM_Starter 的规约 1）的电机 3563
23.40 阀门 (Valve_Lean) 3564

23.41 二通阀 (Valve2Way) 3565
23.42 电机阀 (ValveMotor) 3566
23.43 控制阀 (VlvAnL) 3567
23.44 PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb) 3568
23.45 实例项目 APL_Example_xx 3569
23.45.1 高级过程控制的 PCS 7 实例项目简介 3569
23.45.2 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） 3570
23.45.3 使用热流对温度进行串级控制 (CascadeSim) 3571
23.45.4 具有有色噪声仿真的控制回路监视 (ConPerMonSim) 3573
23.45.5 补偿可测量扰动变量的前馈控制 (DisturbCompSim) 3573
23.45.6 针对非线性过程的面向工作点的参数调整（增益调整）(GainSchedSim) 3574
23.45.7 管道上的超驰控制 (OverrideSim) 3575
23.45.8 用于时滞系统的史密斯预测器 (SmithPredictorSim) 3575
23.45.9 控制回路中噪音测量值的过滤 (SigSmoothSim) 3576
23.45.10 2x2 多变量控制系统的预测控制 (ModPreConSim) 3577
23.45.11 非线性过程的预测控制 (ModPreConNonLinSim) 3577
24 定义 3579
24.1 批生产过程 3579
24.2 逼近 3580
24.3 预测时域 3581
24.4 轨迹 3582
24.5 异常 3583
24.6 遍历过程 3584
24.7 连续过程 3585
24.8 多变量控制器 3586
24.9 非最小相位 3587
索引 3589

网络安全性信息

1

西门子为其产品及解决方案提供了工业网络安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业网络安全保护机制。西门子的产品和解决方案构成此类概念的其中一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在有必要连接时并仅在采取适当安全措施（例如，防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将该等系统、机器和组件连接到企业网络或 互联网。关于可采取的工业网络安全措施的更多信息，请访问 https://www.siemens.com/cybersecurity-industry 。

西门子 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。西门子 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅西门子工业网络安全 RSS 源，网址为 https://www.siemens.com/cert 。

工业安全

2

本产品包含在 SIMATIC PCS 7 中，并已集成到完整的工厂安全防御机制中。西门子强烈建议在设置、操作、维护和停用工厂环境时遵循 SIMATIC PCS 7 摘要 F 部分 – 工业安全：SIMATIC PCS 7 技术文档 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109801081)。

APL 基础 3

3.1 块的功能

3.1.1 常规信息

3.1.1.1 用户组态的消息类别

用户组态的消息类别

“报警”、“警告”和“容差”消息类别、以不同符号和颜色表示的相应简称，以及本文中使用的术语，对于用户组态的消息类别均无效。

这些类别和颜色取决于项目特定的设置。只有 V9 及以上版本的块符号支持用户组态的消息类别。

3.1.1.2 强制操作模式

强制操作模式

“强制操作模式”功能允许您使用可互连输入参数将功能块设置为不同的操作模式，而不管当前激活的控制。例如，这可以是：

- 强制跟踪闭环控制器和控制阀
- 启用和禁用电机
- 打开和关闭阀

仅可在以下操作模式中强制“Large”块的模式模式：

- 手动模式
- 自动模式
- 本地模式“1”和“3”（仅当 `Feature2.Bit8` = 1 时）

强制操作模式比这三种操作模式的优先级都高。

强制闭环控制器的操作模式

在控制工程中，此过程也称为强制跟踪值。更多相关信息，请参见跟踪和限制调节变量 (页 267)部分。

强制电机和阀的操作模式

输入参数 xxxxForce = 1（例如，阀上的 OpenForce 和 CloseForce）用于强制控制功能块并因此干预块的功能，而不考虑当前激活的控制、互锁条件和监视错误。如果输入参数不一致（例如，阀上的 OpenForce = 1 和 CloseForce = 1），将在参数 ErrorNum 处输出错误号 (页 148)但控制保持不变。

说明

如果已为提前警告时间 WarnTiMan 和空闲时间 IdleTime 参数设置了大于 0 的值，则只有在经过设置的时间后控制才会生效。

说明

对于块 VlvAnl，跟踪 MV_TrkOn = 1 和强制跟踪 MV_ForOn 时将忽略警告时间。

当强制 MotRevL 和 MotSpdCL 块的操作模式时，启用正反向之间的直接切换 (页 187) Feature 位不起作用。始终可以直接在正反向之间进行切换。

面板和块图标中的显示

如果强制了操作模式，这将在块图标和面板的标准视图中显示：

块图标：在块图标中，电机、阀和定量给料器的显示包括使用红色 F 和划掉的挂锁。

没有用于闭环控制器的显示。

面板：在面板的标准视图中显示有关强制操作模式的信息文本，例如，电机的“强制停止”(Forced stop)。还可以通过划掉的挂锁进行指示：

消息发送

没有为强制操作模式分配任何消息。但是，如果想要获得相关消息，可以使用可自由互连的输入参数生成这些消息。更多相关信息，另请参见生成实例特定消息 (页 276)部分。

3.1.1.3 发生互锁或错误时复位块

复位块

通过 Protect 输入（“保护”）或跳闸（“保护”）设置了互锁或发生错误（“运行”或“控制”，Feature.Bit18 的外部错误 FaultExt 或 CSF）。

说明

“Small”块不具有保护功能 (Protect)。

当可以通过输入参数 RstLi 或自动命令执行复位时，RdyToReset 将输出信号。

可以用不同方式复位块：

- 通过互连复位（输入 RstLi）。
- 由操作员使用面板中的按钮复位（输入 RstOp）。
- 通过相应自动信号或本地信号（电机保护除外）的 0-1 沿跳变进行复位。更多信息，请参见以下部分。

说明

是通过输入 RstLi 还是 RstOp 复位，不取决于所选的操作模式。

操作员必须具有相应权限以使用面板中的复位功能 (OS_Perm)。复位后，设置输出参数 P_Rst 一个循环的时间。

说明

关于 VlvMotL 和 VlvPosL 的注意事项

复位块之后，若发生互锁或错误，将根据 FbkOpen 和 FbkClose 始终跟踪阀位置。

在手动和自动模式下复位监视错误和互锁

可以使用以下 Feature 位来影响块的响应：

- Feature.Bit9：发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
- Feature.Bit30：取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
- Feature.Bit31：手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

说明

MonSafePos = 0 时，不需要复位，尽管发生反馈故障，也可以驱动阀和电机。

在本地模式下复位监视错误、外部错误和互锁

在本地模式下，将输入参数 LocalSetting 设置为 1、3 或 5 时会发生监视错误（请参见本地模式 (页 101)）。将 LocalSetting 设置为 2 或 4 时，监视错误仅在触发快速停止时发生。

LocalSetting 设置为 1 或 3 时，以下说明适用：

控制和反馈信号不匹配时，不能复位监视错误、外部错误和互锁。

对于 Feature2.Bit13 = 0：以下内容适用：

- 控制和反馈信号相匹配时，可通过停止 (StopLocal = 1) 驱动器复位监视错误、外部错误和互锁。
- 对于设置了 MonSafePos = 1 的 Vlv2WayL，将通过 Pos0Local = 1 来复位监视错误。
- 对于设置了 MonSafePos = 1 的 VlvL、VlvMotL，可使用本地命令复位监视错误，该命令可以将阀移动到中性位置。
- 对于设置了 MonSafePos = 0 的 Vlv2WayL、VlvMotL 和 VlvL，不需要复位监视错误。当前未决控制生效。
- 对于 Vlv2WayL、VlvL 和 VlvMotL，可使用本地命令复位外部错误，该命令可以将阀移动到中性位置
- 对于 DoseL，必须通过“CancelLocal”或“PauseLocal”输出参数处的上升沿来确认保护 (Protect) 和流量报警。
- 设置 MonSafePos =1 时，对于 MotL、MotRevL、MotSpdCL 或 MotSpdL，会通过本地停止命令复位外部或监视错误或互锁保护。

对于 Feature2.Bit13 = 1：在面板的标准视图中，可以通过复位按钮完成复位。

LocalSetting 为 2、4 或 5 时，以下说明适用：

无需复位。

复位本地模式下的电机保护 (Trip)

在本地模式 1 和 3 下，可通过两种方式来复位电机保护。脱扣恢复正常且撤回反馈信号，则：

- 如果 Feature2.Bit13 = 0，将无法通过面板复位未决错误。
- 如果 Feature2.Bit13 = 1，将在面板的标准视图中启用复位按钮，操作员可以使用此按钮进行复位。

使用“强制操作状态”功能复位监视错误、外部错误和互锁

使用“强制操作状态”，可在以下条件下复位监视错误、外部错误、互锁或电机保护功能，并在 P_Rst 输出上输出复位脉冲：

- 该块处于需要复位的操作模式下，并且
- 监视错误、外部错误、“保护”互锁或电机保护功能已准备好复位。这可通过面板中的复位按钮或请求 0/1 指示器来查看。当 Feature.Bit19 = 1 时，只要设置保护 (Protect = 0) 或电机保护 (Trip = 0) 互锁，该块即可立即复位，借此已启用的电机保护可防止电机启动。

另请参见以下章节：强制操作模式 (页 59)。

互锁和错误复位的表格总览

	Permit	**Interlock**	**Protect**	**PermitSafePos**
含义	激活使能（“权限”）	无需复位的互锁（“互锁”）	需要复位的互锁（“保护”）	激活使能（“PermitSafePos”）
描述	通过激活使能（输入 Permit = 1）来响应操作员输入或来自程序 (CFC/SFC) 的命令，从而离开块的中性位置。如果块未处于中性位置，则激活使能不起作用。	未决的互锁条件可使块进入中性位置（输入 Intlock = 0）。	未决的互锁条件可使块进入中性位置（输入 Protect = 0）。	激活时能（输入 PermitSafePos = 0）可禁止因响应操作员输入或程序命令而在中立位置进行控制或对块执行停止命令。

	Permit	**Interlock**	**Protect**	**PermitSafePos**
模式： **自动**	块处于中性位置时生效。 互锁条件消失后，当前未决的控制功能再次转到激活状态。	互锁条件消失后，当前未决的控制功能再次转到激活状态。	Feature.Bit9 **且** Feature.Bit30 **= 0：**通过面板或 RstLi = 1 复位 Feature.Bit9 **= 1 且** Feature.Bit30 **= 0：**通过面板、RstLi = 1 或控制信号中的 0-1 沿跳变复位 Feature.Bit9 **= 0 且** Feature.Bit30 **= 1：**通过 RstLi = 1 复位 Feature.Bit9 **且** Feature.Bit30 **= 1：**通过 RstLi = 1 或控制信号中的 0-1 沿跳变复位	互锁权限条件消失后，当前未决的控制功能再次转到激活状态。

	Permit	**Interlock**	**Protect**	**PermitSafePos**
模式： **本地**	块处于中性位置时生效。 互锁条件消失后，当前未决的控制功能再次转到激活状态。	互锁条件消失后，当前未决的控制功能再次转到激活状态。	LocalSetting = 1 或 3 时，以下说明适用： **通常：**控制和反馈信号相匹配时，通过 StopLocal = 1 复位。 **Vlv2WayL、VlvMotL und VlvL：**通过将阀移入中性位置的本地命令复位。 **DoseL：**通过“CancelLocal”或“PauseLocal”的上升沿复位。 LocalSetting = 2、4 或 5 时，以下说明适用： 无需复位	-
模式： **手动**	块处于中性位置时生效。 可以通过在面板操作来离开中性位置。	互锁条件消失后，可再次操作该面板。	Feature.Bit30 **且** Feature.Bit31 **= 0：**不必复位 Feature.Bit30 **= 1** **且** Feature.Bit31 **= 0：**不必复位 Feature.Bit30 **= 0** **且** Feature.Bit31 **= 1：**通过面板或 RstLi = 1 复位 Feature.Bit30 **且** Feature.Bit31 **= 1：**通过面板复位	互锁权限条件消失后，当前未决的控制功能再次转到激活状态。

	Trip	**错误**	**快速停止**
含义	电机保护	监视错误和外部错误	快速停止
描述	电机保护功能用于在过热时关闭电机（输入 Trip = 0）。	• 监视电机的启动和停止特性或阀的运行时间 • 监视电机的操作情况或阀位置的保持情况 • 外部错误 FaultExt：块进入错误状态且不输出消息。 • 通过设置 Feature.Bit18 出现的外部控制系统故障 CSF：块报告外部控制系统故障并进入错误状态。	快速停止会使驱动器立刻停止。
模式： **自动**	Feature.Bit9 **且** Feature.Bit30 **= 0**：通过面板或 RstLi = 1 复位 Feature.Bit9 **= 1 且** Feature.Bit30 **= 0**：通过面板、RstLi = 1 或控制信号中的 0-1 沿跳变复位 Feature.Bit9 **= 0 且** Feature.Bit30 **= 1**：通过 RstLi = 1 复位 Feature.Bit9 **且** Feature.Bit30 **= 1**：通过 RstLi = 1 或控制信号中的 0-1 沿跳变复位		Feature.Bit9 **= 0**：通过面板或 RstLi = 1 复位 Feature.Bit9 **= 1**：通过面板、RstLi = 1 或控制信号中的 0-1 沿跳变复位

	Trip	错误	快速停止
模式： **本地**	LocalSetting = 1 或 3 时，以下说明适用： 驱动器的控制和反馈信号相匹配时，通过 StopLocal = 1 复位。 LocalSetting = 2、4 或 5 时，以下说明适用： 无需复位。 更多相关信息，请参见“在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)”。	LocalSetting = 1 或 3 时，以下说明适用： • 驱动器的控制和反馈信号相匹配时，通过 StopLocal = 1 复位。 • 对于 Vlv2WayL、VlvMotL、VlvPosL、VlvL、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL。 – **监视错误，且** MonSafePos = **1**：通过将阀移入中立位置或将电机移入停止位置的本地命令复位。 – **监视错误，且** MonSafePos = 0：无需复位；当前未决控制功能处于激活状态。 – **外部错误：**通过将阀移入中性位置的本地命令复位。 更多相关信息，请参见“在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)”。 • 对于 DoseL，通过“CancelLocal”或“PauseLocal”的上升沿复位。 LocalSetting = 2、4 或 5 时，以下说明适用： 无需复位。	在面板中通过“复位”(Reset) 按钮解锁快速停止功能 (RstOp = 1)。在 CFC 中，使用输入参数 RstLi = 1 执行解锁 更多相关信息，请参见“在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)”。

	Trip	错误	快速停止
模式： **手动**	Feature.Bit30 **且** Feature.Bit31 **= 0**：不必复位 Feature.Bit30 **= 1 且** Feature.Bit31 **= 0**：不必复位 Feature.Bit30 **= 0 且** Feature.Bit31 **= 1** 通过面板或 RstLi = 1 复位 Feature.Bit30 **且** Feature.Bit31 **= 1**：通过面板复位		在面板中通过“复位”(Reset) 按钮解锁快速停止功能 (RstOp = 1)。在 CFC 中，使用输入参数 RstLi = 1 执行解锁

3.1.1.4 电机、阀和控制器的中性位置

电机、阀和控制器的中性位置

中性位置始终代表断电状态。

电机的中性位置

电机的中性位置始终是电机停止的位置。

以下情况下采用中性位置：

- 功能监视反馈 (页 120)已触发。
- 某一互锁条件处于激活状态（请参见互锁 (页 123)）。
- 通过 FaultExt 或 CSF 指示的外部错误已触发（请参见错误处理 (页 148)）。
- 电机保护功能 (页 123)已触发。
- 功能电机快速停止 (页 133)已触发。
- 启动期间（请参见设置启动特征 (页 178)）。
- “停止运行”模式已激活。
- 其中一个自动命令存在不良信号状态（16#00 或 16#28）且 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 被设置为 1。

阀的中性位置

阀有不同形式的断电状态：

- 断电状态下关闭阀
- 断电状态下打开阀
- 断电状态下停止阀（例如，电机阀）

输入参数 SafePos 用于设置阀的这些属性：

- SafePos = 0：断电状态下关闭阀
- SafePos = 1：断电状态下打开阀
- SafePos = 2：断电状态下停止阀（例如，电机阀）

以下情况下采用中性位置：

- 功能监视反馈 (页 120)已触发。
- 某一互锁条件处于激活状态（请参见互锁 (页 123)）。
- 通过 FaultExt 或 CSF 指示的外部错误已触发（请参见错误处理 (页 148)）。
- 启动期间（请参见设置启动特征 (页 178)）。
- “停止运行”模式已激活。
- 其中一个自动命令存在不良信号状态（16#00 或 16#28）且 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 被设置为 1。

VlvAnL 和 VlvPosL 块（执行器）的中性位置

通过 SafePos 参数设置可能的中性位置：

- SafePos = 0：控制阀的中性位置为 “关闭”(MV.Value = MV_LoLim)
- SafePos = 1：控制阀的中性位置为 “打开”(MV.Value = MV_HiLim)
- SafePos = 2：控制阀的中性位置为 “停止”（MV.Value = RbkOut, if Rbk.ST <> 16#FF, else MV.Value 保持不变）

FbkAuxVCloseOut = 1 辅助阀关闭时，控制阀 VlvAnL 到达中性位置。

在以下情况下，采用控制阀 VlvAnL 和 VlvPosL 的中性位置：

- 功能监视反馈 (页 120)已触发。
- 某一互锁条件处于激活状态（请参见互锁 (页 123)）。
- 通过 FaultExt 或 CSF 指示的外部错误已触发（请参见错误处理 (页 148)）。

- 启动期间（请参见设置启动特征 (页 178)）。
- “停止运行”模式已激活。
- 其中一个自动命令存在不良信号状态（16#00 或 16#28）且 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 被设置为 1。

在启动或“停止运行”模式下，值 VlvAnL 具有额外的 Feature 位，用于采用中性位置：

- Feature 位设置启动特征 (页 178)与 Feature 位中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)置位时的启动期间。
- Feature 位中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)置位时处于“停止运行”模式的情况下。

连续控制器的中性位置（不适用于控制模块）

- 对于连续控制器的中性位置，仅考虑手动值的限值或特殊模拟值。
  输入参数 SafePos 用于指定中性位置：
  - SafePos = 0 对应于下限（用于 PIDConS 的 ManLoLim 或 MV_LoLim）
  - SafePos = 1 对应于上限（用于 PIDConS 的 ManHiLim 或 MV_HiLim）
- 输入参数 SafePos 和 SafePos2 用于指定中性位置：

SafePos	SafePos2	中性位置	备注
= 0	= 0	ManLoLim（用于 PIDConL 或 PIDConR）或 MV_LoLim（用于 PIDConS）	手动模式下调节变量的下限
= 1	= 0	ManHiLim（用于 PIDConL 或 PIDConR）或 MV_HiLim（用于 PIDConS）	手动模式下调节变量的上限
x	= 1	MV_SafePos	调节变量中性位置
x	= 2	上一个调节变量（停止）	上一个调节变量（停止）

x：不相关

以下情况下采用中性位置：

- 互锁条件处于激活状态（请参见互锁 (页 123)，仅限 PIDConL 和 PIDConR）。

在启动或“停止运行”模式下，控制器具有额外的 Feature 位，用于采用中性位置：

- Feature 位设置启动特征 (页 178)与 Feature 位中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)置位时的启动期间。
- Feature 位中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)置位时处于“停止运行”模式的情况下。

步进控制器的中性位置（不适用于控制模块）

可以使用输入参数 SafePos 确定步进控制器在进入中性位置时是关闭、打开还是停止阀：

SafePos = 0：关闭阀

SafePos = 1：打开阀

SafePos = 2：停止阀

如果到达中性位置（完全打开或完全关闭）并且设置了限位停止信号（FbkOpened 或 FbkClosed），阀将停止（停止 = 1）。

以下情况下采用中性位置：

- 设置了 Feature 位设置启动特征 (页 178)与 Feature 位中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)时的启动期间。
- 设置了 Feature 位中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)时处于“停止运行”模式。

FM 355 或 FM 355-2 控制器模块的安全控制

控制器模块具有其自身的安全值前馈机制（请参见《温度控制器 FM 355-2》(Temperature Controller FM 355-2) 手册或《控制器模块 FM 355》(Controller Module FM 355) 手册）

3.1.1.5 指定电机和阀控制功能的警告时间

指定电机和阀控制功能的警告时间

只有“Large”块支持该功能。

某些情况下可以生成警告信号，例如电机启动或阀打开时。警告信号可在以下模式下生成：

- 手动模式（输入参数 WarnTiMan）
- 自动模式（输入参数 WarnTiAut）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果启动电机，则输出参数将显示 WarnAct = 1。组态的警告时间结束后将启动电机，而且将复位 WarnAct (WarnAct = 0)。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

说明

在这种情况下，只有在断电状态下控制块时，警告时间才会激活。

禁用警告

将所有参数均组态为 0 秒，以便不生成警告。

3.1.1.6 静态信号或脉冲信号形式的输出信号

静态信号或脉冲信号形式的输出信号

可将电机、阀和定量给料器的控制信号输出为：

- 静态信号或
- 带有可组态脉冲宽度的脉冲信号。

这些信号位于各块的 I/O 表中。

说明

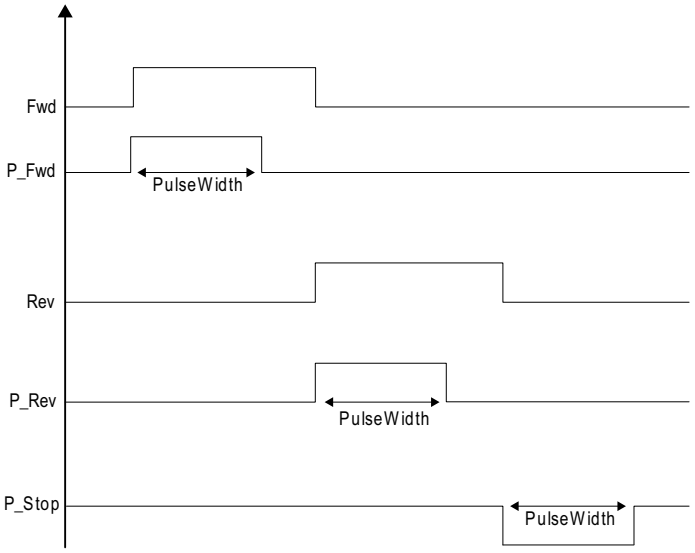
脉冲信号仅适用于“Large”块。

静态信号形式的输出信号

在块中通过可互连输出参数提供静态信号形式的控制设置。例如，MotRevL 块通过可选输出参数 Fwd、Rev 和 Run 提供静态信号形式的输出信号。

脉冲信号形式的输出信号

在块中通过可互连输出参数提供脉冲信号形式的控制信号。通过输入参数 PulseWidth 指定输出信号的脉冲宽度（以秒为单位）。例如，MotRevL 块通过输出参数 P_Fwd、P_Rev 和 P_Stop 提供脉冲信号形式的输出信号。



说明

对于脉冲控制来说，几乎所有输出参数（例如 P_Fwd、P_Rev、P_Ctrl）的有效方向均为正向，即 0→1→0 脉冲触发激活。

唯一的例外是输出参数 P_Stop 的有效方向为负方向，即 1→0→1 脉冲触发激活。

3.1.1.7 记录互锁块的第一个信号

记录第一个信号

使用 Feature 位激活下述功能 “激活记录第一个信号 (页 192)”。

将在 FirstIn 输出上以位编码的形式显示输入位，该输入位导致上一次输出信号从 1 变为 0（从良好状态到锁定）。可能的原因：

- 输入时信号变更或是取反时信号变更
  示例：通过 OR 逻辑运算，信号 1 变为 0。输出随后从 1 变为 0。
- I/O 变化
  示例：通过 OR 逻辑运算，将排除信号 1 并导致输出为 0。

- 信号状态变化
  如果输入（单独形成输出值且输入值为 1）的信号状态从 16#80 变为 16#00，则输出值从 1 变为 0。
- 发生下列事件时，FirstIn 保持不变，即使改变输出也如此：
  – 输出值以 DefaultOut 为起点或终点发生变化

如果是同时由多个信号导致了变化，则在面板中会指出所有相关的输入，并在 FirstIn 输出中以位编码的形式输出这些相关的输入。如果输入信号变化并未导致输出的信号变化，那么 FirstIn 不变。

未互连或已排除的输入将不予考虑。

如果将 RstLi 输入从 0 设为 1（正沿），则可将 FirstIn 复位为 0，也可使用面板（“复位”(Reset) 按钮）来操作 RstOp 输入。

若是至少设置了 FirstIn 中的一位，则不会考虑其它的信号变化。

3.1.1.8 输出有关启动就绪的信号

输出有关启动就绪的信号

RdyToStart = 1 输出参数用于在自动模式下指示启动就绪。

在满足以下条件时，将输出启动就绪：

- 无组错误未决（考虑到指示 CSF 的 Feature.Bit18 和指示反馈错误的 MonSafePos 的组故障）
- 无激活的互锁
- 无激活的强制操作模式或调节变量
- 未激活快速停止（仅适用于电机或 VlvMotL）
- 该块处于自动模式（不适用于控制器块）

启动就绪信号通过 RdyToStart 输出参数在以下块组中显示：

- 电机
- 阀
- 定量给料器
- 软控制器
- 硬件控制器

电机的启动就绪信号

电机块的启动就绪信号按如下方式形成：

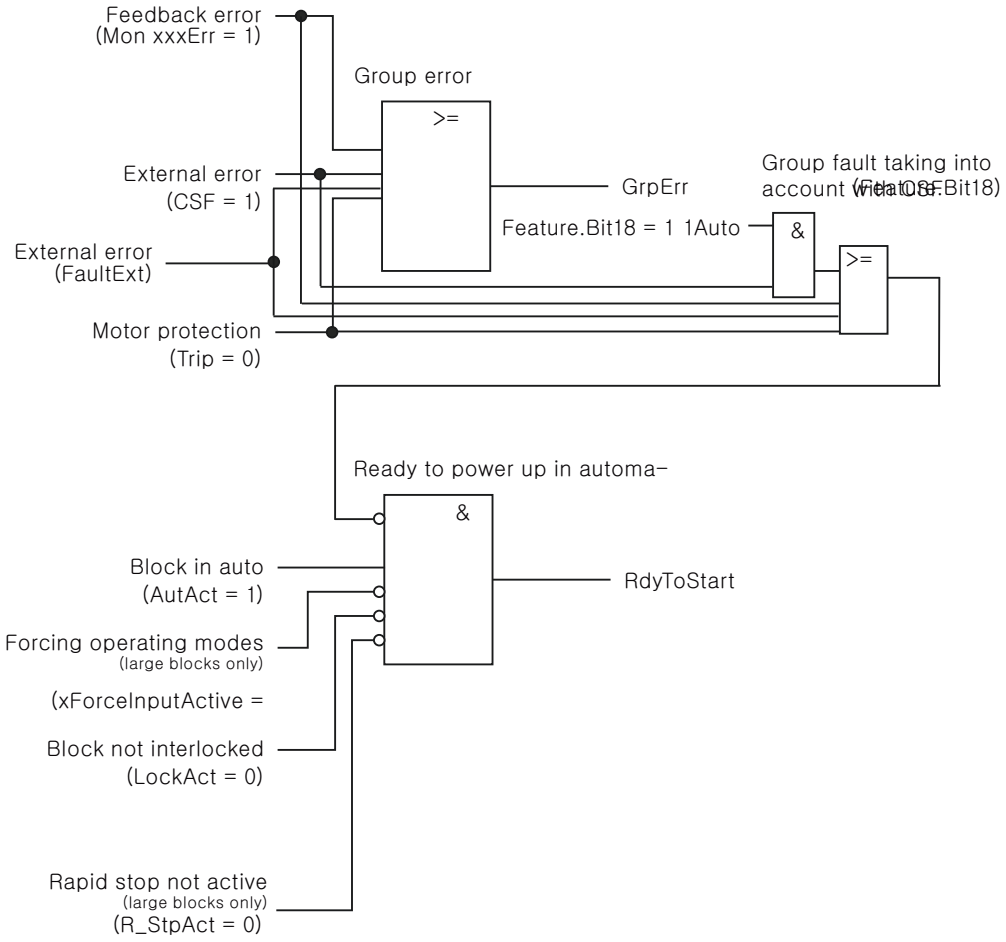


图 3-1　电机启动就绪的输出信号

阀的启动就绪信号

阀块的启动就绪信号按如下方式形成：

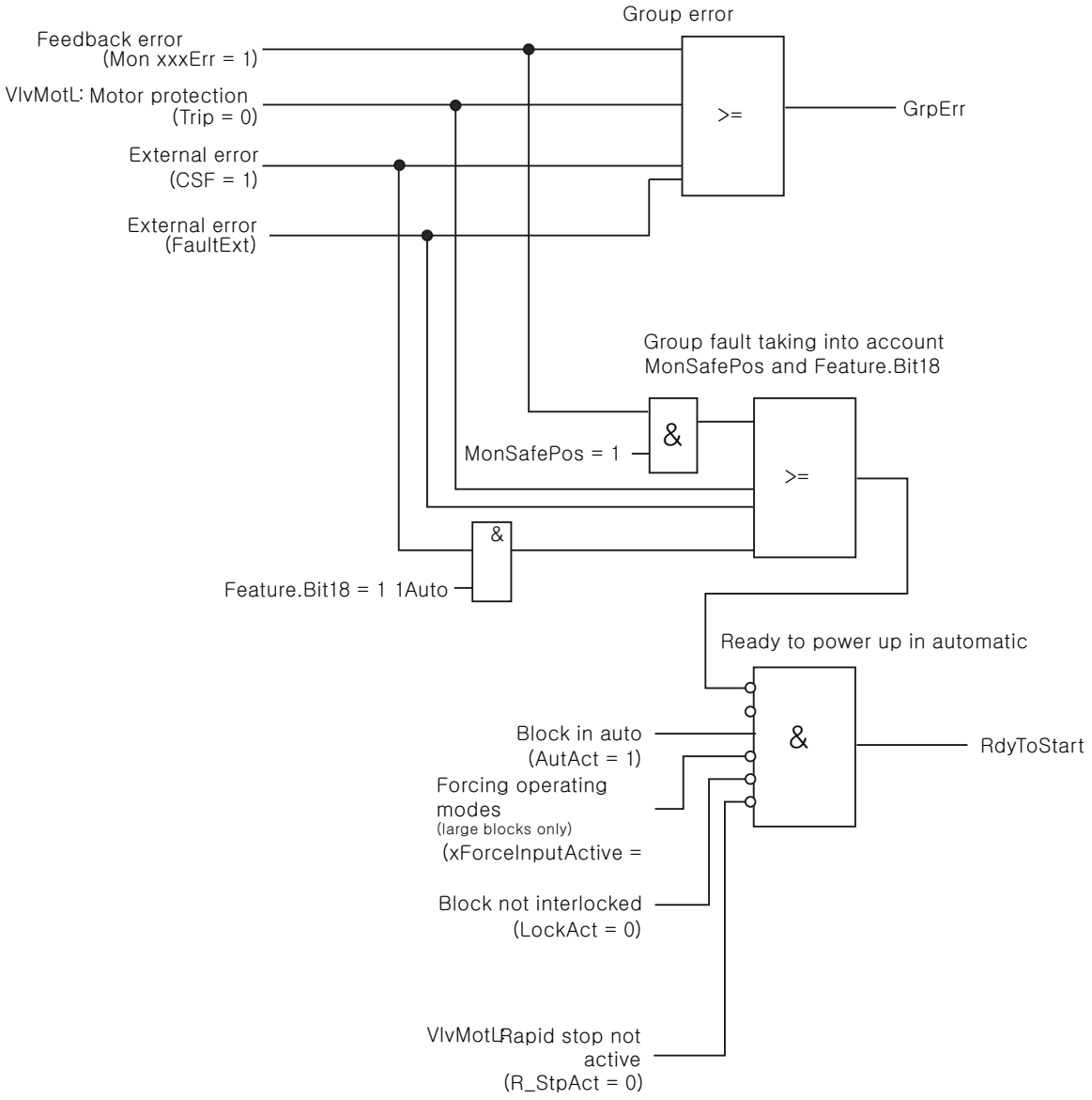


图 3-2　阀启动就绪的输出信号

定量给料器的启动就绪信号

定量给料器的启动就绪信号按如下方式形成：

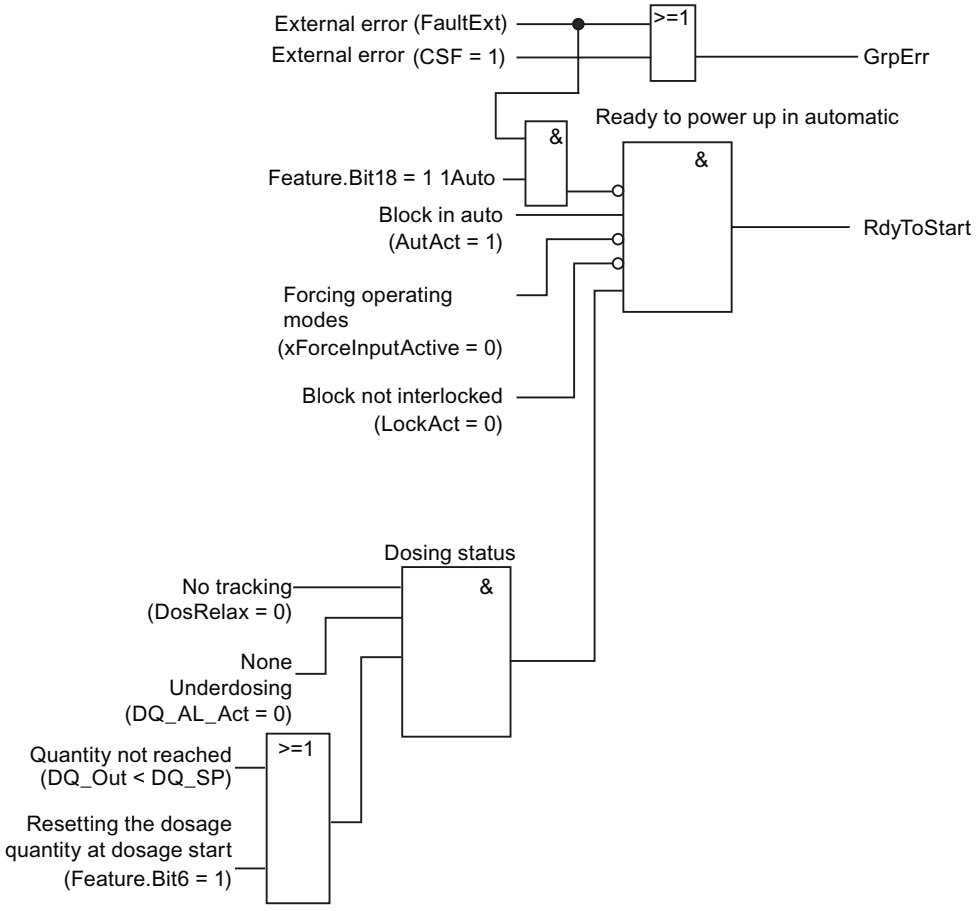


图 3-3　定量给料器启动就绪的输出信号

软控制器的启动就绪信号

软控制器的启动就绪信号按如下方式形成：

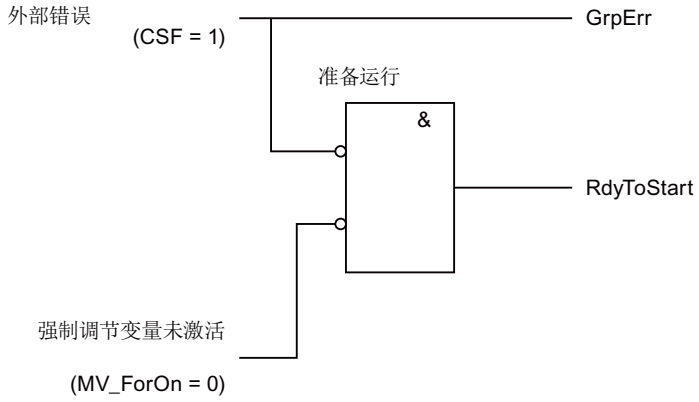


图 3-4　软控制器启动就绪的输出信号

硬件控制器的启动就绪信号

硬件控制器的启动就绪信号按如下方式形成：

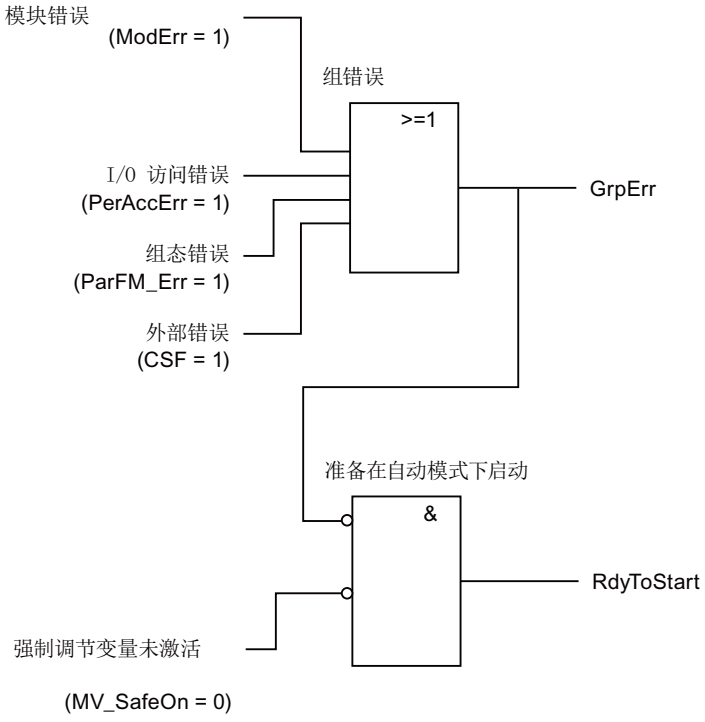


图 3-5　硬件控制器启动就绪的输出信号

3.1.1.9　仿真信号

仿真信号

仿真是指信号的调节，与生成该信号的实际信号源或逻辑源无关。

仿真可以在现场设备上（控制系统的外部）或块上（控制系统的内部）进行。

在这两种情况下，信号中的相关状态都设置为仿真值（另请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)）。

在仿真期间，每个块均被认为是孤立的。此时有两种不同形式的仿真，即：

- 块外部仿真和
- 块内部仿真。

块外部仿真

块外部仿真具有以下特征：

- 仿真功能不在块本身中执行，例如，在其它块或直接在 I/O 设备上进行信号仿真
- 并且将状态呈仿真状态的信号应用于输入参数。

块外部仿真对块的功能有以下影响：

- 工艺功能不受影响
- 所有与过程相关的输出信号均不接收仿真状态。对于工艺块，与过程相关的输出信号是指能够主动影响过程的参数，例如，块 MotL 的“Start”。
- 对于具有操作员控制或监视功能的块（例如，面板），这些信号在面板中标识为仿真状态，如下所示：

- 对于带有一个或多个输入参数的块来说，如果希望通过“从各个状态生成整体状态”来形成信号状态，将根据优先级表接收到一个组状态。该组状态在块图标和面板的状态栏中显示为仿真状态，如下所示：

- 块的互锁功能不受影响。

说明

对于输出通道块，需要通过 Feature 位输出块外部仿真的断电值 (页 190)指定与外部仿真完全一致的块响应。

块内部仿真

块内部仿真的特点是“仿真”功能在块本身中运行。

通过操作员监控块，可以仿真无法控制的所有过程值（例如 PV、AV、In）。这主要用作调试和维护系统的辅助手段。例如，在监视功能未激活的情况下可仿真电机的控制设置并修正反馈值。

对于可以操作和监视的特定工艺块（如“Large”块），可通过面板以及可互连输入进行仿真：

- SimLiOp = 0：通过面板（参数视图）的 SimOn 输入激活/禁用仿真。

- SimLiOp = 1：通过 SimOnLi 输入激活/禁用仿真。可互连仿真值（如 SimPV_Li、SimAV_Li 和 SimInLi）将在过程中生效。在这种情况下，输入 SimOn、SimPV、SimAV、SimIn 和 SimRbk 通过 SimOnLi、SimPV_Li、SimAV_Li、SimInLi 和 SimRbkLi 写回。

Feature 位激活反馈信号的运行时间(页 196)可用于延迟对电机和阀反馈信号的跟踪（例如，Fbkxxx）。

也可以在不能由操作员监控的块（如通道块）中执行仿真。

通过使用输入参数 SimOn = 1 和 Simxxxx = 直接在块中为所需仿真值（例如 SimPV、SimAV 或 SimIn）设置参数，可在 CFC 中对控制进行仿真。

说明

对于通道块时，确保在仿真期间正确设置 Mode 参数。

说明

如果块未处于仿真状态，则将仿真值（SimPV、SimAV、SimIn 和 SimRbk）更新为过程值（PV、AV、In 和 Rbk）。

运行期间在面板参数视图中单击“仿真”(Simulation) 按钮，可触发仿真。

该仿真具有以下特征：

- 仅当具有系统授权的操作员授权级别时，才可启用/禁用仿真。
- 工艺功能不受影响。
- 所有与过程相关的输出信号接收“仿真”状态。对于工艺块，与过程相关的输出信号是指能够主动影响过程的参数，例如，块 MotL 的“Start”。
- 对于具有操作员控制或监视功能的块（例如，面板），这些信号在面板中标识为仿真状态，如下所示：

- 块的组状态在块图标和面板的状态栏中显示为仿真状态，如下所示：

- 在面板中显示的、在正常操作中无法操控的所有过程值（例如，PV）。
- 块控制可操纵时，将根据对控制的操作来调整回读值和反馈值（例如 Rbk 和 FbkSpd1）。
- 不能仿真关联值（例如，UserAna1）。
- 通过输入参数 BypProt = 0 激活块的互锁功能，或通过输入参数 BypProt = 1 禁用块的互锁功能。在面板和块图标中显示如下：

已启用	
已禁用	

控制器的块内部仿真

控制器块内部仿真的工作方式 (SimOn = 1)：

- 在手动模式下，可在面板中输入仿真的过程值 SimPV 和仿真的重复调节变量 SimRbk 作为仿真值。
- 执行切换到自动模式时，会设置仿真的过程值 SP，使其等于设定值 SimPV（相当于跟踪）。这意味着控制偏差不再存在，未决的调节变量（例如，手动到自动的无扰动切换）保持恒定，仍然可以控制 SimRbk。

说明

如果在自动模式期间将控制器块切换到块内部仿真，而控制器又连接到执行器侧的实际过程，则因此会断开控制回路。

发送到过程的将是基于仿真的实际值计算出的执行信号，但过程中通过控制器的实际值产生的运动不再可见，因为此时出现设定值的副本，且其表现为仿真的实际值。过程可能会远离设定值，但控制器不执行任何操作来纠正并且在控制器面板中看不到此偏离情况。

如果在切换到自动模式前已经存在误差信号，则在切换期间调节变量将发生阶跃变化。

以下说明适用于程序模式：

- 从控制工程的角度考虑，应将指定了设定值的程序模式视为与自动模式相同。块内部仿真如同在自动模式下那样作出反应：将过程值 PV 设置为与设定值 SP 相等，在这种情况下，该设定值是从输入参数 AdvCoMV 派生而来的。
- 从控制工程的角度考虑，应将指定了调节变量的程序模式视为与手动模式相同。块内部仿真如同在手动模式下那样作出反应：仿真的过程值 SimPV 可作为仿真值输入。在这种情况下，调节变量 MV 是从输入参数 AdvCoMV 派生而来的。

3.1.1.10 死区

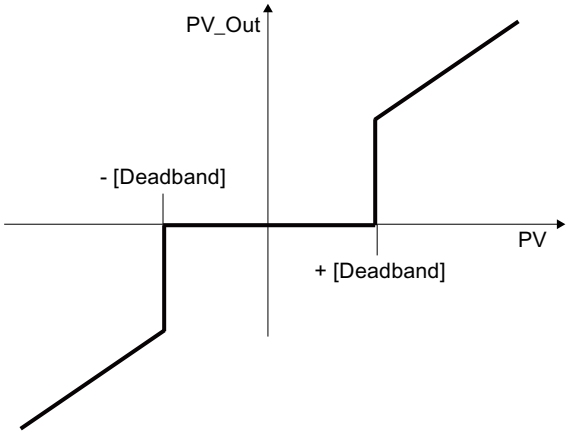
死区

为了抑制值在零附近波动，可以设置死区 (Deadband)：

Deadband = 0：禁用死区

Deadband ≠ 0：启用死区

对于负死区 (Deadband < 0.0)，将在内部继续通过此值进行计算。

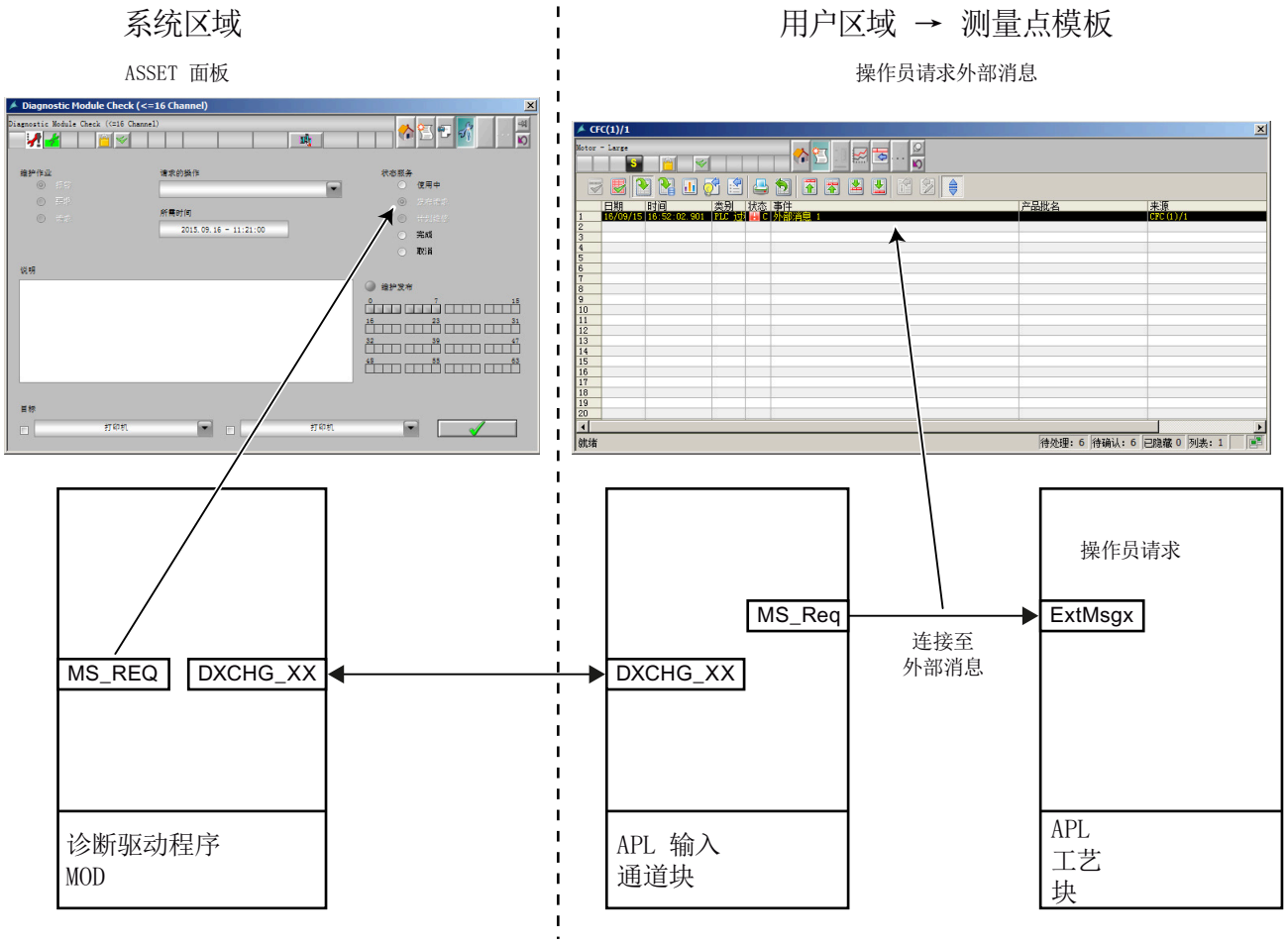


3.1.1.11 请求维护发布

发出维护请求 (MS → APL)

操作员可以从 ASSET 面板的“维护视图”(Maintenance view) 发出维护发布请求（“服务状态”(Service status) →“发布请求”(Release request)）发出维护请求后，操作员可以设置维护发布。视图将显示操作员组态的消息。稍后，操作员可以设置“工艺块中的维护发布”(Maintenance Release in the technological Block) (页 85)。它表示操作员可以启动维护。

APL 中的功能顺序



- 当操作员在 ASSET 面板的“维护视图”(Maintenance view) 中发出维护请求时，通道块的输出参数 `MS_Req` 将设置为 1。
- 必须将输出参数 `MS_Req` 连接到用户想要将操作员请求消息发出到的所需工艺块的输入参数 `ExtMsgx`。
- 操作员必须在工艺块的“PCS 7 消息组态”(PCS 7 Message Configuration) 窗口中组态操作员请求消息的“消息类别”(Message class) 并在“事件”(Event) 字段中输入文本。
- 通过组态的消息和发出的维护发布，维护操作员可以启动维护。
- 操作员请求消息会保持激活状态，直到用户在 ASSET 面板的“维护视图”(Maintenance view) 中对“维护中”(In service) 或“取消”(Cancel) 模式进行更改。
- 维护完成后，操作员可以将模式更改为“已完成”(Completed)。该操作将取消激活“维护中”(In service) 模式 (`OosAct` = 0)。

3.1.1.12 维护发布

发出维护发布

维护发布作为指示信息，指示应在其上执行维护、服务或校准的过程变量。可使用维护发布信号将过程变量启用信息从 OS 传输到 Maintenance Station。

说明

要设置维护发布，块必须处于“手动”、“运行”或“停止运行”模式。

在参数视图中使用输入参数 MS_RelOp = 1 设置维护发布（需要“系统控制”操作员控制权限）。然后，即可通过可互连的输出参数 MS_Release = 1 提供维护发布，以进行进一步处理。要提供 Maintenance Station 的这一信息，必须将工艺块的输出参数 MS_Release 与相应通道块的输入参数 MS_Release 互连。

发出维护发布信号对块的功能没有任何影响。将生成一条操作消息。

在 Maintenance Station 中使用“进行中”状态

在 Maintenance Station 上，使用通道块和可互连的输出参数 OosAct = 1 来实现过程变量或现场设备的“进行中”状态。可将通道块的输出参数 OosAct 与工艺块的输入参数 OosLi 互连。

如果输入参数 OosLi = 1，并且满足以下条件，则使用 Feature 位对停止运行模式的响应 (页 222)进行指定：

- 切换到“停止运行”模式，并显示“进行中”（请参见下表）状态的符号。用户可以随时切换到手动模式。
- 只在块图标和已分配的工艺块的面板中显示“进行中”（请参见下表）。

显示	含义
	进行中

APL 中的作用顺序

- OS 操作员在工艺块的参数视图中发出维护发布信号 (MS_RelOp = 1)。
- 工艺块随后设置 MS_Release = 1 输出参数。
- 通道块的 MS_Rel 输入现在也为 1。
- 通道块通过 DXCHG 参数向诊断块发出维护发布信号。

- 只有在诊断块中设置参数 DXCHG_XX 的所有 0 位后，才会向 Maintenance Station 发出维护发布信号。

- 通道块使用 MS 输入参数确定 Maintenance Station 是否处于“进行中”状态，并在 OosAct 输出参数中提供此信息。
- 在工艺块中，“工作”状态在输入参数 OosLi 上显示，并被转发以显示给面板。

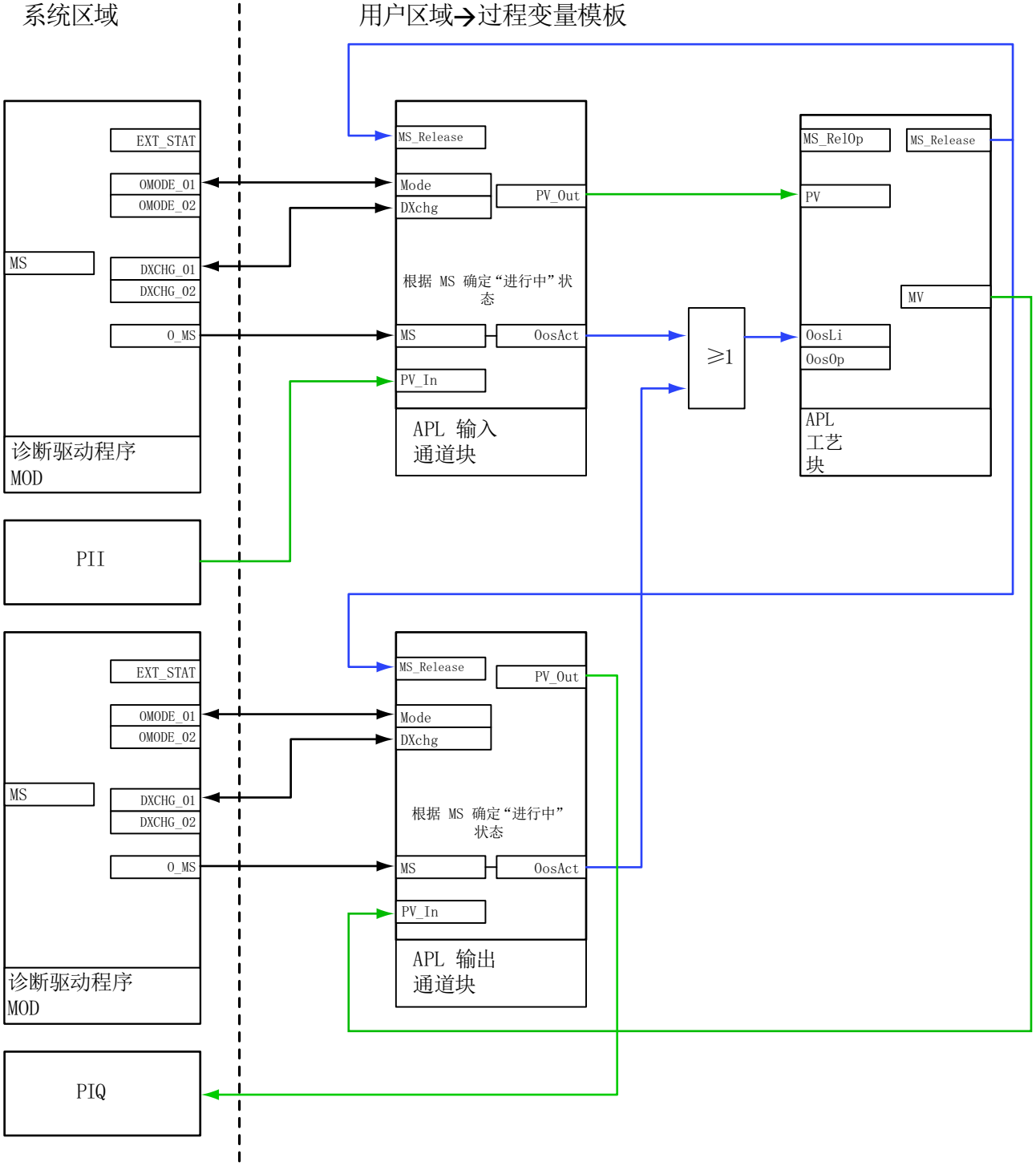


图 3-6　维护发布

图形要点：

PII	输入的过程映像
PIQ	输出的过程映像
黑色线	自动系统连接
绿色线	计划者创建的过程值连接
蓝色线	规划员创建的维护发布连接

说明

有关维护主题的更多信息，请参见 PCS 7 OS 过程管理。

3.1.1.13 SIMATIC BATCH 功能

SIMATIC BATCH 功能

某些块具有到 SIMATIC BATCH 的接口。将 BatchEn、BatchID、BatchName、StepNo 和 Occupied I/O 连接到相应 SIMATIC BATCH 块时使用它们。如果更改了 BatchID，新的 BatchName 将生效。请参见 SIMATIC BATCH 文档。

有关某个块是否支持 SIMATIC BATCH 功能的信息，请参见各个块的描述。

3.1.1.14 通道块的波动抑制

波动抑制

时控“波动抑制”功能用于将消息的离去时间进行延时，延时时间为一段可组态的时长。

波动抑制用于

- OB82 事件 - 诊断消息
- OB83 事件 - 故障

已使用。

在通道块的 FlutTmIn 参数中输入波动时间。通道块 DataXchg 参数的高位字节包含波动时间。

波动抑制在通道块上设置 FlutEN = 1 且 FlutTmIn > 0 后生效。

每个模块只有一条波动消息。延时时间和故障消息是通道特定的。故障消息的间隔被延长，延长量至少为延时时间。如果故障消息的状态在延时时间内由“离去”变回“到达”，则出现波动。

最后的波动通道及其设定的延时时间会取消激活波动消息。

下列通道块具有该功能；

FbAnIn - 用于现场设备的模拟量输入通道块 (页 3034)

FbAnTot - 用于现场设备的模拟量累加器通道块 (页 3059)

FbAnOu - 用于现场设备的模拟量输出通道块 (页 3046)

FbDiIn - 用于现场设备的数字量输入通道块 (页 3068)

FbDiOu - 用于现场设备的数字量输出通道块 (页 3079)

Pcs7AnIn - 模拟量输入通道块 (页 3149)

Pcs7AnOu - 模拟量输出通道块 (页 3165)

Pcs7DiIn - 数字量输入通道块 (页 3187)

Pcs7DiIT - 具有时间戳的数字量输入通道块 (页 3198)

Pcs7DiOu - 数字量输出通道块 (页 3210)

Pcs7Cnt1 - 控制和读取 FM 350 模块 (页 3221)

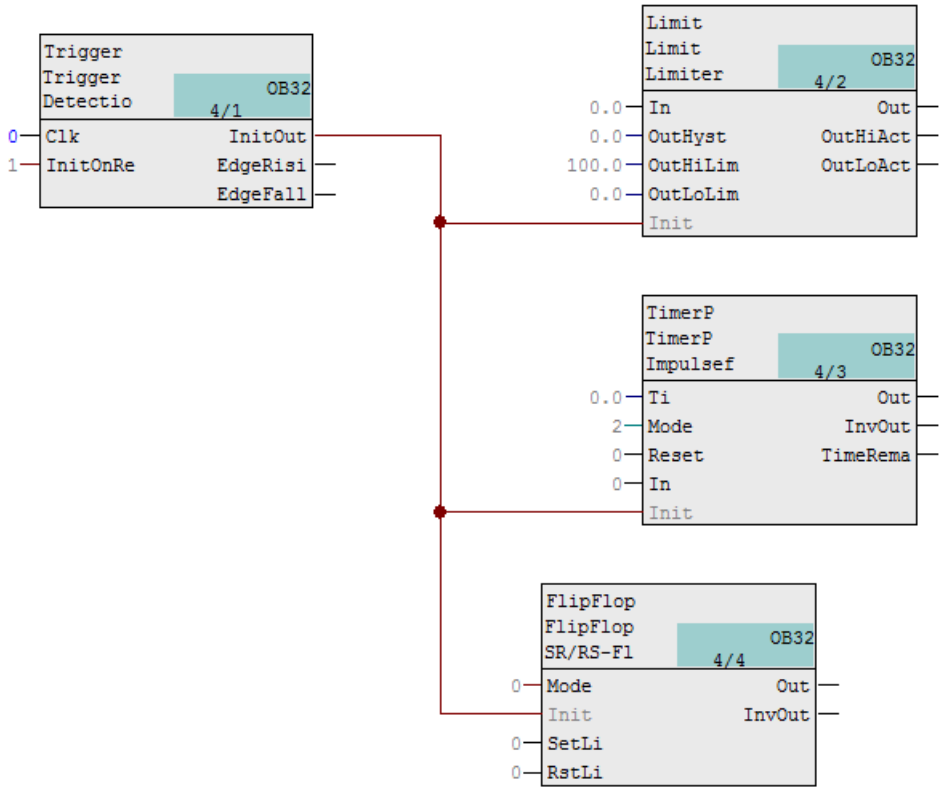
Pcs7Cnt2 - 控制和读取 ET 200iSP 的 8-DI_NAMUR 模块 (页 3234)

Pcs7Cnt3 - 控制和读取计数模式下的 1 COUNT 24V/100kHz 模块 (页 3246)

3.1.1.15 Trigger 块的启动特性

Trigger 块的启动特性

通过函数块 Trigger，可以影响 Limit、TimerP、FlipFlop 和 Trigger 块的启动特性。将 Trigger 块的输出参数 `InitOut` 与 Limit、TimerP 或 FlipFlop 块的输入参数 `Init` 相连以初始化这些块。在 OB30 至 OB38 的第二个周期中，Trigger 块的输出参数 `InitOut` 将在启动后复位。



3.1.1.16 无法连接的参数

本节介绍用户无法通过 CFC 连接进行连接的参数的信息。（例如：Pcs7DiOu 中的 `StartValue`）。

以下参数不可链接：

参数	适用于所有块	TimeTrig
`SampleTime`	x	x
`MsgEvId(x)`	x	x

参数	适用于所有块	TimeTrig
以 Old 开头的所有输入。 例如：在 CntOhSc 中：OldMinutes, OldDays 等。	x	x
J_Mini	x	x
OptimOcc	x	x
InPerTrigOn	-	x
InSglTrigOn	-	x
InSglTrigDT	-	x

3.1.2 块的操作模式

3.1.2.1 模式概述

各模式概述

为以下块系列分配了可用的操作模式：

- 电机、阀和定量给料器
- 控制器
- 无“手动”和“自动”模式的块

下面是概况介绍。单击某个操作模式可直接跳转到相应的详细说明。

在本部分结尾处给出了操作模式状态图 (页 105)。

电机、阀和定量给料器的操作模式

提供了以下操作模式：

1. 本地模式 (页 101)
2. 自动模式 (页 98)
3. 手动模式 (页 98)
4. 停止运行 (页 93)

上表中编号最小的模式，优先级最高。“手动”和“自动”模式的优先级相同。有关各模式的一般信息，请参见以下部分。这些部分还包括块特定的信息，例如，非标准参数的赋值。请参见相关块的功能和描述。

控制器的操作模式

提供了以下操作模式：

1. 自动模式 (页 95)
2. 手动模式 (页 95)
3. 控制器的程序模式 (页 100)
4. 停止运行 (页 93)

编号最小的模式，优先级最高。“手动”和“自动”模式的优先级相同。有关各模式的一般信息，请参见以下部分。这些部分还包括块特定的信息，例如，非标准参数的赋值。请参见相关块的功能和描述。

无“手动”和“自动”操作的块的操作模式

提供了以下操作模式：

1. 运行 (页 92)
2. 停止运行 (页 93)

编号最小的模式，优先级最高。有关各模式的一般信息，请参见以下部分。这些部分还包括块特定的信息，例如，非标准参数的赋值。请参见相关块的功能和描述。

说明

请注意，操作模式在各个块系列中的实现方式有所不同。

3.1.2.2 运行

“运行”操作模式

“运行”操作模式表示将处理块算法（输出参数 `OnAct = 1`）。此操作模式只能用于具有面板但没有以下操作模式的块：

- 手动模式，或
- 自动模式，或
- 本地模式

“运行”模式只能通过面板上的控件激活（输入参数 OnOp = 1）。块必须处于“停止运行”操作模式才能激活此模式。

3.1.2.3 停止运行

使用“停止服务”操作模式

“停止服务”操作模式适用于所有带操作模式切换和直接连接到过程（例如，连接到过程变量）的块。

“停止服务”操作模式适用于维护和维修（例如，更换设备）。此时所有块功能都将被禁用。不会生成任何到达消息或离去消息。只能使用操作模式切换功能。

在此操作模式下，电机和阀的所有输出均设置到中性位置。

“关闭电机后重启禁用”(Restart disable after the shutoff of motor) (页 2201) 功能的定时器在此模式下复位。

说明

关于 VlvMotL 和 VlvPosL 的注意事项

如果中性位置为“关闭”或“打开”，则会设置相应的控制输出“关闭”或“打开”。达到中性位置或出现激活的转矩信号后，将复位控制输出。“密封阀”功能 (Feature.Bit8) 是一个组件。

说明

驱动程序块说明

当块处于 OOS 模式时，所有与 Interlock 相关的状态（保护、许可和 Interlock）将在标准视图、预览视图和块图标中保持可见。

说明

关于 VlvMotL 的注意事项

如果“关闭电机后重启禁用 (页 2201)”功能的定时器正在运行且块未处于中性位置，则无法切换到“停止服务”模式。

说明

对于 RbkOut.ST 参数，在更改时状态设置为“停止服务 (OOS)”，而并非 OOS 的每个周期都进行设置。

对于控制器，只有激活 Feature 位 中性位置调节变量在启动时生效 (页 209) 时，才可以使用中性位置调节变量（调节变量的高/低手动限值）。否则，调节变量会与所有其它输出参数一样继续保持最新的值。

更多相关信息，另请参见电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)部分。

对于所有块，输出值永远都将为上一个可用值。

“停止服务”模式的要求

切换到该操作模式的先决条件是该块处于“手动模式”或“运行”模式。

通过面板激活“停止服务”操作模式

只有当块在默认块视图中（参数 OosOp = 1）且 ModLiOp = 0 时，才能通过面板将其切换到“停止服务”操作模式。

要使用面板切换操作模式，请参见有关各个块标准视图的描述。

通过互连切换到“停止服务”操作模式

通过可组态参数 OosLi = 1 切换到“停止服务”操作模式。此操作仅在该块处于手动模式或“运行”模式并且 Feature 位 对停止运行模式的响应 (页 222) 设置为 1 时才可行。

无论处于何种操作模式，面板的参数视图始终通过“进行中”（见下表）这一状态符号来显示 OosLi =1 参数的状态，“进行中”这一状态符号，该状态符号位于“维护”按钮旁。

显示	含义
	进行中

更多相关信息，另请参见维护发布 (页 85)部分。

退出“停止服务”操作模式

只能通过面板中的操作员手动操作，将块从此操作模式切换为以下操作模式：

- “运行”
- “手动模式”

3.1.2.4 控制块的手动和自动模式

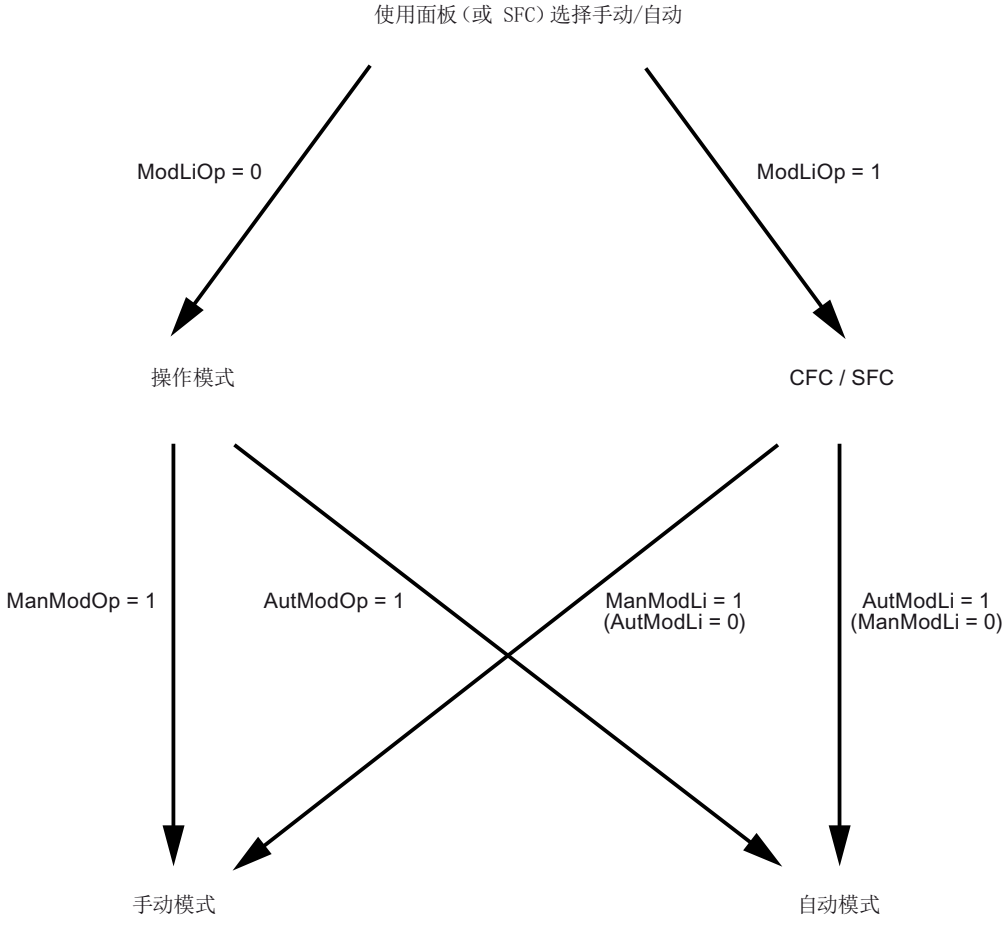
控制器块的“手动”和“自动”模式

在“手动模式”下，设备的控制设置由操作员手动完成。操作员决定如何改变块的调节变量（输出信号）。调节变量可以是模拟量，也可以是二进制值。

在“自动模式”下，根据块算法的计算结果自动完成控制器的控制设置。

在操作模式间切换

手动模式和自动模式按下图所示的方式实现切换：



在面板上启动模式切换 (ModLiOp = 0)：操作模式间的切换在面板的标准视图中执行。在功能块中，可使用参数 ManModOp 切换到“手动模式”，使用参数 AutModOp 切换到“自动模式”。

如果两个信号 (ManModOp =1, AutModOp = 1) 都设置，则 ManModOp = 1 优先。

通过互连实现切换（CFC 或 SFC 实例）(ModLiOp = 1)：通过功能块中的互连来实现操作模式的切换。“手动模式”的参数 ManModLi 和“自动模式”的参数 AutModLi 在按钮操作时使用。在开关模式下（要求：Feature.Bit4 = 1，请参见设置开关或按钮模式 (页 210)），以独占方式使用连接 AutModLi。

如果两个信号均置位 (ManModLi =1, AutModLi = 1)，则将保持此前的操作模式并为 ErrorNum 输出分配错误编号 51。

说明

可以从标准 SFC（而非 SFC 类型的实例）访问变量参数 AutModOp 和 ManModOp。因此，SFC 无需撤销操作员的访问权限（即无需设置 ModLiOp = 1）即可切换操作模式。

从自动模式切换到手动模式

从“自动模式”切换到“手动模式”时，在“自动模式”下为控制器设置的最后一个有效控制设置 (**M**anipiulated **V**alue MV) 将保持有效，直到手动更改该控制设置为止。

从自动模式切换到手动模式

无论内部设定值是否跟踪过程值，都可以从手动模式切换到自动模式。切换行为可通过 I/O SP_TrkPV 指定，后者也可在面板的参数视图（选项"SP = PV"）中进行操作。对于块 PIDConL 和 PIDStepL，还可以通过参数 Feature 位禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218)来更改切换行为：

- **切换时内部设定值跟踪过程变量**(SP_TrkPV = 1) 意味着在手动模式下，设定值 (SP) 将跟踪过程值 (PV)（无扰动切换）。在切换回"自动"模式后，调节变量将保持恒定，直到设定值 (SP) 改变或过程值 (PV) 改变。
- **切换时内部设定值不跟踪过程变量** (SP_TrkPV = 0) 意味着在切换模式时，块会立即根据设定值和过程值 (PV) 重新计算调节变量的值。使用 Feature 参数在两种切换形式之间进行选择：
  - **不带 P 阶跃的切换**（标准设置，Feature 位 = 0）：
    在切换期间，控制器的 I 动作设置为不经过 P 阶跃就执行切换（调节变量实际上是无扰动的）。控制偏差仅通过 I 动作进行调节。
  - **带 P 阶跃的切换**（Feature 位 = 1）：
    在切换期间，控制器的 I 动作设置为经过 P 阶跃执行切换（调节变量不是无扰动）。控制偏差通过 P 动作和 I 动作进行调节。

说明

带 P 阶跃的切换需要注意下列事项：

- 要设置"带 P 阶跃的切换" (PropSel = 1)，必须激活 P 动作
- 如果 P 动作在反馈中 (PropFacSP = 0)，则"带 P 阶跃的切换"设置将无效。
- 如果激活了带内部设定值跟踪过程变量的切换功能 (SP_TrkPV = 1)，则"带 P 阶跃的切换"设置将无效。

切换操作模式时信号的响应

可以通过 Feature 位复位用于切换模式的命令 (页 205)来选择块是否自动复位操作模式切换信号。

启动程序模式

少数控制器块允许用户在程序模式下操作。要了解控制块是否允许程序模式，请参见控制器块的相关内容。

有关程序模式的信息，另请参见控制器的程序模式 (页 100)部分。

3.1.2.5 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式

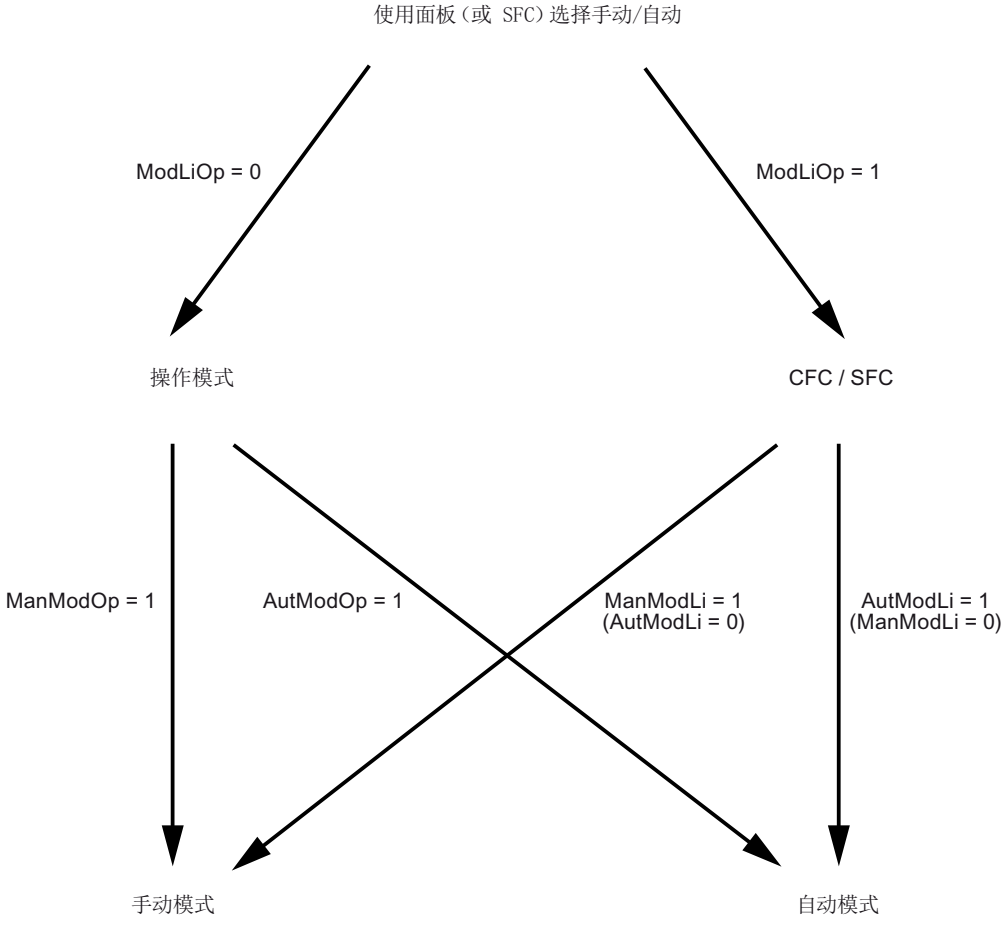
电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式

在“手动模式”下，设备的控制设置由操作员手动完成。操作员决定如何改变块的调节变量（输出信号）。根据功能块，调节变量可以是模拟量或数字量。

在“自动模式”下，将由块算法通过互连的输入或 SFC 控制的输入来实现设备的控制设置。

在操作模式间切换

“手动模式和自动模式”将按下图所示的方式进行切换：



说明

在切换模式下，两种操作模式（手动和自动）都无法设置为“1”。

通过面板进行切换 (ModLiOp = 0)：操作模式间的切换在面板的标准视图中执行。在功能块中，可使用参数 ManModOp 切换到“手动模式”，使用参数 AutModOp 切换到“自动模式”。

通过互连实现切换（CFC 或 SFC 实例） (ModLiOp = 1)：通过功能块中的互连来实现操作模式的切换。“手动模式”的参数 ManModLi 和“自动模式”的参数 AutModLi 在按钮操作时使用。在开关模式下（要求：Feature.Bit4 = 1，请参见设置开关或按钮模式 (页 210)），以独占方式使用连接 AutModLi。

说明

Feature.Bit4 仅适用于“Large”块。

说明

可以从标准 SFC（而非 SFC 类型的实例）访问变量参数 AutModOp 和 ManModOp。因此，SFC 无需撤销操作员的访问权限（即无需设置 ModLiOp = 1）即可切换操作模式。

从自动模式切换到手动模式

从自动模式切换到手动模式时，在“自动模式”下为块设置的上一个有效控制设置将保持有效，直到手动更改该控制设置为止。

说明

对于 VlvAnL，无扰动切换取决于参数 MV_TrkExt。

从手动模式切换到自动模式

对于从“手动模式”切换到“自动模式”，可使用 Feature 位设置以下选项以无扰动切换到自动模式 (页 218)。请参见相关块 I/O 描述。

- 从手动模式可随时切换到自动模式（标准设置，Feature 位 = 0）。自动模式的控制设置将立即生效。
- 只有在手动模式和自动模式的控制设置匹配（无扰动切换）时，才能从手动模式切换到自动模式（Feature 位 = 1）。如果不匹配，则输出出错消息。此时，需要将“手动模式”下的控制设置调整为“自动模式”下的控制设置。

  说明

  仅“Large”块支持“无扰动切换到自动模式”功能。

切换操作模式时信号的响应

可以通过 Feature 位复位用于切换模式的命令 (页 205)来选择块是否自动复位操作模式切换信号。

复位可用于控制设置的命令

通过 Feature 位启用复位用于控制设置的命令 (页 205)，可选择块通过互连输入参数来处理用于控制设置的命令（例如，开电机）的方式。

3.1.2.6 控制器的程序模式

控制器的程序模式 - 更高级控制功能的接口

主控制器功能的接口提供主控制器功能（外部高级控制软件包），这些功能在作为 OPC 客户机的外部 PC 上运行，用户可通过它使用控制器功能块进行控制并从远程位置指定设定值或调节变量。此过程称为程序模式。

可以使用 Feature 位启用程序模式 (页 203)指定控制器块是否可用于程序模式。

程序模式需要一个来自中央控制块的使能信号（输入参数 AdvCoEn = 1）。如果使能信号由 1 变为 0，例如，由于 OPC 通信错误所致，若控制器块处于指定调节变量的程序模式下，则其将切换到手动模式；若处于指定设定值的程序模式下，则切换到自动模式。

在控制器面板的标准视图中激活程序模式。除了从手动模式切换到自动模式，您还可以选择使用程序模式作为操作模式。可通过操作员输入或切换回手动或自动模式来退出程序模式。

可互连输入参数 AdvCoMstrOn 的 0-1 沿变换根据以下所述条件激活程序模式。可以使用此方法将下游控制器块的整个组同时从中央控制块放入到程序模式中。输入参数 AdvCoOn 和可互连输入参数 AdvCoMstrOn 可同时使用，因为参数 AdvCoMstrOn 只能对二进制信号沿作出反应。

通过 1-0 沿变换禁用程序模式。

说明

输出参数 ManAct 或 AutAct 显示控制器通过 1 - 0 沿跳变所切换到的模式。

输出参数 AdvCoRdy = 1 指示 PID 控制器是否准备好切换到程序模式。在中央控制块中，可以对下游控制器的所有 AdvCoRdy 信号使用 AND 操作来启用中央切换。

输出参数 AdvCoAct = 1 指示块是否处于程序模式。

选择程序模式的类型

有两种类型的程序模式：

- 由设定值驱动的程序模式（仅在自动模式下）
- 由调节变量驱动的程序模式（仅在手动模式下，不适用于不具有位置反馈的步进控制器）

使用设定值的程序模式：如果设置输入参数 AdvCoModSP = 1，OPC 客户机提供的模拟值 (AdvCoMV) 将用作控制器的外部设定值。即控制器和面板的响应将与在自动模式下和使用外部设定值时的响应相同。更多相关信息，另请参见内部/外部设定值指定 (页 157)部分。

使用设定值的程序模式的要求：

- AdvCoModSP = 1，
- AdvCoEn = 1，
- 控制器必须处于自动模式下
- 设定值既可以设置为内部，也可以设置为外部。

使用调节变量的程序模式：如果设置输入参数 AdvCoModSP = 0，OPC 客户机提供的模拟值 (AdvCoMV) 将用作控制器的外部调节变量。将绕过 PID 控制器算法。即控制器和面板的响应与使用跟踪 (MV_TrkOn = 1) 时的响应相同。有关此方面的更多信息，请参见跟踪和限制调节变量 (页 267)部分。

使用调节变量的程序模式的要求：

- AdvCoModSP = 0，
- AdvCoEn = 1，
- 控制器最好处于手动模式，但也可以处于自动模式。
- 设定值既可以设置为内部，也可以设置为外部。

说明

使用调节变量的程序模式不适用于不具有位置反馈的步进控制器（在 PIDStepL、FmCont 和 FmTemp 中可用）。将在控制器块上输出 ErrorNum = 50，控制器不能切换到程序模式 (AdvCoAct=0)。

3.1.2.7 本地模式

本地模式的应用领域

此操作模式适用于电机、阀和给料单元。既可直接进行控制设置，也可通过位于“本地”的控制站进行控制设置。此外，还可通过参数 LocalSetting 设置不同的控制策略。

通过设置 LocalSetting = 0，可阻止向“本地模式”切换。

说明

“Large”块和“Small”块之间的区别

此处说明的操作模式对“Large”块有效。对于“Small”块，只能在有限的基础上组态 LocalSetting。更多相关信息，请参见相关说明中的块操作模式。

切换到本地模式

只能从手动和自动操作模式切换到本地模式。可通过以下方式触发以上模式的切换：

- 通过面板进行操作（输入参数 LocalOp = 1 在 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 和 ModLiOp = 0 时有效），或者
- 互连的输入参数（LocalLi = 1，在 LocalSetting = 1 或 LocalSetting = 2 时有效）。

退出本地模式

可通过以下方式退出本地模式：

- 通过面板进行操作（LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 和 ModLiOp = 0），或者
- 互连的输入参数（LocalSetting = 1 或 LocalSetting = 2）。
  要通过互连的输入参数退出本地模式，可通过 Feature 位退出本地模式 (页 223)组态各种响应。

在“本地模式”下通过面板进行操作输入

在本地模式下，不允许操作块的各功能。如果仍通过面板来激活“本地模式”，则只能通过该面板来退出本地模式。退出“本地模式”中的规则，在这里同样适用。

在“本地模式”下通过互连的输入进行输入

在“本地模式”下，可根据 LocalSetting 参数的设置，通过互连的输入参数影响块的功能。有以下几种选择：

- LocalSetting = 1 和 LocalSetting = 3
  - 通过互连的输入参数对块的控制设置进行调整（跟踪）。互连的输入参数包括系统中本地操作站的控制信号。
  - 根据组态对块进行运行监视。
  - 通过输入参数 BypProt = 0 激活块的互锁功能，或通过输入参数 BypProt = 1 取消激活块的互锁功能。

  说明

  VlvAnl 块不支持 LocalSetting = 1/3。

- LocalSetting = 2 和 LocalSetting = 4
  - 通过在内部调整反馈值，对块进行控制设置。
  - 如果设置了多个可用反馈信号（差异），则块的运行监视处于活动状态。
    VlvMotL 是一个例外：

  说明

  VlvMotL

  如果电机反馈信号存在并与 FbkOpening 和 FbkClosing（Feature.Bit2 = 0）相连，则监视电机和阀门反馈信号。仅在阀门的结束位置并存在差异时监视电机反馈信号。（例如，如果阀门处于结束位置 FbkOpen = 1 且电机反馈 FbkOpening =1 未决，则监视时间结束时生成一条错误消息。）

  VlvAnL：通过内部跟踪反馈信号 FbkAuxVCloseOut 和 FbkAuxVOpenOut 控制辅助阀。通过反馈值 Rbk 对主阀的控制不受此影响。

现在，在电机和阀块的面板中，可为每个具体实例分配命令按钮的标识文本。
这些文本的组态在 CFC 中通过电机和阀块各自的控制输入的“文本 1”(Text 1) 属性来执行。

如果没有组态具体实例的文本，则在面板中使用先前的默认文本进行显示。

下表显示了命令按钮到相应块输入的分配：

取消激活块的互锁功能。

本地模式特点的概述

LocalSetting =	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5（仅 VlvS）**
切换至操作模式	不能设置	CFC/SFC	CFC/SFC	面板	面板	CFC
切换操作模式： 仅本地模式/自动模式 (Feature = 0)	-	CFC/SFC	CFC/SFC	-	-	CFC/SFC
切换操作模式： 本地模式/先前模式 (Feature = 1)	-	CFC/SFC	CFC/SFC	-	-	CFC/SFC
通过面板进行操作	-	通过面板复位错误/保护，复位快速停止	快速停止和复位快速停止（仅针对“Large”块）通过面板复位错误/保护	仅限切换操作模式、快速停止、内部/外部设定值切换和复位快速停止	仅限切换操作模式、快速停止和复位快速停止	-
执行本地命令	-	支持	不支持	支持	不支持	不支持
块的响应	-	监视反馈	快速停止、外部错误、电机保护或存在差异期间跟踪反馈、监视反馈	监视反馈	快速停止、外部错误、电机保护或存在差异期间跟踪反馈、监视反馈	监视反馈
激活互锁	-	是： (BypProt = 0) 否： (BypProt = 1)	只在输出 LockAct 上（Feature.Bit27 = 1 和 BypProt = 0 时）	是： (BypProt = 0) 否： (BypProt = 1)	只在输出 LockAct 上（Feature.Bit27 = 1 和 BypProt = 0 时）	只在输出 LockAct 上（Feature.Bit27 = 1 和 BypProt = 0 时）

3.1.2.8 操作模式的状态图

操作模式的状态图

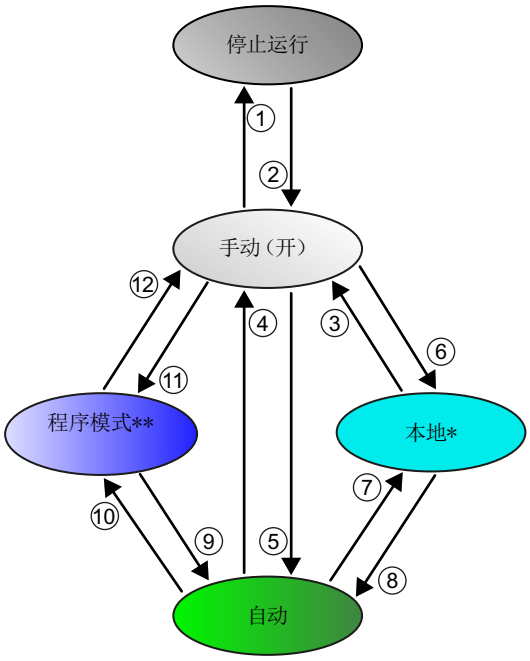


图 3-7 操作模式的状态图

* 此操作模式用于电机、阀和定量给料单元。

** 此操作模式仅用于控制器。

上图中的编号	状态变化条件
(1)	**手动（运行）→ 停止运行** • 通过面板 (OosOp = 1)，如果 ModLiOp = 0 ；或 • 通过 OosLi 的沿跳变 0 → 1，如果 Feature 位对停止运行模式的响应 (页 222)= 1
(2)	**停止运行 → 手动（运行）** • 通过面板 (ManModOp = 1)
(3)	**本地模式 → 手动** • 通过面板 (ManModOp = 1)，如果 ModLiOp = 0 且 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4；或 • 通过 LocalLi = 0，如果 LocalSetting = 1、LocalSetting = 2 或 LocalSetting = 5。有关更多条件，请参见退出本地模式 (页 223) 部分。

上图中的编号	状态变化条件
(4)	**自动 → 手动** • 通过面板 (ManModOp = 1)，如果 ModLiOp = 0；或 • 通过 ManModLi = 1，如果 ModLiOp = 1 且 Feature 位设置开关或按钮模式 (页 210)= 0 ；或 • 通过 AutModLi = 0，如果 ModLiOp = 1 且 Feature 位设置开关或按钮模式 (页 210)= 1
(5)	**手动 → 自动** • 通过面板 (AutModOp = 1)，如果 ModLiOp = 0 ；或 • 通过 AutModLi = 1，如果 ModLiOp = 1
(6)	**手动 → 本地模式** • 通过面板 (LocalOp = 1)，如果 ModLiOp = 0 且 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4；或 • 通过 LocalLi = 1，如果 LocalSetting = 1、LocalSetting = 2 或 LocalSetting = 5
(7)	**自动 → 本地模式** • 通过面板 (LocalOp = 1)，如果 ModLiOp = 0 且 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4；或 • 通过 LocalLi = 1，如果 LocalSetting = 1、LocalSetting = 2 或 LocalSetting = 5
(8)	**本地模式 → 自动** • 通过面板 (AutModOp = 1)，如果 ModLiOp = 0 且 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4；或 • 通过 LocalLi = 0，如果 LocalSetting = 1、LocalSetting = 2 或 LocalSetting = 5。有关更多条件，请参见退出本地模式 (页 223) 部分。
(9)	**程序模式 → 自动** • 通过面板 (AutModOp = 1)，如果 ModLiOp = 0；或 • 通过 AutModLi = 1，如果 ModLiOp = 1；或 • 通过 AdvCoMstrOn 的沿跳变 1 → 0，如果在程序模式之前设置自动。
(10)	**自动 → 程序模式** 在程序模式中进行切换的要求：AdvCoEn = 1 • 通过面板 (AdvCoOn= 1)，如果 ModLiOp = 0；或 • 通过 AdvCoMstrOn = 1

上图中的编号	状态变化条件
(11)	**手动 → 程序模式** 从手动模式切换到程序模式的要求：AdvCoEn = 1 和 AdvCoModSP = 0 • 通过面板 (AdvCoOn= 1)，如果 ModLiOp = 0；或 • 通过 AdvCoMstrOn = 1
(12)	**程序模式 → 手动** • 通过面板 (ManModOp = 1)，如果 ModLiOp = 0；或 • 通过 AdvCoMstrOn 的沿跳变 1 → 0，如果在程序模式之前设置手动。

3.1.3 监视功能

3.1.3.1 高级过程库中的监视功能

高级过程库中的监视功能

本章节与下一章节将介绍高级过程库中的标准监视功能。监视功能包括：

- 限值监视
- 反馈监视
- 电机保护

块算法会将一些组态的时间值（例如 MonTiStatic 和 MonTiDynamic）下限限制为采样时间，而且这些时间值将会写回到块输入中。“复位程序”（例如，“下载整个程序”之后）将通过这种方式将更改的参数值写入到离线数据存储系统中。

关于更多的详细信息，请参见以下章节。有关块特定监视功能的信息，另请参见相关块的说明。

3.1.3.2 限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示

SumMsgAct 输出参数用于收集块的以下信号，以供用户使用：

- 过程值的限值监视
- 计数值的限值监视

- 反馈的限值监视
- 设定值偏差、调节变量偏差和误差信号的限值监视
- 外部控制系统故障 (CSF)
- 可自由选择的消息 ExtMsg1..4

说明

形成组错误的过程中不会考虑各个信号的信号状态。

3.1.3.3 限值监视

过程值的限值监视

可根据下面的报警、警告和容差的上下限值来监视过程值：

- PV_AH_Lim：报警的上限
- PV_AL_Lim：报警的下限
- PV_WH_Lim：警告的上限
- PV_WL_Lim：警告的下限
- PV_TH_Lim：容差的上限
- PV_TL_Lim：容差的下限

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

说明

有关“Small”块的特殊注意事项

“Small”块仅提供报警和警告监视功能。

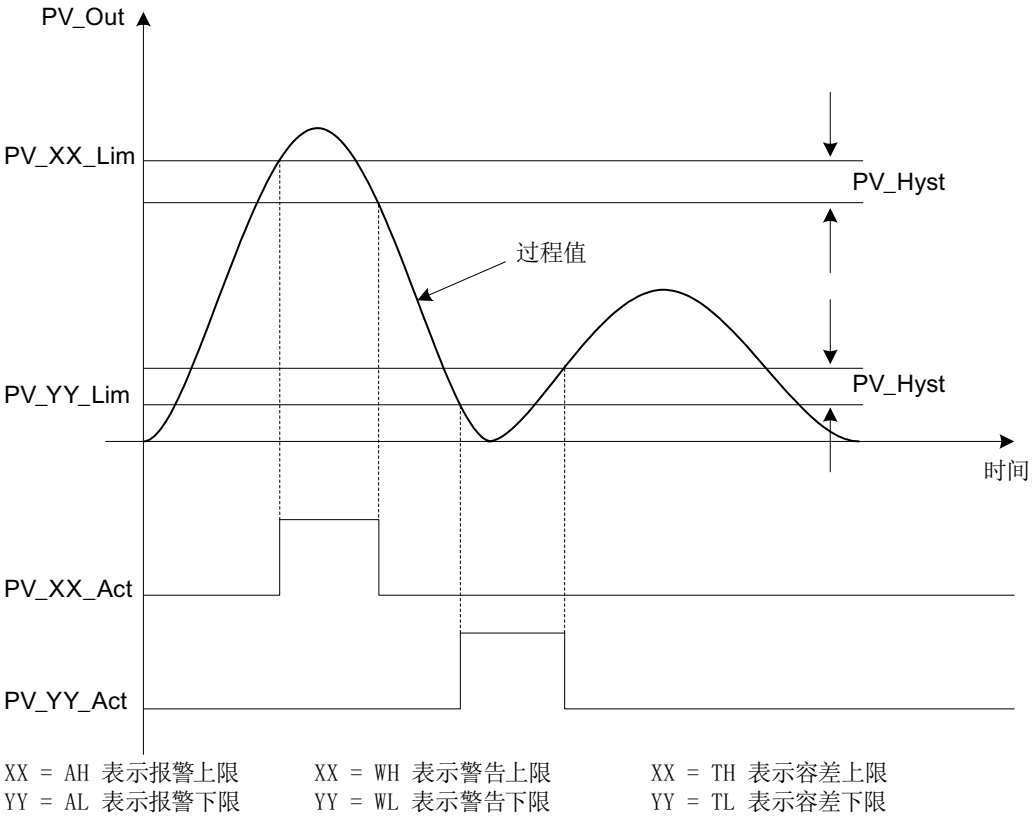
限值监视的结果

可在互连的输出参数中获得限值的监视结果：

- PV_AH_Act = 1：达到或超出报警的上限
- PV_AL_Act = 1：达到或低于报警的下限

- `PV_WH_Act = 1`：达到或超出警告的上限
- `PV_WL_Act = 1`：达到或低于警告的下限
- `PV_TH_Act = 1`：达到或超出容差的上限
- `PV_TL_Act = 1`：达到或低于容差的下限

（请参见下图）。在至少达到或超出一个限值时，还将设置 `SumMsgAct = 1` 输出参数。



可使用 `Feature.Bit29` 发送超出限值信号 (页 215)来确定输出参数在值为"0"还是为"1"时会触发限值监视。

如果启用了消息抑制 (`MsgLock = 1`)，则可使用 `Feature.Bit28` 禁用工作点 (页 186)禁用限值的监视。

激活限值监视

通常可使用以下输入参数启用监视：

- PV_AH_En = 1：监视报警的上限
- PV_AL_En = 1：监视报警的下限
- PV_WH_En = 1：监视警告的上限
- PV_WL_En = 1：监视警告的下限
- PV_TH_En = 1：监视容差的上限
- PV_TL_En = 1：监视容差的下限

预定义：安装该块后，将禁用容差限值的监视。即参数被组态为值 0。要激活监视，需要将这些参数赋值为 1。

将启用其它所有监视功能。

消息抑制

	消息抑制符号

使用以下参数抑制相应消息：

- PV_AH_MsgEn = 0：抑制报警上限消息
- PV_AL_MsgEn = 0：抑制报警下限消息
- PV_WH_MsgEn = 0：抑制警告上限消息
- PV_WL_MsgEn = 0：抑制警告下限消息
- PV_TH_MsgEn = 0：抑制容差上限消息
- PV_TL_MsgEn = 0：抑制容差下限消息

安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 xx_MsgEn 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

滞后

例如，可以为限值指定滞后 (PV_Hyst)，以便抑制信号波动。更多相关信息，请参见带滞后的限值监视 (页 120)一章。

报警延时

可以为到达和离去的报警、警告和容差设置报警延时。更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)一章。

通过面板进行操作

也可通过面板更改限值和滞后。更多相关信息，请参见面板中的限制操作和显示 (页 421)一章。

参见

每个限值对有两个时间值 (页 272)

每个限值的两个时间值 (页 274)

用户组态的消息类别 (页 59)

计数值的限值监视

可根据下面的报警、警告和容差的上下限值来监视计数值：

- OutAH_Lim：报警的上限
- OutAL_Lim：报警的下限
- OutWH_Lim：警告的上限
- OutWL_Lim：警告的下限

- OutTH_Lim：容差的上限
- OutTL_Lim：容差的下限

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

说明

监视限值

监视什么限值取决于计数方向：

- 在模式 1（向上求和或积分）下，监视上限：
  - OutAH_Lim
  - OutWH_Lim
  - OutTH_Lim
- 在模式 2（向下求和或积分）下，监视下限：
  - OutAL_Lim
  - OutWL_Lim
  - OutTL_Lim

计数器限值监视示例

只有计数器在“向上”计数方向运行时才会监视上限。

如果“向上”计数，但使用负值，例如从 100 开始，则需要相应地调整上限（例如，上限可以为 -15）。

这种行为适用于块 CountScL、CountOh 和 TotalL。

限值监视的结果

可在互连的输出参数中获得限值的监视结果：

- OutAH_Act = 1:: 达到或超出报警的上限
- OutAL_Act = 1:: 达到或低于报警的下限
- OutWH_Act = 1:: 达到或超出警告的上限
- OutWL_Act = 1:: 达到或低于警告的下限
- OutTH_Act = 1:: 达到或超出容差的上限
- OutTL_Act = 1:: 达到或低于容差的下限

（请参见下图）。在至少达到或超出一个限值时，还将设置 SumMsgAct = 1 输出参数。

可使用 Feature.Bit29 发送超出限值信号 (页 215)来确定输出参数在值为“0”还是为“1”时会触发限值监视。

如果启用了消息抑制 (MsgLock = 1)，则可使用 Feature.Bit28 禁用工作点 (页 186)禁用限值的监视。

激活限值监视

通常可使用以下输入参数启用监视：

- OutAH_En = 1：监视报警的上限
- OutAL_En = 1：监视报警的下限
- OutWH_En = 1：监视警告的上限
- OutWL_En = 1：监视警告的下限
- OutTH_En = 1：监视容差的上限
- OutTL_En = 1：监视容差的下限

预定义：安装该块后，将禁用容差限值的监视。即参数被组态为值 0。要激活监视，需要将这些参数赋值为 1。

将启用其它所有监视功能。

消息抑制

使用以下参数抑制相应消息：

- OutAH_MsgEn = 0：抑制报警上限消息
- OutAL_MsgEn = 0：抑制报警下限消息
- OutWH_MsgEn = 0：抑制警告上限消息
- OutWL_MsgEn = 0：抑制警告下限消息
- OutTH_MsgEn = 0：抑制容差上限消息
- OutTL_MsgEn = 0：抑制容差下限消息

安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 xx_MsgEn 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

通过面板进行操作

还可使用面板更改限值。更多相关信息，请参见面板中的限制操作和显示 (页 421)一章。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

附加模拟值的限值监视

附加模拟值的限值监视

可根据 AV 块对附加模拟值执行限值监视，请参见 AV 的描述 (页 887)一章。

可以根据工艺块中以下报警、警告和容差的上限和下限值监视附加模拟值：

- AV_AH_Lim：报警的上限
- AV_AL_Lim：报警的下限
- AV_WH_Lim：警告的上限
- AV_WL_Lim：警告的下限
- AV_TH_Lim：容差的上限
- AV_TL_Lim：容差的下限

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

说明

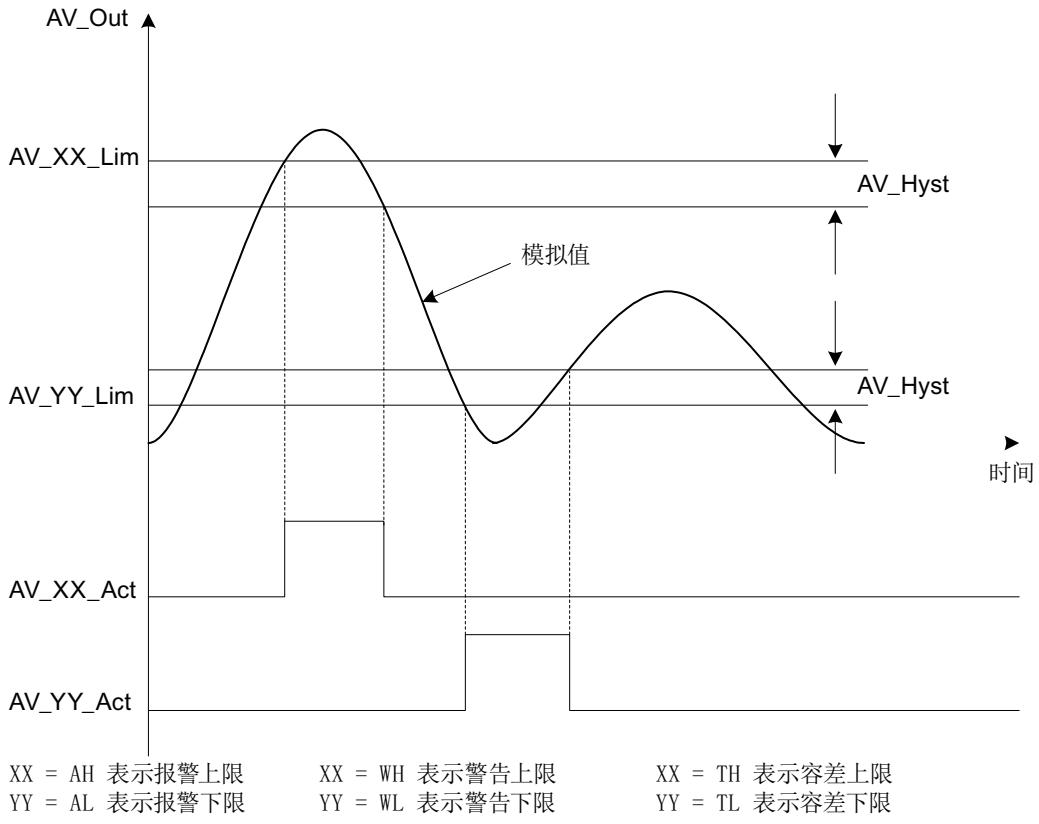
必须将 AV 块和工艺块构建到同一个循环中断 OB 中。

限值监视的结果

可在 AV 块的互连输出参数中获得以下限值的监视结果：

- AV_AH_Act = 1:: 达到或超出报警的上限
- AV_AL_Act = 1:: 达到或低于报警的下限
- AV_WH_Act = 1:: 达到或超出警告的上限
- AV_WL_Act = 1:: 达到或低于警告的下限
- AV_TH_Act = 1:: 达到或超出容差的上限
- AV_TL_Act = 1:: 达到或低于容差的下限

（请参见下图）。



可使用 Feature.Bit29 发送超出限值信号 (页 215)来确定输出参数在值为"0"还是为"1"时会触发限值监视。

如果启用了消息抑制 (MsgLock = 1)，则可使用 Feature.Bit28 禁用工作点 (页 186)禁用限值的监视。

激活限值监视

通常使用 AV 块的输入参数使能监视：

- AV_AH_En = 1：监视报警的上限
- AV_AL_En = 1：监视报警的下限
- AV_WH_En = 1：监视警告的上限
- AV_WL_En = 1：监视警告的下限
- AV_TH_En = 1：监视容差的上限
- AV_TL_En = 1：监视容差的下限

预定义：安装该块后，将禁用容差限值的监视。即参数被组态为值 0。要激活监视，需要将这些参数赋值为 1。

将启用其它所有监视功能。

消息抑制

在 AV 块中使用以下参数抑制相应的消息：

- `AV_AH_MsgEn = 0`：抑制报警上限消息
- `AV_AL_MsgEn = 0`：抑制报警下限消息
- `AV_WH_MsgEn = 0`：抑制警告上限消息
- `AV_WL_MsgEn = 0`：抑制警告下限消息
- `AV_TH_MsgEn = 0`：抑制容差上限消息
- `AV_TL_MsgEn = 0`：抑制容差下限消息

安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

滞后

例如，可以为限值指定滞后 (`AV_Hyst`)，以便抑制信号波动。更多相关信息，请参见带滞后的限值监视 (页 120)一章。

报警延时

可以为到达和离去的报警、警告和容差设置报警延时。更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)一章。

通过面板进行操作

也可通过面板更改限值和滞后。更多相关信息，请参见面板中的限制操作和显示 (页 421)一章。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

反馈的限值监视

位置反馈的限值监视

可监视调节变量位置反馈的下列警告上下限：

- RbkWH_Lim：警告的上限
- RbkWL_Lim：警告的下限

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

位置反馈的限值监视结果

可通过可互连输出参数提供位置反馈的限值监视结果：

- RbkWH_Act = 1：达到或超出上限
- RbkWL_Act = 1：达到或低于下限

。在至少达到或超出一个限值时，还将设置 SumMsgAct = 1 输出参数。

达到或超出限值时，会输出可抑制的消息。

可使用 Feature.Bit29 发送超出限值信号 (页 215)来确定输出参数在值为“0”还是为“1”时会触发限值监视。

如果启用了消息抑制 (MsgLock = 1)，则可使用 Feature.Bit28 禁用工作点 (页 186)禁用限值的监视。

激活限值监视

通常可使用以下输入参数启用监视：

- RbkWH_En = 0：禁用警告上限的监视
- RbkWL_En = 0：禁用警告下限的监视

预定义：安装该块时，启用监视功能（默认值为 1）。

消息抑制

使用以下参数抑制相应消息：

- RbkWH_MsgEn = 0：抑制上限监视生成的消息
- RbkWL_MsgEn = 0：抑制下限监视生成的消息

安装该块时未抑制消息的输出（例如，RbkWH_MsgEn = 1）。仅当使能位置反馈的限值监视时才输出消息。

滞后

例如，可以为限值指定滞 (RbkHyst)，以便抑制信号波动。更多相关信息，另请参见带滞后的限值监视 (页 120)一章。

报警延时（仅限 PIDConR 和 MotSpdCL 块）

可以为到达和离去的警告设置报警延时。更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)一章。

通过面板进行操作

也可通过面板更改限值和滞后。更多相关信息，请参见面板中的限制操作和显示 (页 421)一章。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

设定值、调节变量和控制偏差的限值监视

设定值、调节变量和误差信号的限值监视

可监视设定值、调节变量和误差信号的下列报警上下限：

- ER_AH_Lim：报警的上限
- ER_AL_Lim：报警的下限

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

限值监视的结果

可在互连的输出参数中获得限值的监视结果：

- ER_AH_Act =1：超出（达到或超出）上限
- ER_AL_Act =1：达到或低于下限

。在至少达到或超出一个限值时，还将设置 SumMsgAct = 1 输出参数。

达到或超出限值时，会输出可抑制的消息。

可使用 Feature.Bit29 发送超出限值信号 (页 215)来确定输出参数在值为“0”还是为“1”时会触发限值监视。

如果启用了消息抑制 (MsgLock = 1)，则可使用 Feature.Bit28 禁用工作点 (页 186)禁用限值的监视。

激活限值监视

通过输入参数可使能报警监视：

- ER_AH_En = 1：监视报警的上限
- ER_AL_En = 1：监视报警的下限

预定义：安装该块时，禁用监视功能。

消息抑制

使用以下参数抑制相应消息：

- ER_AH_MsgEn = 0：抑制上限监视生成的消息
- ER_AL_MsgEn = 0：抑制下限监视生成的消息

安装该块时未抑制消息的输出（例如，ER_AH_MsgEn = 1）。只有在启用限值监视后，才会输出消息。

说明

对于 MotSpdCL 块，只有在启用 Feature.Bit5（设定值偏差报警 (页 216)）后才会输出消息。

滞后

例如，可以为限值指定滞 (ER_Hyst)，以便抑制信号波动。更多相关信息，另请参见带滞后的限值监视 (页 120)一章。

报警延时

可以为到达和离去的报警设置报警延时。更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)一章。

通过面板进行操作

还可通过面板改变限值和滞后。更多相关信息，请参见面板中的限制操作和显示 (页 421)一章。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

带滞后的限值监视

带滞后的限值监视

可以另外为所有限值监视功能定义滞后（例如，参数 xxx_Hyst、xxx 可以是过程值的 PV）。例如，可使用滞后抑制信号波动。

在块和面板中输入滞后作为物理变量（如果您有相应的操作员控制权限 (WinCC)）。

有关 WinCC 操作员控制权限的信息，请参见 WinCC 帮助。

3.1.3.4 反馈

监视反馈

反馈监视

可使用下列监视功能：

- 监视电机的启动和停止特性或阀的运行时间
- 监视电机的操作情况或阀位置的保持情况
- 禁用反馈

通过 Monitor = 1 输入使能该监视功能。

通过禁用监视 (Monitor = 0) 可复位静态和动态错误。如果在监视开启 (Monitor = 0->1) 时，控制信号和反馈信号之间已存在差异，则基于动态监视时间 (MonTiDynamic) 启

动第一个监视过程。对于处于 (Monitor = 1) 状态的所有后续监视过程，块会自动识别其必须使用哪个监视计数器 (MonTiStatic, MonTiDynamic, MonDynStopErr)。

说明

在已禁用复位功能 (Feature.Bit31 = 0) 的手动模式下，即使已设置 MonSafePos = 1 且存在“监视错误”而未达到中立位置，仍可以控制所有阀（包括电机阀，但不包括电机）。

监视电机的启动和停止特性或阀的运行时间

使用参数 MonTiDynamic 实现对启动特性的监视。监视时间是指一个时间段，在该时间段内必须产生反馈值（例如，对于电机 FbkStart），以便对控制信号作出响应。否则，将在面板的标准视图中显示文本“控制错误”。同时会生成一条错误消息。该块随后将转到中立位置。在上述情况中，电机始终处于停止状态。对于其它块，这将是所指定的中立位置（SafePos 参数）。该块将通过将错误消息的相应输出参数置位为 1 来指示。例如，电机将通过 MonDynErr = 1 进行指示。

对于电机 MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL 和电机阀 VlvMotL，Feature.Bit13 可设置为使用单独的监视时间 MonTiDyStop 来监视停止行为。停止行为的监视时间在 MonDynStopErr 输出上显示。

参数的设置以秒为单位。

监视电机的操作情况或阀位置的保持情况

以下说明适用于“Large”块：可使用参数 MonTiStatic 监视电机操作情况或阀位置的保持情况。监视时间指定一个时间段，在该时间段内反馈值可暂时更改而不会输出错误消息。例如，通过输入参数 FbkStart 来反馈电机的操作情况。依照控制功能，该参数应该是静态的。然而在监视时间内，可更改该数值。如果 FbkStart 参数变化的持续时间比监视时间长，则会在面板的标准视图中显示文本“结束位置错误”。同时会生成一条错误消息。该块随后将转到中立位置。在上述情况中，电机始终处于停止状态。对于其它块，这将是所指定的中立位置（SafePos 参数）。该块将通过将错误消息的相应输出参数置位为 1 来指示。例如，电机将通过 MonStaErr = 1 进行指示。

参数的设置以秒为单位。

说明

请注意，必须组态 MonTiDynamic ≥ MonTiStatic 和 MonTiDynamic ≥ SampleTime。如果设置的值超出这些限值，则块将始终在输入处返回相应的限值。

若 SampleTime 有变化，可能会将 MonTiDynamic 跟踪到 SampleTime 的新值。若 MonTiDynamic < MonTiStatic 有变化，则会跟踪 MonTiStatic。如果 MonTiStatic = 0，则每个无控制变化的反馈变化会立即导致运行错误。

发生静态监视错误（例如：MonStaErr = 1）后，即使块已处于静止位置，也会置位脉冲输出控制以驱动电机或阀处于静止位置。

发生监视错误时，STOP 输出引脚值保持为 0，直到错误状态得到纠正和复位。

如果 Trip、FaultExt、CSF 激活（Feature.Bit18 = 1 时）且发生错误，即使当前为错误状态且未复位，仍将 STOP 输出引脚置位为 1。

以下说明适用于"Small"块：这些块像"Large"块那样操作，但块中监视时间置位为 0，且不能更改。如果有任何更改，将通过输出参数 MonStaErr 为 1 立即显示。

禁用阀反馈

也可完全禁用反馈。更多信息，请参见禁用阀反馈 (页 122)部分。

说明

只有"Large"块支持该功能。

发生互锁或错误时复位块

发生互锁或错误时，必须复位块。更多信息，请参见 "发生互锁或错误时复位块 (页 61)"部分。

禁用阀反馈

禁用阀反馈的监视

只有"Large"块支持该功能。

如果在无反馈的情况下运行块，请使用参数 NoFbkOpen = 1 bzw. NoFbkClose = 1。这表明针对阀的打开状态没有任何反馈。因此禁用该反馈的监视。根据控制信号调整块上的反馈。

禁用阀和电机反馈的监视

只有"Large"块支持该功能。

如果在无反馈的情况下运行块，请使用参数 NoFbkXxx = 1。这表明针对阀的已打开状态或电机的正在运行/已停止状态没有任何反馈。

因此禁用该反馈的监视。根据控制信号和其它可用反馈调整块的反馈。

3.1.3.5 电机保护功能

电机保护功能

电源保护功能用于在过热时关闭电机（Trip = 0，可互连的输入参数）。

如果电机保护功能关闭电机，会生成一条消息（过程控制消息）。并在面板中通过"电机保护"文本对此进行指示。可以使用各种 Feature 位来影响复位。更多相关信息，请参见发生互锁或错误时复位块 (页 61)部分。

更多相关信息，请参见信号状态对互锁的影响 (页 130)部分。

3.1.4 互锁功能

3.1.4.1 互锁

块中的互锁取决于方向、位置或速度

Feature2 Bit16 =0

最多可使用三种类型的互锁，这取决于块。名为 Permit、Intlock 和 Protect 的三个独立的输入可用于这些功能。

- **激活使能（"权限"）：**通过激活使能 (Permit = 1)，可离开块的中性位置。"激活禁用"(Permit =0) 在标准视图中显示挂锁。显示画面与"激活使能"是否生效无关。操作员可以查看驱动器在关闭后是否可以重新开启，现有"激活禁用"是否会阻止此操作。当块到达或已经处于中性位置时，将无法离开该位置。有关中性位置的信息，另请参见"电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)"部分。
- **无需复位的互锁（"互锁"）：**激活的互锁条件可使块进入中立位置 (Intlock = 0)。如果 VlvAnL 具有辅助阀 Feature Bit5 =1，则辅助阀和主阀进入预定义的中间位置 SafePosAux、SafePos。在自动或就地模式下，互锁条件消失后，当前激活的控制功能将再次转到激活状态。互锁条件消失后，在手动模式下可再次操作该面板。

- **带复位的互锁（“保护”）：**激活的互锁条件可使块进入中立位置（输入 Protect = 0）。如果 VlvAnL 具有辅助阀 Feature Bit5 =1，则辅助阀和主阀进入预定义的中间位置 SafePosAux、SafePos。互锁条件消失后，需要执行复位。更多信息，参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。
- **安全位置权限（“允许中立位置”或“权限停止”）：**
  - 激活使能（“PermitSafePos = 0”）可禁止对电机执行停止命令。
  - 激活使能（“PermitSafePos = 0”）可禁止沿安全位置方向对 VlvL 和 VlvAnL 进行控制。
  - 激活使能（“PermitSafePos = 0”）和 Feature2.Bit16 = 0 可禁止沿安全位置方向对 VlvMotL 和 VlvPosL 进行控制。
  - 激活使能（“PermitSafePos = 0”）和 Feature2.Bit16 = 1 可禁止对 VlvMotL 和 VlvPosL 执行停止命令。

说明

“Small”块和控制器块的互锁

请确保“Small”块和控制器块 PIDConL 和 PIDConR 仅具有参数 Intlock。这些块变型中不包括其它两种互锁。

VlvPosL 的权限停止

当位置控制激活时，权限停止不会限制调节变量。

MotRevL 和 MotSpdCL 的权限停止

权限停止不会限制正向和反向之间的直接切换 (Feature.Bit7 = 1)

互锁取决于方向、位置或速度

Feature2 Bit16 =1

Feature2.Bit16 = 1 时块 MotRevL、MotSpdL、VlvMotL、VlvPosL、VlvAnL 和 MotSpdCL（参见“对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)”）的输入支持互锁功能且带有方向：

MotRevL, MotSpdCL (Feature2.Bit16 = 1)	**MotSpdL, MotSpd3L (Feature2.Bit16 = 1)**	**VlvMotL，VlvPosL，VlvAnL (Feature2.Bit16 = 1)**
Permit：正向使能	Permit：已启用速度 1	Permit：打开使能
PermRev：反向使能	PermSp2：已启用速度 2 MotSpd3L： PermSp3：已启用速度 3	PermCls：使能关闭
Intlock：正向互锁	Intlock：互锁速度 1	Intlock：互锁打开

MotRevL, MotSpdCL (Feature2.Bit16 = 1)	MotSpdL, MotSpd3L (Feature2.Bit16 = 1)	VlvMotL，VlvPosL，VlvAnL (Feature2.Bit16 = 1)
IntlRev：反向互锁	IntlSp2：互锁速度 2 MotSpd3L： IntlSp3：互锁速度 3	IntlCls：互锁关闭
Protect：正向保护	Protect：保护速度 1	Protect：保护开启
ProtRev：反向保护	ProtSp2：保护速度 2 MotSpd3L： ProtSp3：保护速度 3	ProtCls：保护关闭

互锁功能取决于 MotRevL、MotSpdCL 的方向 (Feature2.Bit16 **= 1)：**

- **正向/反向激活使能：**通过激活使能，可将电机切换到使能的方向。激活禁用在标准视图中显示挂锁。电机不能切换到禁用的方向。
- **正向/反向互锁不复位：**只有电机在互锁方向运转时，激活的互锁条件才使块处于停止位置。在自动或就地模式下，互锁条件消失后，当前激活的控制功能将再次转到激活状态。在手动模式下，可在此方向通过面板再次执行控制。
- **正向/反向互锁复位：**只有电机在互锁方向运转时，激活的互锁条件才使块处于停止位置。互锁条件消失后，需要执行复位。正向和反向互锁可分别复位。更多信息，参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。
- **激活使能停止（“PermitSafePos = 0”）：**防止停止命令

互锁功能取决于 MotSpdL、MotSpd3L 的速度 (Feature2.Bit16 **= 1)：**

- **激活使能速度 1/速度 2/速度 3：**通过激活使能，可将电机切换到使能的速度。激活禁用在标准视图中显示挂锁。电机不能切换到禁用的速度。
- **互锁速度 1/速度 2/速度 3 不复位：**只有电机以互锁速度运转时，激活的互锁条件才使块处于停止位置。在自动或就地模式下，互锁条件消失后，当前激活的控制功能将再次转到激活状态。在手动模式下，可以此速度通过面板再次执行控制。
- **互锁速度 1/速度 2/速度 3 复位：**只有电机以互锁速度运转时，激活的互锁条件才使块处于停止位置。互锁条件消失后，需要执行复位。互锁速度 1 和 2 可分别复位。更多信息，参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。
- **激活使能停止（“PermitSafePos = 0”）：**防止停止命令

互锁功能取决于 VlvMotL、VlvPosL 和 VlvAnL 的位置 (`Feature2.Bit16` **= 1)：**

- **激活使能打开/关闭：**通过激活使能，可使阀门沿使能的位置方向移动。激活禁用在标准视图中显示挂锁。阀门不能沿禁用的位置方向移动。
- **互锁打开/关闭不复位：**只有阀移动到互锁位置时，激活的互锁条件才使块处于中立位置。如果互锁位置是打开或关闭的中立位置，则阀只能进入停止位置。在自动或就地模式下，互锁条件消失后，当前激活的控制功能将再次转到激活状态。在手动模式下，可以从该位置再次操作面板。
- **互锁打开/关闭复位：**只有阀移动到互锁位置时，激活的互锁条件才使块处于中立位置。如果互锁位置是打开或关闭的中立位置，则阀只能进入停止位置。互锁条件消失后，需要执行复位。互锁打开和关闭可分别复位。更多信息，参见 “发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。
- **上级互锁功能：**每个方向至少有一个互锁信号处于激活状态。

  `Feature2.Bit22` **= 0**
  阀保持在实际位置。电机阀停止。

  `Feature2.Bit22` **= 1**
  上级互锁变为激活状态。阀被设置为静止位置，或者电机将阀驱动到其静止位置。
- **激活使能停止（“PermitSafePos = 0”）：**防止 VlvMotL 和 VlvPosL 处的停止命令以及 VlvAnL 处的方向中立位置控制。
- **上级互锁功能：**对于块 VlvMotL、VlvPosL 和 VlvAnL，可以对上级互锁进行参数化：

  `Feature2.Bit22 = 0`
  上级互锁关闭。如果两个方向互锁，则保持该位置。在 VlvMotL、VlvPosL 处，电机将停止，在 VlvAnL 处，将保持实际位置。在手动模式下，阀仍可移至中立位置。

  `Feature2.Bit22 = 1`
  上级互锁已打开。如果两个方向互锁，则控制器将设置到中立位置。在 VlvMotL、VlvPosL 处，电机将在中立位置方向启动。在 VlvAnL 处，控制值 MV 设置为中立位置。即使在手动模式下，阀也无法再操作。

面板和块图标中的互锁显示

在面板和块图标中通过状态显示（挂锁）来指示互锁状态，说明如下：

- 打开的挂锁：无未决互锁
- 闭合的挂锁：一个或多个互锁处于未决状态
- 无挂锁：各互锁未激活
  - Perm_En = 0 或 Permit.ST = 16#FF：
    输入参数 Permit 无影响，面板中的按钮不可见。
  - PermRevEn/PermClsEn/PermSp2En = 0 或 PermRev.ST/PermCls.ST/PermSp2.ST = 16#FF 或 Feature2.Bit16 = 0：
    输入参数 PermRev/PermCls/PermSp2 无影响，面板中的按钮不可见。
  - Prot_En = 0 或 Protect.ST = 16#FF：
    输入参数 Protect 无影响，面板中的按钮不可见。
  - ProtRevEn/ProtClsEn/ProtSp2En = 0 或 /ProtRev.ST/ProtCls.STProtSp2.ST = 16#FF 或 Feature2.Bit16 = 0：
    输入参数 ProtRev/ProtCls 无影响，面板中的按钮不可见。
  - Intl_En = 0 或 Intlock.ST = 16#FF：
    输入参数 Intlock 无影响，面板中的按钮不可见。
  - IntlRevEn/IntlClsEn/IntlSp2En = 0 或 /IntlRev.ST/IntlCls.STIntlSp2.ST = 16#FF 或 Feature2.Bit16 = 0：
    输入参数无影响，面板中的按钮不可见。
  - SafePos = 2 时，PermSf_En = 0 或 PermitSafePos.ST = 16#FF（对于 VlvAnL）：
    输入参数 PermitSafePos 无影响，面板中的按钮不可见。

块图标根据激活的操作状态指示优先化的组状态。更多信息，另请参见“构成互锁信息的组状态 (页 131)”部分。

面板分别显示各互锁类型的状态。

如果将用于启用该按钮的所有参数设置为 0 或所有参数具有信号状态 16#FF，则在块图标中不显示挂锁。

说明

如果激活互锁输入之一（例如 Intlock = 0），而且相应的信号状态为 16#FF (Intlock.ST = 16#FF)，则电机和阀不会进入中立位置。

信号状态对互锁的影响

更多信息，另请参见“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

通过 LockAct 参数输出“互锁已激活”

如果在以下参数中设置了互锁：

- Intlock
- Permit
- Protect
- IntlRev/IntlCls/IntlSp2（仅用于带方向性互锁且 Feature2.Bit16 = 1 的块）
- PermRev/PermCls/PermSp2（仅用于带方向性互锁且 Feature2.Bit16 = 1 的块）
- ProtRev/ProtCls/ProtSp2（仅用于带方向性互锁且 Feature2.Bit16 = 1 的块）
- Trip（仅适用于电机和电机阀）
- PermitSafePos

LockAct 参数将自动被设置为激活状态 (=1)。如果互锁不再存在且已确认需要确认的那些互锁，则 LockAct 参数将设置为 0。

可以在就地模式下和仿真期间通过 BypProt = 1 绕过互锁。这也会使 LockAct = 0。

说明

如果在块中强制值，既使有未决的互锁，也不会设置 LockAct 参数。更多信息，另请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

消息发送

没有为互锁类型分配任何消息。但是，如果要在违反互锁条件时显示消息，则可使用可自由互连的输入参数生成这些消息。更多信息，另请参见 “生成实例特定消息 (页 276)”部分。

3.1.4.2 禁用互锁

禁用单个互锁

可以使用输入参数 Intlock、Protect、Permit、IntlRev/Cls/Sp2、ProtRev/Cls/Sp2 和 PermRev/Cls/Sp2 禁用执行的块互锁。

如果您要禁用块互锁，必须设置以下参数：

- Perm_En = 0 或 Permit.ST = 16#FF：
  输入参数 Permit 无影响。
- PermRevEn/PermClsEn/PermSp2En = 0 或 PermRev.ST/PermCls.ST/PermSp2.ST = 16#FF 或 Feature2.Bit16 = 0：
  输入参数 PermRev/PermCls/PermSp2 无影响。
- Prot_En = 0 或 Protect.ST = 16#FF：
  输入参数 Protect 无影响。
- ProtRevEn/ProtClsEn/ProtSp2En = 0 或 ProtRev.ST/ProtCls.ST/ProtSp2.ST = 16#FF 或 Feature2.Bit16 = 0：
  输入参数 ProtRev/ProtCls/ProtSp2 无影响。
- Intl_En = 0 或 Intlock.ST = 16#FF：
  输入参数 Intlock 无影响。
- IntlRevEn/IntlClsEn/IntlSp2En = 0 或 IntlRev.ST/IntlCls.ST/IntlSp2.ST = 16#FF 或 Feature2.Bit16 = 0：
  输入参数 IntlRev/IntlCls/IntlSp2 无影响。
- SafePos = 2 时，PermSf_En = 0 或 PermitSafePos.ST = 16#FF （对于 VlvAnL）：
  输入参数 PermitSafePos 无影响。

说明

“Small”块只有 Intlock 参数

对于“Small”块，只能将参数分配给“无需复位的互锁”（输入参数 Intlock 或用于禁用输入参数 Intl_En 的互锁。

禁用所有互锁（仅适用于本地操作和仿真）

在本地模式及“仿真”功能中，可以使用输入参数 BypProt = 1 禁用所有互锁，而不考虑各个互锁的参数分配。

3.1.4.3 信号状态对互锁的影响

信号状态对互锁的影响

信号状态通过三种方式影响互锁：

- 仿真信号状态
- 信号状态“不良，设备相关”（值 16#00）或“不良，过程相关”（值 16#28）
- 信号状态 ≠“仿真”和“不良，设备相关”

“仿真”信号状态

互锁信号可能以不同方式显示，具体取决于“单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)”和互锁的状态（参见“构成互锁信息的组状态 (页 131)”）。

信号状态“不良，设备相关”（值 16#00）或“不良，过程相关”（值 16#28）

具有该状态的互锁信号在块中始终被处理为激活的互锁信号，并在面板中使用以下图标显示：

针对 16#00 或

针对 16#28 和

具有信号状态 16#00 或 16#28 的电机保护信号（`Trip` 参数）用于激活电机保护。在面板的标准视图中通过“电机保护”(Motor protection) 对此进行指示。

具有信号状态 16#00 或 16#28 的转矩监视信号（`TorqOpen`、`TorqClose` 参数）用于激活对电机阀 VlvMotL 的转矩监视。

信号状态 ≠“仿真”、“不良，设备相关”和“不良，过程相关”

只有信号状态“仿真”、“不良，与设备相关”和“不良，与过程相关”会影响块中的处理；而所有其它信号状态只是在面板中通过其相关图标进行显示。

3.1.4.4 构成互锁信息的组状态

构成互锁信息的组状态

互锁信息的组状态对于以下方面是必需的：

- 以下互锁状态：
  - 已互锁
  - 未互锁
  - 已禁用

互锁状态的组状态

所有有效的互锁状态都将组合并显示在块图标中。按以下优先顺序显示互锁状态：

1. 功能已互锁，在块图标中显示为闭合的挂锁

2. 功能未互锁，在块图标中显示为打开的挂锁

3. 功能已禁用，在块图标中显示为划掉的闭合挂锁

概述：面板中互锁状态的显示

如果未启用单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)功能（`Feature` 位 = 0），则不会评估 Permission、Protection 和 Interlock 结构中的旁路信号。

互锁在面板中以如下方式显示：

参数： BypProt	参数： Perm_En[2)] 或 Prot_En[2)] 或 Intl_En [2)] 或 PermSf_En	值： Permission[2)] 或 Protection[2)] 或 Intlock[2)] PermitSafePos	状态： Permission[2)] 或 Protection[2)] 或 Intlock[2)] PermitSafePos	按钮	图标	图标
x	x	X	16#FF	-	-	-
x	0	x	x	-	-	-

参数： BypProt	参数： Perm_En[2] 或 Prot_En[2] 或 Intl_En [2] 或 PermSf_En	值： Permission[2] 或 Protection[2] 或 Intlock[2] PermitSafePos	状态： Permission[2] 或 Protection[2] 或 Intlock[2] PermitSafePos	按钮	图标	图标
0	1	1	16#00	可见		
0	1	1	16#28	可见		
0	1	0	16#60	可见		
0	1	1	16#60	可见		
0	1	0	≠ 16#FF	可见		状态基于优先级
0	1	1	≠ (16#FF, 16#60, 16#00, 16#28)	可见		状态基于优先级
1（仅限本地模式和仿真）	1	x	≠ 16#FF	可见		状态基于优先级

表注释：

- X：值与图标显示不相关。
- [2]：带有方向性互锁且 `Feature2.Bit16` = 1 的块：“`Perm_En`”、“`Intl_En`”、“`Prot_En`”、“Enable”、“Interlock”和“Protection”也包括方向

说明

如果在块中强制值，则在块图标中通过划掉的闭合挂锁表示。

如果启用单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)功能（`Feature` 位 = 1），则评估 Permission、Protection 和 Interlock 结构中的旁路信号。旁路信号可以从上游互锁块的旁路输出中读取。

排除的互锁信号在面板中以如下方式显示：

参数： Perm_En[2] 或 Prot_En[2] 或 Intl_En[2]	状态： Permission[2] 或 Protection[2] 或 Intlock[2]	旁路： Permission[2] 或 Protection[2] 或 Intlock[2]	按钮	图标	
x	16#FF	x	-	-	
0	x	x	-	-	
1	≠ 16#FF	0	可见		1)
1	≠ 16#FF	1	可见		1)

表注释：

- X：值与图标显示不相关。
- 1)：对应于互锁信号状态的图标（对于 16#80，无对应的图标）
- 2)：带有方向性互锁且 `Feature2.Bit16` = 1 的块：“`Perm_En`”、“`Intl_En`”、“`Prot_En`”、“Enable”、“Interlock”和“Protection”也包括方向

3.1.4.5 电机快速停止

电机快速停止

在所有操作模式（手动、自动和本地模式）和操作状态（如强制状态）中，快速停止具有最高优先级。通过面板激活快速停止。这取决于 `Feature` 位的设置通过面板启用快速停止 (页 213)。

说明

“Small”块不具有快速停止功能。

只有“Large”块支持“快速停止”功能。

使用 `RapidStp = 1` 输入参数发出进入快速停止状态的命令。

单击面板中的“快速停止”(Rapid Stop) 按钮时，驱动器立即停止，并在面板中如下显示：

通过设置 `R_StpAct = 1` 输出参数实现本地模式的快速停止功能。必须将此参数互连到相应的通道块和 I/O 中，以便在硬件中实现快速停止功能。

对于所有操作模式，在面板中使用“复位”(Reset) 按钮解锁快速停止 (RstOp = 1)；在 CFC 中使用 RstLi = 1 输入参数解锁。在自动模式下，如果 Feature.Bit9 = 1，则也可以通过控制信号中的 0-1 沿路变解锁。

即使电机处于停止状态，也可以选择快速停止。在这种情况下，将阻止电机启动。

3.1.4.6 旁路信号

旁路信号

借助这一功能，您可以将块标记为已旁路。如果旁路功能为激活状态，则将通过块设置输出参数 BypassAct。通过将互锁块的 BypassAct 和输入参数 BypLixx 连接在一起，您可以旁路互锁块的对应输入。

如果将块设置为旁路，则设置下表所列的限位开关点和过程输出的旁路信息位 1。这些输出的旁路使能位 2 始终置位。

说明

如果互锁块的输入 Inx 连接到上游互锁块的输出 Out，则相应输入的旁路使能位不得置位 BypEn.Inx =0，因为这样可能会将上游互锁块的互锁相关输入排除在外。
仅应将直接连接到测量点的互锁输入的旁路使能位 BypEn.Inx =1 置位，例如：MonAnL。
参数 BypEn.Inx 仅在与 Feature.Bit2 =1 结合使用时有效。

STRUCT
- 值
- 位 1 旁路信息 := BypassAc
- 位 2 旁路使能 := 1

通过将此列出的输出参数之一连接到互锁输入 Inx，当过程变量块被标记为旁路时，互锁输入信号将被旁路。为此在互锁块中，
Feature.Bit3 通过 Inx 的已连接块设置旁路使能 (页 258)和 Feature.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194) 必须置位。

此外，您可以通过定义 Feature 位 块处于旁路状态时使用替代值 (页 234) 指定在出现旁路状况时块使用过程值还是替代值。

块	过程值/信号	过程值/信号	含旁路信息位的参数
MonAnL	PV_Out	BypPV	PV_Out、PV_AH_Act、PV_WH_Act、PV_TH_Act, PV_AL_Act、PV_WL_Act、PV_TL_Act、GradHUpAct、GradHDnAct、GradLAct
PIDConL、PIDConR 和 PIDStepL	PV_Out	BypPV	PV_Out、PV_AH_Act、PV_WH_Act、PV_TH_Act、PV_AL_Act、PV_WL_Act、PV_TL_Act、ER_AH_Act、ER_AL_Act
MonDiL	Out	BypIn	Out
TotalL	Out	BypOut	Out、OutAH_Act、OutWH_Act、OutTH_Act、OutAL_Act、OutWL_Act、OutTL_Act

通过参数 BypLiOp，您可以确定开启/关闭操作是通过连接到 CFC 的输入参数实现，还是由操作员在面板上完成。

- BypLiOp = 0：在“参数视图”(Parameter view) 中，操作员可以通过参数 BypPVOp 或 RstBypOp 开启/关闭旁路功能。如果 BypLock = 1，则无法对参数 BypPVOp 或 ResBypOp 进行任何更改。在“参数视图”(Parameter view) 中，用于开启/关闭旁路功能的按钮为禁用状态。
- BypLiOp = 1：通过连接参数 BypPVLi 或 RstBypLi，可以开启/关闭旁路功能。

3.1.5 形成信号状态

3.1.5.1 形成并输出块的信号状态

有关形成和输出信号状态的常规信息

功能块的过程值作为结构变量随信号状态一起生成和传送。其中包括有关信号质量的语句。功能块根据（计算过程输出时涉及到的）过程输入的信号状态来确定其相应的过程输出的信号状态。如果计算过程输出时涉及到多个过程输入，则根据功能块组定义的优先顺序形成信号状态。值为 0 的信号状态具有最高优先级。

将块分成以下功能块组：

- 工艺块 (页 136)
- 数字逻辑块 (页 138)
- 模拟逻辑块 (页 139)
- 冗余块 (页 140)
- 状态优先级可组态的块 (页 142)
- 互锁块 (页 144)
- 数学块 (页 146)
- PCS 7 通道块 (页 147)
- 现场设备的通道块 (页 147)

一个组中的所有块均采用相同的优先级规范，并基于这些规范形成过程输出的信号状态。

说明

对于逻辑功能和参数来说，控制输入的状态/质量不会影响这些块的过程值及逻辑功能的状态/质量。

过程值的状态/质量将继承与过程值直接相关的数学及逻辑功能的结果。

过程值的状态/质量直接继承与过程值直接相关的监视和限制功能的结果。

3.1.5.2 形成并输出工艺块的信号状态

形成工艺块的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

在工艺块中，将根据下面的优先级表（最高优先级为 0）通过输入参数（请参见相应的块描述）生成组状态。将在面板和块图标的状态栏中显示该组状态。

当构成组状态的控制输入包含有未定义的信号状态时，组状态将会设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

信号状态图标	优先级	值	含义
	0	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	1	16#00	不良，与设备相关
	2	16#28	不良，与过程相关
	3	16#68	不确定，与设备相关
	4	16#78	不确定，与过程相关
	5	16#A4	维护请求
	6	16#80	良好

受可互连输入参数（如 PV）直接影响的限值的可互连输出参数（如 PV_AH_Act）将继承相关输出参数（如 PV_Out）的状态。

如果限值的某个输出参数直接受多个可互连输入参数（限值监视）的影响，则它将接收优先级最高的输入参数的状态（请参见上面的概述）。因此，诸如由设定值 (SP) 和过程值 (PV) 形成控制偏差。例如，用于指示超出错误信号上限的限值的输出参数 ER_AH_Act 基于由过程值和设定值 (ER) 形成的组状态来生成其信号状态。

工艺块中存在互锁时的信号状态评估

互锁和保护信号的可互连输入参数的信号状态的处理方式与过程值完全相同，但存在以下例外：

- 信号状态显示在面板中用于调用串联互锁块的按钮上。
- 如果输入信号具有“仿真”状态且因此未激活（例如，Protect = 1），在这种情况下，输入信号被解释为旁路信号并显示为旁路图标：

- 如果输入信号具有“仿真”状态且因此未激活（例如，Protect = 0），在这种情况下，输入信号被解释为仿真信号并显示为仿真图标：

- 如果输入信号具有“不良、与设备相关”或“不良、与过程相关”信号状态，则将其评估为激活输入信号而无需考虑其值。即由于值原因而未激活的安全互锁信号 (Protect = 1) 在其状态为“不良、与设备相关”或“不良、与过程相关”时触发安全互锁。

工艺块的面板和块图标中的信号状态显示

在面板中的过程值或互锁按钮旁显示各输入参数的信号状态。组状态显示在块图标和面板的组显示中。

说明

形成组状态时不包括互锁和附加值。

3.1.5.3 形成并输出数字逻辑块的信号状态

形成数字逻辑块的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

在数字逻辑块中，根据以下优先级表（最高优先级为 0）通过所有输入参数形成输出结果的状态。

信号状态图标	优先级	值	含义
	0	16#00	不良，与设备相关
	1	16#28	不良，与过程相关
	2	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	3	16#68	不确定，与设备相关
	4	16#78	不确定，与过程相关

信号状态图标	优先级	值	含义
	5	16#A4	维护请求
	6	16#80	良好

当构成组状态的控制输入包含未定义的信号状态时，组状态将会设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

控制输入中的信号状态 16#FF 不用于计算组状态。若所有相关控制输入为 16#FF，则组状态为 16#80。

如果只有一个过程输入对输出值的计算起决定性作用，则将此过程输入的状态传送到输出的状态。

有关 Andxx 块的特殊注意事项

- 如果输出值为 1，则它的信号状态具有所有输入信号的最高优先级。
- 如果输出值为 0，则它的信号状态具有值为 0 的所有输入信号的最低优先级。

有关 Orxx 块的特殊注意事项

- 如果输出值为 1，则它的信号状态具有值为 1 的所有输入信号的最低优先级。
- 如果输出值为 0，则它的信号状态具有所有输入信号的最高优先级。

有关 Xor04 块的特殊注意事项

总是会选择所有输入参数中的最差信号状态并由 `Out` 输出参数输出。

3.1.5.4 形成并输出模拟逻辑块的信号状态

形成模拟逻辑块的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

块中的输出值 Out 的信号状态直接取自输入值 `Inx` 。

有关 CompAn02 块的特殊注意事项

该块会根据下表评估两个输入参数 `In1` 和 `In2` 的信号状态。

信号状态图标	优先级	值	含义
	0	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	1	16#00	不良，与设备相关
	2	16#28	不良，与过程相关
	3	16#68	不确定，与设备相关
	4	16#78	不确定，与过程相关
	5	16#A4	维护请求
	6	16#80	良好

3.1.5.5 形成并输出冗余块的信号状态

形成冗余块 RedAn02 和 RedDi02 的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

根据以下优先级评估信号状态：

信号状态图标	优先级	值	含义
	0	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	1	16#80	良好
	2	16#A4	维护请求
	3	16#78	不确定，与过程相关
	4	16#68	不确定，与设备相关
	5	16#28	不良，与过程相关
	6	16#00	不良，与设备相关

根据以上优先级表以及过程值的信号状态生成输出值。此外，仍会根据信号状态设置输出参数 SimAct、Uncertain 和 LossRed。

In1.ST	In2.ST	Out.ST	Out.Value	SimAct.Value	Uncertain.Value	LossRed.Value
16#80	16#80	16#80	In1	0	0	0
16#80	16#60	16#60	In2	1	1	0
16#80	16#A4	16#80	In1	0	1	0
16#80	16#78	16#80	In1	0	1	0
16#80	16#68	16#80	In1	0	1	0
16#80	16#28	16#68	In1	0	1	1
16#80	16#00	16#68	In1	0	1	1
16#60	16#80	16#60	In1	1	1	0
16#60	16#60	16#60	In1	1	1	0
16#60	16#A4	16#60	In1	1	1	0
16#60	16#78	16#60	In1	1	1	0
16#60	16#68	16#60	In1	1	1	0
16#60	16#28	16#60	In1	1	1	1
16#60	16#00	16#60	In1	1	1	1
16#A4	16#80	16#80	In2	0	1	0
16#A4	16#60	16#60	In2	1	1	0
16#A4	16#A4	16#A4	In1	0	1	0
16#A4	16#78	16#A4	In1	0	1	0
16#A4	16#68	16#A4	In1	0	1	0
16#A4	16#28	16#68	In1	0	1	1
16#A4	16#00	16#68	In1	0	1	1
16#78	16#80	16#80	In2	0	1	0
16#78	16#60	16#60	In2	1	1	0
16#78	16#A4	16#A4	In2	0	1	0
16#78	16#78	16#78	In1	0	1	0
16#78	16#68	16#78	In1	0	1	0
16#78	16#28	16#68	In1	0	1	1
16#78	16#00	16#68	In1	0	1	1

In1.ST	In2.ST	Out.ST	Out.Value	SimAct.Value	Uncertain.Value	LossRed.Value
16#68	16#80	16#80	In2	0	1	0
16#68	16#60	16#60	In2	1	1	0
16#68	16#A4	16#A4	In2	0	1	0
16#68	16#78	16#78	In2	0	1	0
16#68	16#68	16#68	In1	0	1	0
16#68	16#28	16#68	In1	0	1	1
16#68	16#00	16#68	In1	0	1	1
16#28	16#80	16#68	In2	0	1	1
16#28	16#60	16#60	In2	1	1	1
16#28	16#A4	16#68	In2	0	1	1
16#28	16#78	16#68	In2	0	1	1
16#28	16#68	16#68	In2	0	1	1
16#28	16#28	16#28	In1	0	1	1
16#28	16#00	16#28	In1	0	1	1
16#00	16#80	16#68	In2	0	1	1
16#00	16#60	16#60	In2	1	1	1
16#00	16#A4	16#68	In2	0	1	1
16#00	16#78	16#68	In2	0	1	1
16#00	16#68	16#68	In2	0	1	1
16#00	16#28	16#28	In2	0	1	1
16#00	16#00	16#00	In1	0	1	1

3.1.5.6 为状态优先级可组态的块形成并输出信号状态

为状态优先级可组态的块形成信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

该块使用参数 SelPrio 来定义链接各种状态的优先级设置。可在以下规范间选择：

优先级	SelPrio = 0	SelPrio = 1	SelPrio = 2	SelPrio = 3	SelPrio = 4	SelPrio = 5	SelPrio = 6	SelPrio = 7
0	16#60	16#80	16#A4	16#80	16#A4	16#60	16#80	16#60
1	16#00	16#00	16#00	16#A4	16#80	16#80	16#A4	16#80
2	16#28	16#28	16#28	16#60	16#60	16#A4	16#78	16#A4
3	16#68	16#68	16#68	16#00	16#00	16#00	16#68	16#78
4	16#78	16#78	16#78	16#28	16#28	16#28	16#28	16#68
5	16#A4	16#60	16#60	16#68	16#68	16#68	16#00	16#28
6	16#80	16#A4	16#80	16#78	16#78	16#78	16#60	16#00

有关 MuxAn03 块的特殊注意事项

该块用来处理过程值输入 PV1 ... PV3 状态的状态优先级可通过参数 SelPrio 进行设置。

说明

参数 SelPrio 的值可以是 0 到 7 。SelPrio = 6 为默认设置。

如果输入大于 7 的值，则使用 7 的设置。如果输入小于 0 的值，则使用 0 的设置。

有关评估过程值输入的状态的信息，请参见 MuxAn03 的功能 (页 2881)。

3.1.5.7 形成并输出互锁块的信号状态

形成互锁块的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

该块根据下表（最高优先级为 0），基于已组态逻辑运算输入值的信号状态确定输出信号的信号状态：

信号状态图标	优先级	值	含义
	0	16#00	不良，与设备相关
	1	16#28	不良，与过程相关
	2	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	3	16#68	不确定，与设备相关
	4	16#78	不确定，与过程相关
	5	16#A4	维护请求
无图标	6	16#80	良好
无图标	-	16#FF	未连接输入

一般规则

- 如果给定输入引起输出上的信号变化，由于每个输入都会影响输出，因此在该输出上设置优先级最高的输入的信号状态：
  - 逻辑 AND 运算（逻辑 = 1）：
    如果输出值为 1，则它的信号状态具有所有互连输入信号的最高优先级。
  - 逻辑 OR 运算（逻辑 = 0）：
    如果输出值为 0，则它的信号状态具有所有互连输入信号的最高优先级。
- 如果多个输入具有相同优先级，并因此导致无法更改输出，则在该输出上设置优先级最低的输入的信号状态（最高信号状态），因为该输出只取决于具有最佳信号状态的信号：
  - 逻辑 AND 运算（逻辑 = 1）：
    如果输出值为 0，则它的信号状态具有值为 0 的所有互连输入信号的最低优先级。

    说明

    对于 `Feature.Bit23` = 1（评估信号状态），具有最坏信号状态的输入信号（`16#28` 或 `16#00`）用数值 0 进行处理，而与它们的实际值无关
  - 逻辑 OR 运算（逻辑 = 0）：
    如果输出值为 1，则它的信号状态具有值为 1 的所有互连输入信号的最低优先级。
- 如果未互连任何输入，则输出的信号状态被设置为仿真 (`16#60`)。

面板和块图标中互锁块的信号状态显示

在面板中的过程值旁显示每个参数（模拟值除外）的信号状态。

如果旁路某个信号，则在互锁块的面板中用于排除的按钮旁以及块图标中将如下所示：

说明

如果排除的互锁信号可与切换相关，只要输出 Out.ST 的状态未被其它互锁输入强制为“不良，设备相关 16#00”或“不良，过程相关 16#28”，该状态就会设置为仿真 16#60。

启用 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194) 功能后，排除的互锁输入对状态无影响。

输出信号的当前有效状态也显示在面板中。

3.1.5.8 形成并输出数学块的信号状态

形成数学块的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

在数学块中，根据下表（最高优先级为 0）通过计算中涉及的所有过程输入形成输出结果的状态。

信号状态图标	优先级	值	含义
	0	16#00	不良，与设备相关
	1	16#28	不良，与过程相关
	2	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	3	16#68	不确定，与设备相关
	4	16#78	不确定，与过程相关
	5	16#A4	维护请求
	6	16#80	良好

当构成组状态的控制输入包含未定义的信号状态时，组状态将会设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

控制输入中的 16#FF 信号状态不用于计算组状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则在搜索最差组状态时，组状态为 16#80，而搜索最佳组状态时，组状态为 16#00。

如果只有一个过程输入对输出值的计算起决定性作用，则将此过程输入的状态传送到输出的状态。

说明

有关 Integral 数学块的特殊注意事项

由于其应用领域（时间积分，控制器组态的 I 分量），Integral 块会像工艺块一样生成信号状态。

有关数学块 Addxx、Mulxx、Div02 和 Sub02 的特殊注意事项

如果数学运算的结果是无法显示的浮点数，则状态的结果将设置为 16#28。无法显示的浮点数在 CFC 中用 #+Inf（+ 无穷）、#-Inf（- 无穷）或 #NaN（非数字）标记。

3.1.5.9 形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态

形成 PCS 7 通道块的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

PCS 7 通道块的信号状态可采用以下值：

信号状态图标	值	含义
	16#80	良好
	16#78	不确定，与过程相关： 输入参数 PV_In 的限制已激活（仅限模拟量输出通道块）
	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	16#00	不良，与设备相关（值无效）
	16#A4	需要维护，要求维护
	16#68	不确定，与设备相关

3.1.5.10 形成并输出现场设备通道块的信号状态

形成通道块（现场设备）的信号状态

有关形成信号状态的更多一般信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

现场设备通道块的信号状态可采用以下值：

信号状态图标	值	含义
	16#80	良好
	16#78	不确定，与过程相关
	16#68	不确定，与设备相关
	16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）

信号状态图标	值	含义
	16#28	不良，与过程相关
	16#00	不良，与设备相关（值无效）
	16#A4	需要维护，要求维护
	16#BC	不确定（PST 正在运行）

3.1.6 错误处理

3.1.6.1 错误处理

错误处理

通道块和工艺块提供了错误处理例程。必须对以下方面加以区分：

- 错误编号
- 外部过程控制错误 (CSF)
- 过程特定错误
- 无效的信号状态
- 模式切换错误
- 通道块错误

错误编号

大多数块都具有输出参数 `ErrorNum`，该参数可用于将块的内部错误状态输出为错误编号。

对于某些块，需要检查输入参数的允许值。因此，这些检查只能用于防止输入值再次进入有效范围时输出值仍然保持无效。如果检测到一个无效值，相应的输出值将保持上次显示的值而非当前显示的无效值。如果块不具有此项检查，可能在输出上显示无效值。但是，一旦块的输入值发生了相应变化，输出上将重新显示有效值。

块算法不会处理任何通过互连设置的或作为参数分配结果的超出值范围（例如，“不是一个数字”）的值。而是处理最后一个有效值。

除了上述错误外，还会指示其它错误，例如超出限制。为每个特定错误分配一个错误编号。

如果存在多个错误，所有错误编号的优先级相同。例行程序通常显示块周期中最新检测到的错误的错误编号。

外部过程控制错误 (CSF)

外部过程控制错误始终位于过程外部，它以设备或其它硬件故障的形式存在。例如，如果阀出现运行错误，气动系统中将会出现错误或故障。

如果在输入 CSF 处设置了外部误差，将输出过程控制错误。您可以通过将通道块的输出 Bad 与工艺块的输入 CSF 互连等方式启用此输出功能。

CSF = 1 时输出错误消息"$$BlockComment$$ 发生外部错误"。

此状态在面板总览和块图标的组显示中通过一个"S"字符显示。

通过电机、阀、给料块，相应块也可切换为错误处理组态。为此，需设置 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)。设备转入错误处理状态，同时将驱动装置移动到中性位置或关断给料器的给料操作。如果给料操作已经结束，则保持为已完成状态。发生互锁或错误时复位块 (页 61)中介绍了复位此错误的办法。

外部错误 (FaultExt)

FaultExt 输入可用来传递外部错误而不生成消息。设备转入错误处理状态，同时将驱动装置移动到中性位置或关断给料器的给料操作。如果给料操作已经结束，则保持为已完成状态。通过将外部错误互连到可自由选择的 ExtMsgx 消息，可生成单独的消息。发生互锁或错误时复位块 (页 61)中介绍了复位此错误的办法。

过程特定错误

过程特定错误可能具有以下起因：

- 运行监视：如果超出选定的时间后反馈信号与控制设置不符，将输出过程相关的错误。
- 反馈监视：更多信息，请参见 "监视反馈 (页 120)"部分。

如果监视启用时块算法检测到监视错误，块中的相应输出参数将设置为 1。还将输出错误消息 "$$BlockComment$$ 反馈错误 xxx"，其中 xxx 代表阀等。

此状态在面板总览和块图标的组显示中通过一个"S"字符显示。

如果设置了自动模式，监视错误清除后必须复位块。

无效的输入信号

如果在关联的 I/O 之间检测到不一致，将输出此错误。例如，不能同时向阀输出闭合和打开命令。

如果块算法检测到无效的输入信号组合，将根据块类型输出一个错误编号 (ErrorNum)。

对于电机、阀和批生产，面板的标准视图将另外输出文本“无效信号”。

模式切换错误

如果进行以下块模式切换：

- 从手动模式到自动模式，或者
- 从就地模式到自动模式

并且前状态和目标状态**不一致**（无扰切换），将报告此错误。仅当后续状态与前状态一致时，才能切换块模式。

使用 启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218) 或 禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218) 位上的 Feature 连接，可激活/取消激活无扰切换。

使用 LocalSetting 参数，可实现从就地模式到自动模式的无扰切换，如“本地模式 (页 101)”部分所述。

在面板的标准视图中，当出现不希望的有扰动切换时将显示文本“切换错误”。

如果操作员从就地模式切换到自动模式时发生上述错误，则块将保持就地模式不变。如果通过互连的输入参数将模式从就地模式切换为自动模式时发生上述错误，则块将切换为手动模式。

通道块错误

通道块可显示下列错误：

- 通道错误
- 设备或模块故障
- 较高级别错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出以下错误编号：

默认的错误编号为：

错误编号	错误编号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	
42	
51	
52	
53	

3.1.6.2 输出组错误

输出组错误

GrpErr 输出参数用于收集块的故障，以供用户使用。通过下列错误信息收集组错误：

- 反馈错误（静态或动态反馈监视）
- 外部错误（CSF 和 FaultExt）
- 电机保护（仅适用于电机）
- 模块错误（仅适用于硬件控制器）
- I/O 访问错误（仅适用于硬件控制器）
- 参数分配错误（仅适用于硬件控制器）

有关 GrpErr 输出参数中的组错误信号是如何形成的，请参见相应块描述的“功能”一章。

说明

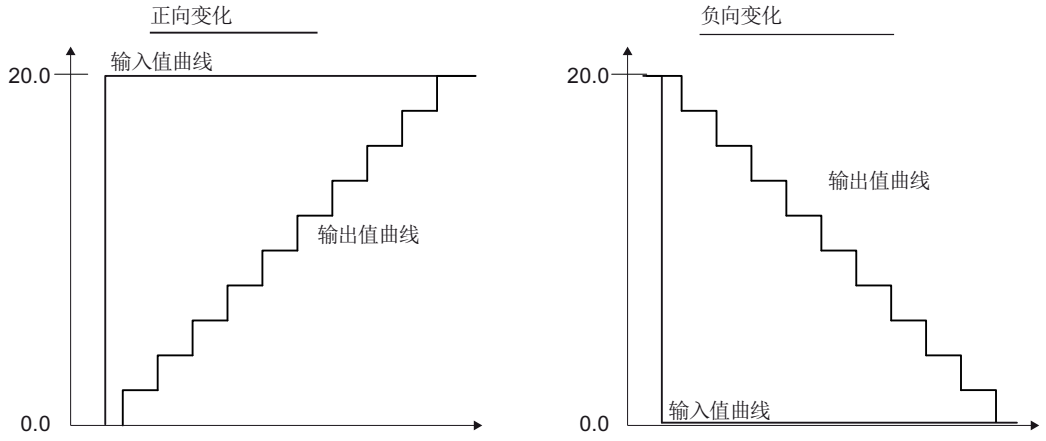
形成组错误的过程中不会考虑各个信号的信号状态。因此，输出状态始终为 16#80。

3.1.7 斜坡功能

3.1.7.1 使用设定值斜坡

使用设定值斜坡

在当前内部设定值处启动，设定值可通过斜坡功能设置为目标设定值。在面板中，可在斜坡视图中启动该功能 (SP_RmpOn = 1)。



使用输入参数 SP_RmpModTime 或面板的斜坡视图来指定是按时间还是按梯度来定义设定值斜坡：

- 如果选择时间 (SP_RmpModTime = 1)：设定值的斜坡将由块自动计算，以便启动斜坡后 (SP_RmpOn = 1)，设定值会在选取的时间 (SP_RmpTime) 后到达目标设定值 (SP_RmpTarget)。
- 如果选择梯度 (SP_RmpModTime = 0)：斜坡的倾斜度将符合选定的变化率 SP_UpRaLim（正）或 SP_DnRaLim（负）。

一旦设定值达到目标设定值，该功能就会自动终止 (SP_RmpOn = 0)。通过设置 SP_RmpOn = 0，可在面板中提早中止斜坡行程。

说明

有关使用输入参数 SP_RmpOn 的特殊注意事项

斜坡功能由操作员在斜坡视图中控制，也可以通过块中的输入参数 SP_RmpOn 控制。连接 CFC 中的输入参数 SP_RmpOn 可能导致斜坡故障，不建议此操作。

使用设定值斜坡的要求

块	设定值	梯度限值	操作模式
控制器	内部	关	自动
OpAnL	内部	关	
MotSpdCL	内部	关	

如果在斜坡行程期间不满足以上要求，将自动取消该斜坡行程。

说明

有关 MotSpdCL 块的特殊注意事项

在出现互锁、监视错误、电机保护或快速停止条件，将关闭电机并将内部斜坡设定值重置为斜坡行程的初始设定值。

3.1.7.2 设定值的梯度限制

设定值的梯度限制

通过 SP_RateOn = 1 输入参数激活梯度限制。

根据 TimeFactor 设置参数 SP_UpRaLim 和 SP_DnRaLim 的值。

- TimeFactor = 0：梯度限制的单位是单位/秒，斜坡时间的单位是秒
- TimeFactor = 1：梯度限制的单位是单位/分钟，斜坡时间的单位是分钟
- TimeFactor = 2：梯度限制的单位是单位/小时，斜坡时间的单位是小时
- SP_UpRaLim 设置梯度上限
- SP_DnRaLim 设置梯度下限

说明

参数 SP_UpRaLim 和 SP_DnRaLim 始终按其大小进行评估。

对于 Feature 位 持续时间的梯度限制 (页 231)，也可在梯度限制功能中使用参数 SP_RmpModTime 和 SP_RmpTime。如果 Feature 位 = 1 且 SP_RmpModTime = 1 参数化，可通过设定值的变化计算斜率，以便在 SP_RmpTime 后将达到新的设定值。

外部设定值

如果已打开外部设定值 (SP_ExtAct.Value = 1)，则将会分别使用 SP_UpRaLim、SP_DnRaLim、SP_RmpTime 的可链接值 SP_LiUpRaLim、SP_LiDnRaLim、SP_LiRmpTime。仅当连接后，这些值才会处于激活状态 (SP_LiX.ST <> 16#FF)。

显示激活限制

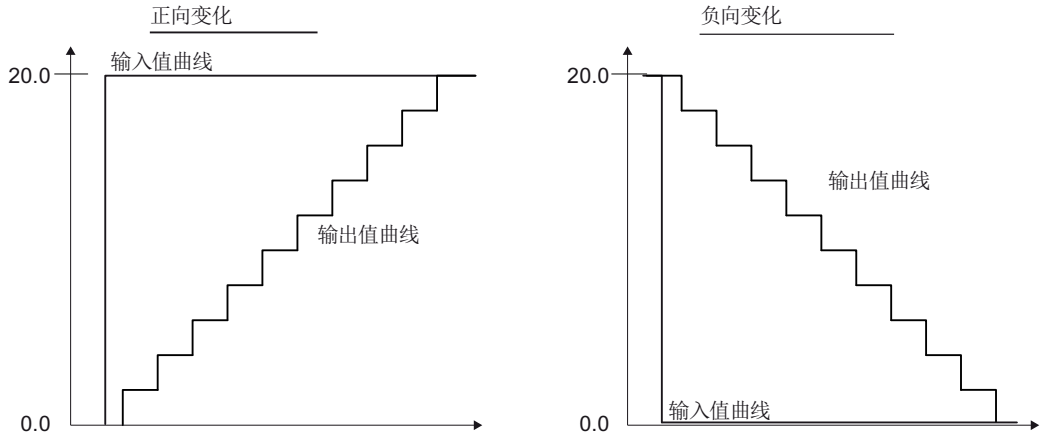
梯度限值在以下输出参数中指示：

- SP_UpRaAct = 1：梯度具有上限
- SP_DnRaAct = 1：梯度具有下限

3.1.7.3 使用调节变量斜坡

使用调节变量斜坡

调节变量可从当前内部调节变量开始以斜坡形式达到目标值。在面板中，可在斜坡视图中启动该功能 (MV_RmpOn = 1))。



使用输入参数 MV_RmpModTime 或面板的斜坡视图来指定是按时间还是按梯度来定义调节变量斜坡：

- 如果选择时间 (MV_RmpModTime = 1)：调节变量的梯度由块自动计算，这样在斜坡启动后 (MV_RmpOn = 1)，调节变量将在组态时间 (MV_RmpTime) 后到达目标值 (MV_RmpTarget)。
- 按梯度指定 (MV_RmpModTime = 0)：斜坡坡度与组态的变化率 MV_UpRaLim（正）或 MV_DnRaLim（负）相匹配。

一旦调节变量达到目标值，该功能将自动终止 (MV_RmpOn = 0)。通过设置 MV_RmpOn = 0，可在面板中提早中止斜坡趋势。

使用调节值斜坡的要求：

块	调节变量	梯度限值	操作模式
无辅助阀的 VlvAnL	内部	关	手动
有辅助阀的 VlvAnL	内部	关	

如果在斜坡行程期间不满足以上要求，将自动取消该斜坡行程。

3.1.7.4 调节变量的梯度限制

调节变量的梯度限制

通过 MV_RateOn = 1 输入参数激活梯度限制。

根据 TimeFactor 设置参数 MV_UpRaLim 和 MV_DnRaLim 的值。

- TimeFactor = 0：梯度限制的单位是单位/秒，斜坡时间的单位是秒
- TimeFactor = 1：梯度限制的单位是单位/分钟，斜坡时间的单位是分钟
- TimeFactor = 2：梯度限制的单位是单位/小时，斜坡时间的单位是小时
- MV_UpRaLim 设置梯度上限
- MV_DnRaLim 设置梯度下限

说明

参数 MV_UpRaLim 和 MV_DnRaLim 始终按其大小进行评估。

对于 Feature 位 持续时间的梯度限制 (页 231)，也可在梯度限制功能中使用参数 MV_RmpModTime 和 MV_RmpTime。如果 Feature 位 = 1 且 MV_RmpModTime = 1 参数化，可通过调节变量的变化计算斜率，以便在 MV_RmpTime 后将达到新的调节变量。

外部调节变量

如果已打开外部调节变量 (MV_ExtAct.Value = 1)，则将会分别使用 MV_UpRaLim、MV_DnRaLim、MV_RmpTime 的可链接值 MV_LiUpRaLim、MV_LiDnRaLim、MV_LiRmpTime。仅当连接后，这些值才会处于激活状态 (MV_LiX.ST <> 16#FF)。

显示激活限制

梯度限值在以下输出参数中指示：

- MV_UpRaAct = 1：梯度具有上限
- MV_DnRaAct = 1：梯度具有下限

3.1.8 内部/外部设置

3.1.8.1 在 PV 稳定时间内应用动态激活的死区

Feature 位

Feature 位的位号：30.

通过稳定时间 PV 动态禁用死区

可以使用此 Feature 位优化死区范围内的 PV 稳定时间。

直到 PV 在靠近死区中心而非边缘更稳定时禁用死区。控制变量在死区时间内的可能性提高了，进一步的控制动作就不再需要了。这减少了磨损和能耗。

位 = 0：死区宽度不变

位 = 1：在 PV 稳定时间内死区禁用。在 PV 稳定时间结束时，死区获得 DeadBand 参数的值。

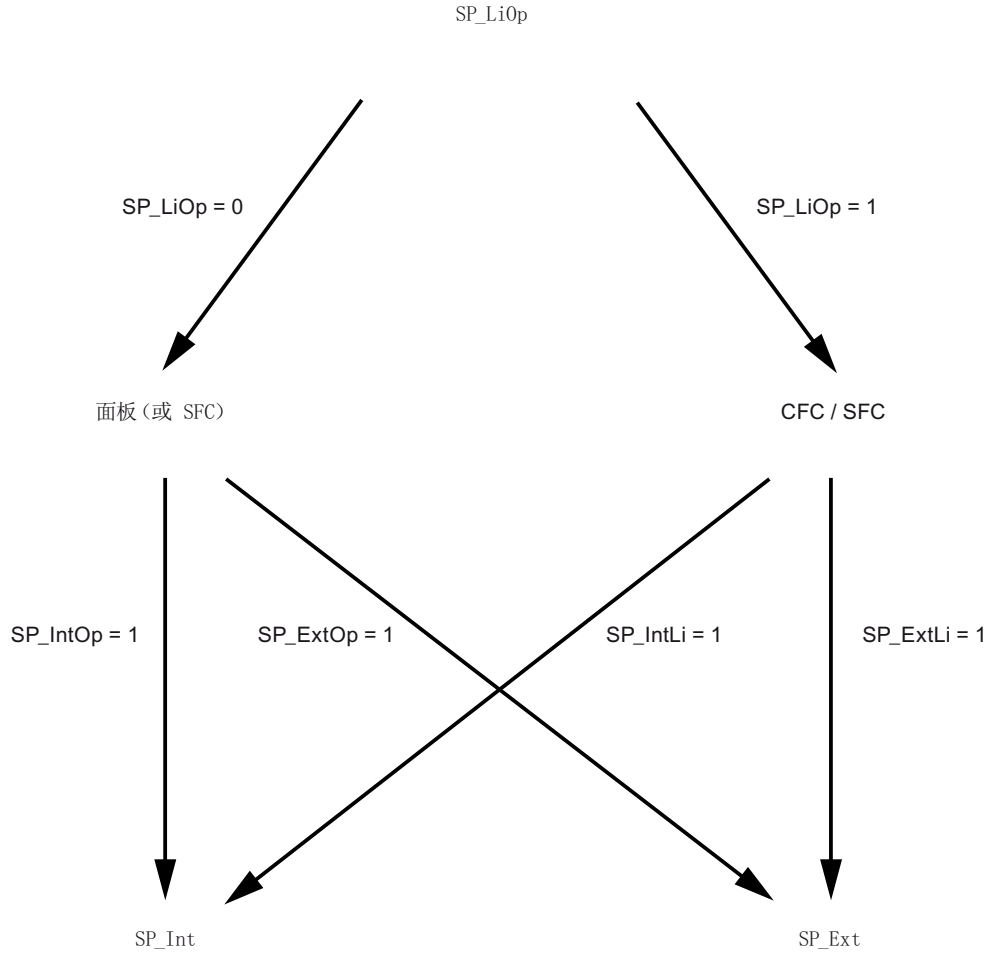
说明

如果设置 Feature.Bit30 = 1，则 ConPerMon 块必须与控制器连接。块 PIDConL 或 PIDConR 通过检查 MeanMV.ST 的信号状态对其进行监视。如果 Feature.Bit30 = 1 且 MeanMV.ST = 16#78，则死区无法动态禁用且输出 ErrorNum 将设置为 52。

3.1.8.2 内部/外部设定值指定

内部和外部设定值指定

某些块具有允许指定设定值的功能。此指定可通过 CFC/SFC 程序或面板（操作员）执行。对于给料器块和变频器，操作员可指定内部设定值 (SP_Int)，或通过一个上级开环控制指定外部设定值 (SP_Ext)。原则上，这些块按照相同的方案运行：



SP_Int 用于操作员输入，建议不在 CFC 中与其它任何参数进行互连。

SP_Ext 用于通过连接使用外部设定值

首先，定义设定值指定是通过 CFC/SFC 程序还是通过面板执行。接下来，指定是使用内部设定值还是外部设定值。

通过面板或互连指定设定值

通过 SP_LiOp 参数，可以定义是通过 CFC/SFC 程序还是使用面板设置设定值。

- 将 Sp_LiOp 参数化为 0，于是通过面板指定设定值。
- 将 SP_LiOp 参数化为 1，于是通过 CFC/SFC 程序指定设定值。

内部和外部设定值指定

必须根据设定值指定的执行方式设置相应的参数。

如果在面板中设置设定值 (SP_LiOp = 0)，则需设置参数：

- SP_IntOp = 1 以实现通过面板指定内部设定值。
- SP_ExtOp = 1 以实现在面板中设置外部设定值。

如果两个信号都设置，则 SP_IntOp = 1 优先。

如果通过 CFC / SFC 程序设置设定值 (SP_LiOp =1)，则需设置参数：

1. SP_IntLi = 1 以实现通过 CFC/SFC 程序设置内部设定值。
2. SP_ExtLi = 1 以实现通过 CFC/SFC 程序指定外部设定值。

说明

对于 PIDConL, PIDStepL、FmCont、FmTemp：如果两个信号都设置，则 SP_IntLi = 1 优先。

从外部设定值到内部设定值的无扰切换

使用 SP_TrkExt = 1 参数时，内部设定值可跟踪外部设定值，实现从外部设定值到内部设定值的无扰切换。这样，可避免输出参数处的意外跳变。

3.1.8.3 内部/外部调节变量指定

内部和外部调节变量的指定

VlvAnl 块提供了指定调节变量的功能。既可使用 CFC/SFC 程序也可通过面板（操作员）来执行该指定操作。

如果使用辅助阀进行操作，则在手动和自动模式下均可在内外部之间进行切换。

如果不使用辅助阀进行操作，那么外部调节变量用于自动模式，而内部调节变量用于手动模式。不能在内外部之间进行切换。

说明

如果不使用辅助阀，并且激活了“打开”或“关闭”命令，则只有在更改后新调节变量（内部或外部）才会生效。在自动模式下，只要“打开”或“关闭”命令处于未决状态，调节变量就会被忽略。

使用面板或互连指定调节变量

可以使用参数 MV_LiOp 确定应该通过 CFC/SFC 程序还是通过面板来设置调节变量。

- 将 MV_LiOp 设置为 0 表示通过面板指定调节变量。
- 将 MV_LiOp 设置为 1 表示通过 CFC/SFC 程序指定调节变量。

内部和外部调节变量的指定

需要根据所选的调节变量指定方法设置相应的参数。

如果通过面板指定调节变量 (MV_LiOp = 0)，则必须设置参数：

- MV_IntOp = 1 以实现通过面板指定内部调节变量。
- MV_ExtOp = 1 以实现通过面板指定外部调节变量。

如果同时设置了这两个信号，则保留最近的激活状态。

如果通过 CFC/SFC 程序设置调节变量 (MV_LiOp = 1)，则必须设置参数：

- MV_IntLi = 1 以通过 CFC/SFC 程序设置内部调节变量。
- MV_ExtLi = 1 以实现通过 CFC/SFC 程序指定外部调节变量。

如果同时设置了这两个信号，则 MV_IntLi = 1 优先。

说明

仅当使用辅助阀进行操作时，才能在内外部之间进行切换。

从外部调节变量到内部调节变量的无扰动切换

使用参数 SP_TrkExt = 1 以便内部设定值可跟踪外部设定值，从而实现从外部设定值到内部设定值的无扰动切换。这可避免输出参数的意外跳变。

在外部形成调节变量

指定外部调节变量时，将调节变量限制为 MV_HiLim 和 MV_LoLim 限值，并发送到输出 MV_ExtOut。

3.1.9 可使用 Feature I/O 组态的响应

3.1.9.1 可使用 Feature I/O 组态的功能

可使用 Feature I/O 组态的功能

某些块具有名为 Feature 的输入。此输入用于改变块的工作方式。

按以下顺序分配 Feature 位：

位号	含义	块
0	设置启动特征 (页 178)	AV、Average、CountOh、CountScL、DeadTime、Derivative、DoseL、FmCont、FmTemp、Integral、Lag、MeanTime、ModPreCon、MonAnL、MonAnS、MonDi08、MonDiL、MonDiS、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、OpAnL、Pcs7AnOu、Pcs7DiOu、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、RateLim、Ratio、ShrdResS、TotalL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvMotL、VlvL、VlvS、PumpMon、PrDrpMon、VlvMon、SteadyState、PST、MotSpd3L、OpDi08

位号	含义	块
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	ConPerMon、CountOh、CountScL、DoseL、Event、EventNck、EventTs、FmCont、ModPreCont、MonAnL、MonAnS、MonDi08、MonDiL、MonDiS、MotL、MotS、MotRevL、MotRevSpdL、OpAnL、OpDi01、OpDi03、OpTrig、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、Ratio、SelA16In、TotalL、Vlv2Way、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、PumpMon、PrDrpMon、VlvMon、SteadyState、PST、MotSpd3L、OpDi08
	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)	MotL、MotS、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvS、VlvL、Vlv2WayL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、MotSpd3L
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)	DoseL、FmCont、FmTemp、ModPreCon、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、SelA16In、MotSpd3L
	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)	Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16、OpDi01、OpDi03、MotSpd3L、OpDi08

位号	含义	块
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)	DoseL、MotL、MotS、MotRevl、MptSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvMotL、MotSpd3L
	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)	DoseL、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvL、VlvS、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、MotSpd3L
	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)	SelA16In、SelAn16L
	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)	MonAnL、MonAnS、PIDConS、AV、CountOh、CountScL、TotalL 和 PumpMon
	通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)	Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16
4	设置开关或按钮模式 (页 210)	DoseL、FMCont、FMTemp、ModPreCon、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、PIDConL、PIDStepL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvMotL、SelA16In、MotSpd3L
	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)	MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvL、Vlv2WayL、VlvMotL、VlvPosL、MotSpd3L
	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)	CntOhSc、CountScL、CountOh、TotalL
	在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路 (页 178)	

位号	含义	块
5	指定定量给料类型 (页 188)	DoseL
	通过辅助阀控制 (页 216)	VlvAnL
	设定值偏差报警 (页 216)	MotSpdCL
	指定切换模式 (页 212)	MotSpdL、MotSpd3L
	使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)	TotalL
	仅显示面板中互连的输入值 (页 200)	SelA16In
	激活 OS_Perm 位 (页 200)	Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16
	限制输出 Out (页 185)	Polygon
	设置过程值的标定 (页 190)	FbDrive
	激活 LowCutOff (页 198)	Pcs7AnIn
	评估互锁信号的信号状态 (页 183)	OpDi01、OpDi03、OpDi08
		DoseL、MotL、MotRevL、MotS、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、MotSpd3L
	输入信号状态不良时保留上一个输出值 (页 233)	MeanTime
	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)	PIDConS、PIDConR、PIDConL、PIDStepL、FmTemp、FmCont、MPC 10x10、KalFit、ModPreCon、TimeTrig、AV、MonAnL、MonAnS、MonDiL、MonDi08、MonDiS
	时间戳计算 (页 247)	Pcs7DiIT
	反转故障开启阀的控制方向 (页 247)	Pcs7AnOu

位号	含义	块
6	定量给料启动时重置定量给料量 (页 206)	DoseL
	用作求和单元或积分器的块 (页 184)	TotalL
	禁用打开和关闭 (页 201)	VlvAnL
	出错时切换为替代值 (页 191)	Polygon
	故障处理 (页 177)	FbDrive
	转矩监视后振动 (页 224)	VlvPosL
	斜率计算 (页 225)	PIDConL、PIDConR、PIDStepL、MotSpdCL、OpAnL、FMTemp、FMCont
	外部/内部选择指定 (页 229)	SelA16In
	操作员也可在“本地”模式下通过面板修改设定值 (页 232)	MotSpdCL
	可扩展的测量范围 (页 238)	Pcs7AnIn
	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)	DoseL
	启用外部时间 (页 248)	TimeTrig
7	启用正反向之间的直接切换 (页 187)	MotRevL、MotSpdCL
	连续或触发的求和特征 (页 219)	TotalL
	激活天平定量给料流速的计算 (页 185)	DoseL
	斜率计算 (页 225)	VlvAnL
	模拟量输入 1 供操作员使用 (页 232)	SelA16In
	电机启动或停止后定义设定值 (页 232)	MotSpdCL
	2 个小数点（可扩展的测量范围） (页 238)	Pcs7AnIn
	总线故障时的行为 (页 245)	FbDrive、FbSwtMMS
	如果 ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60，切换为 AS 时间 (页 248)	TimeTrig
	使用可连接的输入 OpenLi、StopLi、CloseLi 与 CtrlLiOp (页 249)	PIDStepL

位号	含义	块
8	变化率的单位 (页 189)	RateLim
	密封阀 (页 221)	DoseL
	通过 BATCH 参数报告 (页 199)	Event、EventTS
	密封阀 (页 221)	VlvMotL
	切换到替代值 (页 190)	FlowCorr
	对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)	MonAnL、PIDConL、PIDConR
	本地模式中的强制命令 (页 233)	MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvL、Vlv2WayL、VlvMotL、VlvPosL、DoseL、MotSpd3L、OpDi08
	逆变器使能 (页 236)	MotSpdCL
	重新启动时删除 MV 和 DV 移动的历史记录 (页 236)	ModPreCon、MPC10x10
	状态输出计算 (页 237)	Integral
	CPI 计算的变型 (页 238)	ConPerMon
	3 个小数点（可扩展的测量范围） (页 239)	Pcs7AnIn
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)	DoseL、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、MotSpd3L
	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)	MonAnL、MonDiL、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、TotalL
	启用外部消息 (页 234)	EventTs、Event16Ts
	选择元数据与诊断块 (页 241)	FbSwtMMs、FbDrive
	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)	MotL、MotSpdCL、MotRevL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvL、VlvPosL、VlvMotL、MotSpd3L
	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)	OpDi08

位号	含义	块
10	退出本地模式 (页 223)	DoseL、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、MotSpd3L
	MOD 块的条件监视信息 (页 186)	FbAnIn、FbAnOu、FbDiIn、FbDiOu、FbAnTot、Pcs7AnIn、Pcs7AnOu、Pcs7DiIn、Pcs7DiOu、Pcs7Cnt1、Pcs7Cnt2、Pcs7Cnt3、FmCont、FmTemp
	通道块的条件监视信息 (页 186)	FbAnIn、FbAnOu、FbAnTot、FbDiIn、FbDiOu、FbDrive、FbEnMe、FbSwtMMS、Pcs7AnIn、Pcs7AnOu、Pcs7Cnt1、Pcs7Cnt2、Pcs7Cnt3、Pcs7DiIn、Pcs7DiIT、Pcs7DiOu、FmCont、FmTemp、Pcs7AITC、Pcs7DiCnt
	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)	MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvL、VlvS、VlvMotL、VlvPosL、VlvAnL、DoseL、OpAnL、OpAnS、OpDi01、OpDi03、OpTrig、MotSpd3L、OpDi08
	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)	FmCont、FmTemp、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、PIDConS

位号	含义	块
11	发生流量报警时停止定量给料 (页 177)	DoseL
	激活反馈信号的运行时间 (页 196)	MotL、MotS、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvL、Vlv2WayL、VlvMotL、VlvAnL、MotSpd3L
	持续时间的梯度限制 (页 231)	PIDConL、PIDConR、PIDStepL
	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)	DoseL、FmCont、FmTemp、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、MonDi08、MonAnL、MonDiL、MotL、MotSpdCL、MotRevL、MotSpdL、VlvL、VlvMotL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvPosL、MotSpd3L、OpDi08
	测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况 (页 246)	Pcs7AnIn
12	在自动模式下给料不足时自动进行后期定量给料 (页 184)	DoseL
	指定 I 分量的控制区 (页 204)	PIDConL
	电机反馈不可用 (页 199)	VlvMotL 和 VlvPosL
	位置反馈信号处于激活状态 (页 213)	Vlv2WayL
	持续时间的梯度限制 (页 231)	MotSpdCL、VlvAnL、OpAnL
	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)	PIDConL、PIDConR、PIDStepL、ConPerMon、DoseL、VlvPosL、MotSpdCL、FmCont、FmTemp 和 VlvAnL
	Namur Off = 1 时选择 Feature 位 (页 249)	Pcs7AnIn
	专门的速度变化监视时间 (页 255)	MotSpdL、MotSpd3L

位号	含义	块
13	始终检测定量给料量中的慢速 (页 212)	DoseL
	冻结 I 分量的控制区 (页 204)	PIDConL
	不同的电机停止监视时间 (页 214)	MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvMotL、MotSpd3L
	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)	MotL、MotRevL、MotSpdcL、MotSpdL、VlvMotL、VlvPosL、Vlv2WayL、VlvL、MotSpd3L、OpDi08
	在暂停模式下，材料数量可以在源中更改 (页 257)	DoseL
14	通过面板启用快速停止 (页 213)	MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvMotL、MotSpd3L
	外部控制偏差 (页 192)	PIDConL
	仅当 StandStill = 1 时，才能启动天平定量给料 (页 236)	DoseL
	模式 SP 内部外部变化后具有 PID 初始化 (页 243)	PIDConR
	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)	MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvMotL、VlvPosL、VlvAnL、MotSpd3L
	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)	OpDi08
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)	ModPreCon、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、VlvAnL
	有独立设备馈入的变频器 (页 193)	MotSpdL
	有独立设备馈入的变频器 (页 193)	DoseL
	电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号 (页 234)	VlvMotL
	监视结束位置的调节变量回读值偏差 (页 255)	VlvAnL
	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	OpDi08

位号	含义	块
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)	ModPreCon、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、VlvAnL
	具有独立刻度范围的过程值 (页 206)	OpAnL
	设定值指定使用自身的标定值和参数单位 (页 216)	MotSpdCL
	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)	MotRevL、VlvAnL、MotSpdL、MotSpd3L
	面板中已禁用限值 (页 242)	DoseL
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)	DoseL、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvMotL、MotSpd3L
	从调节变量限值加速恢复积分作用 (页 228)	PIDConR
	启动后重新同步（页 250)	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL、MotSpd3L
18	禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218)	PIDConL、PIDConR、PIDStepL
	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态（页 193)	DoseL、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、MotSpd3L
	停止运行或仿真后重新同步（页 250)	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL、MotSpd3L

位号	含义	块
19	启用程序模式 (页 203)	PIDConR
	在锁定状态下复位 (页 209)	MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvMotL、MotSpd3L
	CSF 后重新同步 (页 251)	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、MotSpd3L、OpDi08
20	启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益 (页 217)	PIDConR
	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)	MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvL、VlvMotL、VlvPosL、Vlv2WayL、MotSpd3L
	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、OpDi01、OpDi03、OpAnL、MotSpd3L、OpDi08
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)	MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvMotL、VlvL、Vlv2WayV、VlvAnl、DoseL、MotSpd3L、OpDi03、OpDi08
	将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185)	PIDConR
	对禁用最先输入检测的响应 (页 222)	Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16
	采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL

位号	含义	块
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	AssetM、AV、ConPerMon、CountOh、CountScL、DoseL、Event、EventTs、FmCont、FmTemp、MonAnL、MonDi08、MonDiL、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、OpAnL、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、TotalL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvMotL、PumpMon、PST、MotSpd3L
	每个方向可以独立互锁的上级互锁 (页 256)	VlvAnL、VlvPosL、VlvMotL
	在锁定状态下复位 (页 209)	OpDi08
23	信号状态的评估 (页 183)	Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16
	指定信号状态对定量给料过程的影响 (页 188)	DoseL
	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)	PIDConL、PIDConR、PIDConS、PIDStepL、FmTemp、FmCont
	面板中已禁用限值 (页 242)	CntOhSc、CountOh、CountScL、TotalL、MonAnL、MonAnS、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvAnL、VlvMotL、VlvPosL、MotSpd3L
	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)	MotL、MotRevL、MotSpdCl、MotSpdL、MotSpd3L、VlvL、VlvMotL、VlvPosL、VlvAn、MotSpd3L
	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)	OpDi08

位号	含义	块
24	启用本地操作员权限 (页 202)	ConPerMon、CountOh、CountScL、DoseL、FmCont、FmTemp、GainSched、Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16、ModPreCon、MonAnL、MonAnS、MonDi08、MonDiL、MonDiS、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、OpAnL、OpDi01、OpDi03、OpTrig、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、Ratio、SelA16In、TotalL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、KalFilt、PST、MotSpd3L、OpDi08
	需要确认给料过量 (页 225)	DoseL
	本地设置 2/4 中的中间位置和结束位置无反馈监视 (页 259)	VlvPosL 和 VlvPosL
25	抑制所有消息 (页 219)	ConPerMon、DoseL、FmCont、FmTemp、MonAnL、MonAnS、MonDiL、MonDiS、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、MotSpd3L、OpDi08

位号	含义	块
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)	ConPerMon、FmCont、FmTemp、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、AV、MotL、MotRevL、MotSpdL、VlvMotL、MotSpdCL、VlvAnL、DoseL、CountOh、CountScL、TotalL、MonAnL、MonAnS、CntOhSc、PIDConS、PumpMon、PrDrpMon、VlvMon、MotSpd3L、OpDi08
	InvIn 适用于 SimInLi 和 BypIn (页 260)	MonDiL
27	选择与消息关联的值 (页 198)	Event、EventNck、EventTs
	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)	MotL、MotS、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、Vlv2WayL、VlvAnL、VlvL、VlvS、VlvMotL、MotSpd3L
	启用滴给量的组态 (页 202)	DoseL
	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)	FbAnIn、FbAnOu、FbAnTot、FbDiIn、FbDiOu、FbDrive、FbEnMe、FbSwtMMS、Pcs7AnIn、Pcs7AnOu、Pcs7Cnt1、Pcs7Cnt2、Pcs7Cnt3、Pcs7DiIn、Pcs7DiIT、Pcs7DiOu、Pcs7AITC、Pcs7DiCnt
	激活反馈信号的运行时间 (页 196)	OpDi08

位号	含义	块
28	输出无效原始值 (页 219)	Pcs7AnIn、Pcs7DiIn、Pcs7DiIT、Pcs7AITC、Pcs7DiCnt
	禁用工作点 (页 186)	AssetM、AV、ConPerMon、CountOh、CountScL、DoseL、FmCont、MonAnL、PIDConL、PIDStepL、VlvAnL、FmTemp、PIDConR、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、TotalL、VlvMotL、PumpMon、PrDrpMon、VlvMon、MotSpd3L
	读取消息 (页 189)	FbDrive
	退出本地模式 (页 223)	OpDi08
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)	FbAnIn、FbDiIn、Pcs7AnIn、Pcs7DiIn、Pcs7DiIT、Pcs7AITC、Pcs7DiCnt
	发送超出限值信号 (页 215)	AV、ConPerMon、CountOh、CountScL、DoseL、FmCont、FmTemp、MonAnL、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、TotalL、VlvAnL、VlvMotL、PumpMon、PrDrpMon、VlvMon、MotSpd3L
	传输设备的状态信息 (页 220)	FbDrive、FbSwtMMS、FbEnMe
	通信出错时输出替代值 (页 239)	Rcv_AnaVal、Rcv_DigVal
	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)	OpDi08

位号	含义	块
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)	FbAnIn、FbDiIn、Pcs7AnIn、Pcs7DiIn、Pcs7DiIT、Pcs7AITC、Pcs7DiCnt
	输出块外部仿真的断电值 (页 190)	FbAnOu、FbDiOu、Pcs7AnOu、Pcs7DiOu、FbDrive、FbSwtMMS、FbEnMe
	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)	DoseL、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdL、MotspdCL、VlvL、VlvS、VlvMotL、VlvAnL、Vlv2WayL、CountScL、CountOh、CntOhSc、TotalL、MotSpd3L、OpDi08
	在 PV 稳定时间内应用动态激活的死区 (页 182)	PIDConL、PIDConR
	通信出错时输出最后的值 (页 240)	Rcv_AnaVal、Rcv_DigVal
31	激活记录第一个信号 (页 192)	Intlk02、Intlk04、Intlk08、Intlk16
	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)	DoseL、MotL、MotS、MotRevL、MotSpdL、MotspdCL、VlvL、VlvS、VlvMotL、VlvAnL、Vlv2WayL、MotSpd3L、OpDi08
	面板中已禁用限值 (页 242)	FmCont、FmTemp、PIDConL、PIDConR、PIDConS、PIDStepL、ConPerMon
	输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)	Pcs7AnOu、Pcs7DiOu、FbAnOu、FbDiOu、FbEnMe

参见

百分比形式的流量设定值 (页 188)

使用绝对精确给料量的内部或外部设定值 (页 195)

Polygon 的功能 (页 2834)

AS 时间启用或禁用 (页 248)

通过两个连接 BypLix OR Inx 进行旁路 (页 249)

自动将旁路使能位置位。 (页 257)

3.1.9.2 发生流量报警时停止定量给料

Feature 位

Feature 位的位号：11

发生流量报警时停止定量给料

可使用此 Feature 位启用发生流量报警时停止定量给料。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用，发生流量报警时不停止定量给料

位 = 1：启用，发生流量报警时停止定量给料

3.1.9.3 故障处理

Feature 位

Feature 位的位号：6

故障处理

如果发生设备故障，则使用此 Feature 位来组态“故障处理”。

默认设置为 0。

位 = 0：仅激活 Local 和 Ackn 命令

位 = 1：激活所有命令

参见

可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)

3.1.9.4 在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路

Feature 位

Feature 位的位号：4

在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路

在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路

可以使用此功能位来更改输出状态的显示优先级。

默认设置为 0

- 位 0：使用现有优先级。
  不使用块 -> 旁路-> 仿真 -> 互锁 ->不互锁。
- 位 1：互锁的优先级高于旁路
  不使用块 -> 互锁 -> 旁路 -> 仿真 -> 不互锁。

3.1.9.5 设置启动特征

Feature 位

`Feature` 位的位号：0

设置启动特性

通过此 `Feature` 位，可以设置功能块的启动特性，如：

- 电机、阀和控制器
- 通道块
- 监视块，例如，`MonAnL` 和 `MonDiL`。
- 数学块和模拟逻辑块
- OpAnL、OpAnS、OpDi01 和 OpDi03 块
- TimeTrg 块

- 给料块 DoseL
- 计数器块
- Average 块
- TimeTrig 块
- Trigger 块

默认设置为 0。

说明

此 Feature 位在“停止服务”操作模式下无效。CPU 暖启动后，过程变量会保持为“停止服务”操作模式。

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

说明

在发生 CPU 的 Run-Stop-Run 切换且内部存在未决消息时，对于启动特性 Feature 位 = 0，在经过 RunUpCycle 计数器时间后，在以下情况将出现带有时间戳且附加值以 RunUpCycle 开头的滞留消息：

- 操作点（电机、阀、给料、控制器和模拟量监视块）的报警、警告或容差消息
- 反馈错误（电机和阀块）
- 数字过程变量的输出信号（MonDiL、MonDi08）
- 超出波动限值 (MonDiL)

块重启例程将复位 OB100 中的以下输出：

- 工作点输出 xx_AH_Act、xx_AL_Act、xx_WH_Act、xx_WL_Act、xx_TH_Act、xx_TL_Act 或 GradHUpAct、GradHDnAct、GradLAct
- 反馈错误输出 MonDynErr 和 MonStaErr
- MonDiL 或 MonDi08 的二进制输出信号 Out、Out1..8
- MonDiL 的波动抑制 FlutAct

在 OB100 中初始化 Alarm8_P 时，这会产生一条离去消息，并且在经过 RunUpCycle 计数器时间后在循环中断级会产生一条到达消息。

说明

在 AS 停止情况下执行完全下载期间，块（Feature.Bit0 = 1 时）在重启时无法恢复其先前模式下的操作和控制。

设置电机、阀和控制器的启动特性

位 = 0：在手动模式下于中立位置处启动块。对于控制器，在内部将设定值设置为 (SP_Int)。更多信息，另请参见 “电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”部分。

控制器块 PIDConL、PIDConS、PIDConR、PIDStepL、ModPreCon、MPC10x10 和阀块 VlvAnL 具有额外的 Feature.Bit16，中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)，用于指定是否接近了中立位置

位 = 1：使用最后存储的值启动块，即在最后设置的操作模式（手动、自动或本地模式）下和最后的有效位置上启动块。

说明

完全下载到 CPU 后的特殊注意事项

完全下载到 CPU 后，初始运行期间会将电机保护信号 Trip 评估为良好 (=1)。
当电机保护信号处于未决状态时，在完全下载且 RunUpCycle 计数器时间过后，这会产生一条带有时间戳且附加值以 RunUpCycle 开头的滞留消息。

ShrdResS 块的启动特性

位 = 0：将输出命令接口重设为 0。

位 = 1：该块保持输出命令接口不变。

定义通道块的启动特性

位 = 0：通道块使用过程值 PV_In 或 SimPV_In 的值作为启动值，这取决于输入参数 SimOn 的设置（PV_In = PV_Out 或 SimPV_In = PV_Out）。

位 = 1：通道块使用值 StartVal 作为启动值 (StartVal = PV_Out)。

定义监视块的启动特性

位 = 0：在启动时重设最近存储的值。

位 = 1：启动时输出输出参数 Out 中最近使用的值。

定义算术块、模拟逻辑块的启动特性

位 = 0：Out 输出参数在启动时被重设为 0。

位 = 1：启动时输出输出参数 Out 中最近保存的值。

定义 OpAnL/OpAnS 块的启动特性

位 = 0：内部设定值用于启动。

位 = 1：启动时输出输出参数 Out 中最近保存的值。

定义 OpDi01/OpDi03 块的启动特性

位 = 0：输出参数 Out 或 Out1...Out3 将在启动时复位。

位 = 1：启动时输出输出参数 Out 或 Out1...Out3 中最近使用的值。

定义给料块 DoseL 的启动特性

位 = 0：启动时，给料结束并重置为输入参数中指定的值。
例如，滴给量重置为输入 DribbIn。

位 = 1：启动时（非完整性下载），使用最近存储的值继续给料。
例如，可继续使用输出 DribbOut 中学习的滴给量。

可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数。

说明

给料块启动特性的高级组态

请注意，可以通过 Feature2.Bit7（作为 Feature.Bit0 的功能）进一步调整滴给量的启动特性。请参见使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)部分

定义计数器块的启动特性

位 = 0：启动时，计数器停止并重置为输入参数中指定的值。

计数器块启动特性的输入参数：

- 块 CountOh：输入参数 PresetTime
- 块 CountScL：输入参数 PresetVal
- 块 CntOhSc：无输入参数（默认值 = 0）。
- 块 TotalL：输入参数 PresetVal

位 = 1：启动时，使用最近存储的值继续计数。

可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数。

说明

计数器块启动特性的高级组态

请注意，可以通过将 Feature.Bit5 充当 Feature.Bit0 的功能进一步影响启动特性。请参见使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)部分。

定义 Average 块的启动特性

位 = 0：启动时，从当前在输入参数 (Out = In, NumCycles = 1) 中的值开始求平均值。

位 = 1：启动时，将上一次保存的 Out 和 NumCycles 值用作求平均值的最后一个值 (Out ≠ In)。

定义 TimeTrig 块的启动特性

位 0 = 0：可以关闭周期性触发器和单一触发器。触发器脉冲 Trigger 复位。

位 0 = 1：周期性触发器和单一触发器激活并保留单一触发点。

InPerTrigOn、InSglTrigOn 和 InSglTrigDT 输入用来实现相关启动特性。如果要使用复位来完整下载，则在完全下载前，除回读操作和监视的参数外，还必须回读标记的参数。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

3.1.9.6 在 PV 稳定时间内应用动态激活的死区

Feature 位

Feature 位的位号：30.

通过稳定时间 PV 动态禁用死区

可以使用此 Feature 位优化死区范围内的 PV 稳定时间。

直到 PV 在靠近死区中心而非边缘更稳定时禁用死区。控制变量在死区时间内的可能性提高了，进一步的控制动作就不再需要了。这减少了磨损和能耗。

位 = 0：死区宽度不变

位 = 1：在 PV 稳定时间内死区禁用。在 PV 稳定时间结束时，死区获得 DeadBand 参数的值。

说明

如果设置 Feature.Bit30 = 1，则 ConPerMon 块必须与控制器连接。块 PIDConL 或 PIDConR 通过检查 MeanMV.ST 的信号状态对其进行监视。如果 Feature.Bit30 = 1 且 MeanMV.ST = 16#78，则死区无法动态禁用且输出 ErrorNum 将设置为 52。

3.1.9.7 信号状态的评估

Feature 位

Feature 位的位号：23

信号状态的评估

可以使用 Feature 位指定是否针对值 16#00 或 16#28 检查输入的信号状态。这里输入本身的信号状态保持不变。

默认设置为 0。

位 = 0：不评估信号状态是否为 16#00 或 16#28。

位 = 1：确定信号状态，含有 ST = 16#00 或 16#28 的输入将被转发，同时值等于 0。此时，块输入处的“取反信号”功能不受该响应的影响。

3.1.9.8 评估互锁信号的信号状态

Feature/Feature2 位

Feature/Feature2 位的位号：5

系列

系列：Feature/ 位的操作号：5

系列：Feature2 位的控制、驱动、定量给料号：5

评估互锁信号的信号状态

可以使用 Feature/Feature2 位指定是否针对值 16#00 或 16#28 检查互锁输入的信号状态。这里输入本身的信号状态保持不变。

默认设置为 0。

位 = 0：确定信号状态，含有 ST = 16#00 或 16#28 的输入将被转发，同时值等于 0。

位 = 1：不评估信号状态是否为 16#00 或 16#28。

3.1.9.9 在自动模式下给料不足时自动进行后期定量给料

Feature 位

Feature 位的位号：12

在自动模式下给料不足时自动进行后期定量给料

使用此 Feature 位启用在自动模式下给料不足时自动进行后期定量给料。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用，在自动模式下给料不足时不启动自动后期定量给料。

位 = 1：启用，在自动模式下给料不足时启动自动后期定量给料。

3.1.9.10 用作求和单元或积分器的块

Feature 位

Feature 位的位号：6

指定求和单元或积分器功能模式

可通过此 Feature 位定义块的求和响应。

默认设置为 0。

位 = 0：块作为求和单元运行。

位 = 1：块作为积分器运行。

说明

有关求和单元的特殊注意事项

请注意，可以通过 Feature.Bit7 进一步影响作为求和单元的块的特征 (Feature.Bit6 = 0)。

请参见连续或触发的求和特征 (页 219)部分。

3.1.9.11 将外部设定值的操作员控件切换到可见状态

Feature 位

Feature 位的位号：21

将外部设定值的操作员控件切换到可见状态

利用此 Feature 位将外部设定值的所有操作员控件切换为在 OS 操作员的面板中可见。例如，在级联和定量控制中对从动控制器实际使用外部设定值时，应该始终这么做。

默认设置为 0，这使得对简单应用而言面板尽可能清晰明了。

位 = 0：外部设定值的操作员控件在面板中**不可见**。

位 = 1：外部设定值的操作员控件在面板中**可见**。

3.1.9.12 限制输出 Out

Feature 位

Feature 位的位号：5

限制输出 Out

使用此 Feature 位定义输出 Out 的限值。

默认设置为 0。

位 = 0：在两端插值点之外，则根据最前面或最后面的两个插值点外推 Out 输出。

位 = 1：Out 输出限制为首末两个插值点范围。

参见

可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)

3.1.9.13 激活天平定量给料流速的计算

Feature 位

Feature 位的位号：7

天平定量给料流速的计算

使用该 Feature 位激活天平定量给料流速的计算。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用

位 = 1：计算激活。

流量取决于每秒给料量的变化。

3.1.9.14 MOD 块的条件监视信息

Feature 位

Feature 位的位号：10

位 = 0：不转发

位 = 1：转发

3.1.9.15 通道块的条件监视信息

Feature 位

Feature 位的位号：10

将条件监视信息传送到“维护站”

通过此 Feature 位，可将在参数 MS_Ext 和 TextRef 中输入的数据传送到相应的驱动程序块中并在“维护站”的资产面板中显示相同的数据。有关详细信息，请参见*维护手册*。

默认设置为 0。

位 = 0：不传送数据。

位 = 1：传送数据。

3.1.9.16 禁用工作点

Feature 位

Feature 位的位号：28

禁用工作点

可以使用 Feature 位来确定是否也应禁用那些用于禁用消息 (MsgLock = 1) 限值的工作点功能。

默认设置为 0。

位 = 0：不抑制工作点

位 = 1：抑制工作点

3.1.9.17 启用正反向之间的直接切换

Feature 位

Feature 位的位号：7

正反向之间的直接切换

通过此 Feature 位，可以将电机方向直接反转。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用方向直接反转。

要更改电机方向，只能先停止电机，然后以所需的方向重新启动电机。只有经过了在 IdleTime 参数中设置的时间后，才能再次启动电机。

位 = 1：启用直接切换。

可直接反转电机方向。电机块自动反转方向。经过在 IdleTime 参数中设置的时间后，电机将停止，然后以相反方向启动。

说明

在自动/本地模式下且位 = 0 时：

如果 Feature2.Bit3 =1，输入命令无效或不合理时的控制优先级激活，仍可使用自动/本地命令进行反向操作。电机停止时间达到 IdleTime（最少一个周期），然后可执行反向自动/本地命令，并自动切换方向。

3.1.9.18 指定定量给料类型

Feature 位

Feature 位的位号：5

指定定量给料类型

可使用此 Feature 位指定要用于块的定量给料类型。

默认设置为 0。

位 = 0：流量

位 = 1：天平

3.1.9.19 百分比形式的流量设定值

Feature 位

Feature 位的位号：15

百分比形式的流量设定值

可以使用此 Feature 位来指定，在面板中定量给料器块是否以百分比形式显示流量设定值。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用。以 PV_Unit 参数指定的形式显示流量设定值。

位 = 1：激活：以 % 形式显示流量设定值。

3.1.9.20 指定信号状态对定量给料过程的影响

Feature 位

Feature 位的位号：23

指定信号状态对定量给料过程的影响

可以使用此 Feature 位来指定定量给料器应如何根据信号状态作出反应。

默认设置为 0。

位 = 0：定量给料过程不会因过程值 PV 的信号状态不良而停止。

位 = 1：定量给料过程将因过程值 PV 的信号状态不良而停止。定量给料器也将设置为“关”(Off) 状态（请参见状态图：DoseL 的功能 (页 1596)）。

另请参见以下部分：

- 形成并输出块的信号状态 (页 136)

3.1.9.21 变化率的单位

Feature 位

Feature 位的位号：8

指定变化率的单位

可使用此 Feature 位指定变化率的单位：

默认设置为 0。

位 = 0：变化率的单位采用现场设备的测量单位

位 = 1：变化率的单位采用现场设备的百分比

3.1.9.22 读取消息

Feature 位

Feature 位的位号：28

使用输入数据

可使用此 Feature 位指定读取消息的格式：

默认设置为 0

位 = 0：以可自由组态的 PV 形式读取消息

位 = 1：以 MsgNamur 形式读取消息

说明

仅当“报文类型 20”和 "PZD 6" 参数激活时，Feature 位才使用。

3.1.9.23 设置过程值的标定

Feature 位

Feature 位的位号：5

输出 CurrentLi、Power1Li、Power2Li、FreeLi 的计算

通过 `Feature.Bit5` 定义 PZDIN**X**Scale 是否用于其它过程值的计算。

位 = 0：**xxxx**.Value := (PZD**X**In*(100/16384.0))；

位 = 1：**xxxx.**Value := (PZD**X**In*((PZDIn**X**Scale.HIGH- PZDIn**X**Scale.LOW)/16384.0))+ PZDInXScale.LOW；

3.1.9.24 输出块外部仿真的断电值

Feature 位

`Feature` 位的位号：30

输出块外部仿真的断电值

对于通道块，使用此 `Feature` 位来指定块外部仿真（仿真信号 (页 79)）期间要输出的值。

默认设置为 1。

位 = 0：如果过程值输入的状态为 `16#60`，则输出值将被设为输入值。

位 = 1：如果过程值输入的状态为 `16#60`，则输出值将被设为“0”。

3.1.9.25 切换到替代值

Feature 位

`Feature` 位的位号：8

切换到替代值

可以使用此 `Feature` 位指定当某些条件发生时，是应该应用替代值还是保留上一个有效值。

默认设置为 0。

位 = 0：保留上一个有效值

位 = 1：应用替代值

参见

输出无效原始值 (页 219)

原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

3.1.9.26 出错时切换为替代值

Feature 位

Feature 位的位号：6

出错时切换为替代值

出现错误时可使用此 Feature 位指定替代值激活。

默认设置为 0。

位 = 0：不进行替代值切换

位 = 1：在发生 SubV_In ≠ 时，Out 输出替代值 ErrorNum

参见

可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)

3.1.9.27 原始值无效时输出替代值

Feature 位

Feature 位的位号：29

原始值无效时输出替代值

当存在无效原始值或设备处于初始化阶段（输入参数 PV_ST 16#4C..4F）时，使用此 Feature 位来激活通道块中替代值（输入参数 SubsPV_In）的输出。

默认设置为 0。

位 = 0：在初始化阶段中存在一个无效的初始值或设备时，不会输出替代值。

位 = 1：如果初始化阶段中存在一个无效的原始值或设备，则输出替代值。输出值的信号状态设置为“调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）”。

针对通道块优先化 Feature 位：

需要为三个 Feature 位分配参数，以响应通道块的无效原始值。

如果设置了这些 Feature 位中的多个位 (=1)，则以下优先级适用：

- 输出无效原始值 (页 219)（Feature.Bit28 = 最高优先级）
- 原始值无效时输出替代值 (Feature.Bit29)
- 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)（Feature.Bit30 = 最低优先级）

Feature.Bit28、Feature.Bit29 或 Feature.Bit30 均未置位时输出原始值。

3.1.9.28 激活记录第一个信号

Feature 位

Feature 位的位号：31

激活记录第一个信号

使用此 Feature 位激活对互锁块的第一个信号进行记录。另请参见记录互锁块的第一个信号 (页 73)部分。

默认设置为 0

位 = 0：禁止记录第一个信号。

位 = 1：激活记录第一个信号。

3.1.9.29 外部控制偏差

Feature 位

Feature 位的位号：14

外部控制偏差

可以使用此 Feature 位指定是否激活外部控制偏差。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用外部控制偏差，激活内部控制偏差。

位 = 1：激活外部控制偏差。

3.1.9.30 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态

Feature 位

Feature 位的位号：18

激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态

可使用此 Feature 位指定在出现外部过程控制错误 CSF = 1 时，块是否切换至错误状态。

默认设置为 0。

位 = 0：块不会在出现过程控制错误 CSF = 1 时进入错误状态。

位 = 1：激活：块在出现过程控制错误 CSF = 1 时进入错误状态。

3.1.9.31 有独立设备馈入的变频器

Feature 位

Feature 位的位号：15

有独立设备馈入的变频器

可以使用此 Feature 位指定是否应使用有独立设备馈入或逆变器使能的变频器。

默认设置为 0。

位 = 0：无设备馈入或逆变器使能的电机

位 = 1：具备独立设备馈入或逆变器使能的变频器

3.1.9.32 单独评估排除的和仿真的互锁信号

Feature 位

Feature2 位的位号：2

单独评估排除的和仿真的互锁信号

可以使用此 Feature 位设置块对排除或仿真的互锁块的互锁信号的反应。

默认设置为 0

位 = 0：开关相关的排除和仿真互锁信号使用状态 16#60 处理，并显示为仿真或排除，具体取决于互锁状态。

位 = 1：单独评估排除的和仿真的互锁信号。互锁块序列中所有排除的互锁信号均显示为排除。开关相关的仿真互锁信号使用状态 16#60 处理，并显示为仿真。

说明

如果启用了 Feature Bit，则在输入处进行互连时，信号将无法通过 CFC 进行取反，因为如果不这样，旁路显示将无法更新。

以下块的互锁输入将受到影响：

- **Intlk02**、**Intlk04**、**Intlk08**、**Intlk16**：In01, In02, …
- **DoseL**、**Vlv2WayL**：Permit, Interlock, Protect
- **MotL**、**VlvL**：Permit、Interlock, Protect,PermitSafePos
- **MotRevL**、**MotSpdCL**：Permit, Interlock, Protect , PermRev, IntlRev, ProtRev, PermitSafePos
- **MotSpdL**：Permit, Interlock, Protect , PermSp2, IntlSp2, ProtSp2, PermitSafePos
- **MotSpd3L**：Permit, Interlock, Protect , PermSp2, PermSp3, IntlSp2, IntlSp3, ProtSp2,ProtSp3, PermitSafePos
- **VlvAnL**、**VlvMotL**、**VlvPosL**：Permit, Interlock, Protect , PermCls, IntlCls, ProtCls, PermitSafePos
- **MotS**、**VlvS**、**OpDi01**、**OpDi03**、**PIDConL**、**PIDConR**：Interlock
- **OpDi08**：Interlock, Permit1....Permit8, PermitReset, Protect

互锁信号通过互锁块上的 InvIn01、InvIn02... 输入进行取反。

参见

OpDi01 的功能 (页 524)

OpDi03 的功能 (页 544)

Intlk02 的功能 (页 2437)

Intlk04 的功能 (页 2453)

Intlk16 的功能 (页 2494)

Intlk08 的功能 (页 2471)

MotL 的功能 (页 1681)

MotS 的功能 (页 1726)

MotRevL 的功能 (页 1760)

MotSpdL 的功能 (页 1903)

Vlv2WayL 的功能 (页 2071)

VlvL 的功能 (页 2122)

VlvMotL 的功能 (页 2201)

VlvAnL 的功能 (页 2268)

MotSpdCL 的功能 (页 1821)

VlvS 的功能 (页 2165)

DoseL 的功能 (页 1596)

信号状态对互锁的影响 (页 130)

构成互锁信息的组状态 (页 131)

形成并输出互锁块的信号状态 (页 144)

3.1.9.33 使用绝对精确给料量的内部或外部设定值

Feature 位

`Feature` 位的位号：8

使用绝对精确给料量的内部和外部设定值

使用该 `Feature` 位确定定量给料器是否以绝对方式处理精确给料量的内部和外部设定值，并在面板中以绝对方式进行显示或操作。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用。在 % 单元中处理内部和外部 I/O 以及精确给料量设定值的显示和操作。

位 = 1：激活：在用参数 DQ_Unit 设置的单元中处理内部和外部 I/O 以及精确给料量设定值的显示和操作。

3.1.9.34 激活反馈信号的运行时间

Feature 位

Feature 位的位号：11

激活反馈信号的运行时间

使用此 Feature 位可以激活反馈信号的运行时间。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用：出现触发信号后立即跟踪仿真反馈。

位 = 1：激活：在出现触发信号且经过监视时间 (MonTiDynamic) 后，跟踪仿真反馈。反馈信号在监视时间结束后生成。

3.1.9.35 原始值无效时输出上一个有效值

Feature 位

Feature 位的位号：30

原始值无效时输出上一个有效值

当存在无效原始值或设备处于初始化阶段（输入参数 PV_ST = 16#4C..4F）时，使用此 Feature 位来激活通道块上一个有效值的输出。

默认设置为 0。

位 = 0：在初始化阶段中存在一个无效的初始值或设备时，不会输出上一有效值。

位 = 1：在初始化阶段中存在一个无效的初始值或设备时，则会输出上一有效值。输出值的信号状态设置为本地“调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）”。

针对通道块优先化 Feature 位：

需要为三个 Feature 位分配参数，以响应通道块的无效原始值。

如果设置了这些 Feature 位中的多个位 (=1)，则以下优先级适用：

- 输出无效原始值 (页 219)（Feature.Bit28 = 最高优先级）
- 原始值无效时输出替代值 (页 191) (Feature.Bit29)
- 原始值无效时输出上一个有效值（Feature.Bit30，最低优先级）

Feature.Bit28、Feature.Bit29 或 Feature.Bit30 均未置位时输出原始值。

3.1.9.36 使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值

Feature 位

Feature 位的位号：5

Feature2 位的位号：7

在 CPU 完全下载后的块启动期间使用上一个值

可以使用此 Feature 位将块的启动特性定义为 Feature 位 0 的功能。

该 Feature 位用于以下参数：

- 块 TotalL：OldOut、OldCntOut
- 块 CountScL：OldOut
- 块 CountOh：OldDays、OldHours、OldMinutes、OldSeconds
- 块 CntOhSc：OldDays, OldHours, OldMinutes, OldSeconds, OldCnt
- 块 DoseL：OldDribbOut

有关 Feature.Bit0 的设置，请参见 “设置启动特征 (页 178)”部分。

说明

如果要使用该功能，则在完全下载前，除回读操作和监视的参数外，还必须回读标记的参数。

默认设置为 0。

位 = 0：将启动特性定义为 Feature.Bit0 功能：

- 计数器块：
  - Feature.Bit0 = 0：在启动期间将块设置为默认值（输入参数 Preset）。
  - Feature.Bit0 = 1：启动时，使用最近存储的值继续计数。
- 块 DoseL：
  - Feature.Bit0 = 0：给料结束，滴给量设置为输入 DribbIn。
  - Feature.Bit0 = 1：启动时，使用最近存储的 DribbOut 值进行给料。

位 = 1：在完全下载后的块启动期间，将上一个值 (Oldxxx) 用作最新值，而不管 Feature.Bit0 如何（设置启动特征 (页 178)）。

3.1.9.37 激活 LowCutOff

Feature 位

Feature 位的位号：5

激活 LowCutOff

使用此 Feature 位激活 LowCutOff 位的使用。

默认设置为 0。

位 = 0：低电平信号切断 - 禁用（默认）

位 = 1：低电平信号切断 - 启用

3.1.9.38 选择与消息关联的值

Feature 位

Feature 位的位号：27

选择与消息关联的值

使用此 Feature 位选择要输出的消息关联值。

默认设置为 0。

位 = 0：将二进制输入的信号状态作为消息关联值输出。

位 = 1：将关联的模拟值作为消息关联值输出。

3.1.9.39 通过 BATCH 参数报告

Feature 位

Feature 位的位号：8

通过 BATCH 参数报告

可以使用此 Feature 位指定块是否传送 BATCH 参数

- BatchID：批生产 ID
- BatchName：批生产名称
- StepNo：批生产步号

在消息传递过程中作为关联值传送到 OS。

默认设置为 0。

位 = 0：块不将任何 BATCH 参数传送到 OS。

位 = 1：块将 BATCH 参数传送到 OS。

说明

关于设置“位 = 1”的信息：

Event 块无法继续将 In8.ST 或 AV8.Value 作为关联值传送。
EventTS 块无法继续将信号 In7 和 In8 或 InTS7 和 InTS8 的信号状态作为关联值传送。

更多信息请参见以下章节：

- Event 消息发送 (页 2526)
- EventTs 消息发送 (页 2558)

3.1.9.40 电机反馈不可用

Feature 位

Feature 位的位号：12

电机反馈不可用

可使用此 Feature 位来指定电机反馈是否可用。

默认设置为 0。

位 = 0：电机反馈可用。

位 = 1：电机反馈不可用。电机反馈是由块内部的控制信号衍生而来，这样会使电机反馈监视无效。

3.1.9.41 仅显示面板中互连的输入值

Feature 位

Feature 位的位号：5

仅显示面板中互连的输入值

可使用此 Feature 位指定是否在面板中仅显示互连的输入值 In01 至 In16 （状态不等于 16#FF）。

默认设置为 0。

位 = 0：显示所有输入值。

位 = 1：仅显示互连的输入值（状态不等于 16#FF），如果未连接输入，应将面板大小缩小到上次连接的输入。

3.1.9.42 激活 OS_Perm 位

Feature 位

Feature 位的位号：5

仅显示面板中互连的输入值

使用此 Feature 位激活在面板中附加 OS_Perm 位的使用。

默认设置为 0。

位 = 0：OS_Perm 位 XXX 未激活

位 = 1：OS_Perm 位 XXX 已激活

对于 XXX：

块	OS_Perm.BitX
Intlk02	16-17
Intlk04	16-19
Intlk08	16-23
Intlk16	16-31

Feature.Bit5	OS_Perm.Bit0	OS_Perm.Bit1	OS_Perm.Bit16	操作排除“置位”In01	操作排除“复位”In01
0	1	1	x	√	√
0	1	0	x	√	-
0	0	1	x	-	√
1	1	1	0	√	√
1	1	1	1	√	√
1	0	1	0	-	√
1	0	1	1	√	√
1	1	0	0	√	-
1	1	0	1	√	√
1	0	0	1	√	√
1	0	0	0	-	-

3.1.9.43 禁用打开和关闭

Feature 位

Feature 位的位号：6

禁用打开和关闭命令

仅在未使用辅助阀时可以用（位 5 = 0）

位 = 0：打开和关闭命令影响控制阀

位 = 1：禁用打开和关闭命令

说明

仅当 Feature 位 5 = 0 时，Feature 位 6 = 1

3.1.9.44 启用本地操作员权限

Feature 位

Feature 位的位号：24

启用本地操作员权限

可以使用 Feature 位来启用与工艺块相关的本地权限。

默认设置为 0。

位 = 0：已禁用

位 = 1：已启用

有关此操作员权限的信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

3.1.9.45 启用滴给量的组态

Feature 位

Feature 位的位号：27

启用滴给量的组态

利用此 Feature 位，可在定量给料期间启用滴给量的组态。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用，仅在“结束”状态下或自动确定滴给量 (DribbCor= 1) 时才能组态滴给量。。

位 = 1：启用，始终可以组态滴给量，但在“滴给”状态下除外。必须关闭自动确定滴给量 (DribbCor = 0)。

3.1.9.46 启用程序模式

Feature 位

Feature 位的位号：19

启用程序模式

可以使用此 Feature 位指定控制器块是否将用于程序模式。

默认设置为 0。

位 = 0：块不用于程序模式。

位 = 1：块可用于程序模式。该块所需的操作员控制元件随后显示在面板中。

说明

此 Feature 位仅适用于 PIDConR 块。

什么是程序模式?

程序模式提供了主控制器功能（外部高级控制软件包），这些功能在作为 OPC 客户机的外部 PC 上运行，用户可通过它使用控制器功能块进行控制并从远程位置指定设定值或调节变量。

3.1.9.47 更新消息调用的确认和错误状态

Feature 位

Feature 位的位号：22

更新消息调用的确认和错误状态

可以使用 Feature 位来确定是否应更新块输出处消息调用的确认和错误状态。

默认设置为 0。

- **位 = 0**：MsgErr、MsgStat 和 MsgAckn 块输出设置为默认设置且不更新。使用此设置时，块将运行地更快。
- **位 = 1**：根据较低级别消息块的反馈更新 MsgErr、MsgStat 和 MsgAckn 块输出。只要需要确认或错误信息处于未决状态，每隔一个周期就会调用较低级别的消息块。

3.1.9.48 冻结 I 分量的控制区

Feature 位

Feature 位的位号：13

对控制区冻结 I 分量控制

可使用此 Feature 位来指定控制器应如何对控制区操作作出反应。必须为此 TI <> 0 启用 I 分量。

默认设置为 0。

位 = 0：设置 I 分量，以便在控制区重新出现错误信号时，调节变量进行无扰动响应。

位 = 1：如果错误信号位于控制区外，则在内部冻结 I 分量。当错误信号进入控制区时，控制器将以之前其离开控制区时生效的 I 分量值开始。

响应取决于附加 Feature 位和控制器设置。另请参见以下部分：

- 使用控制区 (页 265)

3.1.9.49 指定 I 分量的控制区

Feature 位

Feature 位的位号：12

对控制区指定 I 分量控制

可使用此 Feature 位来指定控制器应如何对控制区操作作出反应。必须为此 TI <> 0 启用 I 分量。

默认设置为 0。

位 = 0：设置 I 分量，以便在控制区重新出现错误信号时，调节变量进行无扰动响应。

位 = 1：如果错误信号位于控制区外，则按如下方式在内部设置 I 分量：

- I_Part := MV_Offset。

响应取决于附加 Feature 位和控制器设置。另请参见以下部分：

使用控制区 (页 265)

3.1.9.50 复位用于切换模式的命令

Feature 位

Feature 位的位号：2

复位用于切换模式的命令

使用此 Feature 位，可以定义块针对传入控制命令的处理方式。

- 适用于控制器的 SP_IntLi 和 SP_ExtLi
- 适用于控制器、驱动器和剂量块的 AutModLi 和 ManModLi
- 适用于 KalFilt 块的 SaPo_Ext
- 适用于 TotalL 块的 OffLi、UpLi 和 DnLi

默认设置为 0。

位 = 0：块不复位控制命令。如果存在两个用于切换模式的未决控制命令，模式将保持不变。在这种情况下，将在面板中显示注释文本“无效信号”(Invalid signal)。

位 = 1：块复位控制命令。例如，这可确保如果某个控制命令是从 SFC 发送的，退出某步后该命令可自动复位。

3.1.9.51 启用复位用于控制设置的命令

Feature 位

Feature 位的位号：3

启用复位用于控制设置的命令

使用此 Feature 位，可选择块通过互连的输入参数处理用于控制设置的命令（例如，打开电机）的方式。

默认设置为 0。

位 = 0：块不复位控制命令。如果同时有两个与控制设置相关的命令，则控制设置的状态保持不变。在这种情况下，将在面板的标准视图中显示“无效信号”(Invalid signal) 消息。

位 = 1：块复位控制命令。例如，这可确保如果某个控制命令是从 SFC 发送的，退出某步后该命令可自动复位。

3.1.9.52 定量给料启动时重置定量给料量

Feature 位

Feature 位的位号：6

定量给料启动时重置定量给料量

使用此 Feature 位启用定量给料启动时复位定量给料量。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用，定量给料启动时不重置定量给料量

位 = 1：启用，定量给料启动时重置定量给料量。

3.1.9.53 具有独立刻度范围的过程值

Feature 位

Feature 位的位号：16

具有独立刻度范围的过程值

可使用此 Feature 位给过程值分配独立刻度范围。默认设置为 0。

位 = 0：应用 SP 的刻度范围。

位 = 1：PV 具有独立的刻度范围。

参见

电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)
中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)

3.1.9.54 发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位

Feature 位

Feature 位的位号：9

通过自动命令复位（例如 OpenAut、CloseAut）

通过该 Feature 位，可定义自动控制及其输入命令（OpenAut、CloseAut），还可复位互锁保护或错误。

默认设置为 0。

位 = 0：无复位。

位 = 1：通过自动命令（例如 OpenAut、CloseAut）输入的 0-1 沿变化复位互锁保护或错误。

3.1.9.55 取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位

Feature 位

Feature 位的位号：30

取决于操作模式（电机、值和定量给料块）的置位/复位

当再次出现“保护”互锁、反馈错误（“状态错误”、“控制误差”）或“电机保护”信号时，使用该 Feature 位指定是在手动模式下由操作员执行复位还是在自动模式下由自动 I/O 执行复位，具体取决于模式设置。

使用 Feature.Bit31 (手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)) 启用复位至手动模式。另请参见发生互锁或错误时复位块 (页 61)一章。

默认设置为 0。

位 = 0：复位不取决于操作模式

位 = 1：在手动模式下，只有在 Feature.Bit31 已置位时操作员才能执行手动复位，否则无需在手动模式下复位。

在自动模式下，只能通过自动 I/O 执行复位，而与 Feature.Bit31 无关。既可以通过 RstLi 输入的 0-1 沿跳变来执行，也可以在 Feature.Bit9 已置位时，通过自动输入（例如，OpenAut、CloseAut）的 0-1 沿跳变来执行。

说明

对于所有操作模式，在面板中使用“复位”(Reset) 按钮解锁快速停止 (RstOp = 1)；在 CFC 中使用 RstLi = 1 输入参数解锁。

说明

本地操作模式与该 Feature 位无关，并且具有独立的复位机制。

根据操作模式（定量给料块）复位定量给料模式

还可以使用此 Feature 位设置是否根据操作模式复位定量给料量。

默认设置为 0。

位 = 0：复位不取决于操作模式

位 = 1：在手动模式下，只能由操作员在输入 RstDQ_Op 进行手动复位。在自动模式下，只能在输入 RstDQ_Li 出现 0-1 沿跳变时复位。

说明

操作模式“本地”(Local) 与此 Feature 位无关。定量给料量可以由操作员在输入 RstDQ_Op 进行复位，或通过输入 RstDQ_Li 上的 0-1 沿跳变复位。

取决于 LiOp 参数的置位/复位（计数器块）

可以使用此 Feature 位来决定是否应根据 LiOp 参数来置位或复位至默认值。

默认设置为 0。

位 = 0：不根据 LiOp 参数置位/复位至默认值。

位 = 1：根据 LiOp 参数置位/复位至默认值。

LiOp **= 0：**仅可以通过面板或在面板参数处置位/复位至默认值。

LiOp **= 1：**仅可以在互连的参数处置位/复位至默认值。

3.1.9.56 手动模式下激活保护/错误的复位

Feature 位

Feature 位的位号：31

手动模式下激活保护/错误的复位

可以使用此 Feature 位来指定，当再次出现“保护”互锁信号、反馈错误（“运行错误”、“控制偏差”）或“电机保护”时，是否必须执行复位。另请参见以下部分：发生互锁或错误时复位块 (页 61)。

默认设置为 0。

位 = 0：无需在手动模式下执行复位。

位 = 1：需要在手动模式下执行复位。通过“复位”(Reset) 按钮执行复位 (`RstOp = 1`)，或者在 CFC 中通过 `RstLi` 输入参数执行复位。

说明

对于所有操作模式，在面板中使用“复位”(Reset) 按钮解锁快速停止 (`RstOp = 1`)；在 CFC 中使用 `RstLi = 1` 输入参数解锁。

说明

本地操作模式具有独立的复位机制。

3.1.9.57 在锁定状态下复位

Feature 位

`Feature` 位的位号：19

在锁定状态下复位

通过该 `Feature` 位，可指定在“保护”或“电机保护”类型的互锁激活时是否可执行复位。例如，这可用于复位硬件互锁。

默认设置为 0。

位 = 0：对于“保护”类型的互锁或激活的电机保护，无法执行复位。

位 = 1：对于“保护”类型的互锁或激活的电机保护，可执行复位。

说明

复位仅会触发输出 P_Rst。“保护”(Protection) 或“电机保护”(Motor protection) 型互锁处于非激活状态时，需要另一个明确的复位。

3.1.9.58 中性位置调节变量在启动时生效

Feature 位

`Feature` 位的位号：16

中性位置调节变量在启动时生效

可以使用此 Feature 位，指定块是否应在启动时转到中性位置。

默认设置为 0

位 = 0：块在启动时不转到中性位置

利用控制阀 VlvAnL，主阀关闭而辅助阀（如果已组态）打开。

位 = 1：块在启动时转到中性位置

利用控制阀 VlvAnL，主阀和辅助阀（如果已组态）均转到中性位置。

更多相关信息，请参见“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”部分。

注：

Feature.Bit16 仅在 Feature.Bit0 = 0 时有效。

3.1.9.59 中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效

Feature 位

Feature 位的位号：15

中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效

可以使用此 Feature 位，指定块是否应在切换到“停止运行”操作模式时转到中性位置。

默认位置为“0”。

位 = 0：切换到“停止运行”操作模式时，块不转到中性位置。

位 = 1：切换到“停止运行”操作模式时，块转到中性位置。

更多信息，请参见电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)部分。

3.1.9.60 设置开关或按钮模式

Feature 位

Feature 位的位号：4

设置开关或按钮模式（脉冲信号或静态信号形式的输入信号）

可以使用 Feature 位来确定，是为块的每个自动命令都使用一个单独的可互连 1 激活控制输入，还是将两个自动命令分配给一个控制输入。

Feature 位会影响自动模式为脉冲（按钮操作）形式或静态信号（切换模式）形式的以下控制输入：

- 启动和停止电机
- 打开和关闭阀
- 切换模式：自动和手动（参数 AutModLi 和 ManModLi）
- 设定值指定：内部和外部（参数 SP_ExtLi 和 SP_IntLi）

是以脉冲形式（按钮操作）还是静态信号（切换模式）的形式提供。

说明

检查输入命令的合理性。更多信息，请参见错误处理 (页 148)，如 MotL 错误处理 (页 1691) 和 Feature2.Bit3 (输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221))。
只有 Feature.Bit2 和 Feature.Bit3 均未激活时，Feature.Bit4 才会起作用。

可在块操作模式的相关部分找到块的控制命令。这些命令通常是用于自动操作块的参数。

位 = 0：按钮模式：为每个自动命令分配一个控制输入。此输入将表现闭锁反应并为 1 激活输入。

例如，对于电机 MotRevL：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- FwdAut = 1 用于“正向启动”命令
- RevAut = 1 用于“反向启动”命令
- StopAut = 1 用于停止命令和
- AutModLi = 1 用于设置“自动”操作模式
- ManModLi = 1 用于设置“手动”操作模式

位 = 1：切换模式：为一个控制输入分配两个静态自动命令。

例如，对于电机 MotRevL：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- FwdAut = 1 用于“正向启动”命令
- RevAut = 1 用于“反向启动”命令
- FwdAut = 0 和 RevAut = 0 用于停止命令

- AutModLi = 1 用于设置“自动”操作模式
- AutModLi = 0 用于设置“手动”操作模式

在这种情况下，StopAut 和 ManModLi 控制输入不相关。

3.1.9.61 指定切换模式

Feature 位

Feature 位的位号：5

指定切换模式

使用此 Feature 位可以指定电机块的切换模式。

默认设置为 0。

位 = 0：设置参数 SwOverTi > 0 后，切换模式“超过速度 1 时启用”

位 = 1：通过参数 SwOverTi > 0，切换模式“超过速度 1/2 时接通和关断”

说明

此 Feature 位只与参数 SwOverTi > 0 一起使用。更多信息，另请参见“MotSpdL 的功能 (页 1903)”部分。

3.1.9.62 始终检测定量给料量中的慢速

Feature 位

Feature 位的位号：13

启用：始终检测定量给料量中的慢速

使用 Feature 位指定对检测定量给料量中的慢速的响应。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用，仅当超过限值 CR_AH_Lim（慢速的上限报警）时检测定量给料量中的慢速。CR_AH_En = 0 时，慢速对定量给料量计算没有影响。

位 = 1：启用，始终检测定量给料量中的慢速。

说明

慢速是“结束”、“关”和“暂停”状态下的流量。

3.1.9.63 通过面板启用快速停止

Feature 位

Feature 位的位号：14

通过面板启用快速停止

可使用 Feature 位“通过面板启用快速停止”指定 OS 操作员是否能够通过面板的标准视图使用块的快速停止。

默认设置为 0。

位 = 0：在面板中“快速停止”(Rapid stop) 按钮不可见。

位 = 1：OS 操作员可使用用于快速停止的按钮。

3.1.9.64 位置反馈信号处于激活状态

Feature 位

Feature 位的位号：12

位置反馈信号处于激活状态

使用 Feature 位激活位置反馈信号（FbkP1 和 FbkP2）并禁用单独的阀反馈信号（FbkV0、FbkV1 和 FbkV2）。在趋势视图和预览中，位置反馈信号和控制信号 Pos0Out、Pos1Out、Pos2Out 用于显示。

默认设置：0

位 = 0：阀反馈信号 FbkV0、FbkV1、FbkV2 处于激活状态。位置反馈信号 FbkP1、FbkP2 处于禁用状态。

位 = 1：位置反馈信号 FbkP1、FbkP2 处于激活状态。阀反馈信号 FbkV0、FbkV1、FbkV2 处于禁用状态。

说明

SafeV0、SafeV1、 SafeV2 和 DefPos1、DefPos2 在仅用于在 OS 中组态图标显示。

3.1.9.65 不同的电机停止监视时间

Feature 位

Feature 位的位号：13

不同的电机停止监视时间

使用此 Feature 位为停止电机激活单独的监视时间。

默认设置为 0。

位 = 0：启动和停止电机的监视时间

位 = 1：不同的电机停止监视时间

3.1.9.66 对每个方向、位置或速度使用独立互锁

Feature 位

Feature2 位的位号：16

对每个方向或位置使用独立互锁

使用此 Feature 位启用“对每个方向、位置或速度使用独立互锁”功能。

默认设置为 0

位 = 0：对每个方向、位置或速度使用独立互锁

位 = 1：对每个方向、位置或速度使用独立互锁。

3.1.9.67 对每个报警器采用不同的延迟时间

Feature 位

Feature 位的位号：8

对每个报警器采用不同的延迟时间

可使用 Feature 来激活报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274)。

默认设置为 0。

位 = 0：已禁用报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274)。

位 = 1：已激活报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274)。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

每个限值对有两个时间值 (页 272)

3.1.9.68 发送超出限值信号

Feature 位

Feature 位的位号：29

发送超出限值信号

使用此 Feature 位，可以指定应如何将超出限值发送到相应的限值输出。

默认设置为 0。

位 = 0：限值输出的输出值 = 1（1 起作用）

位 = 1：限值输出的输出值 = 0（0 起作用）

说明

要了解可用于影响该行为的参数，请参阅相应块的连接说明。

3.1.9.69 设定值偏差报警

Feature 位

Feature 位的位号：5

通过报警形式通知设定值偏差事件

使用此 Feature 位可以激活在出现设定值偏差时发出报警。

默认设置为 0。

位 = 0：已禁用：输出 ExtMsg2 和 ExtMsg3 参数的消息。

位 = 1：已启用：输出 ER_H_Lim 或 ER_L_Lim 参数的消息，而不输出 ExtMsg2 和 ExtMsg3 消息参数。

3.1.9.70 支持独立显示区域和自定义单位的设定值指定

Feature 位

Feature 位的位号：16

支持独立显示区域和自定义单位的设定值指定

可使用此 Feature 位指定设定值指定的显示区域和单位。

默认设置为 0。

位 = 0：设定值指定和回读值的显示区域相同（RbkOpScale 和 RbkUnit）

位 = 1：设定值指定具有独立的显示区域和自定义单位（SP_OpScale 和 SP_Unit）

3.1.9.71 通过辅助阀控制

Feature 位

Feature 位的位号：5

通过辅助阀控制

可以使用此 Feature 位指定是否应该通过辅助阀执行控制。

默认设置为 0。

位 = 0：控制不使用辅助阀/没有辅助阀

位 = 1：通过辅助阀控制

3.1.9.72 启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益

Feature 位

Feature 位的位号：20

启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益

使用此 Feature 位启用在自动模式下无扰动切换到比例增益 Gain，微分动作时间 TD 和微分器的增益。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用无扰动切换。

位 = 1：激活无扰动切换。

3.1.9.73 启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员）

Feature 位

Feature 位的位号：21

启用无扰动切换到自动模式（仅适用于操作员）

可使用此 Feature 位指定是否仅当可通过面板切换时，才启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式；或者指定是否还可使用可互连的输入 AutModLi 和 ManModLi (ModLiOp = 1) 来执行切换。

默认设置为 0

位 = 0：通过面板和使用可互连输入 AutModLi 和 ManModLi (ModLiOp = 1) 均可无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式

位 = 1：可通过输入 AutModLi 和 ManModLi (ModLiOp = 1) 激活有扰动切换

要使用“启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)”，应启用无扰动切换到自动模式

3.1.9.74 禁用无扰动切换到控制器的自动模式

Feature 位

Feature 位的位号：18

内部设定值不处于跟踪模式时带有或不带有 P 阶跃变化的切换

使用此 Feature 位，可指定内部设定值 (SP_TrkPv = 0) 不跟踪过程值时，发生的切换是否带有 P 阶跃变化。

默认设置为 0。

位 = 0：不带 P 阶跃变化的切换（无扰动）

位 = 1：带 P 阶跃变化的切换（有扰动）

更多详细信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)的描述。

3.1.9.75 启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式

Feature 位

Feature 位的位号：17

无扰动切换

可以使用此 Feature 位启用从本地/手动模式到自动模式的无扰动切换。

默认设置为 0

位 = 0：禁用无扰动切换。可以随时从本地/手动模式切换到自动模式。

位 = 1：启用从本地/手动模式到自动模式的无扰动切换。仅当本地/手动模式和自动模式的控制设置匹配时，才能从本地/手动模式切换到自动模式。如果在其它时间点进行切换，则会在面板中用本文“切换错误”(Switchover error) 进行指示。

更多相关信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

使用另一个 Feature 位指定只能通过面板纯无扰动切换到自动模式，还是也可通过可互连输入 AutModLi 和 ManModLi (ModLiOp = 1) 来实现切换。

请参见启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)部分。

3.1.9.76 连续或触发的求和特征

Feature 位

Feature 位的位号：7

定义求和特征

可以使用此 Feature 位将块的求和特征定义为 Feature.Bit6 = 0 的功能。如果已设置 Feature.Bit6 = 1，则此 Feature 位不起作用。

默认设置为 0。

位 = 0：触发的求和特征。

位 = 1：连续的求和特征。

3.1.9.77 抑制所有消息

Feature 位

Feature 位的位号：25

抑制所有消息

可以使用此 Feature 位确定是否要抑制所有块消息。

位 = 0：抑制过程消息。

位 = 1：抑制所有消息。

3.1.9.78 输出无效原始值

Feature 位

Feature 位的位号：28

输出无效原始值

使用此 Feature 位激活通道块的无效原始值输出。

默认设置为 1

位 = 0：不输出无效原始值。输出替代值（Feature 位原始值无效时输出替代值 (页 191)）或上一个有效值（Feature 位原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)）。

位 = 1：输出无效原始值。输出值的信号状态设置为“差，设备相关”或“差，过程相关”。

如果没有有效的原始值，将自动设置输出参数 Bad = 1。

针对通道块优先化 Feature 位：

需要为三个 Feature 位分配参数，以响应通道块的无效原始值。

如果设置了这些 Feature 位中的多个位 (=1)，则以下优先级适用：

- 输出无效原始值（Feature.Bit28 = 最高优先级）
- 原始值无效时输出替代值 (页 191) (Feature.Bit29)
- 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)（Feature.Bit30 = 最低优先级）

Feature.Bit28, Feature.Bit29 or Feature.Bit30 均未置位时输出原始值。

说明

FbAnOu

在 V9.1 SP2 中，通道块还支持输出输入 Rbk、PosD、RCasOut 的无效原始值。为确保向下兼容，默认值为“0”而非“1”。

3.1.9.79 传输设备的状态信息

Feature 位

Feature 位的位号：29

传输设备的状态信息

可以使用此 Feature 位指定块是否将设备的状态信息传送到上游诊断块。

默认设置为 1。

位 = 0：不传送状态信息。

位 = 1：将设备的状态信息传送到上游诊断块。

3.1.9.80 输入命令无效或不合理时控制优先级

Feature2 位

Feature2 位的位号：3

输入命令无效或不合理时控制优先级

您可以使用此功能定义输入命令无效或不合理时的控制优先级。

默认设置：0

位 = 0：如果输入命令无效或不合理，则保留控制输出。

位 = 1：如果输入命令无效或不合理，则控制输出切换到“中性位置”。

说明

对于位 = 1 的情况：

尽管 Feature.Bit7 =0，启用正反向之间的直接切换未进行参数化，仍可使用块 MotRevL 和 MotSpdCL 在自动/本地模式下切换方向。电机停止时间达到 IdleTime（最少一个周期），然后可执行反向自动/本地命令，并自动切换方向。

3.1.9.81 密封阀

Feature 位

Feature 位的位号：8

密封阀

可以使用此 Feature 来启用密封阀功能。阀关闭时，随之也会评估转矩关闭。

默认设置为 0。

位 = 0：禁用“密封阀”功能。

位 = 1：启用“密封阀”功能。

3.1.9.82 对禁用最先输入检测的响应

Feature 位

Feature 位的位号：21

对禁用最先输入检测的响应

可以使用此 Feature 位定义最先输入检测对输入参数 FirstInEn = 0 的响应。

默认设置为 0。

- **位 = 0**：在通过 FirstInEn = 0 禁用最先输入检测时，复位输出参数 FirstIn。
- **位 = 1**：在通过 FirstInEn =0 禁用最先输入检测时，保持输出参数 FirstIn 不变。在通过 FirstInEn 0->1 沿变化首次激活最先输入检测时，复位输出参数 FirstIn。

3.1.9.83 “停止运行”操作模式下的切换点响应

Feature 位

Feature 位的位号：26

“停止运行”操作模式下的切换点响应

可以使用此 Feature 位指定切换点对“停止运行”操作模式的响应。

默认设置为 0。

位 = 0：保留切换到“停止运行”操作模式之前切换点最后的状态。

位 = 1：切换点的状态重设为“良好”。

说明

Feature“更改 OOS 中输出的信号状态”的优先级高于 Feature“‘停止运行’操作模式下的切换点响应”。

3.1.9.84 对停止运行模式的响应

Feature 位

Feature 位的位号：1

对停止运行模式的响应

可以使用此 Feature 位，决定基于可互连输入参数 OosLi = 1 的工艺块的响应。

默认设置为 0。

- **位 = 0**：“进行中”状态的符号（见下文）出现在已分配工艺块的块图标和面板中。输入参数 OosLi 的 0-1 沿变换对工艺块的响应没有进一步的影响；先前状态保持不变。不执行到“停止运行”模式的切换。
- **位 = 1**：如果块处于“运行”或“手动”模式，该模式将切换到“停止运行”。否则，不进行模式切换。无论是否进行了模式切换，“进行中”状态的符号（见下文）都会出现在已分配工艺块的块图标和面板中。不输出任何消息来指示是否发生了模式切换。

“进行中”的状态显示如下所示：

输入参数 OosLi 的 1-0 沿跳变对工艺块的响应没有影响；先前状态保持不变。

更多相关信息，另请参见维护发布 (页 85)部分。

3.1.9.85 退出本地模式

Feature 位

Feature 位的位号：10

退出本地模式的响应

使用此 Feature 位定义当 LocalSetting = 1 或 LocalSetting = 2 且未通过 AutModLi 或 ManModLi 指定“本地模式”时如何退出该模式。

默认设置为 0

位 = 0：在手动模式下退出本地模式（无扰动，因为会连续调整控制信号）。

位 = 1：退出本地模式后，模式切换回进入本地模式之前处于激活的最后模式（有扰动）。

更多详细信息，请参见本地模式 (页 101)的描述。

说明

“Feature.Bit17”的功能优先级高于“Feature.Bit10”

如果 Feature.Bit17=1 且 Feature.Bit10=1，从“自动模式”切换为“本地模式”后，如果命令不匹配，则该块将由“本地模式”切换到“手动模式”（而非“自动模式”）。

3.1.9.86 LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示

Feature 位

Feature 位的位号：27

LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示

使用此 Feature 位指定 LocalSetting 2 或 4 在面板和块输出 LockAct 中的互锁显示。

默认设置为 0

位 = 0：LocalSetting 2 和 4 叉锁显示在标准视图中。LockAct 不通过互锁进行设置。

位 = 1：LocalSetting 2 和 4 锁按照互锁显示在标准视图中。LockAct 按照互锁进行设置。此设置用于硬件互锁。

说明

无论此 Feature 位设置为何，输出参数 LockAct 中都显示不断降低的电机保护 (Trip.Value=0)。

此 Feature 位也适用于 VlvS 中的 LocalSetting 5。

3.1.9.87 转矩监视后振动

Feature2 位

Feature2 位的位号：6

转矩监视后振动

可以使用此 Feature2 位确定是否应在发生转矩监视错误 TorqOpen 或 TorqClose 后开始振动。

默认设置为 0。

位 = 0：无振动。

位 = 1：发生转矩监视错误后开始振动。

3.1.9.88 需要确认给料过量

Feature2 位

Feature2 位的位号：24

需要确认给料过量

可以使用此 Feature2 位更改给料过量或给料不足的确认行为。

默认设置为 0。

位 = 0：识别到给料过量后，块直接变为“结束”状态。

位 = 1：识别到给料过量后，块变为并继续处于“关闭”状态。需要确认以将定量给料状态更改为“结束”。在标准视图中，状态显示显示状态“确认定量给料结束”。

3.1.9.89 斜率计算

Feature 位

Feature 位的位号：6（VlvAnL 为 7）

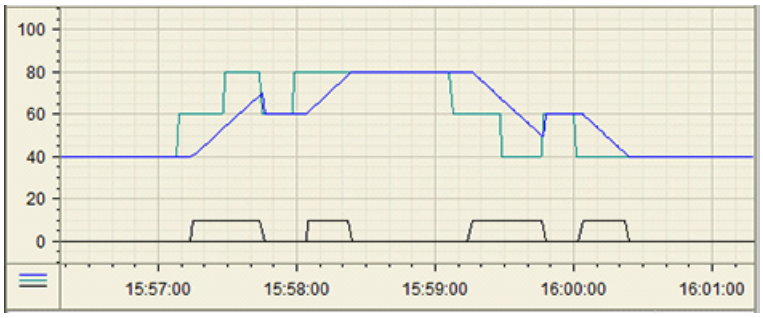
更改斜坡目标值后定义斜坡梯度

可以在标准功能“使用设定值斜坡”或“使用调节变量斜坡”中使用此 Feature 位，以定义在斜坡行程期间更改斜坡目标值后的新斜坡梯度。

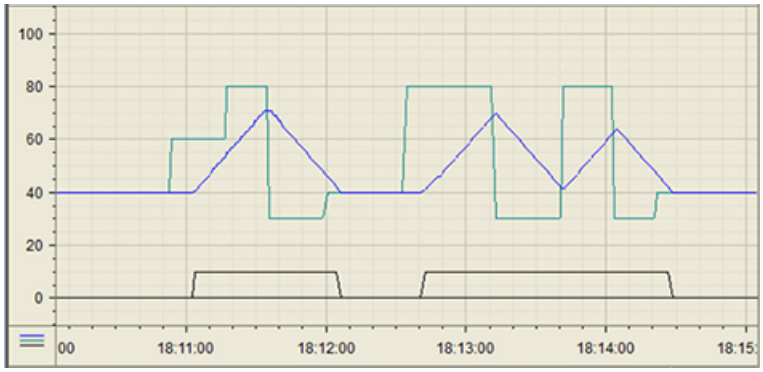
默认设置为 0。

位 = 0：
通过斜坡行程的起点和新的斜坡目标值来计算新的斜坡梯度。

斜坡模式 = 梯度：
斜坡梯度保持不变。如果新的斜坡目标值超过了瞬时斜坡行程值，则斜坡行程将中止。中止后，将设定值跟踪到斜坡目标值。

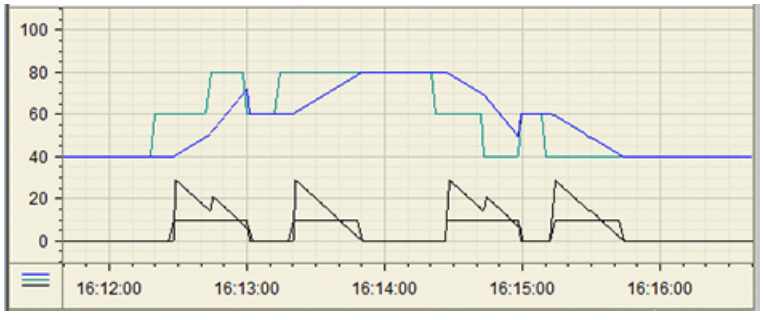


如果新的斜坡目标值位于起点的另一侧，则斜坡梯度会发生变化。斜坡行程不会中止。



- SP_RmpTarget：斜坡目标值
- SP：设定值
- SP_RmpOn：斜坡开/关

斜坡模式 = 持续时间：
斜坡梯度将调整。如果新的斜坡目标值超过了瞬时斜坡行程值，则斜坡行程将中止。中止后，将设定值跟踪到斜坡目标值。调整剩余的斜坡时间（不要重置），因为斜坡梯度的计算取决于起点，会导致剩余斜坡时间增加。

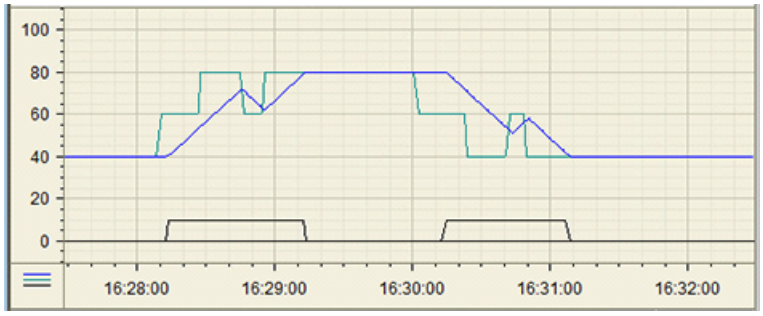


- SP_RmpTarget：斜坡目标值
- SP：设定值

- SP_RmpOn：斜坡开/关
- SP_RemRT：剩余斜坡时间

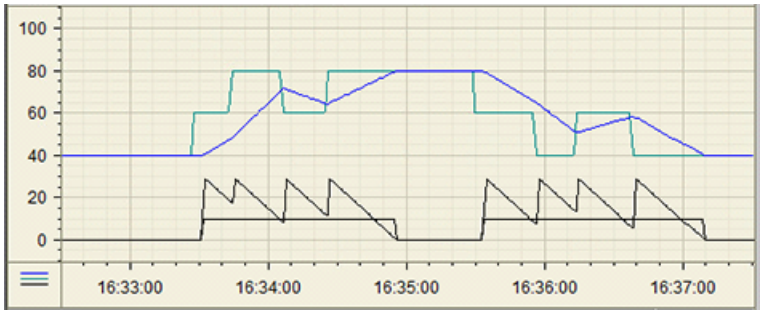
位 = 1：
通过实际 SP 或 MV 和新的斜坡目标值来计算斜率。

斜坡模式 = 梯度：
斜坡梯度保持不变。如果新的斜坡目标值超过了瞬时斜坡行程值，则斜坡行程不会中止。



- SP_RmpTarget：斜坡目标值
- SP：设定值
- SP_RmpOn：斜坡开/关

斜坡模式 = 持续时间：
斜坡梯度将调整。如果新的斜坡目标值超过了瞬时斜坡行程值，则斜坡行程不会中止。每次更改斜坡目标值时，都会完全重置斜坡剩余时间。



- SP_RmpTarget：斜坡目标值
- SP：设定值
- SP_RmpOn：斜坡开/关
- SP_RemRT：剩余斜坡时间

3.1.9.90 在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值

Feature 位

Feature 位的位号：23

在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值

可以使用此 Feature 位指定在“手动模式”下跟踪时设定值是否随过程值变化 (SP_TrkPV = 1)。使用外部设定值或设定值受限时可以指定该函数。

默认设置为 0。

位 = 0：无论是否使用外部设定值或设定值是否受限，设定值都随过程值变化 (SP = PV)。

位 = 1：如果使用外部设定值，则设定值随外部设定值变化 (SP = SP_Ext)，并限制为外部限值（SP_ExHiLim 和 SP_ExLoLim）。如果使用内部设定值，则设定值随过程值变化 (SP = PV)，并限制为内部限值（SP_InHiLim 和 SP_InLoLim）。

3.1.9.91 从调节变量限值加速恢复积分作用

Feature 位

Feature 位的位号：17

从调节变量限值加速恢复积分作用

切换到自动模式（通过跟踪、强制跟踪或指定调节变量的程序模式进行手动切换）时或通过 InitPid 输入初始化控制器时，会在即将发生控制偏差的情况下移动积分作用以保持无扰动操作（复位）。控制偏差和控制器增益越大，这种偏移越大。这可能导致设置的积分作用远超出调节变量限值的范围。如果切换到自动模式后控制偏差减小，则可以在控制器中通过较大的 TI 值使调节变量在限值范围内保持更长时间。

可以使用此 Feature 位从限值加速恢复积分作用。出现未决控制偏差时，仅在控制范围的方向上适度移动积分作用，使调节变量可以从调节变量限值 (MV_HiLim/MV_LoLim) 快速且无扰动地恢复正常。

默认设置为 0。

位 = 0：不加速恢复积分作用。

位 = 1：积分作用和调节变量超出或达到调节变量限值时，加速恢复积分作用。

说明

在常规控制模式下，由于首先会限制调节变量，然后再反馈给复位存储器，因此无法在调节变量限值范围外移动积分作用（另请参见 PIDConR 的功能 (页 1354)中的抗饱和）。

3.1.9.92 外部/内部选择指定

Feature 位

Feature 位的位号：6

外部/内部选择指定

可使用该 Feature 位，通过面板在输入 In01 到 In10 的内部和外部选择（SelInt 或 SelExt）之间进行切换。

默认设置为 0。

- **位 = 0**：

LiOp = 0	In01 到 In16 的选择为内部；SelInt 处于激活状态并且可通过面板使用。
LiOp = 1	In01 到 In16 的选择为外部；SelExt 处于激活状态并且可通过互连使用。

- **位 = 1**：

LiOp = 0	使用输入参数 SelIntOp 或 SelExtOp，可通过面板在内部选择 (SelInt) 和外部选择 (SelExt) 之间进行更改。
LiOp = 1	使用输入参数 SelIntLi 或 SelExtLi，可通过互连在内部选择 (SelInt) 和外部选择 (SelExt) 之间进行更改。

3.1.9.93 设置本地命令的开关或按钮模式

Feature2 位

Feature2 位的位号：4

设置本地命令的开关或按钮模式（脉冲信号或静态信号形式的输入信号）

可以使用 Feature2 位来确定，是为块的每个本地命令都使用一个单独的可互连 1 激活控制输入，还是将两个本地命令分配给一个控制输入。

Feature2 位会影响本地模式为脉冲（按钮操作）形式或静态信号（切换模式）形式的以下控制输入：

- 启动和停止电机
- 打开和关闭阀

说明

- 检查输入命令的合理性。更多信息，请参见错误处理 (页 148)，如 MotL 错误处理 (页 1691) 和 Feature2.Bit3 (输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221))。
- Feature2.Bit9 = 1 (带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)) 时，按钮模式的本地输入命令始终需要 0->1 触发器来激活控制输出信号。

可在块操作模式的相关部分找到块的控制命令。这些命令通常是用于本地操作块的参数。

位 = 0：按钮模式：为每个本地命令分配一个控制输入。此输入将表现闭锁反应并为 1 激活输入。

1.例如，对于电机 MotRevL：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- FwdLocal = 1 用于“正向启动”命令
- RevLocal = 1 用于“反向启动”命令
- StopLocal = 1 用于停止命令

位 = 1：切换模式：为一个控制输入分配两个静态本地命令。

2.例如，对于电机 MotRevL：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- FwdLocal = 1 用于“正向启动”命令
- RevLocal = 1 用于“反向启动”命令
- FwdLocal = 0 且 RevLocal = 0 用于停止命令

在这种情况下，StopLocal 控制输入不相关。

3.例如，对于电机 MotSpdL：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- Spd1Local = 1 用于命令电机以 Speed1 运行
- Spd2Local = 1 用于命令电机以 Speed2 运行
- Spd1Local = 0 且 Spd2Local = 0 用于停止命令

4.例如，对于电机 MotSpdCL：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- FwdLocal = 1 用于“正向启动”命令
- RevLocal = 1 用于“反向启动”命令
- FwdLocal = 0 且 RevLocal = 0 用于停止命令

5.VlvPosL 示例：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- OpenLocal = 1，命令阀“打开”
- CloseLocal = 1，命令阀“关闭”
- OpenLocal = 0 且 CloseLocal = 0 用于停止命令

6.Vlv2WayL 示例：在这种情况下，使用可互连的输入参数。

- Pos1Local = 1，命令阀 1“打开”
- Pos2Local = 1，命令阀 2“打开”
- Pos1Local = 0 且 Pos2Local = 0，命令用于“位置 0”（中性位置），

7.VlvL 示例

- OpenLocal = 1，命令阀“打开”
- OpenLocal = 0，命令阀“关闭”

Feature2.Bit4 = 1 时，为一个控制输入分配两个静态本地命令。

3.1.9.94 持续时间的梯度限制

Feature 位

Feature 位的位号：

- PIDConL、PIDConR 和 PIDStepL 为 11
- MotSpdCL、VlvAnL 和 OpAnL 为 12

持续时间的梯度限制

可通过持续时间功能使用 Feature 位来分别增大或减小设定值 SP 和 MV。通过 Feature 位，梯度限制功能也可使用持续时间功能。

默认设置为 0。

位 = 0：梯度限制只在以下梯度值有效：SP/MV_UpRaLim、SP/MV_DnRaLim

位 = 1：在以下参数中梯度限制也可使用持续时间功能：SP/MV_RmpModTime、SP/MV_RmpTime。

3.1.9.95 模拟量输入 1 供操作员使用

Feature 位

Feature 位的位号：7

模拟量输入 1 供操作员使用

可使用 Feature 位保留模拟量输入 1 (In01)，供操作员使用。

默认设置为 0。

位 = 0：操作员不可使用模拟量输入 1 (In01)。

位 = 1：如果没有连接输入且 OS_Perm.Bit22 设置为 1，则操作员可更改模拟量输入 1 的值 (In01)。

3.1.9.96 操作员也可在“本地”模式下通过面板修改设定值

Feature2 位

Feature2 位的位号：6

操作员也可在“本地”模式下通过面板修改设定值

可在“本地”模式中使用 Feature2 位来启动操作员的设定值输入操作。

默认设置为 0。

位 = 0：操作员不可在“本地”模式下修改设定值。

位 = 1：操作员可在“本地”模式下通过面板修改设定值。

3.1.9.97 电机启动或停止后定义设定值

Feature2 位

Feature2 位的位号：7

电机启动或停止后定义设定值

可使用 Feature2 位在电机启动或停止后定义设定值。

默认设置为 0。

位 = 0：电机停止后保留设定值。

位 = 1：电机停止后，会将设定值设置为 SP_Off。如果电机已启动且设定值处于内部模式，则会将设定值设置为下限 SP_LoLim。达到此限值后，可更改内部设定值。如果电机启动后，设定值为外部值，则可直接将设定值更改为外部设定值。下限值最低可限制为 SP_Off，如果达到此限值将会写回。

3.1.9.98 输入信号状态不良时保留上一个输出值

Feature 位

Feature 位的位号：5

输入信号状态不良时保留上一个输出值

当输入信号状态不良（16#00 或 16#28）时，您可以使用 Feature 位指定让块保留其输出值。

默认设置为 0。

位 = 0：块的默认状态。

位 = 1：输入信号状态不良时保留上一个输出值。

3.1.9.99 本地模式中的强制命令

Feature2 位

Feature2 位的位号：8

本地模式中的强制命令

可以使用此 Feature2 位指定强制命令在“本地”模式“1”和“3”下是否可用。

默认设置为 0。

位 = 0：在“本地”模式下，不可使用强制命令。

位 = 1：在“本地”模式下，可以使用强制命令。

3.1.9.100 电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号

Feature 位

Feature 位的位号：15

电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号

通过该 Feature 位，您可以指定电机最终停止位置仅取决于相应的单个反馈信号还是同时取决于两个反馈信号。

默认设置为 0。

位 = 0：电机最终停止位置取决于两个反馈信号（FbkOpen 和 FbkClose）。例如，电机最终停止位置“打开”同时取决于两个反馈信号“已打开”和“已关闭”。在这种情况下，设置参数 FbkOpen = 1 和 FbkClose = 0，从而重置电机“打开”的驱动输出控制。

位 = 1：电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号。例如，电机最终停止位置“打开”只取决于反馈信号“已打开”。在这种情况下，设置参数 FbkOpen = 1，从而重置电机“打开”的驱动输出控制。

3.1.9.101 块处于旁路状态时使用替代值

Feature 位

Feature 位的位号：9

块处于旁路状态时使用替代值

可以使用此 Feature 位指定在出现旁路状况时块使用过程值还是替代值。

默认设置为 0。

位 = 0：块将使用过程值 (PV/In/Out)。

位 = 1：块将使用替代值 (BypPV/BypIn/BypOut)。

3.1.9.102 启用外部消息

Feature 位

Feature 位的位号：9

启用外部消息

您可以使用此 Feature 位指定将 Inx/InTSx 的质量代码或外部值 ExtValxx 用作关联值。

默认设置为 0。

位 = 0：使用 Inx 或 InTSx 的质量代码作为关联值。

位 = 1：使用外部值 ExtValxx 作为关联值。

3.1.9.103 考虑自动命令或外部值质量不良

Feature/Feature2 位

Feature/Feature2 位的位号：10

考虑自动命令或外部值质量不良

您可以使用此 Feature/Feature2 位考虑自动命令或外部值参数中的不良信号状态（16#00 或 16#28），从而将块移动到中性位置。

默认设置为 0。

位 = 0：将不考虑不良信号状态。

位 = 1：考虑块的自动命令或外部值中的不良信号状态（16#00 或 16#28）。块转到定义的中性位置。

3.1.9.104 禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制

Feature 位

Feature 位的位号：20

禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制

可以使用此 Feature 位禁用“本地”模式设置 2 和 4 中的反馈信号跟踪。

默认设置为 0。

位 = 0：启用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制。

位 = 1：禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制。

3.1.9.105 逆变器使能

Feature 位

Feature 位的位号：8

逆变器使能

可以使用此 Feature 位指定在激活 Feature.Bit15 (Feature.Bit15 = 1) 后，是否使用具备独立设备馈入或逆变器使能的变频器。

默认设置为 0。

位 = 0：具备独立设备馈入的变频器

位 = 1：逆变器使能

3.1.9.106 仅当 StandStill = 1 时，才能启动天平定量给料

Feature 位

Feature 位的位号：14

仅当 StandStill = 1 时，才能启动天平定量给料

可使用此 Feature 位指定天平定量给料的启动。

默认设置为 0。

位 = 0：启动天平定量给料与否与天平是否处于平衡状态无关。

位 = 1：仅在 StandStill = 1 时，才能启动天平定量给料

3.1.9.107 重新启动时删除 MV 和 DV 移动的历史记录

Feature 位

Feature 位的位号：8

重新启动时删除 MV 和 DV 移动的历史记录

可以使用此 Feature 位来确定是否在 CPU 重新启动或块重新启动后，删除 MV 和 DV 移动的历史记录。

默认设置为 0。

位 = 0：仅会在 CPU 重新启动后删除 MV 和 DV 的历史记录（在运行 OB100 的情况下）。

位 = 1：CPU 重新启动以及块重新启动 (Restart = 1) 后会删除 MV 和 DV 的历史记录（在要将用户 DB/FC 加载到控制器中的情况下）。

3.1.9.108 状态输出计算

Feature 位

Feature 位的位号：8

状态输出计算

可以使用此 Feature 位定义块如何计算输出 Out 的状态。

位 = 0：通过实际状态输入 In.ST 和最新的状态输出 Out.ST 来计算状态输出。整个集成过程中，工艺块等块的状态计算效果最差。可通过函数“Tracking values”(OutTrkOn = 1) 将状态复位为 OutTrk.ST。

位 = 1：状态输出等于状态输入 (Out.ST = In.ST)。

3.1.9.109 抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock

Feature/Feature2 位

Feature2 位的位号：11

抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock

通过此 Feature/Feature2 位，可以抑制切换到已连接消息块（EventTs、Event16Ts）的“停止运行”模式及抑制通过参数 MsgLock 进行消息锁定。只涉及通过参数 EventTsIn 连接的块。其中也允许在 MsgLock = 1 的情况下或在切换到主块的“停止运行”模式期间生成消息。例如，如果主块进入“停止运行”模式，可以通过主块输出 OosAct 到 EventTs/Event16Ts 的输入 Inx 之间的连接发出切换消息。

默认设置为 0。

位 = 0：无抑制。

位 = 1：针对通过 EventTsIn 连接的消息块抑制切换到“停止运行”模式及抑制通过参数 MsgLock 进行消息锁定。

3.1.9.110 CPI 计算的变型

Feature 位

Feature 位的位号：8

CPI 计算的变型

通过此 Feature 位，可以在两种 CPI 计算的变型中进行选择。

默认设置为 0。

位 = 0：近似计算，计算功耗低。

位 = 1：更精确的计算需要计算数学方差。

说明

如果更改了计算变型，则可能需要更改限制 CPI_AL_Lim 和 CPI_WL_Lim。

3.1.9.111 可扩展的测量范围

Feature 位

Feature 位的位号：6

可扩展的测量范围

通过此 Feature 位可激活可扩展的测量范围。驱动程序生成器可根据 HW Config/STEP 7 属性的信息使用此 Feature 位，由此可通过驱动程序向导设置此 Feature 位。

默认设置为 0。

位 = 0：可扩展的测量范围未处于激活状态。

位 = 1：可扩展的测量范围处于激活状态。

3.1.9.112 2 个小数点（可扩展的测量范围）

Feature 位

Feature 位的位号：7

2 个小数点（可扩展的测量范围）

可通过此 Feature 位，将测量范围分辨率设置为具有 2 个小数位。驱动程序生成器可根据 HW Config/STEP 7 属性的信息使用此 Feature 位，由此可通过驱动程序向导设置此 Feature 位。

默认设置为 0。

位 = 0：未将测量范围分辨率设置为具有 2 个小数位。

位 = 1：将测量范围分辨率设置为具有 2 个小数位。

3.1.9.113 3 个小数点（可扩展的测量范围）

Feature 位

Feature 位的位号：8

3 个小数点（可扩展的测量范围）

可通过此 Feature 位，将测量范围分辨率设置为具有 3 个小数位。驱动程序生成器可根据 HW Config/STEP 7 属性的信息使用此 Feature 位，由此可通过驱动程序向导设置此 Feature 位。

默认设置为 0。

位 = 0：未将测量范围分辨率设置为具有 3 个小数位。

位 = 1：将测量范围分辨率设置为具有 3 个小数位。

3.1.9.114 通信出错时输出替代值

Feature 位

Feature 位的位号：29

通信出错时输出替代值

使用此 Feature 位以指定是否在通信出错时输出替代值。

默认设置为 0。

位 = 0：通信出错时不输出替代值。

位 = 1：通信出错时输出替代值。

说明

FbAnOu

在 V9.1 SP2 中，通道块还支持输出 Rbk 的替代值。如果原始值 Rbk 无效，则输出替代值 SubstRbk。

3.1.9.115 通信出错时输出最后的值

Feature 位

`Feature` 位的位号：29

通信出错时输出最后的值

使用此 `Feature` 位以指定是否在通信出错时输出最后的值。

默认设置为 0。

位 = 0：通信出错时不输出最后值。

位 = 1：通信出错时输出最后值。

3.1.9.116 定量天平处于皮重模式下时，给料控件已禁用

Feature 位

`Feature` 位的位号：14

定量天平处于皮重模式下时，给料控件已禁用

可在天平定量给料开始后，使用此 `Feature` 位指定定量给料 `Ctrl`、`P_Ctrl`、`Ctrl2`、`P_Ctrl2`。

默认设置为 0。

位 = 0：天平定量给料开始后，控件激活且独立于 `StandStill`。

位 = 1：天平定量给料开始后，定量天平处于皮重模式下时，控件已禁用 (StandStill = 0)。

说明

皮重模式下天平定量给料开始后，(StandStill = 0) 标准视图中的显示区域显示“皮重”。

3.1.9.117 请勿评估诊断块的第一次运行

Feature 位

Feature 位的位号：27

请勿评估诊断块的第一次运行

手动组态参数 Mode 的情况下，针对通道块使用此 Feature 位，在参数 DXCHG1 中禁用第一次运行检测评估。

默认设置为 0。

位 = 0：在参数 DXCHG1 中启用第一次运行检测。

位 = 1：在参数 DXCHG1 中禁用第一次运行检测。

3.1.9.118 选择元数据与诊断块

Feature 位

Feature 位的位号：9

选择元数据与诊断块

使用此 Feature 位以指定 PCS 7 驱动程序生成器如何与连接的硬件共同运行。

默认设置为 0。

位 = 0：PCS 7 驱动程序生成器使用 PCS 7 基本库元数据与函数块。

位 = 1：PCS 7 驱动程序生成器使用从额外安装的插件库中获取的元数据与函数块。

3.1.9.119 面板中已禁用限值

Feature 位

`Feature` 位的位号：23

块：CntOhSc、CountOh、CountScL、TotalL、MonAnL、MonAnS、MotL、MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvAnL、VlvMotL 和 VlvPosL

`Feature` 位的位号：16

块：DoseL

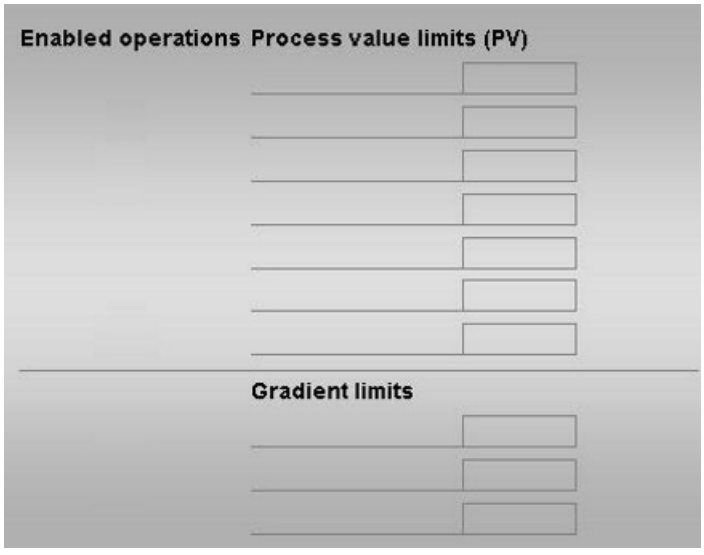
`Feature` 位的位号：31

块：FmCont、FmTemp、PIDConL、PIDConR、PIDConS、PIDStepL 和 ConPerMon

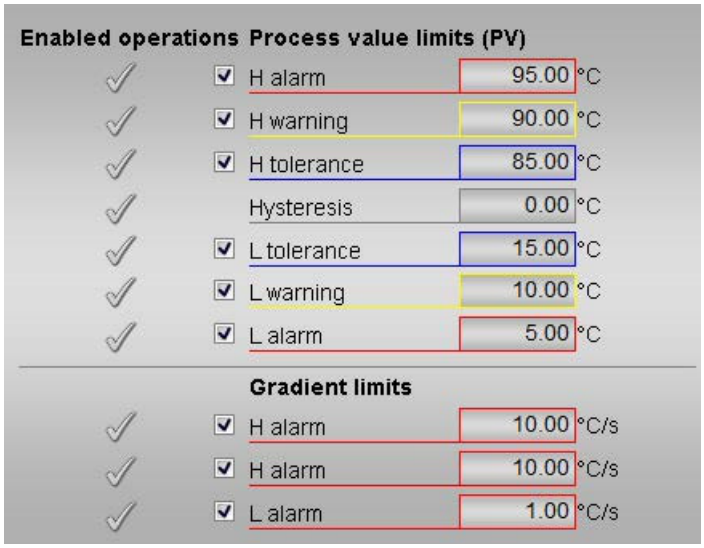
面板中已禁用限值

限值禁用时，可以使用此 `Feature` 位来使限值可见，但在面板中禁用。

默认设置为 0。



位 = 0：从块禁用时，限值在面板中不可见。



位 = 1：从块禁用时，限值在面板中可见但禁用。

3.1.9.120 输入值无效时保留上一个有效原始值。

Feature 位

`Feature` 位的位号：31

输入值为差时，保留上一个有效的原始值。

通过该 feature 位，可指定输入值无效（信号状态为 16#00 或 16#28）时，是否保留输出值。

默认设置为 0。

位 = 0：输出无效的输入值。

位 = 1：输出处保留上一个输入值。将输出值的信号状态设置为 “调节值”(16#60)。

3.1.9.121 模式 SP 内部外部变化后具有 PID 初始化

Feature 位

`Feature` 位的位号：14

模式 SP 内部外部变化后具有 PID 初始化

在模式 SP 内部/外部更改后 (SP_ExtAct)，可使用此 Feature 位定义 PID 行为。这表明 MV 是否突变。

默认设置为 0。

位 = 0：模式 SP 内部/外部更改后无 PID 初始化 (SP_ExtAct)。如果设定值内部与 SP 外部不同， MV 突变，更快地到达新的设定值。

位 = 1：模式 SP 内部/外部更改后具有 PID 初始化 (SP_ExtAct)。MV 不突变，但到达新的设定值需要更长时间。

3.1.9.122 更改 OOS 中输出的信号状态

Feature/Feature2 位

Feature 位的位号：

- SelA16In、SelAn16L 为 3
- CntOhSc、CountScL、CountOh、TotalL 为 4
- PIDConS、PIDConR、PIDConL、PIDStepL、FmTemp、FmCont、MPC 10x10、KalFit、ModPreCon、TimeTrig、AV、MonAnL、MonAnS、MonDiL、MonDi08、MonDiS 为 5

Feature2 位的位号：

- MotL、MotS、MotRevL、MotSpdL、MotSpdCL、VlvS、VlvL、Vlv2WayL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL 为 1
- DoseL 为 6

要了解有关适用输出的信息，请参见相应块的“停止运行模式”部分。

更改 OOS 中输出的信号状态

此 Feature 位用于在 Out of service 模式时更改输出的信号状态。

默认设置为 0。

位 = 0：块的默认状态。

位 = 1：相应输出参数的信号状态更改为 16#60。

说明

对于不同的块系列 Feature 位号不同。Feature“更改 OOS 中输出的信号状态”的优先级高于 Feature“‘停止运行’操作模式下的切换点响应”。

3.1.9.123 总线故障时的行为

Feature 位

Feature 位的位号：7

总线故障时的行为

当出现总线故障时 (ModErr = 1)，可以通过此 Feature 位将所有输出信号的信号状态设置为 16#68。

默认设置为 0。

位 = 0：所有输出信号的信号状态将设置为 16#00（“不良，与设备相关”）。

位 = 1：所有输出信号的信号状态将设置为 16#68（“不确定，与设备相关”）。

3.1.9.124 带触发本地控制命令的按钮模式

Feature2 位

Feature2 位的位号：9

带触发本地控制命令的按钮模式

您可以使用此模式通过本地命令（LocalSetting = 1 或 3）更改本地模式的行为。前提条件为 - 按钮模式：Feature2.Bit4 = 0。

位 = 0：使用静态输入命令的按钮模式 - 在合理性控制之后，本地输入命令处于活动状态。

位 = 1：使用触发输入命令的按钮模式 - 控制输出信号激活前，本地输入命令始终触发 0->1 的切换。如果块从其它模式或错误状态切换到本地模式，则需要触发器。

3.1.9.125 测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况

Feature 位

Feature 位的位号：11

激活对测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况的处理

可以使用此 Feature 位来激活对测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况的处理。

默认设置为 0。

位 = 0：对测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况的处理 - 关闭（默认）。

位 = 1：对测量范围 0...10V 内偏离正常值/下溢情况的处理 - 打开。

3.1.9.126 限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出

Feature/Feature2 位

Feature2 位的位号：12

Feature 位的位号：3

限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出

当限值消息 (xx_xx_MsgEn) 处于禁用状态时，可以使用 Feature/Feature2 位来禁用限值活动输出 (xx_xx_Act)。

默认设置为 0。

Bit = 0：限值消息处于禁用状态时，不会禁用限值活动输出

Bit = 1：限值消息处于禁用状态时，禁用限值活动输出

3.1.9.127 在本地模式 1 和 3 下复位未决错误

Feature 位

Feature2 位的位号：13

在本地模式 1 和 3 下复位未决错误。

通过此 Feature 位，可以定义是否能够使用面板/RstLi 来复位未决错误。

默认置位为 0。

Bit = 0：无法通过面板/RstLi 复位未决错误。

Bit = 1：可以通过面板/RstLi 复位未决错误。

3.1.9.128 时间戳计算

Feature 位

Feature 位的位号：5

时间戳计算

已改进时间戳 TS_Out 的计算。可以通过 Feature.Bit5 选择使用 CPU 时间还是 IO 时间。

- 位 5 = 0：IO 时间戳（默认设置）
- 位 5 = 1：CPU 时间戳

说明

Feature.Bit5 = 0 时，已连接 EventTS 实例的 TimeStampOn 输入必须组态为"1"（使用 I/O 时间戳）。

3.1.9.129 反转故障开启阀的控制方向

Feature 位

Feature 位的位号： 5

反转故障开启阀的控制方向

Feature.Bit5 = 1 时会使标定输入 PV_In.Value 或 SimPV_In.Value 的控制方向反转。

例如，Scale.Low = 0 且 Scale.High = 100 时：

- Feature.Bit5 = 1,PV_In.Value = 0 会导致 PV_Out.Value = 16#6C00。
- Feature.Bit5 = 1, PV_In.Value = 100 会导致 PV_Out.Value = 0。
- Feature.Bit5 = 0, PV_In.Value = 0 会导致 PV_Out.Value = 0。
- Feature.Bit5 = 0, PV_In.Value = 100 会导致 PV_Out.Value = 16#6C00.

3.1.9.130 启用外部时间

Feature 位

Feature 位的位号：6

启用外部时间

通过此功能，可以启用/禁用外部时间。

默认值 = 0。

位 = 0：外部时间已启用，可用于触发。

位 = 1：外部时间已禁用。

3.1.9.131 如果 ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60，切换为 AS 时间

Feature 位

Feature 位的位号：7

如果外部时间的信号状态差，即 ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60，则切换为 AS 时间

通过此功能，可在外部时间的信号状态差时切换到 AS 时间。

默认值 = 0。

位 = 0：不切换到 AS 时间。

位 = 1：切换到 AS 时间。

仅当外部时间已启用时 (Feature bit6 =1)，Feature bit 7 才会生效。

3.1.9.132 AS 时间启用或禁用

Feature 位

AS 时间启用或禁用。

通过此功能，可以激活 AS 时间或 CPU 时间。

默认值 = 0。

位 = 0：AS 时间已禁用。

位 = 1：AS 时间已启用。

3.1.9.133 使用可连接的输入 OpenLi、StopLi、CloseLi 与 CtrlLiOp

Feature 位

Feature 位的位号：7

使用可连接的输入 OpenLi、StopLi、CloseLi 与 CtrlLiOp

可以使用此 Feature 位来指定块使用输入 OpenLi、StopLi 和 CloseLi 作为 CtrlLiOp 的函数还是作为 ModLiOp 的函数。

默认设置为 0。

位 = 0：OpenLi、StopLi 和 CloseLi 用作 ModLiOp 的函数。

位 = 1：OpenLi、StopLi 和 CloseLi 用作 CtrlLiOp 的函数。

3.1.9.134 Namur Off = 1 时选择 Feature 位

Feature 位

Feature 位的位号：12

Feature.Bit12 = 1 且 NamurOff = 1 时

- 超出在输入参数 HighLimit 处定义的限值，导致 PV_HiAct.Value=1。
- 低于在输入参数 LowLimit 处定义的限值，导致 PV_LoAct.Value=1。

无论 Feature.Bit12 的值如何，PV_HiAct.Value 和 PV_LoAct.Value 都将在保留正常范围的情况下置位。

3.1.9.135 通过两个连接 BypLix OR Inx 进行旁路

Feature 位

Feature 位的位号：3

使用此 Feature 位，可以同时使用已连接的旁路信息 BypLix、Inx 旁路互锁输入。

默认置位为 0

位 3 = 0：BypLix.Value 用于旁路互锁输入。

先决条件：BypLix <> 16#FF

BypLix.Value 更改时，互锁输入 BypInx 的旁路被设置为 BypLix.Value。

位 3 = 1：BypLix.Value、Inx.Bit1 用于旁路互锁输入。

先决条件：BypLix <> 16#FF、Feature Bit2 =1、BypEn.Inx = 1

BypLix.Value 或 Inx.Bit1 更改时，互锁输入 BypInx 的旁路被设置为“BypLix.Value 或 Inx.Bit1”。两个输入都无法重置旁路。之后，操作员可以通过面板更改旁路。

BypLix.Value 或 Inx.Bit1 更改时，输入 BypInx 被跟踪。之后，操作员可以通过面板再次更改旁路。

3.1.9.136 启动后重新同步

Feature/Feature2 位

Feature 位的位号：17

驱动装置（Feature2 位 17）：MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

操作块（Feature 位 17）：OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL

可以使用 Feature 位“**启动后重新同步**”在 CPU 启动后通过反馈信号和回读值跟踪控制和块状态。

默认设置为 0。

位 = 0：启动时无需重新同步

位 = 1：启动时需要重新同步：控制输出和块状态通过反馈信号和回读值进行跟踪。

3.1.9.137 停止运行或仿真后重新同步

Feature/Feature2 位

Feature 位的位号：18

驱动器：MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL
退出“停止服务”模式或退出仿真功能后，可使用 Feature2 位通过反馈信号和回读值对控件和块状态进行跟踪。

操作块：OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL
退出“停止服务”模式后，可使用 Feature 位通过反馈信号和回读值对控件和块状态进行跟踪。

默认设置为 0。

位 = 0：无需重新同步

位 = 1：退出“停止服务”模式或退出仿真功能后，进行重新同步。

3.1.9.138 CSF 后重新同步

Feature2 位

Feature 位的位号：19

驱动器：MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL、OpDi08

控制系统出现故障后（输入 CSF 1->0）可以使用 Feature2 位通过反馈信号和回读值跟踪控制和块状态。

默认设置为 0。

位 = 0：无需重新同步

位 = 1：控制系统出现故障后重新同步

3.1.9.139 使用 StateTrkOn 输入重新同步

Feature/Feature2 位

Feature 位的位号：20

驱动装置（Feature2 位 20）：MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

操作块（Feature 位 20）：OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL

StateTrkOn 输入执行触发操作 (0->1) 后，可以使用功能位通过反馈信号和回读值来跟踪控件和块状态。

默认设置为 0。

位 = 0：无需重新同步

位 = 1：使用 StateTrkOn 输入触发后重新同步

3.1.9.140 采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制

Feature2 位 21

Feature2 bit：MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL

Feature 位编号：21

采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制

如果控制输出连同 StopCtrl 应能够实现“No Cmd”模式，可使用此 Feature 位。在这种情况下，所有控制输出均复位，

默认设置为 0。

位 = 0：未使用控制位置“No Cmd”。

位 = 1：使用 StopCtrl 的控制输出能够使用控制位置“No Cmd”。

在控制位置“No Cmd”使用 StopCtrl

一些参与者或者有时一个下级编译块结构在每个位置都需要单独的静态控制输出。以下电机和阀具有控制输出 StopCtrl，可分别实现停止控制：MotL、MotRevL、MotSpCL、MotSpdL、MotSpd3L、VlvL

通常，输出 StopCtrl 的值与激活驱动器的控制输出的值相反。

MotL	StopCtrl = NOT Start
MotRevL	StopCtrl = NOT Fwd AND NOT Rev
MotSpdCL	StopCtrl = NOT Fwd AND NOT Rev
MotSpdL	StopCtrl = NOT Spd1 AND NOT Spd2
MotSpd3L	StopCtrl = NOT Spd1 AND NOT Spd2 AND NOT Spd3
VlvL	StopCtrl = NOT Ctrl

有时在重新同步后无法看到阀或电机处于哪个位置和状态，因为反馈信号不合理。在这种情况下，可以使用采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的 Feature2 Bit21 Control 进行参数设置，使驱动器可以控制位置/状态“No Cmd”。

	控制“No Cmd”	不合理的组合
MotL	StopCtrl =0, Start =0	FbkStart =0, FbkStop =0, FbkStart =1, FbkStop =1

MotRevL	StopCtrl = 0, Fwd =0, Rev =0	FbkFwd =0, FbkRev =0, FbkStop =0 FbkFwd =1, FbkRev =1, FbkStop =1 FbkFwd =1, FbkRev =1, FbkStop =0 FbkFwd =0, FbkRev =1, FbkStop =1 FbkFwd =1, FbkRev =0, FbkStop =1
MotSpdCL	StopCtrl = 0, Fwd =0, Rev =0	请参见 MotRevL
MotSpdL	StopCtrl = 0, Spd1 =0, Spd2 =0	FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =0, FbkStop =0 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkStop =1 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkStop =0 FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =1, FbkStop =1 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =0, FbkStop =1

MotSpd3L	StopCtrl = 0, Spd1 =0, Spd2 =0, Spd3 = 0	FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =0, FbkSpd3 =0, FbkStop =0 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =1 FbkStop =1 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =0, FbkStop =0 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =0, FbkSpd3 =1, FbkStop =0 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =0, FbkSpd3 =0, FbkStop =1 FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =1, FbkStop =0 FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =0, FbkStop =1 FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =0, FbkSpd3 =1, FbkStop =1 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =1, FbkStop =0 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =0, FbkStop =1 FbkSpd1 =0, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 =1, FbkStop =1 FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =0, FbkSpd3 =1, FbkStop =1
VlvL	StopCtrl =0, Ctrl =0	FbkOpen =0, FbkClose =0, FbkOpen =1, FbkClose =1

3.1.9.141 命令方向切换为互锁方向时的停止位置

Feature 位

Feature2 位编号：14

Feature2 位：MotRevL、MotSpdCL、MotSpdL、VlvMotL、VlvPosL、VlvAnL

命令方向切换为互锁方向/速度的停止位置

对于与功能方向/速度相关的互锁（Feature2 位 16 =1），可使用该 Feature 位指定命令从一个方向/速度切换为互锁方向/速度之后的控制特性。

默认设置为 0。

位 = 0：驱动装置继续以当前方向/速度运行。

位 = 1：驱动装置在停止位置切换方向/速度。

3.1.9.142 监视结束位置的调节变量回读值偏差

Feature/Feature2 位

Feature2 位编号：15

还可以监视结束位置的调节变量回读值偏差。

可使用此 feature 位监视结束位置的调节变量回读值偏差。可实现具有超大监视结束位置范围的阀。

默认设置为 0。

位 = 0：不监视结束位置的调节变量回读值偏差

位 = 1：监视结束位置的调节变量回读值偏差

PosReached 输出取决于 feature 位。如果 Feature2 位 15 =1，仅当调节变量回读值偏差也处于 PosDeadBand 范围内时，才会到达结束位置。

3.1.9.143 专门的速度变化监视时间

Feature 位

Feature 位的位号：12

专门的速度变化监视时间

此 Feature 位用于激活专门的速度变化监视时间。

在 MotSpdL 中，Speed1 与 Speed2 之间的命令会考虑监视时间“MonTiSpdChng”

在 MotSpd3L 中，Speed1 与 Speed2 之间的命令会考虑监视时间 MonTi2SpdChng，Speed2 与 Speed3 之间的命令会考虑监视时间 MonTi3SpdChng

- 位 0：现有动态定时器将用作任何控制监视操作的监视定时器。
- 位 1：可以在参数视图面板窗口中输入专门的速度变化监视时间。

3.1.9.144 在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性

Feature 位

Feature2 位号：23

在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性。

通过此 Feature 位，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，并设置控件和位置输出。输出处于仿真状态。

默认设置为 0。

位 = 0：在就地模式下进行仿真时，标准视图中的命令不可操作

位 = 1：在就地模式下进行仿真时，标准视图中的命令可操作。

3.1.9.145 每个方向可以独立互锁的上级互锁

Feature 位

Feature2 位的位号：22

每个方向可以独立互锁的上级互锁

如果使用双向互锁功能 (Feature2 Bit16 = 1)，则可以使用此 Feature 位开启上级互锁功能。两个方向的互锁信号均激活时，可通过该 Feature 位将阀驱动到其静止位置。

默认设置为 0

位 = 0：两个互锁方向都激活时，保持实际阀位置，或电机阀停止。

位 = 1：上级互锁激活。阀将被控制在静止位置。

说明

上级互锁不适用于权限“打开和关闭”。

3.1.9.146 自动将旁路使能位置位。

Feature 位

Feature 位的位号：3

自动将旁路使能位置位

可使用此 Feature 位自动将旁路使能位 BypEn 置位。在这种情况下，当互锁输入未与其它互锁块相连时，BypEn 位置位。这意味着，互锁输入直接与过程变量的工艺块相连。

默认设置为 0

位 = 0：BypEn 结构的参数设置有效。如果相关使能位置位，则隐藏的旁路位可将输入设置为旁路。

位 = 1：自动计算 BypEn 位。如果输入与其它互锁块相连，则互锁块会检查 ID 位。如果不是这种情况，则互锁块假定所连接的块是过程变量的工艺块，并且隐藏的旁路位能够将输入设置为旁路。

说明

此 Feature 位只有在进行了参数设置 Feature 位 2 =1 时才会激活。
只有包含隐藏旁路信息位的输出才可用于连接旁路信号 (页 134)。

3.1.9.147 在暂停模式下，材料数量可以在源中更改

Feature/Feature2 位

Feature2 位编号：13

在暂停模式下，材料数量可以在源中更改

使用此 Feature2.13 位，当 Feature.Bit5 = 1（指定给料类型）和称量取走量 (MeterType = 1) 时，可在暂停模式下在源中更改材料数量。从暂停模式继续给料时，将重新计算 DQ_Tare。

位 = 0：在暂停模式下，不能在源中更改材料数量，暂停模式期间的 PV 更改在 DQ_Out（给料量）中计算

位 = 1：在暂停模式下，材料数量可以在源中更改。从暂停模式继续给料时，PV 的更改会重新计算 DQ_Tare。

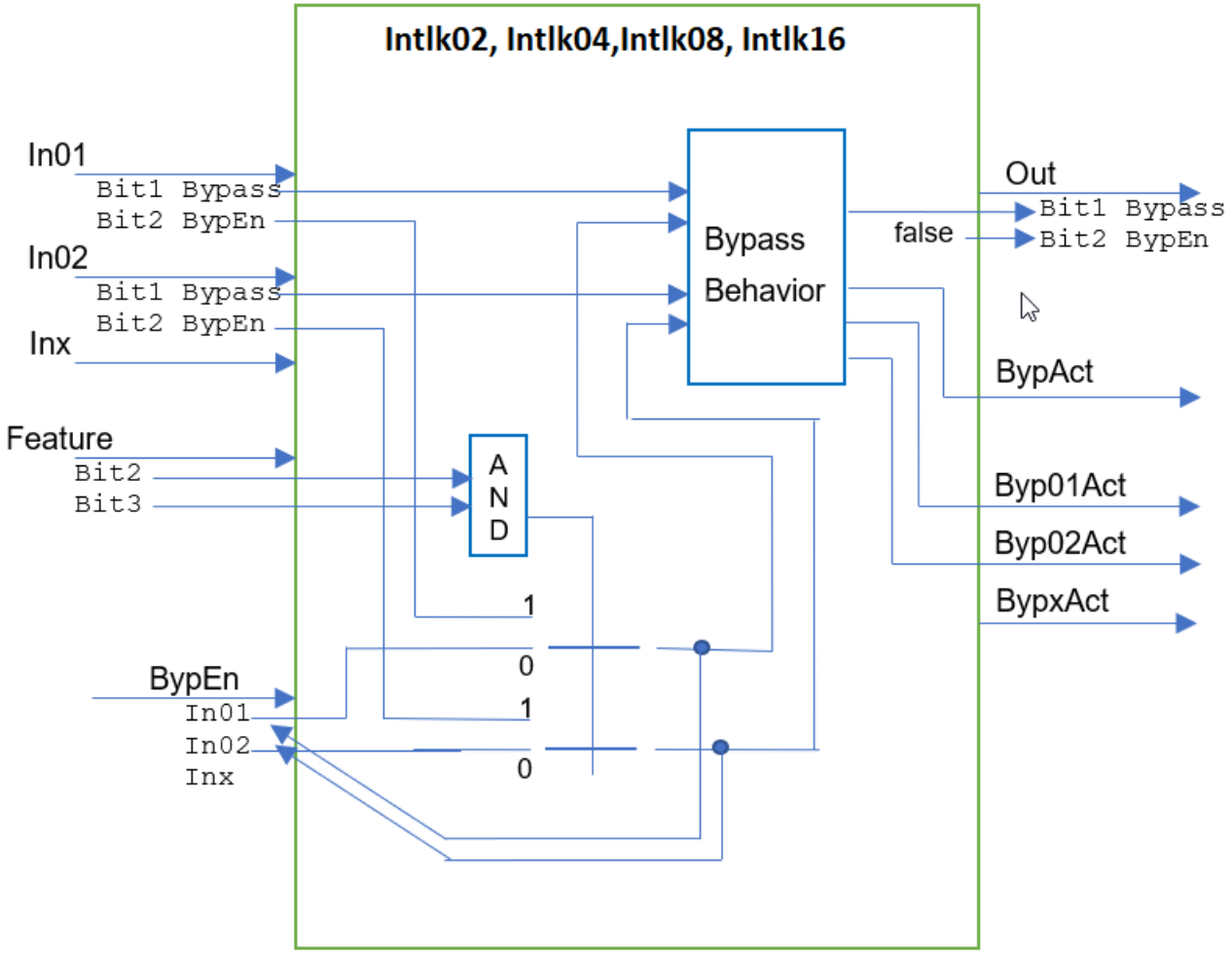
3.1.9.148 通过 Inx 的连接将旁路使能置位

Feature 位

Feature 位的位号：3

通过 Inx 的连接将旁路使能置位

Feature 位 3 = 1 时，“旁路使能”来自互锁输入信号 Inx.Bit2。输入 ByEn 会被跟踪。如果互锁输入 Inx 与旁路信号中所列的输出相连接，则在所连接的块被旁路时，互锁信号也被旁路。



默认设置为 0

位 = 0：旁路使能来自输入 BypEn 的参数设置。在这种情况下，也可使用上游互锁块的隐藏旁路信息进行旁路。

位 = 1：旁路使能来自 Inx.Bit2 的连接。输入 BypEn 会被跟踪。

说明

- 此 Feature 位只有在进行了参数设置 Feature 位 2 =1 时才会激活。
- 只有包含隐藏旁路信息和使能位的输出才可用于连接。参见 “旁路信号 (页 134)”。
- BypEn 参数具有系统属性 S7_read_back:=“always”。完全下载后将回读输入 BypEn。因此，跟踪值包含在 CFC 离线参数数据库中。

3.1.9.149 操作员不可将积分时间 TI 设为 0

Feature 位

Feature2 位编号：10

操作员不可将积分时间 TI 设为 0

如果操作员设置 TI = 0，可使用此功能位来保留积分时间 TI 的旧值

默认设置为 0。

位 = 0：操作员可以设置 TI =0，并在 PID 算法中考虑

位 = 1：如果运算符设置 TI = 0，则当 TI.ST = 16#FF 时，TI 的旧值将被分配回 TI。

说明

创建此功能是为了避免积分参数的错误操作，从而无意中将 I_Part 设置为零。

3.1.9.150 本地设置 2/4 中的中间位置和结束位置无反馈监视

Feature 位

Feature2 位编号：24

本地设置 2/4 中的中间位置和结束位置无反馈监视

可以使用此 Feature 位来限制本地设置 2/4 中中间和结束位置的反馈监视

默认设置为 0

位 = 0：反馈监视无限制

位 = 1：仅当 (FbkOpen = 1 AND FbkClose = 1) OR (FbkOpen = 1 AND RBK < PosDiClose) OR (FBKClose = 1 AND RBK> PosDiOpen) 时，才进行反馈监视

3.1.9.151 InvIn 适用于 SimInLi 和 BypIn

Feature 位

Feature 位的位号：26

InvIn 适用于 SimInLi 和 BypIn

可以使用此 Feature 位对信号 SimInLi 和 BypIn 取反

位 = 0：信号未取反

位 = 1：当 InvIn = True 时，SimInLi 和 BypIn 取反

3.1.10 控制器的功能

3.1.10.1 在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警

具有“在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警”功能的块的报警延时

若设定值出现阶跃变化，要抑制临时超出所设置的控制偏差报警阈值时，使用这种类型的报警延时。可在以下输入中参数化报警延时：

用于延时时间的参数	说明
ER_AH_DFac	在设定值发生正向阶跃变化时，控制偏差监视 ER_AH_Lim 上出现到达报警的延时系数
ER_AL_DFac	在设定值发生负向阶跃变化时，控制偏差监视 ER_AL_Lim 上出现到达报警的延时系数

通过延时系数和设定值之差计算有效延时时间，此时间在输出参数处指定：

参数	说明
ER_A_DCOut	控制偏差监视期间发生设定值阶跃变化时的到达报警有效延时时间

输出参数 ER_A_DCOut 的计算

设定值发生变化之前，默认将 ER_A_DC 分配到该输出。

ER_A_DCOut = ER_A_DC
如果在自动模式期间设定值出现正向变化，则按以下方法计算输出：

ER_A_DCOut = Maximum（ER_A_DC，ER_AH_DFac * 设定值之差）

如果在自动模式期间设定值出现负向变化，则按以下方法计算输出：

ER_A_DCOut = Maximum (ER_A_DC，-1*ER_AL_DFac * 设定值之差）

回路控制再次稳定时，表示(ER_AL_Lim + ER_Hyst) <= ER <= (ER_AH_Lim − ER_Hyst)，并且离去报警 ER_A_DG 的延时时间已结束，输出会再次复位为 ER_A_DC：ER_A_DCOut = ER_A_DC。

说明

在设定值跳转之后，功能“**在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警**”始终只影响设定值跳转方向上的限值，而对相反方向的限值没有影响。如果偏差值 ER 达到相反方向的限值（回路超调），对侧的接通延时执行 ER_A_DCOut =ER_A_DC, ER_AH_DC。

激活报警延时

报警延时系数的默认值为 0，表示此功能被禁用。要使用此功能，请指定大于 0 的延时系数。

未决报警

未决报警输出到输出参数 ER_AL_Act 和 ER_AH_Act.

激活和禁用该功能

当 ER_AH_DFac = 0.0 且 ER_AL_DFac = 0.0 时，禁用该功能（默认）。

3.1.10.2 取反控制方向

取反控制方向

对于某些过程（例如，冷却过程），需要负控制增益。这可通过设置输入参数 NegGain = 1 取反控制方向来实现。在输入参数 Gain 处输入的增益始终是正数。如果进行了取反，则通过输出参数 GainEff 乘以一个负数对此进行指示。

3.1.10.3 误差信号生成和死区

误差信号生成和死区

信号错误由有效设定值 SP 和过程值 PV 生成，并在 ER 输出提供。ER 输出将按照以下方式计算：

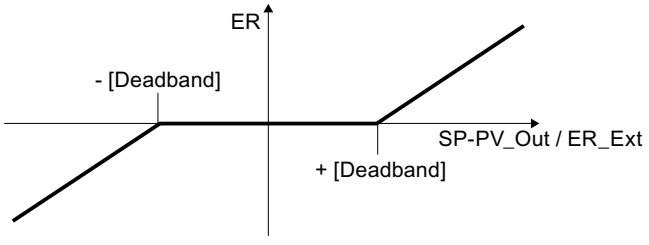
1. 无 Deadband
   ER = SP - PV_Out
   PIDConR (ER =PV_Out - SP)
2. 有 Deadband
   ER = SP - (PV - Deadband)

如果已激活误差信号生成（仅在块 PIDConL，Feature.Bit14 处），则 ER 由 ER_Ext 构成。

要抑制稳定状态下的干扰，可以分配一个死区 (Deadband)：

- Deadband = 0：禁用死区
- Deadband ≠ 0：启用死区

对于负死区 (Deadband < 0.0)，将在内部继续通过此值进行计算。



控制器中的死区有助于减少执行器运动从而降低能耗并减少执行器的磨损。这对于机械执行器如阀门和泵等更是如此。由于控制回路中的控制动作量化常常会引发连续稳定的小振荡，因此也可能需要采用死区来避这种振荡。

说明

仅当未激活任何结构拆分，即 PropFacSP = 1 和 DiffToFbk = 0 时，才能通过死区平复控制信号。反馈支路中的控制器动作将直接处理所测得的实际值而非控制偏差，因此不受死区的影响。

- 控制器将忽略余下的小于死区的控制偏差，即控制器尽管能动作，但不动作。因此，实际值将出现稳态，其平均时间与设定值差距很大。
- 当这样的稳态发生在死区边缘时，可以想象到，即使是最小的问题都可能需要控制干预（即执行器的能耗）。
- 大死区不利于控制回路及时响应设定值变化。这是因为控制器“停止工作”所致，例如，当进入死区时控制器在一个正阶跃响应的上升阶段停止动作。这将导致稳定时间拖长，或者在实际值以过调形式超出死区上限时导致控制器再次激活。
- 在导致退出死区的故障发生后，控制器只是将实际值调回到有上述缺点的死区边缘。

通过设置 Feature.Bit30，可以激活死区动态调整功能。用户因此可利用死区的优点而不必忍受上述缺点。

在发生大的控制偏差（即退出死区）时，将暂时停用死区，直到控制器将实际值调整到与设定值接近为止。通过这种方式，控制器还会在没有死区的情况下对设定值的变化进行响应。

然后一直等到过程被视为在运行点上已稳定。只有这时死区才再次激活。死区再次激活后，调节变量将设置到滑动时间窗的平均值。这确保可将实际值更好的控制在死区的中间而不是边缘。如此可避免控制变量的平均值不必要地偏离设定值，从而避免平稳控制性能变差。控制变量在死区时间内的可能性提高了，进一步的控制动作就不再需要了。这减少了磨损和能耗。

说明

如果设置 Feature.Bit30 = 1，则 ConPerMon 块必须与控制器连接。块 PIDConL 或 PIDConR 通过检查 MeanMV.ST 的信号状态对其进行监视。如果 Feature.Bit30 = 1 且 MeanMV.ST = 16#78，则死区无法动态禁用且输出 ErrorNum 将设置为 52。

组态和调试

- 使用一个包含 ConPerMon 功能块过程变量类型来监视控制器及其控制性能。
- 检查监视模块和控制器之间是否存在额外的互连：
  - PIDConL.MV_Mean:= ConPerMon.MV_Mean
  - PIDConL.SettliTime:= ConPerMon.SettliDeadBand
- 象平常对待 PID 调节器一样，使控制器投入运行，然后初始化 ConPerMon 块。
- 在激活控制性能监视和无死区（PIDConL.DeadBand:=0）的情况下执行一次设定值阶跃。这样便可通过 ConPerMon 块确定阶跃响应的各种特性。检查通过 ConPerMon.SettliTime 输出参数确定的稳定时间是否合理。
- 通过 PIDConL.DeadBand 输入参数指定死区宽度。
- 检查控制回路中处于稳态的执行信号。是否已达到所需的平缓信号波形？
- 激活 Feature.Bit30。
- 检查控制回路的控制响应。如果控制回路在设定值变化后，没有充分稳定在预期的死区中心附近，则提高 PIDConL.SettliTime 输入参数的值可能会有所帮助。

选择死区宽度时的注意事项

死区宽度主要取决于所需的控制精度，换句话说，在过程工程设计允许的最大永久控制偏差之后以及发生最小可能情况下的条件变量变化之后（例如，由开关执行器造成）的所需控制精度。为实现最大程度避免控制干预，可遵守以下调整规则来选择适当的死区宽度，使得因测量噪声或量化噪声引发不可避免的控制变量波动时，不会导致永久性控制运动：

- 假设统计控制变量在设定点附近呈正态分布，则将稳态下实际值的两到三倍的标准偏差作为死区宽度。该信息可从控制回路监视块 PIDConL.DeadBand:= (2...3)*ConPerMon.RefStdDev 获得。
- 如果控制回路中的操作运动是由调节变量量化（例如，由于最小脉宽和脉冲周期已指定的脉宽调制、最小阶跃幅度已指定的步进控制器或电动气动定位器）系统造成的，则死区宽度取决于调节变量量化乘以过程增益。
  示例：若温度调节的控制信号分辨率为 5%，过程增益为 1.5°C/%，则只有在 5% 范围内的温度，才能准确达到 1.5°C/% = 7.5°C。在这种情况下，选择的死区必须足够宽，以便至少一个网格点在死区范围内，使得过程在其中中可以保持稳态。在本例中，DeadBand > 3.8°C。

3.1.10.4 使用控制区

使用控制区

控制区功能主要用于时间延迟相对恢复时间而言很小（仅为恢复时间的十分之一）的温度过程。在温度控制器直接访问执行器时（如加热蒸汽阀）通常属于此情况，而对于串级互连的主控制器（比如，通过外壳温度控制反应器的内部温度）则通常不属此情况。

对于时间延迟极大的过程，使用控制区可能导致很高的过调。

使用 PCS 7 PID-Tuner 进行调试期间，可检查过程阶数是否小于 2 以及是否显示过程类型"VZ2 模型"。初步确定控制区大小的方法：ConZone= MV_HiLim/Gain。

如果 ConZone > 0，控制器将使用控制区，如果 ConZone <= 0，则禁用"控制区"功能。在控制区为负时，ErrorNum 参数将输出错误 ID。控制区启用后，控制器根据以下算法操作：

- 如果过程值 PV 超过设定值 SP 的量大于 ConZone，则值 MV_LoLim 将作为调节变量输出（控制模式，以便尽快返回控制区）。
- 如果过程值 PV 低于设定值 SP 的量大于 ConZone，则输出 MV_HiLim（控制模式）。
- （仅限于 PIDConL，FmTemp 则不支持）在控制区的控制模式下，启用 I 分量后 (TI<>0)，可在进入控制区的情况下根据三个 Feature 位以多种方式设置 I 分量：

Feature.Bit12	Feature.Bit13	Feature.Bit18	响应
0	0	0	I_Part := MV.Value -P_Part -FFwd ；控制器进入自动控制模式后无扰动运行。（这相当于 V9.0 前的响应）
0	0	1	I_Part := MV.Value -FFwd ；在进入自动控制模式时，发生调节变量的 P 跳变（仅在特殊情况下使用）
1	x	x	I_Part := MV_Offset.Value；控制器进入自动控制模式时，以默认值 MV_Offset 作为 I 分量开始
0	1	x	冻结 I 分量。当错误信号进入控制区时，控制器将以之前其离开控制区时生效的 I 分量值开始。这对于连续过程十分有效，因为在连续过程中可以假定控制器仍停留在错误信号离开控制区时所在的同一工作点上，几乎处于稳定状态。

x = 任何值

禁用 I 分量 (TI=0) 时，I 分量将始终设置为 MV_Offset。即：控制区以指定的 I_Part := MV_Offset 以及 P 或 PD 控制来操作。

由于控制区存在，在控制模式期间使用 IntHoldPos 或 IntHoldNeg 冻结 I 分量不起作用。

- 如果过程值 PV 保持在控制区 (ConZone) 内，调节变量将采用 PID 算法的值（自动闭环模式）。

说明

受控闭环模式到自动闭环模式的切换基于 20% 的控制区滞后。手动激活控制区之前，请确保控制区具有足够的宽度。控制区宽度不足将导致调节变量和过程值振荡。

控制区的优点：

一旦进入控制区，通过施加的 D 分量快速减小调节变量。因此，只有激活微分分量时控制区才有用。不使用微分分量而降低比例分量，可以将调节变量大幅减少到任意程度。但是如果最小或最大调节变量的输出值距新工作点所需的稳态调节变量还很远，则控制区可加速稳定且不会引起超调或欠调。

3.1.10.5 外部设定值的设定值限制

外部设定值的设定值限制

使用此功能，可以通过参数 SP_ExHiLim（上限）和 SP_ExLoLim（下限）将外部设定值限制到某一范围内。如果设定值位于您定义的范围之外，会将其限制到有效范围内。

如果外部设定值达到或高于限制值 SP_ExHiLim，则将在输出 SP_ExHiAct = 1 处显示。

如果外部设定值达到或低于限制值 SP_ExLoLim，则将在输出 SP_ExLoAct = 1 处显示。

通过将输出参数 SP_InHiOut 或 SP_InLoOut 与 SP_ExHiLim 或 SP_ExLoLim 互连，可内部跟踪外部设定值限制。可以通过面板控制这两个限制值对。

3.1.10.6 手动模式下跟踪设定值

手动模式下跟踪设定值

若要实现无扰动切换到自动模式，设定值应跟踪过程值。跟踪时 (SP_TrkPV = 1)，内部设定值 SP_Int 将跟踪过程值 PV。

有关设定值跟踪的更多信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)。

3.1.10.7 跟踪和限制调节变量

调节变量跟踪

为了实现控制器的无扰动切换，可以调整调节值（跟踪）。典型的使用实例是串级控制：如果分配的辅助控制器不再处于带有外部设定值的自动模式，则主控制器必须跟踪它。

若要调整调节变量（跟踪），必须设置参数 MV_TrkOn = 1。现在，从互连的跟踪值 MV_Trk 中获取调节变量并将其传递给输出 MV。并将 MV 输出限制为参数 MV_HiLim 和 MV_LoLim。

手动模式优先于跟踪模式，这样即使在跟踪调节变量时，工厂操作员也可以通过面板将控制器设置为手动模式，从而可以继续正常操作。

面板的标准视图中还将显示文本“跟踪”。

激活调节变量的强制跟踪模式

强制跟踪用于将更高级别的控制器的控制器输出设置为可指定的值。

例如，您可以使用强制跟踪在工厂中实现集中紧急停止。不管控制器当前处于何种操作模式，这都可实现。

要强制调整调节变量（跟踪），必须设置参数 MV_ForOn = 1。现在，从互连的跟踪值 MV_Forced 中获取调节变量并将其传递给输出 MV。

使用强制跟踪时，不能限制调节变量，工厂操作员也无法在面板中切换到手动模式。面板的标准视图中还将显示文本“强制跟踪”。

说明

该功能不能用于 FmCont、FmTemp 和 ModPreCon 块。

自动模式下限制调节变量的值

在自动模式下，调节变量被设置为输入参数 MV_HiLim 和 MV_LoLim 指定的自动调节变量限值，并且在输出参数 MV 处输出。达到限值时，这一状态会在输出参数 MV_HiAct = 1（针对上限）和 MV_LoAct = 1（针对下限）中指示。

将输出参数 ManHiOut 或 ManLoOut 与 MV_HiLim 或 MV_LoLim 互连后，自动调节变量限值会被跟踪到手动调节变量限值。可以保持两个限值对同步，并且可在面板上控制手动调节变量限值。

手动模式下限制调节变量的值

在手动模式下，调节变量被设置为输入参数 ManHiLim 和 ManLoLim 指定的手动调节变量限值，并且在输出参数 MV 处输出。

参见

强制操作模式 (页 59)

3.1.10.8 前馈和限制扰动变量

前馈控制和限制

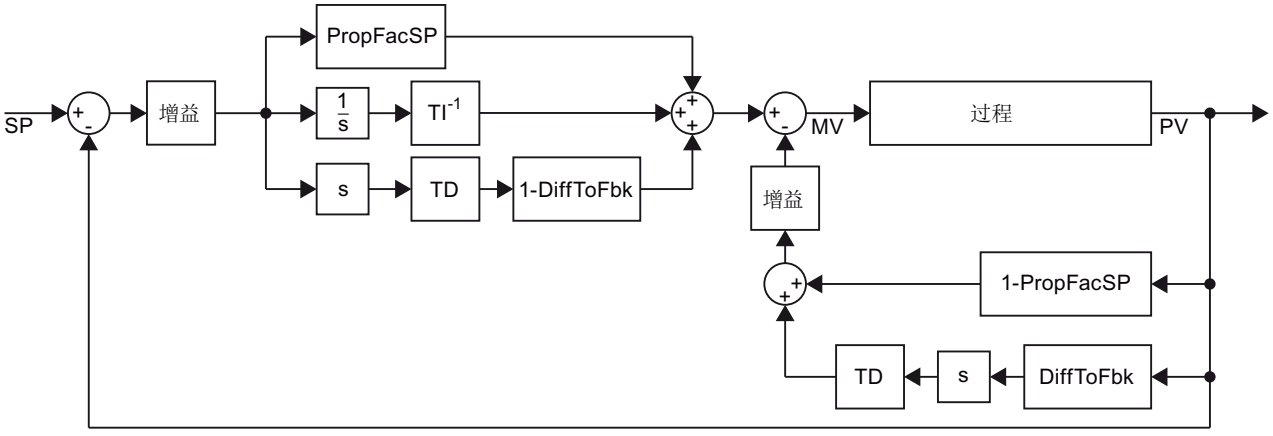
使用前馈控制是为了补偿可对过程产生影响的温度、压力等可测扰动变量。在自动模式中，将扰动变量 DISV 加到 PID 算法的结果上。

扰动变量连接到 FFwd 参数。将其限制为 FFwdHiLim 和 FFwdLoLim 限制值。如果扰动变量超出或达到限制值，这将由 FFwdHiAct = 1 或 FFwdLoAct = 1 输出参数指示。

3.1.10.9 控制器的结构分段

控制器的结构分段

为了避免设定值变更期间调节值（控制器输出）跳变，可将比例和微分动作转移到反馈路径中。即：比例作用（按比例）和微分动作随后只受过程值影响。



将比例作用转移到反馈路径中

通过 PropFacSP 参数可将部分 P 作用加入反馈中。设定值跳变因此仅按比例影响比例作用。

PropFacSP = 0：比例作用完全在反馈路径中。设定值跳变不会影响比例作用。

PropFacSP = 1：比例作用不在反馈路径中。比例作用受设定值和过程变量影响（默认设置）。

将微分动作转移到反馈路径

参数 DiffToFbk 可用于将 D 作用转移到反馈路径中。然后设定值跳变不再直接影响微分动作。

DiffToFbk = 0：微分作用不在反馈路径中。微分作用受设定值和过程变量影响（默认设置）。

DiffToFbk = 1：微分动作在反馈路径中。设定值跳变不会影响微分作用。

结构分段的实现

结构分段的实现与上面显示的图不同，此时更改 PropFacSP 不会改变 MV。控制行为对应于该图。

3.1.11 消息发送

3.1.11.1 报警延时的应用领域

应用领域

例如，设置报警延时的切合实际的应用领域可以是电机。电机启动时，将发生启动电流升高，视组态的限值而定，可能会对此进行报告。升高的电流通常会稳定到设置限值下的某个值，因此该报警可能没有意义。在此情况下，可使用报警延时，报警延时可以在一段时间内延时报警的激活。

说明

当然，真正想要的报警在使用报警延时时也应显示。因此需谨慎选择延时持续时间！

高级过程库中的报警延时

有以下三种块类型，带有不同的报警延时：

- 所有限值对应一个时间值 (页 270)
- 每个限值对一个时间值 (页 270)
- 每个限值对有两个时间值 (页 272)
- 每个限值的两个时间值 (页 274)

说明

在限值视图和面板总览中报警延迟显示有以下符号：

3.1.11.2 所有限值对应一个时间值

带有某个报警延时时间值的块

此类报警延时可用于名称中没有单元代号的块，例如 ConPerMon。

如果要抑制稍许超出设置的报警阈值，可使用该报警延时。可在输入 `AlmDelay` 中参数化延时的持续时间。参数指定通常以秒为单位。

激活报警延时

默认情况下禁用报警延时 (`AlmDelay = 0`)。要使用该功能，可使用参数 `AlmDelay` 来设置延时时间（以秒为单位）。

3.1.11.3 每个限值对一个时间值

对报警延时每个限值对使用一个时间值的块

如果要抑制稍许超出所设报警阈值的情况，可使用该报警延时。

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

可在以下输入中组态报警延时：

用于延时时间的参数	说明
XXX_A_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 报警 **XXX_A**larm_**D**elay**C**oming XXX：待监视的值
XXX_W_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 警告 **XXX_W**arning_**D**elay**C**oming XXX：待监视的值

激活报警延时

默认情况下，每个限值都禁用报警延时。即，为每个单独的参数都预分配了 0 [s]。

要使用该功能，可为每个参数设置延时时间（以秒为单位）。

未决报警

在以下相应的输出参数中输出未决报警、警告或容差：

- XXX_AH_Act = 1：达到或超出报警上限
- XXX_AL_Act = 1：达到或超出报警下限
- XXX_WH_Act = 1：达到或超出警告上限
- XXX_WL_Act = 1：达到或超出警告下限

如果这些输出之中有某个消息已经激活，则标识为 1。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

3.1.11.4 每个限值对有两个时间值

对报警延时每个限值对使用两个时间值的块

如果要抑制稍许超出所设报警阈值的情况，可使用该报警延时。

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

可在以下输入中组态报警延时：

用于延时时间的参数	说明
XXX_A_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 报警 **XXX_A**larm_**D**elay**C**oming XXX：待监视的值
XXX_A_DG	以下各类离去事件的延迟时间 • 报警 **XXX_A**larm_**D**elay**G**oing XXX：待监视的值
XXX_W_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 警告 **XXX_W**arning_**D**elay**C**oming XXX：待监视的值
XXX_W_DG	以下各类离去事件的延迟时间 • 警告 **XXX_W**arning_**D**elay**G**oing XXX：待监视的值

用于延时时间的参数	说明
XXX_T_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 容差 **XXX_T**olerance_**D**elay**C**oming XXX：待监视的值
XXX_T_DG	以下各类离去事件的延迟时间 • 容差 **XXX_T**olerance_**D**elay**G**oing XXX：待监视的值

激活报警延时

默认情况，每个限值对都禁用报警延时。即，为每个参数都预分配了 0 [s]。

要使用该功能，可为每个参数设置延时时间（以秒为单位）。

未决报警

在以下相应的输出参数中输出未决报警、警告或容差：

- XXX_AH_Act = 1：达到或超出报警上限
- XXX_AL_Act = 1：达到或超出报警下限
- XXX_WH_Act = 1：达到或超出警告上限
- XXX_WL_Act = 1：达到或超出警告下限
- XXX_TH_Act = 1：达到或超出容差上限
- XXX_TL_Act = 1：达到或超出容差下限

如果这些输出之中有某个消息已经激活，则标识为 1。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)

3.1.11.5 每个限值的两个时间值

每个限值对应两个时间值的块的报警延时

此种形式的报警延时用于块 PIDConL、PIDConR 和 MonAnL。

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

如果要抑制稍许超出所设报警阈值的情况，可使用该报警延时。可在以下输入中组态报警延时：

用于延时时间的参数	说明
XX_AH_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 报警（上限） **XX_A**larm**H**igh_**D**elay**C**oming XX：待监视的值
XX_AH_DG	以下各类离去事件的延迟时间 • 报警（上限） **XX_A**larm**H**igh_**D**elay**G**oing XX：待监视的值
XX_AL_DC[1)]	以下各类到达事件的延迟时间 • 报警（下限） **XX_A**larm**L**ow_**D**elay**C**oming XX：待监视的值
XX_AL_DG[1)]	以下各类离去事件的延迟时间 • 报警（下限） **XX_A**larm**L**ow_**D**elay**G**oing XX：待监视的值
XX_WH_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 警告（上限） **XX_W**arning**H**igh_**D**elay**C**oming XX：待监视的值

用于延时时间的参数	说明
XX_WH_DG	以下各类离去事件的延迟时间 • 警告（上限） **XX_W**arning**H**igh_**D**elay**G**oing XX：待监视的值
XX_WL_DC[1)]	以下各类到达事件的延迟时间 • 警告（下限） **XX_W**arning**L**ow_**D**elay**C**oming XX：待监视的值
XX_WL_DG[1)]	以下各类离去事件的延迟时间 • 警告（下限） **XX_W**arning**L**ow_**D**elay**G**oing XX：待监视的值
XX_TH_DC	以下各类到达事件的延迟时间 • 容差（上限） **XX_T**olerance**H**igh_**D**elay**C**oming XX：待监视的值
XX_TH_DG	以下各类离去事件的延迟时间 • 容差（上限） **XX_T**olerance**H**igh_**D**elay**G**oing XX：待监视的值
XX_TL_DC[1)]	以下各类到达事件的延迟时间 • 容差（下限） **XX_T**olerance**L**ow_**D**elay**C**oming XX：待监视的值
XX_TL_DG[1)]	以下各类离去事件的延迟时间 • 容差（下限） **XX_T**olerance**L**ow_**D**elay**G**oing XX：待监视的值

[1)] 在“MonAnL”块中，用于组态短延迟时间的输入不具有单独的“L”字母（例如 XX_AL_DC：输入的名称是 XX_A_DC）。

激活报警延时

默认情况下，每个限值都禁用报警延时。即，为每个参数都预分配了 0 [s]。

要使用该功能，可为每个参数设置延时时间（以秒为单位）。

未决报警

在以下相应的输出参数中输出未决报警、警告或容差：

- XX_AL_Act = 1：达到或超出报警下限
- XX_AH_Act = 1：达到或超出报警上限
- XX_WL_Act = 1：达到或超出警告下限
- XX_WH_Act = 1：达到或超出警告上限
- XX_TL_Act = 1：达到或超出容差下限
- XX_TH_Act = 1：达到或超出容差上限

如果这些输出之中有某个消息已经激活，则标识为 1。

参见

用户组态的消息类别 (页 59)
对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)

3.1.11.6 生成实例特定消息

生成实例特定消息

可为每个块的二进制信号生成实例特定消息。

可自由使用的可互连输入参数的数量因块而异。参数名中的 X 表示位置。

可为这些实例特定的消息指定以下信息：

- 消息类别
- 消息优先级
- 消息文本
- 消息辅助值
- 确认行为

更多信息，请参见各个块的消息功能描述，以及 PCS 7 组态手册 Operator Station 中的“如何组态用户特定的消息”。

参见

时间戳 (页 277)

3.1.11.7 使用 MsgLock 参数抑制消息

`MsgLock = 1` 参数用于根据 `Feature.Bit25` 选择性地抑制以下消息：

- 块中的所有消息

或

- 块中的所有消息，但过程控制消息（例如 `CSF`、电机保护、误差反馈）和外部消息除外。

`MsgLock = 1` 时，已经排队的消息接收到“离开”状态。

有关 `Feature.Bit25` 的更多信息，请参见“抑制所有消息 (页 219)”部分。

说明

对于块 OpAnL，此功能与 `Feature.Bit25` 无关。

3.1.11.8 时间戳

时间戳

时间戳是二进制过程信号状态变更时所指定的时间信息。该信号的状态变更将随时间信息一起作为信号发出。

使用 EventTS 和 Event16TS 块，报告带有时间戳的信号。

有关时间戳以及如何组态时间戳的更多信息，请参见“PCS 7 — 高精度时间戳功能手册”。

应用领域

以下为时间戳应用领域的示例：

- 精确定时检测过程相关工厂设备中的问题。通过时间戳可明确识别那些指示过程单元故障原因的信号。
- 分析系统级的相互关系
- 检测并报告对时间有严格要求的信号顺序的变化

生成时间信息

可通过以下两种方法中的一种生成时间信息，并通过输入参数 TimeStampOn 在 EventTS 块中为 EventTS 实例的所有通道指定时间信息：

- TimeStampOn = 0：使用 CPU 的时间戳（默认）
- TimeStampOn = 1：使用 I/O 的时间戳

EventTS 块中的时间戳

将另一个块的二进制输出参数（如，**Pcs7DiIn**）与 **EventTS**, (**Event16TS**, x = 1 ... 16) 块的消息输入 Inx (x = 1 ... 8) 相连接。

消息时间戳基于 EventTS 中的 CPU 时间生成。如果信号选择该模式，则在硬件配置中需禁用相应通道的时间戳功能。如果用户程序中使用 **Pcs7DiIT** 块（而非 **Pcs7DiIn** 通道块）进行信号采集，而且该块已连接一个带有 EventTS 的 Inx 输入，则还需确保 **Pcs7DiIT** 中的 Feature.Bit5 组态为"1"（CPU 时间戳）。

EventTS 块检测到信号输入端的信号状态发生变化时，将读取 CPU 时间并使用该时间作为时间戳。只能检测到比块循环时间慢的信号变更。

过程 I/O 中的高精度时间戳

已按照"**PCS 7 - 高精度时间戳功能手册**"中有关高精度时间戳的说明对系统的硬件进行了配置。I/O 设备已识别出信号的变更，并为其提供了 I/O 的时间戳。此数据可在 **Pcs7DiIT** 块的输出参数 TS_Out 中找到。要生成带时间戳的消息，请将 **Pcs7DiIT** 的输出参数 TS_Out 连接到 **EventTS**, (**Event16TS**, x = 1 ... 16) 块的输入消息 InTSx (x = 1 ... 8)。确保 Feature.Bit5=0 （I/O 时间戳）在 **Pcs7DiIT** 块中。

高精度时间戳与块的循环时间无关。两个不同状态变更的实际时间精度将取决于工厂组态以及所用硬件。

错误处理

系统块 ImDrvTs 将检测 I/O 设备中的时间戳功能出错的时间，并将此信息转发至 Pcs7DiIT 块。之后，由当前 CPU 时间生成时间戳，并将 TS_Out 输出参数的信号状态设置为"差，设备相关"。EventTS 块随后会将 CPU 的当前时间用作时间戳。更多信息，请参见"PCS 7 — 高精度时间戳功能手册"。

3.1.11.9 连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

如果 EventTs 或 Event16Ts 块的输出参数 EventTsOut 与另一个块的输入参数 EventTsIn 或 EventTs2In 相连，则 EventTs 或 Event16Ts 块中带时间戳的消息将显示在所连接的块中。将块的以下功能或参数传送到所连接的消息块中：

- 维护发布状态 (MS_Release)
- “停止运行”操作模式（取决于 Feature2.Bit11）
- 通过参数 MsgLock 进行消息锁定（取决于 Feature2.Bit11）
- 批生产参数（BatchEn、Occupied、BatchID、BatchName 和 StepNo）

通过 Feature2.Bit11 抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)，可以抑制切换至“停止运行”模式及抑制通过 MsgLock 进行消息锁定。

3.1.12 操作员监控设置

3.1.12.1 过程值和设定值的显示和操作员输入区域

过程值和设定值的显示和操作员输入区域

使用可互连的输入参数在面板中为以下内容指定上限和下限：

- 显示范围（棒图显示）
- 操作员输入范围（例如设定值和调节值）
- 限制值的输入范围
  - 面板中最多允许 7 位数字（包括小数点和负号）

可互连的输入参数是包含两个模拟值的结构变量。相关输入参数，请参见各个块的描述。

使用结构变量设定范围

有三种方式可以改变结构变量的内容，分别为：

- 相应的通道功能块，例如，FbAnIn 块
- 转换块，例如，StruScIn 块
- 在块输入处直接进行参数赋值

有关数据类型的更多信息，请参见 CFC 和 STEP 7 的文档。

3.1.12.2 打开附加面板

打开附加面板

可从各种面板视图中打开其它面板的标准视图。在此有以下几种选择：

- 可自由分配的两个按钮，用于调用其它块的面板。
- 两个预定义的按钮，用于调用固定分配给控制器块的面板。
- 为互锁功能预定义的按钮

说明

“Small”块

使用“Small”块只能从标准视图调用一个面板。

可自由分配的按钮

从标准视图和预览中，可使用按钮打开可自由选择的某个块的标准视图。要使用此功能，需要在 CFC 中将标准视图中的按钮的 `SelFp1` 输入参数或预览中的按钮的 `SelFp2` 输入参数互连到要打开其面板的块的任意指定输出参数。这样，面板中的按钮才会显示出来。

说明

对于互锁块，只能在其标准视图中组态按钮 (`SelFp1`)。GainSched 块没有任何按钮。

按钮标签

可在“OS 附加文本”属性中将按钮标签更改为“SelFp1”/“SelFp2”。

说明

还有其它方法来设置按钮的标签：

- 在 WinCC GraphicsDesigner 中打开过程画面。
- 打开块图标的对象属性。
- 在 Configurations 下，将所需文本分配给属性 UserButtonText1 或 UserButtonText2。

此方法与第一种方法的主要区别是，仅当块图标上的面板打开时才会指定标签。因此这种方法有些过时。

控制器块的预定义按钮

可从控制器标准视图或参数视图（例如 PIDConL）中打开以下块的标准视图：

- ConPerMon（可从标准视图中调用）
  - 为此，需要将 ConPerMon 块的输出参数 CPI 互连到控制器块的输入参数 CPI_In。
- GainSched（可从参数视图中调用）
  - 为此，需要将 GainSched 块的输出参数 Link2Gain 互连到控制器块的输入参数 Gain。

此处不能更改按钮的标签。

用于互锁的预定义按钮

可从工艺块的标准视图打开以下互锁块：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（互锁）
- 需要复位的互锁（保护）

当将相应的输入参数（Permit、Intlock 或 Protect）互连到互锁块时，用于此目的的按钮可见。

可从互锁块的标准视图打开以下面板的标准视图：

- 互连到输入值的块。
- 互连到输出值的块。

当将互锁块的输入参数（例如 In01）或输出参数 Out 互连到有面板的块时，用于此目的的按钮可见。

说明

不允许将 Out 输出参数互连到多个块。其原因是，在面板中的按钮和要通过此按钮打开的面板之间必须建立直接关系。

3.1.12.3 按钮标签和文本标签

按钮标签和文本标签

可以为每个特定实例更改按钮文本（例如，启动/停止）。对于二进制 OpDiXX 面板，还可以更改各特定实例的“x 命令”的静态文本。

为此，需要通过块对象属性中的属性“Text0”和“Text1”指定按钮的标注方式。这些文本将显示在面板的标准视图和预览中。

块类型 (Block type)	命令按钮	用于参数分配“文本 1”的块 I/O
DoseL	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
FmCont	打开	OpenOp
	关闭	CloseOp
	停止	StopOp
FmTemp	打开	OpenOp
	关闭	CloseOp
	停止	StopOp
MonDiL	过程值	Out
MonDiS	过程值	Out
MotL	启动	StartMan
	停止	StopMan
	快速停止	RapidStp
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	权限停止	PermitSafePos.Value
	互锁	Intlock.Value

块类型 (Block type)	命令按钮	用于参数分配“文本 1”的块 I/O
MotRevL	启动 - ->	FwdMan
	启动 < - -	RevMan
	停止	StopMan
	快速停止	RapidStp
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
	正向权限	Permit.Value
	反向权限	PermRev.Value
	权限停止	PermitSafePos.Value
	正向保护	Protect.Value
	反向保护	ProtRev.Value
	正向互锁	Intlock.Value
	反向互锁	IntlRev.Value
MotS	启动	StartMan
	停止	StopMan
	互锁	Intlock.Value
MotSpdCL	启动 |->	FwdMan
	启动 < -|	RevMan
	停止	StopMan
	快速停止	RapidStp
	权限	Permit.Value
	权限停止	PermitSafePos.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
	正向权限	Permit.Value
	反向权限	PermRev.Value
	正向保护	Protect.Value
	反向保护	ProtRev.Value
	正向互锁	Intlock.Value
	反向互锁	IntlRev.Value

块类型 (Block type)	命令按钮	用于参数分配“文本 1”的块 I/O
MotSpdL	启动 >	Spd1Man
	启动 >>	Spd2Man
	停止	StopMan
	快速停止	RapidStp
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
	权限快速	Permit.Value
	权限慢速	PermSp2.Value
	权限停止	PermitSafePos.Value
	保护快速	Protect.Value
	保护慢速	ProtSp2.Value
	互锁快速	Intlock.Value
	互锁慢速	IntlSp2.Value
OpDi01	互锁	Intlock.Value
OpDi03	互锁	Intlock.Value
PIDConL	自动	AutModOp
	手动	ManModOp
	程序	AdvCoOn
	停止服务	OosOp
	外部	SP_ExtOp
	内部	SP_IntOp
	互锁	Intlock.Value
PIDConR	自动	AutModOp
	手动	ManModOp
	程序	AdvCoOn
	停止服务	OosOp
	外部	SP_ExtOp
	内部	SP_IntOp
	互锁	Intlock.Value

块类型 (Block type)	命令按钮	用于参数分配“文本 1”的块 I/O
PIDStepL	打开	OpenOp
	关闭	CloseOp
	停止	StopOp
VlvAnl	打开	OpenMan
	关闭	CloseMan
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
	权限打开	Permit.Value
	权限关闭	PermCls.Value
	允许中立位置	PermitSafePos.Value
	保护开启	Protect.Value
	保护关闭	ProtCls.Value
	互锁打开	Intlock.Value
	互锁关闭	IntlCls.Value
VlvL	打开	OpenMan
	关闭	CloseMan
	权限	Permit.Value
	允许中立位置	PermitSafePos.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
Vlv2WayL	Pos0	Pos0Man
	Pos1	Pos1Man
	Pos2	Pos2Man
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value

块类型 (Block type)	命令按钮	用于参数分配“文本 1”的块 I/O
VlvMotL	打开	OpenMan
	关闭	CloseMan
	停止	StopMan
	快速停止	RapidStp
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
	权限打开	Permit.Value
	权限关闭	PermCls.Value
	允许中立位置或允许停止	PermitSafePos.Value
	保护开启	Protect.Value
	保护关闭	ProtCls.Value
	互锁打开	Intlock.Value
	互锁关闭	IntlCls.Value
VlvPosL	打开	OpenMan
	关闭	CloseMan
	停止	StopMan
	快速停止	RapidStp
	权限	Permit.Value
	保护	Protect.Value
	互锁	Intlock.Value
	权限打开	Permit.Value
	权限关闭	PermCls.Value
	允许中立位置或允许停止	PermitSafePos.Value
	保护开启	Protect.Value
	保护关闭	ProtCls.Value
	互锁打开	Intlock.Value
	互锁关闭	IntlCls.Value
VlvS	打开	OpenMan
	关闭	CloseMan
	互锁	Intlock.Value

如果未组态任何文本，则显示默认文本。

如果使用了默认字体大小导致文本过长而显示不下，则字体大小将会自动减小，直到文本能完全显示。最小字体大小为 7 磅。

受此功能影响的参数，可参见该面板的功能描述。

3.1.12.4 显示辅助值

显示辅助值

在某些面板的标准视图中，最多可显示两个辅助值。例如，此功能可与电机配合使用，以指示电机电流和线圈温度。

为此，应将要显示的值与输入参数 UserAna1 或 UserAna2 互连。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O > 标识符）中，可指定要在面板的标准视图中为这些参数显示的文本。

3.1.12.5 选择测量单位

编码的测量单位

参数 XXX_Unit 用于指定相应输入参数的测量单位（XXX 代表特定参数，例如 PV_Unit）。采用编码形式进行输入。只能为每个代码分配一个测量单位，并显示在面板上。

可将工艺块的输入参数 XXX_Unit 与模拟量输入通道块的输出参数 XXXUnit 互连。在模拟量输入通道块中，在输入参数 XXXUnit 中输入测量单位（XXX 代表特定参数，例如 PV_InUnit, PVOutUnit）。

如果 XXX_Unit 的参数值超出范围（即未定义该值），面板将在单位处显示"!undef.!"。

说明

有关通道块 PCS7AnIn、PCS7AnOu、FbAnIn 和 FbAnOu 的特殊注意事项

可以使用 S7_enum 属性以纯文本形式在 CFC 编辑器中为这些块显示单位。

说明

在块图标中，单位的更新/刷新时间为 1 小时。如果从 CFC 中更改单位，则在 1 小时后或重新加载过程画面时将在块图标中显示新的单位。在面板中，单位的更新/刷新时间为 5 秒，因此 5 秒后即会显示新的单位。

客户特定的单位

可以使用不符合 IEC 61158-2 标准的单位。您可以在 XML 文件中自行定义 1 到 199 范围内的单位。

XML 文件的名称应为 APLCustomerUnits.xml，并且应同时存放在服务器和客户端上位于项目路径下的"GraCS"文件夹中。

说明

APLCustomerUnits.xml 必须以 UTF 16 保存，以确保所有字符都能显示。

以下为 XML 文件 APLCustomerUnits.xml 内容的示例：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<UserDefinedUnits>                          <!-- 根节点开始 -->
    <!-- 定义第一个不同语言的单位 -->
    <Unit id="1">                           <!-- 单位 ID 为 1 的第一个节点开始 -->
      <Name lcid="1031">German1</Name>      <!-- 德语单位值（例如 German1） -->
      <Name lcid="1033">English1</Name>     <!-- 英语单位值（例如 English1） -->
      <Name lcid="1034">Spanish1</Name>     <!-- 西班牙语单位值（例如 Spanish1） -->
      <Name lcid="1036">French1</Name>      <!-- 法语单位值（例如 French1） -->
      <Name lcid="1040">Italian1</Name>     <!-- 意大利语单位值（例如 Italian1） -->
      <Name lcid="1041">Japanese1</Name>    <!-- 日语单位值（例如 Japanese1） -->
      <Name lcid="2052">Chinese1</Name>     <!-- 中文单位值（例如 Chinese1） -->
    </Unit>                                 <!-- 单位 ID 为 1 的第一个节点结束 -->
    <!-- 定义第二个不同语言的单位 -->
    <Unit id="2">
      <Name lcid="1031">German2</Name>      <!-- lcid="1031" 用于德语 -->
      <Name lcid="1033">English2</Name>     <!-- lcid="1033" 用于英语 -->
      <Name lcid="1034">Spanish2</Name>     <!-- lcid="1034" 用于西班牙语 -->
      <Name lcid="1036">French2</Name>      <!-- lcid="1036" 用于法语 -->
      <Name lcid="1040">Italian2</Name>     <!-- lcid="1040" 用于意大利语 -->
      <Name lcid="1041">Japanese2</Name>    <!-- lcid="1041" 用于日语 -->
      <Name lcid="2052">Chinese2</Name>     <!-- lcid="2052" 用于中文 -->
    </Unit>
<!-- 按照相同方式定义其他单位，直至单位 id = 199-->
</UserDefinedUnits>                         <!-- 根节点结束 -->
```

应将“单位 id”值赋给功能块中的 XXX_Unit 参数。

说明

只有在激活 WinCC Runtime 时，读取该 XML。如果之后对 XML 文件进行了任何修改，则必须禁用、关闭再重新启用 WinCC 运行系统，才能反映出相应的改动。

将测量单位与 ConPerMon 块的控制器配合使用

对于控制器块，当前测量单位通过输出参数 XX_UnitOut 输出。如果使用 ConPerMon 块，则必须使用 ConPerMon 块的相应输入参数 XXX_Unit 切换该输出参数。

使用 S7_unit 属性

如果将 xxx_Unit 参数设置为 0，则将通过 S7_Unit 属性在面板和块符号中显示该条目。

测量单位总览

下表中列出了测量单位：

符合过程控制设备的 PROFIBUS PA 控制文件规范的最常用测量单位列表，最高版本为 PNO V3.02。

说明

由于系统空间限制，不能同时显示提及的所有单位。显示测量单位时左对齐。如果要简化测量单位，可使用**客户特定单位**功能。

值	显示	说明
1000	K	开尔文
1001	°C	摄氏度
1002	°F	华氏度
1005	°	度
1006	'	分
1007	"	秒
1010	m	米
1013	mm	毫米
1018	ft	英尺

值	显示	说明
1023	m^2	平方米
1038	L	升
1041	hl	百升
1054	s	秒
1058	min	分
1059	h	小时
1060	d	天
1061	m/s	米/秒
1077	Hz	赫兹
1081	kHz	千赫
1082	1/s	/秒
1083	1/min	/分
1088	kg	千克
1092	t	公吨
1100	g/cm^3	克/立方厘米
1105	g/L	克/升
1120	N	牛顿
1123	mN	毫牛
1130	Pa	帕斯卡
1133	kPa	千帕
1137	bar	巴
1138	mbar	毫巴
1149	mmH_2O	毫米水柱 [1]
1175	W·h	瓦时
1179	kW·h	千瓦时
1181	$kcal_{th}$	千卡 [1]
1190	kW	千瓦
1209	A	安培
1211	mA	毫安
1221	A·h	安时
1240	V	伏特

值	显示	说明
1349	m^3/h	立方米/小时
1353	L/h	升/小时
1384	mol	摩尔
1422	pH	pH 值

符合过程控制设备的 PROFIBUS PA 控制文件规范的所有测量单位列表，最高版本为 PNO V3.02。

值	显示	说明
1000	K	开尔文
1001	°C	摄氏度
1002	°F	华氏度
1003	°R	兰氏度
1004	rad	弧度
1005	°	度
1006	'	分
1007	"	秒
1008	gon	Gon
1009	r	转数
1010	m	米
1011	km	千米
1012	cm	厘米
1013	mm	毫米
1014	µm	微米
1015	nm	纳米
1016	pm	皮米
1017	Å	埃 [2]
1018	ft	英尺
1019	in	英寸
1020	yd	码
1021	mile	英里
1022	nautical mile	海里
1023	m^2	平方米

值	显示	说明
1024	km^2	平方公里
1025	cm^2	平方厘米
1026	dm^2	平方分米
1027	mm^2	平方毫米
1028	a	公亩
1029	ha	公顷
1030	in^2	平方英寸
1031	ft^2	平方英尺
1032	yd^2	平方码
1033	$mile^2$	平方英里
1034	m^3	立方米
1035	dm^3	立方分米
1036	cm^3	立方厘米
1037	mm^3	立方毫米
1038	L	升
1039	cl	厘升
1040	ml	毫升
1041	hl	百升
1042	in^3	立方英寸
1043	ft^3	立方英尺
1044	yd^3	立方码
1045	$mile^3$	立方英里
1046	pint	品脱
1047	quart	夸脱
1048	gal	美加仑
1049	ImpGal	英加仑
1050	bushel	蒲式耳
1051	bbl	桶 = 42 加仑
1052	bbl(liq)	液体桶 = 31.5 加仑
1053	ft^3 std.	标准立方英尺
1054	s	秒

值	显示	说明
1055	ks	千秒
1056	ms	毫秒
1057	µs	微秒
1058	min	分
1059	h	小时
1060	d	天
1061	m/s	米/秒
1062	mm/s	毫米/秒
1063	m/h	米/小时
1064	km/h	千米/小时
1065	knot	节
1066	in/s	英寸/秒
1067	ft/s	英尺/秒
1068	yd/s	码/秒
1069	in/min	英寸/分
1070	ft/min	英尺/分
1071	yd/min	码/分
1072	in/h	英寸/小时
1073	ft/h	英尺/小时
1074	yd/h	码/小时
1075	mi/h	英里/小时
1076	m/s^2	米/秒平方
1077	Hz	赫兹
1078	THz	太赫兹
1079	GHz	千兆赫
1080	MHz	兆赫
1081	kHz	千赫
1082	1/s	/秒
1083	1/min	/分
1084	r/s	转/秒

值	显示	说明
1085	r/min rpm	转/分
1086	rad/s	弧度/秒
1087	$1/s^2$	/秒平方
1088	kg	千克
1089	g	克
1090	mg	毫克
1091	Mg	兆克
1092	t	公吨
1093	oz	盎司
1094	lb	磅
1095	STon	美吨（短吨）
1096	LTon	英吨（长吨）
1097	kg/m^3	千克/立方米
1098	Mg/m^3	兆克/立方米
1099	kg/dm^3	千克/立方分米
1100	g/cm^3	克/立方厘米
1101	g/m^3	克/立方米
1102	t/m^3	公吨/立方米
1103	kg/L	千克/升
1104	g/ml	克/毫升
1105	g/L	克/升
1106	lb/in^3	磅/立方英寸
1107	lb/ft^3	磅/立方英尺
1108	lb/gal	磅/美加仑
1109	$STon/yd^3$	美吨/立方码
1110	°Twad	特瓦德耳度
1111	°Baum (hv)	波美度（重）
1112	°Baum (lt)	波美度（轻）
1113	°API	API 度
1114	SGU	Specific gravity units

值	显示	说明
1115	kg/m	千克/米
1116	mg/m	毫克/米
1117	tex	特
1118	kg·m^2	千克/平方米
1119	kg·m/s	千克 • 米/秒
1120	N	牛顿
1121	MN	兆牛
1122	kN	千牛
1123	mN	毫牛
1124	µN	微牛
1125	kg·m^2/s	千克 • 平方米/秒
1126	N·m	牛 • 米
1127	MN·m	兆牛 • 米
1128	kN·m	千牛 • 米
1129	mN·m	毫牛 • 米
1130	Pa	帕斯卡
1131	GPa	吉帕
1132	MPa	兆帕
1133	kPa	千帕
1134	mPa	毫帕
1135	µPa	微帕
1136	hPa	百帕
1137	bar	巴
1138	mbar	毫巴
1139	torr	托
1140	atm	大气压
1141	psi	磅/平方英寸
1142	psia	磅/平方英寸（绝对压力）
1143	psig	磅/平方英寸 (gauge)
1144	g/cm^2	克/平方厘米
1145	kg/cm^2	千克/平方厘米

值	显示	说明
1146	inH_2O	英寸水柱
1147	inH_2O (4°C)	4 摄氏度下英寸水柱
1148	inH_2O (68°F)	68 华氏度下英寸水柱
1149	mmH_2O	毫米水柱 [1]
1150	mmH_2O (4°C)	4 摄氏度下毫米水柱 [1]
1151	mmH_2O (68°F)	68 华氏度下毫米水柱 [1]
1152	ftH_2O	英尺水柱 [1]
1153	ftH_2O (4°C)	4 摄氏度下英尺水柱 [1]
1154	ftH_2O (68°F)	68 华氏度下英尺水柱 [1]
1155	inHg	英寸汞柱
1156	inHg (0°C)	0 摄氏度下英寸汞柱
1157	mmHg	毫米汞柱
1158	mmHg (0°C)	0 摄氏度下毫米汞柱
1159	Pa·s	帕 • 秒
1160	m^2/s	平方米/秒
1161	P	泊
1162	cP	厘泊
1163	St	斯托克斯
1164	cSt	厘司
1165	N/m	牛/米
1166	mN/m	毫牛/米
1167	J	焦耳
1168	EJ	10 的 18 次方焦耳
1169	PJ	拍焦耳
1170	TJ	太焦耳
1171	GJ	吉焦耳
1172	MJ	兆焦耳
1173	kJ	千焦耳
1174	mJ	毫焦耳
1175	W·h	瓦时
1176	TW·h	万亿瓦时

值	显示	说明
1177	GW·h	千兆瓦时
1178	MW·h	兆瓦时
1179	kW·h	千瓦时
1180	cal_{th}	卡路里（热化学）[1]
1181	$kcal_{th}$	千卡（热化学）[1]
1182	$Mcal_{th}$	兆卡（热化学）[1]
1183	Btu_{th}	英热单位 [1]
1184	datherm	百万英热单位
1185	ft·lbf	英尺 • 磅
1186	W	瓦特
1187	TW	万亿瓦
1188	GW	千兆瓦
1189	MW	兆瓦
1190	kW	千瓦
1191	mW	毫瓦
1192	µW	微瓦
1193	nW	纳瓦
1194	pW	皮瓦
1195	$Mcal_{th}$/h	兆卡/小时 [1]
1196	MJ/h	兆焦/小时
1197	Btu_{th}/h	英热单位/小时 [1]
1198	hp	马力
1199	W/(m·K)	瓦/米 • 开
1200	$W/(m^2·K)$	瓦/(平方米 • 开)
1201	$m^2·K/W$	平方米 • 开/瓦
1202	J/K	焦/开
1203	kJ/K	千焦/开
1204	J/(kg·K)	焦/(千克 • 开)
1205	kJ/(kg·K)	千焦/(千克 • 开)
1206	J/kg	焦/千克
1207	MJ/kg	兆焦/千克

值	显示	说明
1208	kJ/kg	千焦/千克
1209	A	安培
1210	kA	千安
1211	mA	毫安
1212	µA	微安
1213	nA	纳安
1214	pA	皮安
1215	C	库仑
1216	MC	兆库
1217	kC	千库
1218	µC	微库
1219	nC	纳库
1220	pC	皮库
1221	A·h	安时
1222	C/m^3	库/立方米
1223	C/mm^3	库/立方毫米
1224	C/cm^3	库/立方厘米
1225	kC/m^3	千库/立方米
1226	mC/m^3	毫库/立方米
1227	$µC/m^3$	微库/立方米
1228	C/m^2	库/平方米
1229	C/mm^2	库/平方毫米
1230	C/cm^2	库/平方厘米
1231	kC/m^2	千库/平方米
1232	mC/m^2	毫库/平方米
1233	$µC/m^2$	微库/平方米
1234	V/m	伏/米
1235	MV/m	兆伏/米
1236	kV/m	千伏/米
1237	V/cm	伏/厘米
1238	mV/m	毫伏/米

值	显示	说明
1239	µV/m	微伏/米
1240	V	伏特
1241	MV	兆伏
1242	kV	千伏
1243	mV	毫伏
1244	µV	微伏
1245	F	法拉
1246	mF	毫法
1247	µF	微法
1248	nF	纳法
1249	pF	皮法
1250	F/m	法/米
1251	µF/m	微法/米
1252	nF/m	纳法/米
1253	pF/m	皮法/米
1254	C·m	库 • 米
1255	A/m^2	安/平方米
1256	MA/m^2	兆安/平方米
1257	A/cm^2	安/平方厘米
1258	kA/m^2	千安/平方米
1259	A/m	安/米
1260	kA/m	千安/米
1261	A/cm	安/厘米
1262	T	特斯拉
1263	mT	毫特斯拉
1264	µT	微特斯拉
1265	nT	纳特斯拉
1266	Wb	韦伯
1267	mWb	毫韦伯
1268	Wb/m	韦伯/米
1269	kWb/m	千韦伯/米

值	显示	说明
1270	H	亨利
1271	mH	毫亨
1272	µH	微亨
1273	nH	纳亨
1274	pH	微微亨
1275	H/m	亨/米
1276	µH/m	微亨/米
1277	nH/m	纳亨/米
1278	$A \cdot m^2$	安 • 平方米
1279	$N \cdot m^2/A$	牛 • 平方米/安
1280	Wb·m	韦伯 • 米
1281	Ω	欧姆 [1]
1282	GΩ	吉欧 [1]
1283	MΩ	兆欧 [1]
1284	kΩ	千欧 [1]
1285	mΩ	毫欧 [1]
1286	µΩ	微欧 [1]
1287	S	西门子
1288	kS	千西
1289	mS	毫西
1290	µs	微西
1291	Ω·m	欧姆 • 米 [1]
1292	GΩ·m	吉欧 • 米 [1]
1293	MΩ·m	兆欧 • 米 [1]
1294	kΩ·m	千欧 • 米 [1]
1295	Ω·cm	欧姆 • 厘米 [1]
1296	mΩ·m	毫欧 • 米 [1]
1297	µΩ·m	微欧 • 米 [1]
1298	nΩ·m	纳欧 • 米 [1]
1299	S/m	西/米
1300	MS/m	兆西/米

值	显示	说明
1301	kS/m	千西/米
1302	mS/cm	毫西/厘米
1303	µS/mm	微西/毫米
1304	1/H	/亨
1305	sr	球面度
1306	W/sr	瓦/球面度
1307	W/(sr·m^2)	瓦/(球面度 • 平方米)
1308	W/(m^2)	瓦/平方米
1309	lm	流明
1310	lm·s	流 • 秒
1311	lm·h	流 • 小时
1312	lm/m^2	流/平方米
1313	lm/W	流/瓦
1314	lx	勒克斯
1315	lx·s	勒克斯 • 秒
1316	cd	坎德拉
1317	cd/m^2	坎德拉/平方米
1318	g/s	克/秒
1319	g/L	克/分
1320	g/h	克/小时
1321	g/d	克/天
1322	kg/s	千克/秒
1323	kg/min	千克/分
1324	kg/h	千克/小时
1325	kg/d	千克/天
1326	t/s	公吨/秒
1327	t/min	公吨/分
1328	t/h	公吨/小时
1329	t/d	公吨/天
1330	lb/s	磅/秒
1331	lb/min	磅/分

值	显示	说明
1332	lb/h	磅/小时
1333	lb/d	磅/天
1334	STon/s	美吨/秒
1335	STon/min	美吨/分
1336	STon/h	美吨/小时
1337	STon/d	美吨/天
1338	LTon/s	英吨/秒
1339	LTon/min	英吨/分
1340	LTon/h	英吨/小时
1341	LTon/d	英吨/天
1342	%	百分比
1343	% sol/wt	百分比固体/重量单位
1344	% sol/vol	百分比固体/体积单位
1345	% stm qual	百分比蒸汽质量
1346	°Plato	plato 度
1347	m^3/s	立方米/秒
1348	m^3/min	立方米/分
1349	m^3/h	立方米/小时
1350	m^3/d	立方米/天
1351	L/s	升/秒
1352	L/min	升/分
1353	L/h	升/小时
1354	L/d	升/天
1355	ML/d	兆升/天
1356	ft^3/s	立方英尺/秒
1357	ft^3/m	立方英尺/分
1358	ft^3/h	立方英尺/小时
1359	ft^3/d	立方英尺/天
1360	ft^3/min std	标准立方英尺/分
1361	ft^3/h std	标准立方英尺/小时
1362	gal/s	美加仑/秒

值	显示	说明
1363	gal/min	美加仑/分
1364	gal/h	美加仑/小时
1365	gal/d	美加仑/天
1366	Mgal/d	兆美加仑/天
1367	ImpGal/s	Imperial 加仑/秒
1368	ImpGal/min	Imperial 加仑/分
1369	ImpGal/h	Imperial 加仑/小时
1370	ImpGal/d	Imperial 加仑/天
1371	bbl/s	桶/秒
1372	bbl/min	桶/分
1373	bbl/h	桶/小时
1374	bbl/d	桶/天
1375	W/m^2	瓦/平方米
1376	mW/m^2	毫瓦/平方米
1377	$\mu W/m^2$	微瓦/平方米
1378	pW/m^2	皮瓦/平方米
1379	$Pa \cdot s/m^3$	帕 • 秒/立方米
1380	N·s/m	牛 • 秒/米
1381	Pa·s/m	帕 • 秒/米
1382	B	贝尔
1383	dB	分贝
1384	mol	摩尔
1385	kmol	千摩
1386	mmol	毫摩
1387	µmol	微摩
1388	kg/mol	千克/摩
1389	g/mol	克/摩
1390	m^3/mol	立方米/摩
1391	dm^3/mol	立方分米/摩
1392	cm^3/mol	立方厘米/摩
1393	L/mol	升/摩

值	显示	说明
1394	J/mol	焦/摩
1395	kJ/mol	千焦/摩
1396	J/(mol·K)	焦/(摩 • 开)
1397	mol/m^3	摩/立方米
1398	mol/dm^3	摩/立方分米
1399	mol/L	摩/升
1400	mol/kg	摩/千克
1401	mmol/kg	毫摩/千克
1402	Bq	贝克勒尔
1403	MBq	兆贝克勒尔
1404	kBq	千贝克勒尔
1405	Bq/kg	贝克勒尔/千克
1406	kBq/kg	千贝克勒尔/千克
1407	MBq/kg	兆贝克勒尔/千克
1408	Gy	戈瑞
1409	mGy	毫戈瑞
1410	rd	拉德
1411	Sv	西弗特
1412	mSv	毫西弗特
1413	rem	雷姆
1414	C/kg	库/千克
1415	mC/kg	毫焦/千克
1416	R	伦琴
1417	1/Jm^3	磁能密度
1418	e/Vm^3	
1419	m^3/C	立方米/库
1420	V/K	伏/开
1421	mV/K	毫伏/开
1422	pH	pH 值
1423	ppm	百万分率
1424	ppb	十亿分率

值	显示	说明
1425	ppth	万亿分率
1426	°Brix	白利糖度
1427	°Ball	巴林度
1428	proof/vol	标准酒精强度/体积
1429	proof/mass	标准酒精强度/质量
1430	lb/ImpGal	磅/Imperial 加仑
1431	$kcal_{th}$/s	千卡/秒 [1]
1432	$kcal_{th}$/min	千卡/分 [1]
1433	$kcal_{th}$/h	千卡/小时 [1]
1434	$kcal_{th}$/d	千卡/天 [1]
1435	$Mcal_{th}$/s	兆卡/秒 [1]
1436	$Mcal_{th}$/min	兆卡/分 [1]
1437	$Mcal_{th}$/d	兆卡/天 [1]
1438	kJ/s	千焦/秒
1439	kJ/min	千焦/分
1440	kJ/h	千焦/小时
1441	kJ/d	千焦/天
1442	MJ/s	兆焦/秒
1443	MJ/min	兆焦/分
1444	MJ/d	兆焦/天
1445	Btu_{th}/s	英热单位/秒 [1]
1446	Btu_{th}/min	英热单位/分 [1]
1447	Btu_{th}/d	英热单位/天 [1]
1448	µgal/s	微美加仑/秒
1449	mgal/s	毫美加仑/秒
1450	kgal/s	千美加仑/秒
1451	Mgal/s	兆美加仑/秒
1452	µgal/min	微美加仑/分
1453	mgal/min	毫美加仑/分
1454	kgal/min	千美加仑/分
1455	Mgal/min	兆美加仑/分

值	显示	说明
1456	µgal/h	微美加仑/小时
1457	mgal/h	毫美加仑/小时
1458	kgal/h	千美加仑/小时
1459	Mgal/h	兆美加仑/小时
1460	µgal/d	微美加仑/天
1461	mgal/d	毫美加仑/天
1462	kgal/d	千美加仑/天
1463	µImpGal/s	微 Imperial 加仑/秒
1464	mImpGal/s	毫 Imperial 加仑/秒
1465	kImpGal/s	千 Imperial 加仑/秒
1466	MImpGal/s	兆 Imperial 加仑/秒
1467	µImpGal/min	微 Imperial 加仑/分
1468	mImpGal/min	毫 Imperial 加仑/分
1469	kImpGal/min	千 Imperial 加仑/分
1470	MImpGal/min	兆 Imperial 加仑/分
1471	µImpGal/h	微 Imperial 加仑/小时
1472	mImpGal/h	毫 Imperial 加仑/小时
1473	kImpGal/h	千 Imperial 加仑/小时
1474	MImpGal/h	兆 Imperial 加仑/小时
1475	µImpgal/d	微 Imperial 加仑/天
1476	mImpgal/d	毫 Imperial 加仑/天
1477	kImpgal/d	千 Imperial 加仑/天
1478	MImpgal/d	兆 Imperial 加仑/天
1479	µbbl/s	微桶/秒
1480	mbbl/s	毫桶/秒
1481	kbbl/s	千桶/秒
1482	Mbbl/s	兆桶/秒
1483	µbbl/min	微桶/分
1484	mbbl/min	毫桶/分
1485	kbbl/min	千桶/分
1486	Mbbl/min	兆桶/分

值	显示	说明
1487	µbbl/h	微桶/小时
1488	mbbl/h	毫桶/小时
1489	kbbl/h	千桶/小时
1490	Mbbl/h	兆桶/小时
1491	µbbl/d	微桶/天
1492	mbbl/d	毫桶/天
1493	kbbl/d	千桶/天
1494	Mbbl/d	兆桶/天
1495	$\mu m^3/s$	立方微米/秒
1496	mm^3/s	立方毫米/秒
1497	km^3/s	立方千米/秒
1498	Mm^3/s	立方兆米/秒
1499	$\mu m^3/min$	立方微米/分
1500	mm^3/min	立方毫米/分
1501	km^3/min	立方千米/分
1502	mm^3/min	立方兆米/分
1503	$\mu m^3/h$	立方微米/分
1504	mm^3/h	立方毫米/分
1505	km^3/h	立方千米/分
1506	Mm^3/h	立方兆米/分
1507	$\mu m^3/d$	立方微米/天
1508	mm^3/d	立方毫米/天
1509	km^3/d	立方千米/天
1510	Mm^3/d	立方兆米/天
1511	cm^3/s	立方厘米/秒
1512	cm^3/min	立方厘米/分
1513	cm^3/h	立方厘米/小时
1514	cm^3/d	立方厘米/天
1515	$kcal_{th}/kg$	千卡/千克 [1]
1516	Btu_{th}/lb	英热单位/磅 [1]
1517	kL	千升

值	显示	说明
1518	kl/min	千升/分
1519	kL/h	千升/小时
1520	kL/d	千升/天
1551	S/cm	西/厘米
1552	µS/cm	微西/厘米
1553	mS/m	毫西/米
1554	µS/m	微西/米
1555	MΩ · cm	兆欧厘米 [1]
1556	kΩ · cm	千欧厘米 [1]
1557	Weight%	重量百分比
1558	mg/L	毫克/升
1559	µg/L	微克/升
1560	%Sat	-
1561	vpm	-
1562	%vol	体积百分比
1563	ml/min	毫升/分
1564	mg/dm³	毫克/立方厘米
1565	mg/L	毫克/升
1566	mg/m³	毫克/立方米
1567	ct	克拉（宝石）= 200.0·10^{-6} kg
1568	lb (tr)	磅（金衡制或英药衡制）= 0.3732417216 kg
1569	oz (tr)	盎司（金衡制或英药衡制） = 1/12 lb (tr)
1570	fl oz (U.S.)	盎司（美制液量）= (1/128) gal
1571	cm³	立方厘米 = 10^{-6} m³
1572	af	英亩英尺 = 43560 ft³
1573	m³ normal	立方米
1574	L normal	升
1575	m³ std.	标准立方米
1576	L std.	标准升

值	显示	说明
1577	ml/s	毫升/秒
1578	ml/h	毫升/小时
1579	ml/d	毫升/天
1580	af/s	英亩英尺/秒
1581	af/min	英亩英尺/分
1582	af/h	英亩英尺/小时
1583	af/d	英亩英尺/天
1584	fl oz (U.S.)/s	盎司/秒
1585	fl oz (U.S.) /min	盎司/分
1586	fl oz (U.S.)/h	盎司/小时
1587	fl oz (U.S.)/d	盎司/天
1588	m^3/s normal	标准立方米/秒
1589	m^3/min normal	标准立方米/分
1590	m^3/h normal	标准立方米/小时
1591	m^3/d normal	标准立方米/天
1592	L/s normal	标准升/秒
1593	L/min normal	标准升/分
1594	L/h normal	标准升/小时
1595	L/d normal	标准升/秒
1596	m^3/s std.	标准立方米/秒
1597	m^3/min std.	标准立方米/分
1598	m^3/h std.	标准立方米/小时
1599	m^3/d std.	标准立方米/天
1600	L/s std.	标准升/秒
1601	L/min std.	标准升/分
1602	L/h std.	标准升/小时
1603	L/d std.	标准升/天
1604	ft^3/s std.	标准立方英尺/秒
1605	ft^3/d std.	标准立方英尺/天
1606	oz/s	盎司/秒
1607	oz/min	盎司/分

值	显示	说明
1608	oz/h	盎司/小时
1609	oz/d	盎司/天
1610	Paa	帕斯卡（绝对）
1611	Pag	帕斯卡（压力计）
1612	GPaa	千兆帕（绝对）
1613	GPag	千兆帕（压力计）
1614	MPaa	兆帕（绝对）
1615	MPag	兆帕（压力计）
1616	kPaa	千帕（绝对）
1617	kPag	千帕（压力计）
1618	mPaa	毫帕（绝对）
1619	mPag	毫帕（压力计）
1620	µPaa	微帕（绝对）
1621	µPag	微帕（压力计）
1622	hPaa	百帕（绝对）
1623	hPag	百帕（压力计）
1624	gf/cm^{2}a	
1625	gf/cm^{2}g	
1626	kgf/cm^{2}a	
1627	kgf/cm^{2}g	
1628	SD4°C	4°C 时标准密度
1629	SD15°C	15°C 时标准密度
1630	SD20°C	20°C 时标准密度
1631	PS	米制马力
1632	ppt	万亿分率 = 10^{12}
1633	hl/s	百升/秒
1634	hl/min	百升/分
1635	hl/h	百升/小时
1636	hl/d	百升/天
1637	bbl (liq)/s	桶（美制液量）/秒
1638	bbl (liq)/min	桶（美制液量）/分

值	显示	说明
1639	bbl (liq)/h	桶（美制液量）/小时
1640	bbl (liq)/d	桶（美制液量）/天
1641	bbl (fed)	桶（美联邦）= 31 加仑？
1642	bbl (fed)/s	桶（美联邦）/秒
1643	bbl (fed)/min	桶（美联邦）/分
1644	bbl (fed)/h	桶（美联邦）/小时
1645	bbl (fed)/d	桶（美联邦）/天
1646	var	无功伏安
1647	kvar	无功千伏安
1648	Mvar	无功兆伏安
1649	var·h	无功伏安小时
1650	kvar·h	无功千伏安小时
1651	Mvar·h	无功兆伏安小时
1652	VA	伏安
1653	kVA	千伏安
1654	MVA	兆伏安
1655	VA·h	伏安小时
1656	kVA·h	千伏安小时
1657	MVA·h	兆千伏安小时
1997	无	无
1998	未知单位	在组态期间测量单元未知时使用
1999	特殊	特殊单位
2000	inch/s2	英寸/平方秒
2001	g	克
2002	mils	毫英寸

[1] 必须使用与 PA 行规不同的表示法，才能根据相应单位制来表示该单位。

[2] 在中国和日本的文档中，均使用“m2”而非“m3”。

3.1.13 过程对象的使用量

Process Objects (PO) 计数

APL 的所有函数块通常使用一个 PO。下表中列出了例外情况：

块类型	PO 计数
AV	0
Evt16Ts	0
EventTs	0
KalFilt	50
ModPrCon	50
MPC10x10	100
PrDrpMon	5
PST	15
PumpMon	10
SteadySt	1
VlvMon	5
VlvPosL	2

3.1.14 重新同步

通过重新同步，控制输出和块的状态根据正在运行的过程进行调整。实现方法为：在一个周期内通过实际反馈信号 (FbkXxx) 或回读值 (Rbk, PV_In) 跟踪控制输出。

通过功能位启用重新同步。

CPU 启动后重新同步：

Feature Bit17 =1	OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL
Feature2 Bit17 =1	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

在 OB100 命令后的第一个循环中，块状态和控制输出通过来自过程的反馈信号和回读值进行跟踪。如果这些值不可用或错误，控件将暂停。

停止服务后重新同步

Feature Bit18 =1	OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL
Feature2 Bit18 =1	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

在退出“停止服务”命令后的第一个循环中，块状态和控制输出通过过程的反馈信号和回读值进行跟踪。如果它们不可用或不合理，则不会更改实际位置。在标准视图和预览中，操作员可以看到在退出“停止服务”模式后块将呈现的状态。

仿真后重新同步：

Feature2 Bit18 =1	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

在退出仿真功能命令后的第一个循环中，块状态和控制输出通过过程的反馈信号和回读值进行跟踪。如果它们不可用或不合理，则不会更改实际位置。在标准视图和预览中，操作员可以看到在退出仿真功能后块将呈现的状态。

CSF 后重新同步：

Feature2 Bit19 =1	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

在退出控制系统故障 (CSF 1->0) 命令后的第一个循环中，块状态和控制输出通过来自过程的反馈信号和回读值进行跟踪。如果它们不可用或不合理，则不会更改实际位置。在标准视图和预览中，操作员可以看到在退出控制系统故障后块将呈现的状态。

使用 StateTrkOn 输入重新同步：

Feature Bit20	OpDi01、OpDi03、OpDi08、OpAnL
Feature2 Bit20 =1	MotL、MotRevL、MotSpdL、MotSpd3L、MotSpdCL、VlvL、VlvMotL、VlvAnL、VlvPosL

在 StateTrkOn 输入命令中执行触发器 (0->1) 之后，通过反馈信号和回读值跟踪块状态和控制输出。如果它们不可用或不合理，则不会更改实际位置。在标准视图和预览中，操作员可以看到在触发 StateTrkOn 输入后块将呈现的状态。

重新同步的一般限制：

在多数情况下，不会根据反馈信号或回读值跟踪控制输出：

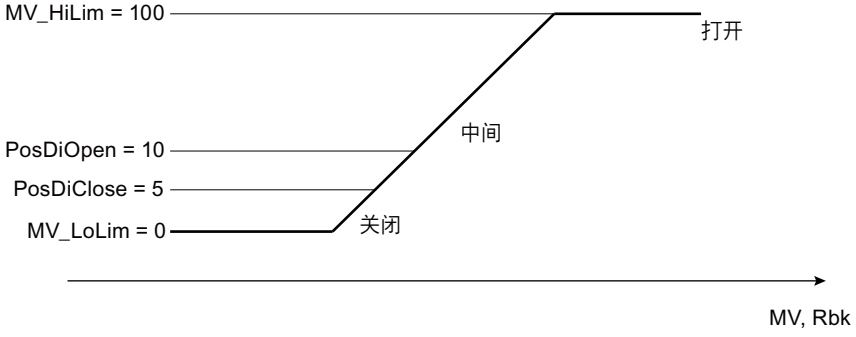
- **激活的命令**在自动、就地模式或强制：
  - XxxAut =1 在按钮模式下 (Feature Bit4 =0)
  - XxxLocal =1 在本地按钮模式下 (Feature2 Bit4 =1)
  - 在切换模式 (Feature Bit4 =1, Feature2 Bit4 =1) 下，命令始终处于活动状态，无法跟踪。
- **互锁**：无法跟踪互锁的控制。另一方面，重新同步可以将块设置到互锁权限处于活动状态的位置。或者在互锁（未受保护）的情况下，重新同步的方向可以设置为非互锁位置。
- **激活的错误**类似 MonSafePos =1，FaultExt =1，CSF =1 的监视错误，错误行为 Feature Bit18 =1，Trip =1：无法跟踪控件。但是可以通过重新同步来调整状态/位置。
- **快速停止**：无法跟踪控件。但是可以通过重新同步来调整状态/位置。

状态跟踪与互锁权限无关

3.1.15 选择超大监视结束位置范围

选择超大监视结束位置范围

如果要实现具有关闭位置、较小中间位置和超大监视打开位置的模拟阀，可按下例所示进行操作：



通过 Feature2 位 15，也可在结束位置启动监视。

3.2 块图标的功能

3.2.1 块图标结构

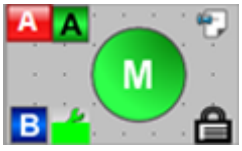
块图标结构

新块图标位于“@PCS7TypicalsAPLVer10.PDL”和“@TemplateAPLVer10.PDL”模板中。

说明

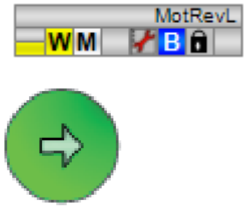
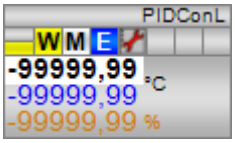
@PCS7TypicalsAPLV7.PDL 和 @TemplateAPLV7.PDL 不再随安装程序一起提供

有两种类型的块图标 (V10.0)，即显示和不显示实例特定名称的块图标：

	显示实例特定名称的 MotL 块图标
	显示实例特定名称的 PIDConL 块图标
	不显示实例特定名称的块图标 MotL。工具栏仅显示实际可用的信息。
	不显示实例特定名称的块图标 PIDConL。工具栏仅显示实际可用的信息。

旧块图标位于模板“@PCS7TypicalsAPLV7.pdl”和“@TemplateAPLV7.PDL”中。

有两种类型的块图标 (V7.1)，即显示和不显示实例特定名称的块图标：

	显示实例特定名称的 MotRevL 块图标
	显示实例特定名称的 PIDConL 块图标
	不显示实例特定名称的块图标 MotRevL。工具栏仅显示实际可用的信息。
	不显示实例特定名称的块图标 PIDConL。工具栏仅显示实际可用的信息。

可选择这些块图标之一。更多信息，参见 “组态块图标 (页 323)”部分。

块图标具有若干个显示区域：

- CPU 停止
- 实例特定名称
- 块的图标
- 模拟值显示
- 块状态的状态栏

NoteView 文档

每个块符号实例最多可组态三个文件，可在过程控制期间在备注视图中选择这些文件，并显示在单独的窗口中。

这些文件必须位于 NoteView 子目录的 GraCS 文件夹中。

文件名在属性 NoteView1、NoteView2 和 NoteView3 的块图标处组态。仅支持 .mht 文件格式，并且必须在组态中给出文件扩展名".mht"（例如"File1.mht"）。

说明

1. 每个块实例最多可组态三个文件。
2. 只允许使用 .mht 文件格式。
3. 必须在组态中提供文件扩展名 *.mht。
4. 在多项目中，所有相关文件都存储在服务器项目的路径下（OS 项目路径 >> GraCS >> NoteView >>（MHT 格式的文件））。
5. 如果未在块图标处组态文件，则会在备注视图中取消激活文件选择和 "打开"(Open) 按钮（即呈灰色显示）。
6. 如果组态的文件格式不是 .mht 文件，则在打开文件时会显示错误消息 "文件格式无效"(Invalid file format)。
7. 允许的最大文件大小为 25 MB。如果文件超过此大小，则在打开文件时会显示错误消息 "文件大小超限"(File size exceeded)。

显示 CPU 停止

CPU 停止时，各个方框均不可用。同时在组显示中会对带有消息发送功能的块显示黄色警告三角形。

实例特定名称

关联块的名称显示在实例特定名称中，例如 PIDConL 块：

可在背景块的对象属性中更改该名称。

存在显示或不显示实例特定名称的块图标。要了解相关信息，可参见各块的描述信息。

对于不显示实例特定名称的块，可通过两种不同方式显示名称：

- **一键显示/隐藏所有实例特定名称**：单击按钮即可一次性显示或隐藏过程画面中的所有实例特定名称。为此，可将此按钮从 @TemplateAPLVer10.PDL 复制到图表的过程画面中，或将此按钮插入 WinCC 的 "按钮区域"(button area)。如果将该按钮插入按钮区域，可参见该手册中的"PCS 7 OS 过程控制 > 用户界面的布局" 部分。
- **显示/隐藏个别实例特定名称**：按住 Shift 键的同时单击块图标：所选变量将切换为可见或不可见，与默认设置不同。只要过程画面处于显示状态，该名称将保持可见/不可见。
- 再次单击该按钮时，实例特定名称再次隐藏。

块的图标

工艺块的块图标具有自己的可操作符号（例如，MotRevL 块），并表示块的状态显示。

该符号可定位在不同位置：0°、90°、180° 和 270°。更多信息，参见 “组态块图标 (页 323)” 部分。右键单击状态显示可以更改块的操作模式。更多信息，参见 “通过块图标操作 (页 324)”部分。

说明

电机和阀门的块图标在不同的安装位置和以不同表示形式提供。不过，一般的状态图标总是显示在面板中，并没有考虑安装位置和在块图标中的表示形式。

模拟值显示

对于具有模拟值显示的块图标（例如，PIDConL 块），根据相关测量单位，有三种不同的基本设置：

更多信息，参见 “组态块图标 (页 323)”部分。

可根据操作员控制权限 (页 341)控制这些模拟值。更多信息，另请参见 “通过块图标操作 (页 324)”部分。

自 V9.0 块图标开始，如果在模拟值显示中启用了限值监视，在显示实际值时，报警、警告或容差的背景及字体颜色将与消息的颜色一致。

说明

自 V9.0 块图标开始，如果在模拟值显示中使用了限值监视，则在显示实际值时，报警、警告或容差、控制系统故障的背景及字体颜色将与消息的颜色一致。

如果模拟值显示为 *****，则表明针对该参数化格式规范的显示字段过小。在这种情况下，在块图标 APL_BLOCK_ICON 中调整格式规范 AnalogValueFormatx。

有关格式的规范信息，参见 “模拟值显示的小数点 (页 332)”。

块状态的状态栏

通过块图标的状态栏，可概览块的整体状态（参见下图）。

下面几个表中的图标按优先级从高到低排列。

可显示下列元素：

报警、警告、容差和消息

更多信息，参见“高级过程库中的监视功能 (页 107)”部分。

图标	含义
	不输出消息。
	发生故障。
	报警已触发。
	用于报警上限的报警已触发。
	下限报警已触发。
	警告已触发。
	上限报警已触发。
	下限报警已触发。
	超出容差。
	容差已经超出容差上限。
	容差已经超出容差下限。
	块具有操作员提示。
	存在过程状态确定。

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

说明

对于用户组态的消息类别，只有在 APL 块内触发限值超出情况时才会显示上/下限报警、警告和容差限值的符号，且显示的颜色取决于用户组态的消息类别。

操作模式

更多信息，参见“模式概述 (页 91)”部分。

图标	含义
	块处于自动模式。
	块处于“运行”操作模式。
	块处于手动模式。
	块处于程序模式（仅适用于控制器）。
	块处于就地模式。
	块处于“停止服务”操作模式。 在此操作模式下，除了以下内容，不显示其它符号，在模拟值显示中也不显示值： - 在备注视图中显示激活的消息 - 显示维护使能

说明

如果块只有“运行”和“停止服务”两种操作模式，则“运行”操作模式不显示符号（不显示绿色的“O”）。

内部或外部设定值

参见“内部/外部设定值指定 (页 157)”部分。

图标	含义
	内部设置设定值
	外部设定值指定
	SP/MV 斜坡已激活

信号状态

更多信息，参见“形成并输出块的信号状态 (页 136)”部分。

图标	含义
	块处于仿真状态。
	信号状态为“不良，与设备相关”。
	信号状态为“不良，与过程相关”。
	信号状态为“不确定，与设备相关”。
	信号状态为“不确定，与过程相关”。
	维护请求处于未决状态。
	发布块以进行维护

跟踪和强制数值及旁路

参见“强制操作模式 (页 59)”、“互锁 (页 123)”和“控制块的手动和自动模式 (页 95)”部分。

图标	含义
	至少强制一个值
	跟踪值
	存在互锁的旁路或者上游 Intlock FB 的旁路条件或者标签旁路已激活。

互锁

更多信息，参见“互锁 (页 123)”部分。

图标	含义
	块未互锁。
	块已互锁。
	旁路保护。
	发出快速停止命令。

备注显示

图标	含义
	在备注视图中提供消息。

客户特定的图标

在块图标中，图标可用客户特定的图标替换。因此，必须在 OS 项目目录“GraCS”中创建一个子目录，并且客户特定的图标必须使用和以前相同的名称插入其中。必须在“**PictureDirectory**”属性（“组态”(Configurations) 组）的块图标中修改子目录的名称。子目录中的图标不随 OS 项目编辑器或新版 APL 面板更改。

说明

- “PictureDirectory”属性为实例特定的属性。这意味着，对已在过程画面中组态的块图标所做的修改不会随过程画面中块图标的更新而变化。
- 建议您在过程画面中而不是“@PCS7TypicalsAPLVx.pdl”或“@TemplateAPLVx.PDL”画面中修改该属性。具有“@”前缀的画面为系统画面，将被新版 APL 面板替换。客户更改将丢失。
- 在 WinCC 图形编辑器中，可使用 PCS 7“导出对象”向导对块图标中的实例特定属性进行一系列修改。“PictureDirectory”属性可在导出的列表中进行更改，然后通过 PCS 7“导入对象”向导统一传回块图标。
- 可使用多个子目录。在过程画面中创建块图标的不同变量时，这很有帮助。

参见

电机保护功能 (页 123)

构成互锁信息的组状态 (页 131)

用户组态的消息类别 (页 59)

3.2.2 组态块图标

组态块图标

有两种方法组态块图标：

- 自动
- 手动

新块图标位于模板画面"@PCS7TypicalsAPLV10.PDL"和"@TemplateAPLV10.PDL"中。

说明

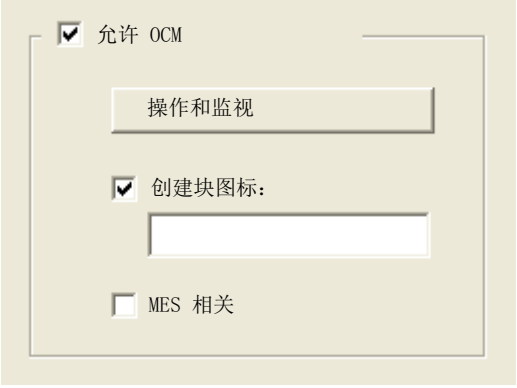
@PCS7TypicalsAPLV7.PDL 和 @TemplateAPLV7.PDL 不再随安装程序一起提供。

如果在项目中仍然使用V7 块图标并且需要继续使用，则V7 模板"@PCS7TypicalsAPLV10.PDL"必须存在于 OS 项目目录中 (GraCS)。此外，必须从 OS 项目目录中删除新的模板图像"@PCS7TypicalsAPLV10.PDL"或"@PCS7TypicalsAPLV10.PDL"。

在 OS 项目编辑器的基本数据选项卡上取消选择 V9 模板的更新。

自动组态块图标

有多种可以针对块选择的块图标。在块实例的对象属性的“允许 OCM">"创建块图标”字段中，可通过输入块图标的编号来选择该块图标：



可以在块的说明（操作员监控部分）中找到相应块图标的名称（以数字表示的条目）。

如果不为块图标输入编号，则编号 1 始终用于块图标。自动生成的块图标的模板为 @PCS7TypicalsAPLV10.PDL。

更多信息

- 手册*《过程控制系统 PCS 7；工程组态系统》*

手动组态块图标

可手动组态块图标，方法是从 @TemplateAPLV10.PDL/@TemplateAPLV10.PDL 模板复制块图标，然后将其插入工厂画面。

通过“将面板与过程变量连接”向导建立与过程变量的连接，请参见 WinCC 信息系统中的“动态化过程画面”和“标准动态”部分。

有关导出/导入和更新这些对象的信息，请参见 WinCC 信息系统中的“图形对象更新向导”部分。这些向导使用"TemplateControlAPL.cfg"组态文件。

说明

- *APL 样式指南*中介绍了更改块图标工具提示文本的步骤。否则，不能更改该属性。

3.2.3 通过块图标操作

通过块图标操作

如果提供相关操作员控制权限 (`OS_Perm`)，则可以使用块图标直接操作元素。此操作员控制权限可在工程组态系统 (ES, Engineering System) 中进行组态。

通过右键单击所涉及的元件来执行操作。块图标中可操作的元件包括：

- 切换操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 更改过程值、设定值和调节变量
- 更改操作状态

然后，以与在面板中相同的方法执行操作。请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)和更改值 (页 346)部分。

3.2.4 PID 和 FM 控制器的块图标

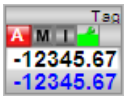
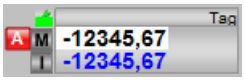
PID 和 FM 控制器的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

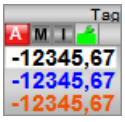
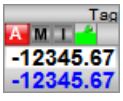
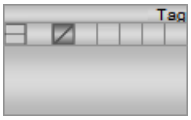
- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值（不是使用 PIDConS 的容差限值）以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 信号状态、发布维护
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位，超出限值时有/无颜色变化）
- 设定值（蓝色，带小数位）
- 反馈值（红色，带小数点），对于类型 3 和 4 不提供
  当 FmCont 和 FmTemp 用作无反馈的步进控制器时，将没有反馈值
- “斜坡已激活”指示不适用于 FMCont 和 FMTemp 块。
- 仅限 `PIDStepL`：位置反馈值（绿色，带小数点），对于类型 3 和 4 不提供
- 无需复位的互锁（仅适用于 PIDConR 和 PIDConL）

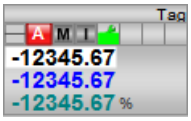
@TemplateAPLV10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选项	特性
	1	
	2	
	3	

图标	CFC 中的块图标选项	特性
	4	
	5	完整显示的块图标
	6	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

图标	CFC 中的块图标选择	特性
PIDStepL 的特殊情况：		
	-	仅限 PIDStepL 块的情况，绿色值显示位置反馈（仅在已为 WithRbk = 1 分配参数时可见）。但是可通过操作块图标来调整调节变量。

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

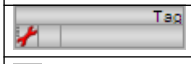
3.2.5 互锁块的块图标

互锁块 Intlk02, Intlk04, Intlk08, Intlk16 的块图标属性

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 信号状态
- 备注显示
- 输出信号

@TemplateAPLV10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	块图标
	1	Intlk02
	1	Intlk04
	1	Intlk08
	1	Intlk16
	2	Intlk02
	2	Intlk04

图标	CFC 中的块图标选择	块图标
	2	Intlk08
	2	Intlk16

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	块图标
	1	Intlk02
	1	Intlk04
	1	Intlk08
	1	Intlk16
	2	Intlk02
	2	Intlk04
	2	Intlk08
	2	Intlk16
	3	Intlk02
	3	Intlk04
	3	Intlk08
	3	Intlk16

不显示实例特定名称的块图标（迷你型）

这些图标仅显示输出信号。它们采用小矩形形状。

显示输出信号

该显示可显示输出信号的以下状态（优先级从高到低）：

- 灰色：互锁块上无互连输入，不使用该块
- 蓝色：输出信号为 0 或 1，至少一个输入信号旁路。没有灰色状态。
- 黄色：信号状态为 16#60；仿真输出信号。没有灰色和蓝色状态。

- 红色：输出信号为 0；有互锁。没有灰色、蓝色和黄色状态。
- 绿色：输出信号为 1；块处于良好状态。没有灰色、蓝色、黄色和红色状态。

有关块图标的更多信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

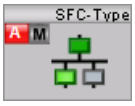
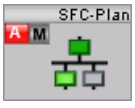
3.2.6 SFC 的块图标

SFC 的块图标

提供了具有以下功能的多种 SFC 块图标：

- 报警指示器
- 当前所用模式的指示器（“手动”或“自动”模式）
- 操作员请求图标
- SFC 操作状态的指示器

@PCS7TypicalsAPLV10.PDL 模板中的块图标：

块图标	类型 2	类型 3
SFC 类型		
SFC 计划		

在 SFC 块图标中显示以下图标：

1. 模式指示器：

图标	位号	变量名称	描述
	7	.SFC_STATE	块处于“自动”模式。
	7	.SFC_STATE	块处于“手动”模式。

2. 状态指示器：

图标	位号				变量名称	描述
	0	1	2	3		
	0	0	0	0	.SFC_STATE	IDLE
	0	0	0	1	.SFC_STATE	RUN
	0	0	1	0	.SFC_STATE	COMPLETED
	0	0	1	1	.SFC_STATE	HELD
	0	1	0	0	.SFC_STATE	ABORTED
	0	1	0	1	.SFC_STATE	STARTING
	0	1	1	0	.SFC_STATE	COMPLETING
	0	1	1	1	.SFC_STATE	ERROR_COMPLETING
	1	0	0	0	.SFC_STATE	HOLDING
	1	0	0	1	.SFC_STATE	RESUMING
	1	0	1	0	.SFC_STATE	ERROR
	1	0	1	1	.SFC_STATE	HELD_ERROR
	1	1	0	0	.SFC_STATE	RESU_ERROR
	1	1	0	1	.SFC_STATE	ABORTING
	1	1	1	0	.SFC_STATE	STOPPING
	1	1	1	1	.SFC_STATE	STOPPED

3. 已获取的状态指示器（仅适用于 SFC 类型）：

图标	位号	变量名称	描述
	14	.VSTATUS	EM-SFC 通过上级设备阶段 (EPH) 获取
	15	.VSTATUS	获取至少一个次级设备模块 (EM) 失败

参见

块图标结构 (页 315)

组态块图标 (页 323)

通过块图标操作 (页 324)

3.2.7 将静态画面组件添加到块图标

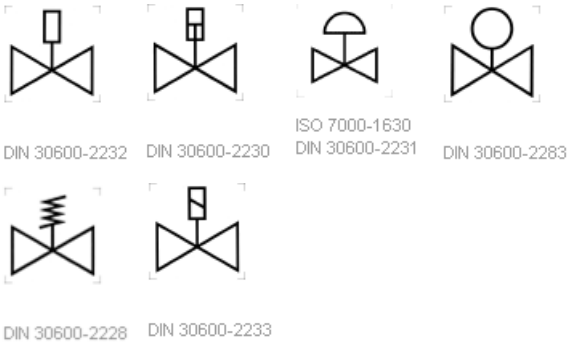
块图标的静态画面组件

驱动器和阀门的块图标不包含静态画面组件。然而，可以从 @TemplateAPLV10.PDL 模板中复制静态画面组件并将其放置在块图标上，以便将它们添加到块图标中。

可以使用下列静态画面组件：

- 用于电机块的静态画面组件：

- 用于阀块的静态画面组件：



说明

我们可以看见阀门的静态画面组件在阀图标的上方。

请注意，APL 的所有块图标均位于过程画面的 0 层。1 层用于静态画面组件。这能确保静态画面组件始终在块图标的上方。如果已经改变块图标层，则应将静态画面组件始终放置在较高的层中。

3.2.8 模拟值显示的小数点

模拟值显示的小数点可以在块图标的属性“组态 > AnalogValueFormat1...AnalogValueFormat5”(Configurations > AnalogValueFormat1...AnalogValueFormat5) 中集中参数化。如果属性为空，则直接采用面板 PDL 文件中的格式规范。

块图标中的参数化在标准视图、限值视图和块图标中生效。下表列出了可以在块图标中进行参数化的格式规范的模拟值：

块	AnalogValueFormat1 标准视图、限值视图	AnalogValueFormat2 标准视图、限值视图	AnalogValueFormat3 标准视图、限值视图	AnalogValueFormat4 标准视图	AnalogValueFormat5 电机的限值视图
MotL			UserAna1	UserAna2	AV 值
MotRevL			UserAna1	UserAna2	AV 值
MotSpdL			UserAna1	UserAna2	AV 值
MotSpdCL	Rbk 值 ER 值	SP 值	UserAna1	UserAna2	AV 值
VlvL			UserAna1	UserAna2	-
VlvMotL			UserAna1	UserAna2	AV 值
VlvPosL	Rbk 值 MV 值		UserAna1	UserAna2	AV 值
VlvAnL	Rbk 值 MV 值		UserAna1	UserAna2	-
Vlv2WayL			UserAna1	UserAna2	-
DoseL	PV 值	SP 值	UserAna1	UserAna2	-
MonAnL	PV 值		UserAna1	UserAna2	-
MonAnS	PV 值				-
OpAnL	PV 值	SP 值			-
OpAnS	PV 值	SP 值			-
PIDConL	PV 值	SP 值	UserAna1 MV 值 Rbk 值	UserAna2	-

块	AnalogValueFormat1 标准视图、限值视图	AnalogValueFormat2 标准视图、限值视图	AnalogValueFormat3 标准视图、限值视图	AnalogValueFormat4 标准视图	AnalogValueFormat5 电机的限值视图
PIDConS	PV 值	SP 值	MV 值 Rbk 值		-
PIDConR	PV 值	SP 值	UserAna1 MV 值 Rbk 值	UserAna2	-
PIDStepL	PV 值	SP 值	UserAna1 MV 值 Rbk 值	UserAna2	-

块	AnalogValueFormat1...AnalogValueFormat4	AnalogValueFormat5...AnalogValueFormat8	AnalogValueFormat9
ModPreCon	CV1...CV4、SP1...SP4 值	MV5...MV8 值	DV 值

块	AnalogValueFormat1...AnalogValueFormat10	AnalogValueFormat11...AnalogValueFormat20	AnalogValueFormat21...AnalogValueFormat24
MPC10x10	CV1...CV10、 SP1...SP10 值	MV1...MV10 值	DV1...DV5 值

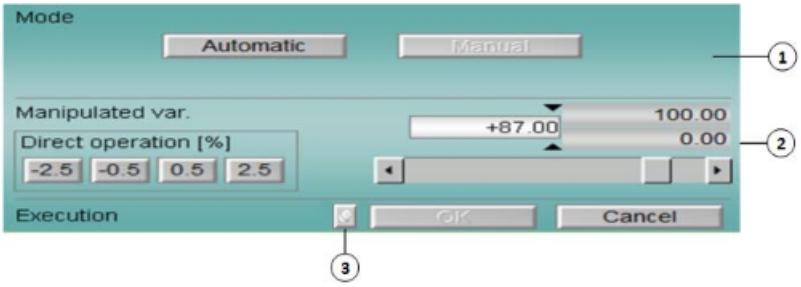
说明

如果模拟值显示为 *****，则表明针对该参数化格式规范的显示字段过小。在这种情况下，在块图标 APL_BLOCK_ICON 中调整格式规范 AnalogValueFormatx。

3.3 面板的功能

3.3.1 PID 控制器的快速操作

PID 控制器的快速操作



相关块为：

- PIDConL
- PIDStepL
- PIDConR

启用快速操作

当内部变量"@APLFastOperationEnable" 设置为 1 时，可通过块图标打开上述微型面板。右键单击块图标上的模式以及调节变量字段将打开此面板。

1. **更改模式**
   只有两种模式 - 自动和手动。可以单击相应的按钮来更改模式。
2. **更改调节变量**
   可以直接通过滚动条输入值或直接操作按钮来更改调节变量。更改调节变量时，可以使用第 2 步和第 3 步操作。
3. **固定**
   面板默认固定。固定按钮不可操作，因此面板无法取消固定。

3.3.2 面板的结构

面板的常规功能

本部分提供适用于所有面板的常规信息。

建议的屏幕分辨率

该面板可在分辨率为 1280 x 1024 的屏幕上完整显示。在 Web 客户机上还须激活全屏模式（按 F11 键）。

缩放面板

面板缩放范围为 50% 到 200%。缩放值在内部变量"@APLFaceplateScaleFactor"中给出，该变量的类型为无符号的 32 位值。缩放的默认值为 100。通过提供一个在 101 至 200 范围内的内部变量值，可将面板放大为 101% 到 200%。同样，通过提供一个在 50 至 99 范围内的值，可将面板缩小为 50% 到 99%。计算参考的是面板的默认尺寸，即 100%。这意味着如果给定的值为 150，则面板将放大至默认尺寸的 150%。同理，如果给定的值为 90，则面板将缩小至默认尺寸的 90%。

可使用过程画面中的以下按钮缩小或放大面板：这些按钮包含在 @TemplateAPLV10.PDL 中，且应同时在 OS 服务器和 OS 客户端中进行组态。

按钮	名称	描述
	BtnIncreaseZoom	将缩放系数增加 5%
	BtnDecreaseZoom	将缩放系数减少 5%
	BtnResetZoom	将缩放系数重置为 100%
	ZoomValue	显示当前的缩放值。

说明

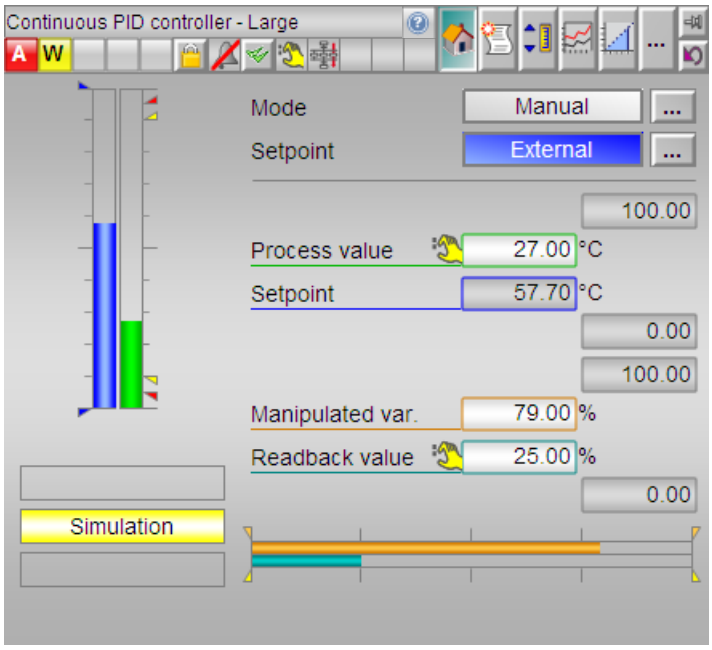
更改缩放值后，必须重新打开面板。如果更改缩放值，已打开的面板将不会缩放。

显示 CPU 停止

CPU 停止时，各个方框均不可用或被隐藏，组显示中会针对具有消息发送功能的块显示黄色警告三角形。无法执行任何操作。

打开面板

在 WinCC 中单击块图标，以标准视图形式打开面板；在本例中，下图为 PIDConL 的标准视图：



说明

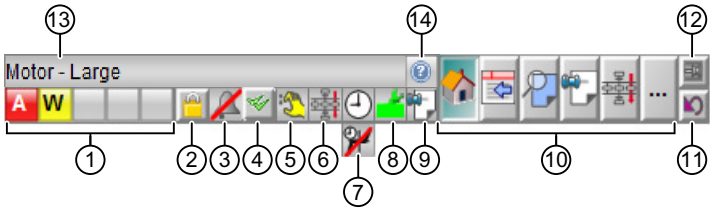
PCS 7 高级过程库帮助中的面板视图和块图标的一些图解是离线表示的示例。运行表示可能会有所不同。

该视图随块功能的不同而不同。所有具有面板的块都提供状态栏，从中可以看到与块状态有关的最重要信息。还提供了其它功能，将在后续部分中进行说明。

说明

对于默认状态为 16#FF 的块输入的显示元素，仅当块输入互连时（状态 ≠ FF）才会显示。例外：控制器块的 Gain、TI 和 TD 值始终显示。

显示和操作员控制



面板提供了下列显示和操作员控制：

(1) 组显示

(2) 锁定/解锁消息

(3) 抑制带 图标的消息/报警延迟

(4) 确认报警

(5) 最差信号状态

(6) 批生产显示

(7) 此块至少有一个延时时间有效

(8) 维护请求和发布

(9) 备注显示

(10) 打开块的视图

(11) 返回到块图标

(12) 固定面板

(13) 块的实例名称

(14) 帮助按钮

(1) 组显示

组显示显示从块实例的 ALARM_8P 传送到 WinCC 的信息。

- 报警
- 警告
- 容差
- 故障

- 操作员提示
- 过程消息

说明

消息类别“报警”、“警告”和“容差”对用户组态的消息类别无效。对于用户组态的消息类别，消息类型取决于具体项目设置。请考虑各个术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

(2) 锁定/解锁消息

锁定/解锁消息按钮用于锁定/解锁受自动化系统中组显示直接影响的过程画面内所有单独过程单元的消息触发。

该按钮的操作员授权级别在内部变量 @LockMessageAuthLevel 中设置。该变量由 OS 项目编辑器设置。

出于优化原因，在 @LockMessageAuthLevel 中设置的操作员授权级别还必须存在于过程变量块图标的 OperationLevelx 中（例如更高级过程控制）。否则不能使用“禁用消息”按钮的操作员控制功能。

可以使用 PCS 7-OS 中的权限针对特定用户/用户组隐藏此按钮。请参见 PCS 7-OS 帮助系统。

说明

由于自 V8.1 起，必须通过 PCS 7 系统对话框确认禁用块报警，因此操作员还可在该对话框中输入禁用原因。
这些输入默认总是以“确定”(OK) 加以确认，即便在 2 步操作中也是如此。

(3) 抑制消息

消息抑制指示是否使用 `MsgLock` 参数激活了 AS 块中的“抑制过程消息”功能。如果激活了消息抑制，则会抑制此块实例中的所有消息，但过程控制消息除外。

(4) 确认报警

可使用此按钮确认块实例发出的所有报警。

可以使用 PCS 7-OS 中的权限针对特定用户/用户组隐藏此按钮。更多相关信息，请参见文档《过程控制系统 PCS 7；OS 过程控制》(*Process Control System PCS 7; OS Process Control*)。

(5) 最差信号状态的显示

这会显示当前出现的最差信号状态。更多详细信息，请参见形成并输出块的信号状态 (页 136)部分。

(6) 批生产显示

批生产显示会显示 SIMATIC BATCH 是否在使用该块实例。

更多详细信息，请参见 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)部分。

(7) 此块至少有一个延时时间有效

	此显示画面为您显示了激活的延迟时间。更多详细信息，请参见显示延时时间 (页 343)部分。
	“死区”功能将暂时停用。

(8) 维护请求和发布

此显示会向您显示是否已对此块提出了维护请求或发布。

更多详细信息，请参见维护发布 (页 85)部分。

(9) 备注显示

此显示会向您显示是否已在备注视图中给您留下了消息。更多详细信息，请参见备注视图 (页 403)部分。

(10) 打开块的视图

可使用此字段打开块的各个视图。要了解可用视图，请参见块描述。左键单击，在同一窗口中显示视图。右键单击，将打开一个新窗口。

此处，可从以下典型视图中进行选择：

图标	标识符
	标准视图
	消息视图
	限值视图（一个块中可能存在多个限值视图）

图标	标识符
	趋势视图
	斜坡视图
	参数视图（一个块中可能存在多个参数视图）
	预览
	备注视图
	批生产视图
	设定值视图
	参数视图 1（一直到参数视图 4，请参见下一行）
	参数视图 4
	数量视图
	流量视图
	视图（一个块中可能存在其它视图）

说明

无法选择视图时，相应的按钮将不可用。

(11) 返回到块图标

使用此按钮返回到相应面板的过程映像中的块图标。例如，如果在固定块 **(12)** 的同时更改过程画面，则可使用此功能。

(12) 固定面板

可使用此按钮将面板固定在用户界面。这样即可切换到另一画面或区域而无需关闭该面板。

说明

要了解其它操作员控制，请参见各个块的描述。

(13) 块的实例名称

此区域显示块的实例特定名称。

(14) 帮助按钮

单击此按钮可打开相应面板视图的 *APL 操作员指南*在线帮助。

3.3.3 操作员控制权限

块的操作员控制权限

下列条件会影响操作员控制权限：

- PCS 7 OS 中的用户管理
- 使用 OpStations 块的本地操作权限
- 对块中操作模式的依赖性
- 通过参数分配/块的互连提供的权限
- 通过块本身的 `OS_Perm` 输入参数提供的权限

PCS 7 OS 中的用户管理

APL 使用了用户管理中的以下操作员授权级别：

- 过程控制（例如，手动/自动模式切换、更改设定值和调节变量）。
  通过此操作员控制权限，可在所有块的标准视图中执行操作，并可在斜坡和备注视图中进行输入。“停止运行”操作模式不能与过程控制一起使用。
- 高级过程控制（例如，更改限值、控制器参数和监视时间）。
  通过此操作员控制权限，可在所有块的任意视图中执行任意操作，包括在“停止运行”操作模式下执行的操作。例外：“最高过程控制”下所列的操作。
- 最高过程控制（仿真过程值和发布维护过程变量）。
  通过此操作员控制权限，可在参数视图中打开和关闭模拟，并可发布维护工作的过程变量。
- 扩展操作 1
  针对具体项目进行任意的操作员授权
- 扩展操作 2
  针对具体项目进行任意的操作员授权

说明

上述应用的例外情况在各个视图的描述中列出。

在面板中，每项操作都分配有一个操作员授权级别。对于每个实例都可更改此固定的分配，具体是通过 AS 块中 I/O（例如，PIDConL 的 SP_Int）的“操作员授权级别”属性进行。以下分配适用：

用户管理中的操作员授权级别	“操作员授权级别”属性的值
过程控制	1
高级过程控制	2
最高过程控制	3
扩展操作 1	4
扩展操作 2	5

说明

- 上表中有三个级别可任意分配，并可在块图标中通过属性“OperationLevel1_backup”、“OperationLevel2_backup”和“OperationLevel3_backup”更改分配。用户管理中的任意操作员授权级别都可分配 1 到 3 的值。此类依照具体实例进行的组态之所以仍然存在，是出于向下兼容的考虑，在新项目中则不再采用。
- 趋势显示（例如导出）和消息系统（例如确认消息）的控制在整个系统范围内都是固定的，不可通过 AS 块更改。
  对于“锁定消息”控制，可借助用户管理中的操作员授权级别值，通过内部变量“`@LockMessageAuthLevel`”为每个 OS 服务器/工作站进行更改（例如，为“高级过程控制”分配值“6”）。

使用 OpStations 块的本地操作权限

本地操作权限是一种上游操作员控制权限，它在用户管理的操作员控制权限和块发布之前确定，通过 OpStations (页 605) 块实现。

如果不具备本地操作权限，通常无法在 OS 上操作块实例。但若允许本地操作权限，则一般通过用户管理和块确定操作员控制权限。

可为每个具体实例设置本地操作权限；即，可以单独启用或禁用各个块实例，以决定是否在操作站上使用。

更多有关使用本地操作权限的信息，请参见 OpStations 的描述 (页 605)。

对块中操作模式的依赖性

依块模式而定，可执行多种功能。这些权限存储在块算法中，并在在线模式中动态确定。

通过参数分配/块的互连提供的权限

块由操作员或控制器控制，这取决于参数设置或互连。如由较高级别的控制器或由操作员从手动模式切换到自动模式就是这样的一个示例。这些权限存储在块算法中，并在在线模式中动态确定。

通过块本身的 OS_Perm 输入参数提供的权限

可控制块具有 OS_Perm 输入参数，允许您通过设置操作员控制权限来实现各种操作员控制策略。例如，减压阀只能由主控系统打开，而操作员只能关闭该阀。在组态期间定义这些权限。这些操作员控制权限将显示在面板的预览视图中。有关设置各个操作员控制权限 (OS_Perm) 的信息，请参见各个块的功能描述。

如果操作员具有适当的权限，则可以启用相应的操作员控制。块算法将处理输入数据。

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

参见

启用本地操作员权限 (页 202)

3.3.4 显示延时时间

显示延时时间

如果由于在“驱动器”系列的“Large”块上存在激活的延时时间，导致即时命令输出延时，则会通过状态字中一个位进行指示并在面板中显示。

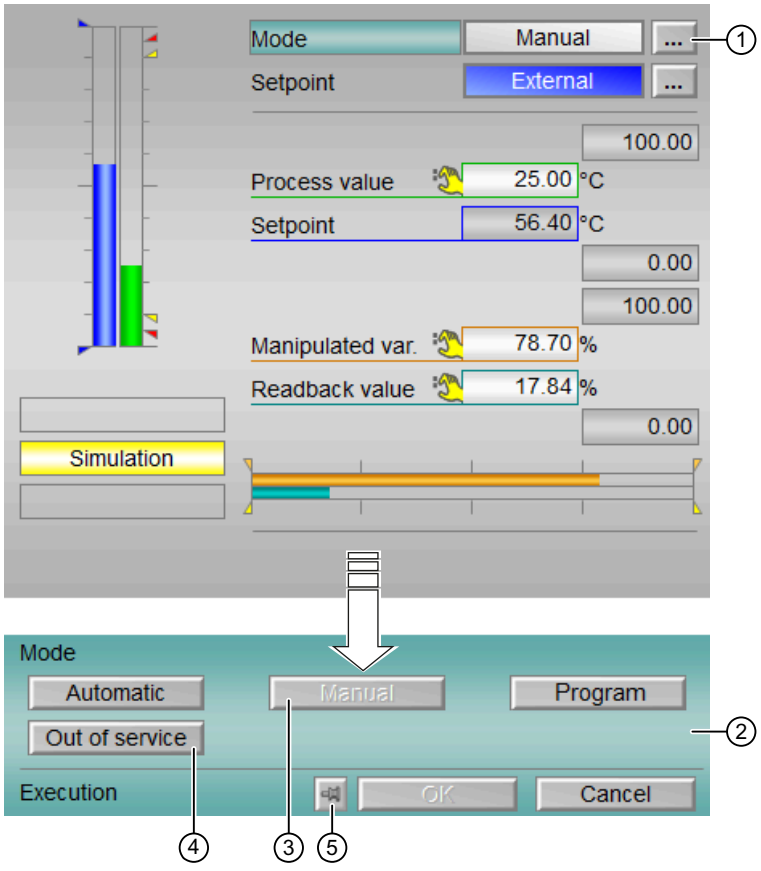
这些时间包括：

- 预警时间
- 开/关延时
- 禁止重启

3.3.5 切换操作状态和操作模式

要求

如果具有相应的操作员控制权限 (OS_Perm)，可根据需要在面板中更改操作状态、操作模式和其它参数。此操作员控制权限可在工程组态系统 (ES, Engineering System) 中进行组态。



(1) 将鼠标光标置于以下按钮上方时，光标会发生变化：

鼠标光标现在如下所示：

用鼠标光标单击该按钮时，面板底部展开。您即会看到相应的域，例如用于更改操作模式的域。

(2) 用于更改操作模式、操作状态等的域。本例对更改操作模式进行了描述。

如果操作状态的指示符当前正位于此域中，而且用户已经为特定实例组态了文本，则该文本也会显示出来。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(3) 此按钮上的文本为灰色。出于下列原因，无法选择此操作模式：

- 无法在工程组态系统 (ES, Engineering System) 中组态此操作模式的操作员控制权限。

或

- 此时已选择了该操作模式。

或

- 由于技术原因，无法从当前设置的操作模式切换到所需的操作模式。

(4) 此按钮上的文本为黑色。可切换到此操作模式。

如何更改操作模式（使用标准视图中的 PIDConL 块作为实例）

1. 单击操作模式域中某一可选择的按钮。
2. 单击“确定”确认所做的选择。
3. 如果不想应用所做的选择，请单击“取消”。

单击“确定”或“取消”按钮后，面板再次缩回到原始形式。

(5) 多操作

如果不希望在确认命令后关闭操作窗口，则可将其“附加”上。为此在操作窗口的下面设有以下按钮：

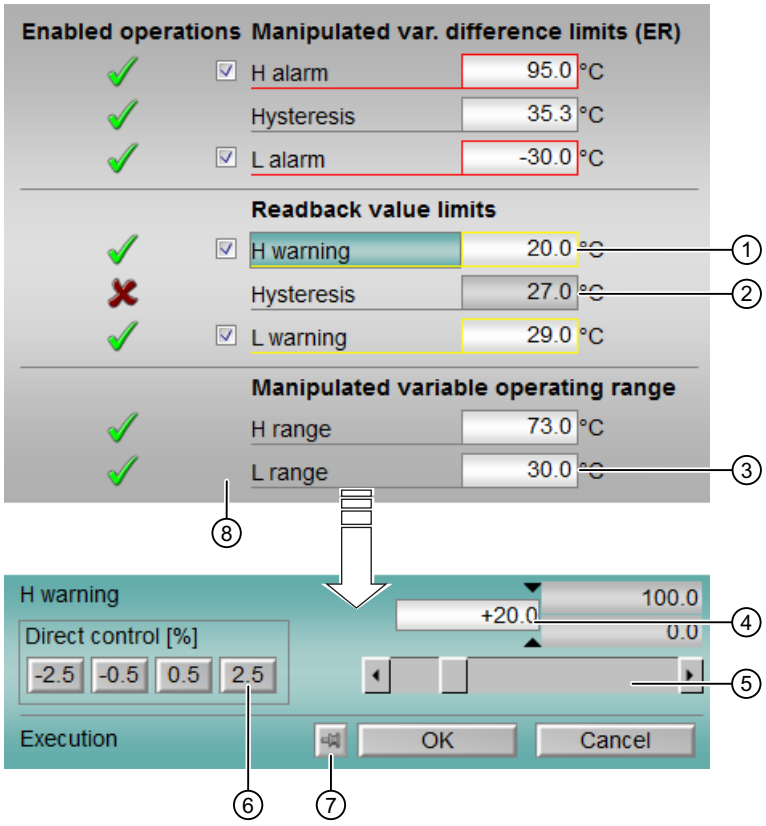
应用值之后关闭操作窗口

应用值之后操作窗口仍处于打开状态

3.3.6 更改值

要求

如果具有相应的操作员授权 (OS_Perm)，可在面板和块图标中更改值。此操作员权限可在工程组态系统 (ES, Engineering System) 中进行组态。下图显示如何通过面板更改值。



(1) 输入框的背景色为白色。可以更改此值。将鼠标光标置于输入框上方时，光标会发生变化：

(2) 输入框的背景色为灰色。无法更改该值。

(3) 如果单击输入框，面板的底部会展开。您即会看到用于更改值的字段。

如何更改面板中的值

可选择采用三种方式来更改值：

- “直接控制”：单击按钮，如框 **(6)** 中的“2.5”。随即便会更改并应用该值。不再需要确认此值。
- 使用滑动控制 **(5)** 更改值：移动滑动控制直到框中显示所需的值。然后使用 Enter 键或通过单击“确定”确认该值。请参见“设置多步操作”部分。
- 在输入框 **(4)** 中更改值：单击输入框并输入新值。如果新值超出限值，则拒绝新值并保留旧值。然后使用 Enter 键并单击“确定”确认该值。请参见“设置多步操作”部分。

设置多步操作

可以在 WinCC 项目管理器的变量管理中使用内部变量 @APLCommandExecutionSteps 指定是采用两步还是采用三步更改值。

请按照下面列出的步骤进行操作：

1. 双击内部变量 @APLCommandExecutionSteps
2. 在“限制/报告”选项卡中将起始值更改为 2 或 3。
   起始值 = 2：不再需要在面板中通过单击“确定”确认值；将会立即应用值。
   起始值 = 3：除了用于直接控制的值，每次在面板中更改值后，都需要单击“确定”进行确认。

更改“直接控制”的值

可以使用块图标中的 `DirectOperationValue` 属性指定用于直接控制的两个内部键的百分比值。通过用 `DirectOperationValue` 乘以系数 5 可以自动算出两个外部键。

如果 `DirectOperationValue` 不是整数，但面板中的值为整数，则 `DirectOperationValue` 会舍入为与之接近的整数。

如果该舍入值为 0，`DirectOperationValue` 将采用 1。

`DirectOperationValue` 的默认值为 0.5。使用整数格式表示时，内部键的结果为“+/-1%”，外部键的结果为“+/-5%”。

值变化还取决于值范围的变化，该变化由上限和下限确定：

块	值类型	上限	下限
MotSpdCL	设定值	SP_HiLim	SP_LoLim
VlvAnL、VlvPosL	调节变量 MV	MV_HiLim	MV_LoLim

块	值类型	上限	下限
PIDConL、 PIDConS、 PIDConR、 PIDStepL、 FmCont、FmTemp	设定值， 手动值 Man	SP_HiLim， ManHiLim	SP_LoLim， ManLoLim
OpAnL	设定值	SP_HiLim	SP_LoLim

说明

在互锁激活时，将为 VlvPosL 和 VlvAnL 块考虑操作区域的上限和下限。

值变化计算方式如下：

值变化 = 按钮值 * (上限 - 下限) / 100.0

说明

模拟值格式应配置为可接受操作范围和 `DirectOperationValue` 触发的最小变更。借此可确保正常操作并且确保不会禁用操作区域中的直接操作。

- 示例 1：
  操作范围：0 ~ 1
  直接操作值：0.5%
  最小可能的变化为 0.005。
  因此，AnalogValueFormat 应至少有 3 位小数 - ##0.000。
- 示例 2：
  操作范围：0 ~ 100
  直接操作值：0.5%
  最小可能的变化为 0.5。
  因此，AnalogValueFormat 应至少有 1 位小数 - ##0.0Properties

`DirectOperationValue`：块图标>对象属性>组态>`DirectOperationValue`

`AnalogValueFormat`：块图标>对象属性>组态>`AnalogValueFormat`

(7) 多操作

如果不希望在确认命令后关闭操作窗口，则可将其“固定”(pinned)。为此在操作窗口的下面设有以下按钮：

操作窗口未固定。

当使用“直接控制”(Direct control) 按钮设置参数的值时，该值将应用于该参数，并且将禁用“取消”(Cancel) 按钮。单击“确定”(OK) 关闭操作窗口。

操作窗口固定。

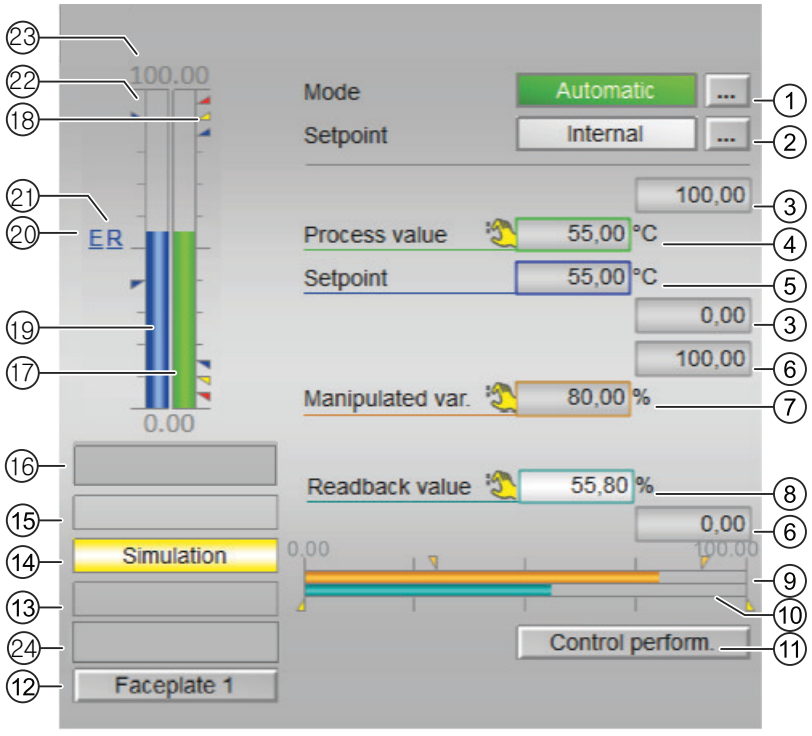
当使用“直接控制”(Direct control) 按钮应用参数的值时，该值将应用于该参数，并且将禁用“确定”(OK) 按钮。单击“取消”(Cancel) 关闭操作窗口。

(8) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

3.3.7 FM 控制器标准视图（模拟）

FM 控制器的标准视图（模拟）



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

有关设定值指定方式的更多信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)一章。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)一章

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围 (PV_OpScale) 的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域提供有关当前过程值 (PV) 以及相应信号状态的信息。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域提供有关当前设定值 (SP) 以及相应的信号状态的信息。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式 **(2)** 设置为“内部”。

(6) 设定值的上限和下限刻度范围

此区域已设置，不能更改。

(7) 显示和更改调节变量（包括信号状态）

此区域显示当前“调节变量”(MV) 以及相应的信号状态。

有关更改调节变量的信息，请参见更改值 (页 346)一章。只能在手动模式下进行更改。

(8) 显示位置反馈（包括信号状态）

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

此区域提供有关调节变量的当前回读值以及相应的信号状态的信息。只有当此框中的回读值互连到输入参数 Rbk 时，此显示才可用。

(9)“调节变量”的棒图

此区域以棒图 (MV_OpScale) 的形式显示当前“调节变量”。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的棒图

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

此区域以棒图形式显示当前位置反馈。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(11) 用于切换到 ConPerMon 块的标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到 ConPerMon 块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(12) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(13) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

有关于此的更多信息，请参见维护发布 (页 85)一章中的“块状态的显示区域”。

(14) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)一章。

(15) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “模糊优化”（仅限 FmCont）
- “跟踪 FB”
- “跟踪 FM”
- “安全模式 FM”
- “模糊控制”（仅限 FmCont）

说明

“斜坡已激活”指示不适用于标准视图中的 FMCont 和 FMTemp 块。

(17) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

(18)"过程值"的棒图

此区域以棒图的形式显示当前"过程值"。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(19)"设定值"的棒图

此区域以棒图的形式显示当前"设定值"。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(20) 显示外部设定值

只有选择了"内部"设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为"外部"，它将显示要应用的外部设定值。

(21) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(22) 设定值的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(23) 棒图的上限和下限刻度范围

这些值提供棒图的上下限值。

(24) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

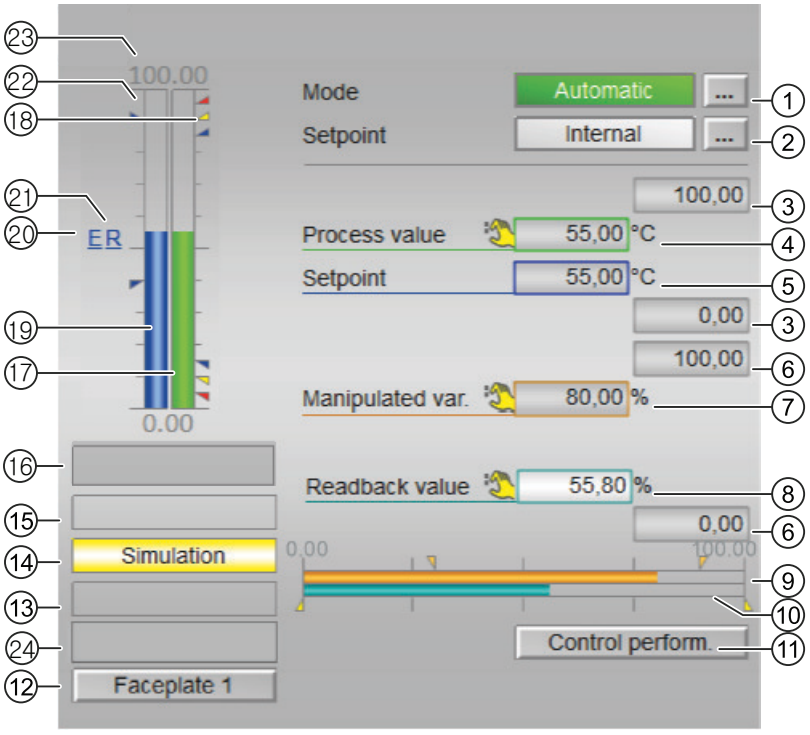
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

3.3.8 FM 控制器标准视图（脉冲控制器）

FM 控制器的标准视图（脉冲）



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

有关设定值指定方式的更多信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)一章。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围 (PV_OpScale) 的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域提供有关当前过程值 (PV) 以及相应信号状态的信息。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域提供有关当前设定值 (SP) 以及相应的信号状态的信息。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式 **(2)** 设置为“内部”。

(6) 设定值的上限和下限刻度范围

此区域已设置，不能更改。

(7) 显示和更改调节变量（包括信号状态）

此区域显示当前“调节变量”(MV) 以及相应的信号状态。

有关更改调节变量的信息，请参见更改值 (页 346)一章。只能在手动模式下进行更改。

(8) 显示位置反馈（包括信号状态）

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

此区域显示调节变量的当前反馈以及相应的信号状态。只有当此框中的回读值互连到输入参数 Rbk 时，此显示才可用。

(9)“调节变量”的棒图

此区域以棒图 (MV_OpScale) 的形式显示当前“调节变量”。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的棒图

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

此区域以棒图形式显示当前位置反馈。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(11) 用于切换到 ConPerMon 块的标准视图的按钮

使用此按钮切换到 ConPerMon 块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(12) 用于切换到任意面板标准视图的按钮

使用此按钮切换到工程系统中所组态块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(13) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

有关于此的更多信息，请参见维护发布 (页 85)一章中的“块状态的显示区域”。

(14) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(15) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “模糊优化”（仅限 FmCont）
- “跟踪 FB”
- “跟踪 FM”
- “安全模式 FM”
- “模糊控制”（仅限 FmCont）

说明

“斜坡已激活”指示不适用于标准视图中的 FMCont 和 FMTemp 块。

(17)“过程值”的棒图

此区域以棒图的形式显示当前“过程值”。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(18) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

(19)"设定值"的棒图

此区域以棒图的形式显示当前"设定值"。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(20) 显示外部设定值

只有选择了"内部"设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为"外部"，它将显示要应用的外部设定值。

(21) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(22) 设定值的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(23) 棒图的上限和下限刻度范围

这些值提供棒图的上下限值。

(24) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

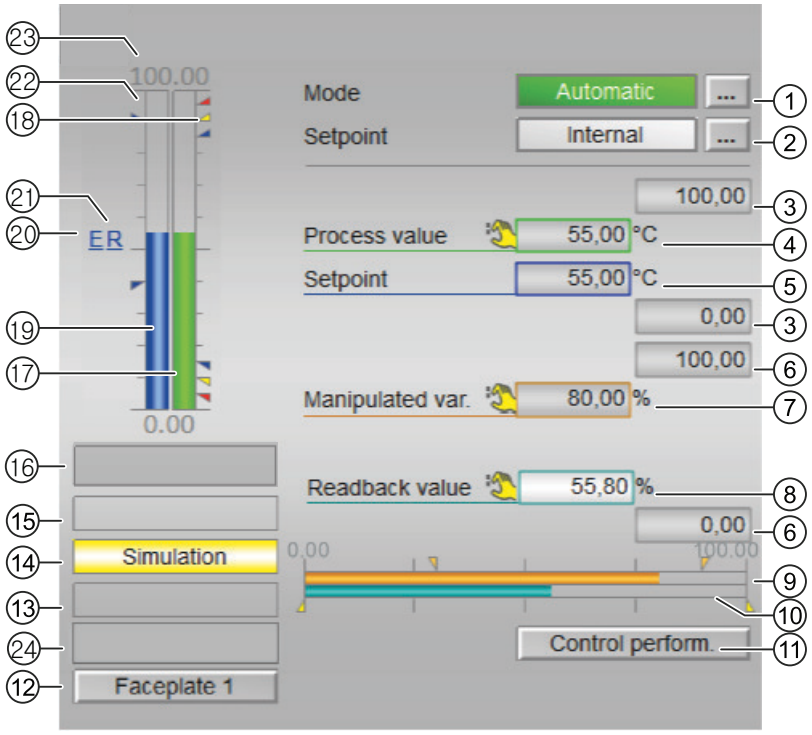
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

按钮标签和文本标签 (页 281)

3.3.9 FM 控制器标准视图（具有位置反馈的步进控制器）

具有位置反馈的 FM 控制器的标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

有关设定值指定方式的更多信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)一章。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围 (PV_OpScale) 的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域提供有关当前过程值 (PV) 以及相应信号状态的信息。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域提供有关当前设定值 (SP) 以及相应的信号状态的信息。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式 **(2)** 设置为“内部”。

(6) 设定值的上限和下限刻度范围

此区域已设置，不能更改。

(7) 显示和更改调节变量（包括信号状态）

此区域显示当前“调节变量”(MV) 以及相应的信号状态。

有关更改调节变量的信息，请参见更改值 (页 346)一章。只能在手动模式下进行更改。

(8) 显示位置反馈（包括信号状态）

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

此区域显示调节变量的当前反馈以及相应的信号状态。只有当此框中的回读值互连到输入参数 Rbk 时，此显示才可用。

(9)“调节变量”的棒图

此区域以棒图 (MV_OpScale) 的形式显示当前“调节变量”。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的棒图

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

此区域以棒图形式显示当前位置反馈。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(11) 用于切换到 ConPerMon 块的标准视图的按钮

使用此按钮切换到 ConPerMon 块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(12) 用于切换到任意面板标准视图的按钮

使用此按钮切换到工程系统中所组态块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(13) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

有关于此的更多信息，请参见维护发布 (页 85)一章中的“块状态的显示区域”。

(14) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(15) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “模糊优化”（仅限 FmCont）
- “跟踪 FB”
- “跟踪 FM”
- “安全模式 FM”
- “模糊控制”（仅限 FmCont）

说明

“斜坡已激活”指示不适用于标准视图中的 FMCont 和 FMTemp 块。

(17)“过程值”的棒图

此区域以棒图的形式显示当前“过程值”。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(18) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

(19)"设定值"的棒图

此区域以棒图的形式显示当前"设定值"。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(20) 显示外部设定值

只有选择了"内部"设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为"外部"，它将显示要应用的外部设定值。

(21) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(22) 设定值的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(23) 棒图的上限和下限刻度范围

这些值提供棒图的上下限值。

(24) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

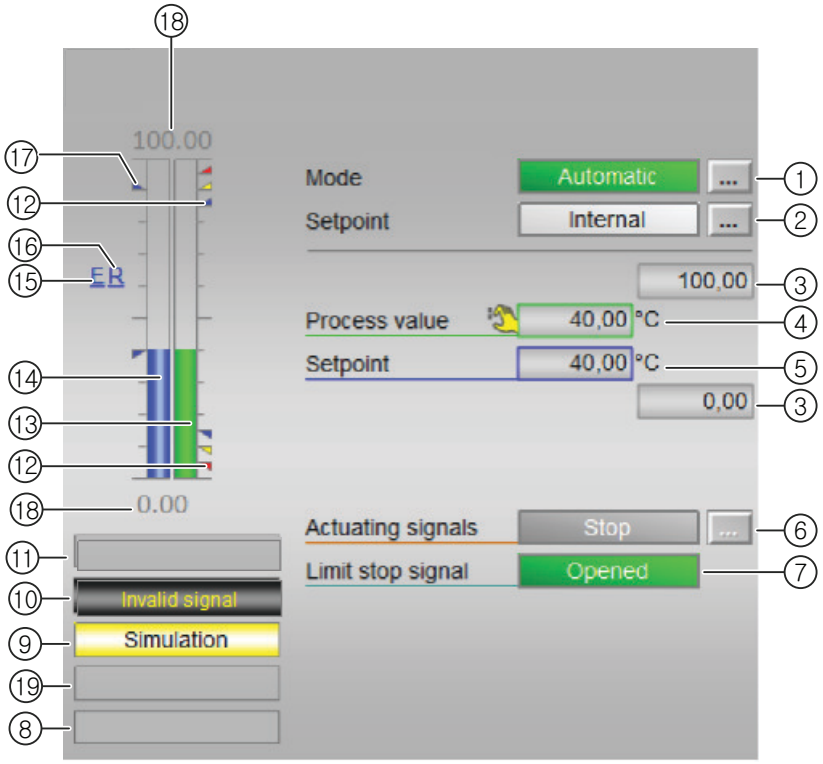
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

按钮标签和文本标签 (页 281)

3.3.10 FM 控制器标准视图（无位置反馈的步进控制器）

不具有位置反馈的 FM 控制器的标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

有关设定值指定方式的更多信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)一章。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围 (PV_OpScale) 的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域提供有关当前过程值 (PV) 以及相应信号状态的信息。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域提供有关当前设定值 (SP) 以及相应的信号状态的信息。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式 **(2)** 设置为“内部”。

(6) 操作和显示执行信号

此区域显示执行信号的当前反馈。

- “打开”
- “停止”
- “关闭”

在手动模式下，在显示内容旁显示一个按钮。此处可影响执行信号。更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。有关详细信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(7) 显示限值停止值及信号状态

此区域显示限值停止信号以及相应的信号状态。

- “打开”
- “已关闭”

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。有关详细信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

有关于此的更多信息，请参见维护发布 (页 85)一章中的“块状态的显示区域”。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(11) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “模糊优化”（仅限 FmCont）
- “跟踪 FB”
- “跟踪 FM”
- “安全模式 FM”
- “模糊控制”（仅限 FmCont）

说明

“斜坡已激活”指示不适用于标准视图中的 FMCont 和 FMTemp 块。

(12) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。

(13)“过程值”的棒图

此区域以棒图的形式显示当前“过程值”。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(14)"设定值"的棒图

此区域以棒图的形式显示当前"设定值"。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(15) 显示外部设定值

只有选择了"内部"设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为"外部"，它将显示要应用的外部设定值。

(16) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(17) 设定值的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(18) 棒图的上限和下限刻度范围

这些值提供棒图的上下限值。

(19) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见"显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)"部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见"显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)"部分

参见

打开附加面板 (页 280)

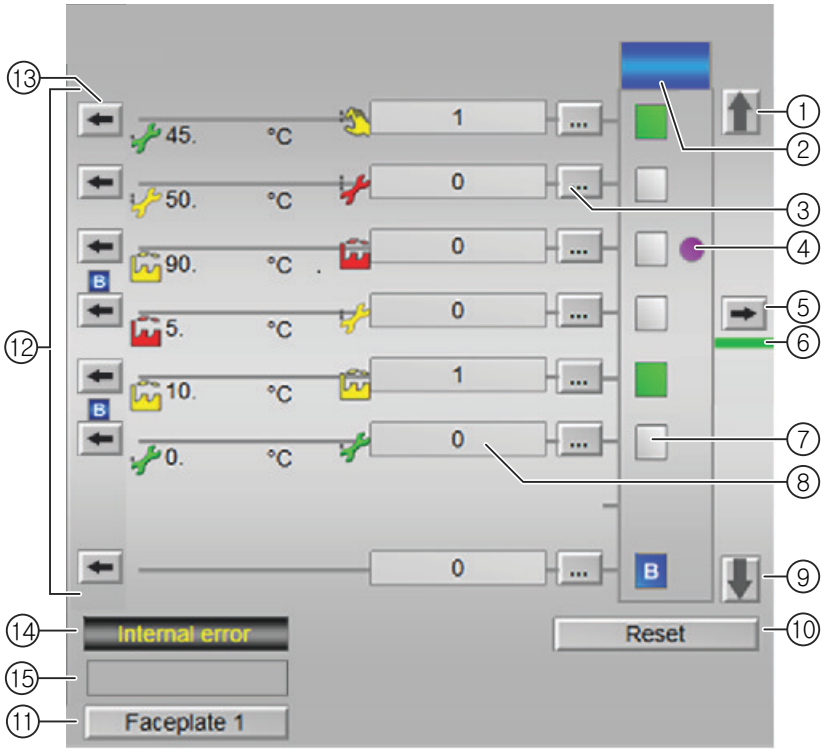
3.3.11 互锁块标准视图

互锁块标准视图 Intlk02, Intlk04, Intlk08, Intlk16

显示的输入值数目取决于所选的互锁块。

所有互锁块的操作和功能都完全相同，并且不取决于输入值的数目。

Intlk16 互锁块还有另外两个按钮，用于在输入值 1 到 8 和 9 到 16 之间进行切换。



(1)、(9) 在输入值 1 到 8 和 9 到 16 之间进行切换（仅限 Intlk16）

显示按钮 (1) 还是 (9) 要视所处的视图而定。这些按钮仅对 **Intlk16** 块可用。

Intlk16 块提供两个视图：

- 处于第一个视图时，可在区域 (12) 中使用输入值 1 到 8。将会显示按钮 (9)。通过单击按钮 (9) 来切换到第二个视图。
- 处于第二个视图时，可在区域 (12) 中使用输入值 9 到 16。将会显示按钮 (1)。通过单击按钮 (1) 来切换回第一个视图。

(2) 互锁块输出信号的状态

此区域 (2) 显示互锁块输出信号的状态（优先级从高到低）。可在工程组态系统 (ES) 中组态该逻辑。

	逻辑	
字段的颜色	**AND**	**或**
灰色	块未使用（仅限面板中的显示，互锁逻辑仍处于启用状态），通过 `NotUsed` = 1 参数设置	
蓝色	已排除（旁路）	
黄色	已仿真	
红色	已互锁	
绿色	未互锁	

如果 Feature.Bit4 处于活动状态，则互锁的优先级高于上表中的旁路。

(3) 排除输入值

可使用按钮 (3) 将输入值排除在处理范围之外。视先前的设置而定，可以“设置”或“复位”此属性。

如果已排除了输入值，则字段 (8) 中会出现以下符号：

有关该操作的更多信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

说明

只有拥有“高级操作权限”时才能在面板中执行此功能。

说明

基于 `OS_Perm` 的操作员权限与 `Feature.Bit5` 设置无关。更多相关信息，请参见激活 OS_Perm 位 (页 200)部分。

(4)“最先进入”状态显示

如果某个输入值导致最后输出信号从 1 变为 0（良好状态变为已锁定），则会在此输入值旁边显示以下符号：

可使用按钮 (10) 重置最先进入（初始）的信号。

说明

只有具有“过程控制”操作权限，才能在面板中执行此功能。

更多信息，请参见“记录互锁块的第一个信号 (页 73)”部分。

有关该操作的更多信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(5) 打开输出值的面板

按下按钮 (5) 时，可打开与输出值关联的面板。此按钮的功能取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 块输出的状态

线颜色指示块输出的状态：

线的颜色	输出状态
绿色	输出已启用
白色	输出已禁用

(7) 显示进一步处理的状态

该符号显示进一步处理输入值的状态：

图标	进一步处理
	使用值 1 对输入值执行进一步处理。
	使用值 0 对输入值执行进一步处理。
	输入值被排除在进一步处理范围之外。

(8) 显示输入值 (BOOL) 以及信号状态（在字段的前面）

这些字段显示与模拟量值 (13) 关联的互锁信息以及信号状态：

- 1 =“良好”状态
- 0 =“已锁定”

更改显示

可在互锁块的对象属性中更改 CFC 中 0 和 1 的显示：

- 导航到 I/O（对象属性）。
- 将“文本 0”和“文本 1”列中输入参数 (Inxx) 的默认值更改为以后要在运行系统中看见的值。

(9) 切换输入值

请参考点 (1) 的描述。

(10)“复位”设置以便进一步处理

按下按钮 (10) 时，可“复位”所有输入值：

- “重置排除”：重置输入值的排除。
- “重置最先输入”：重置最先输入检测/状态显示 (4)。

更多信息，请参见“记录互锁块的第一个信号 (页 73)”部分。

(11) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(12) 显示模拟量输入值

互连的模拟量输入值 (AVxx) 显示在此区域中。在工程组态系统 (ES) 中为每个输入设置测量单位（AVxx_Unit 如带有“[单位]”([Unit]) 的画面中所示）。

更改显示

可以在互锁块的对象属性中更改 CFC 中的显示：

- 导航到 I/O（对象属性）。
- 在"OS 附加文本"(OS additional text) 列中，将输入参数 (INxx) 的默认值更改为以后要在运行期间查看的值。
- 在"标识符"(Identifier) 列中，将输入参数 (AVxx) 的默认值更改为以后要在运行期间查看的值。
- 此文本用作标签，因此始终显示，也就是说，它与相应 AVxxx 输入的信号状态无关。
- 如果输入文本长度大于标签宽度，则字体大小将在运行期间减小。

说明

向输入参数 (INxx) 的"OS 附加文本"(OS additional text) 字段添加文本时，即使输入参数 (AVxx) 的"标识符"(Identifier) 文本字段不为空，也将显示该文本。如果输入参数 (INxx) 的"OS 附加文本"(OS additional text) 字段为空，则显示输入参数 (AVxx) 的"标识符"(Identifier) 文本。

输入值的数目可能会因所选互锁块而异：

- **Intlk02:** 输入值 1 和 2 可用。
- **Intlk04:** 输入值 1 到 4 可用。
- **Intlk08:** 输入值 1 到 8 可用。
- **Intlk16:** 输入值 1 到 8 可用。通过按下按钮 (9) 来使输入值 9 到 16 变为可用。有关此主题的更多信息，请参见针对 (1) 和 (9) 的描述。

(13) 打开输入值的面板

按下按钮 (13) 时，可打开与每个输入值关联的面板。此按钮的功能取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。更多信息，另请参见"打开附加面板 (页 280)"部分。

如果在箭头符号上显示以下小旁路符号，则连接的块处于旁路状态：

仅当 Feature2.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)处于激活状态时，才可以使用该显示。此外，如果输入 BypEn.Inx = 1，则此互锁输入将被设置为旁路状态。

(14) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”

(15) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

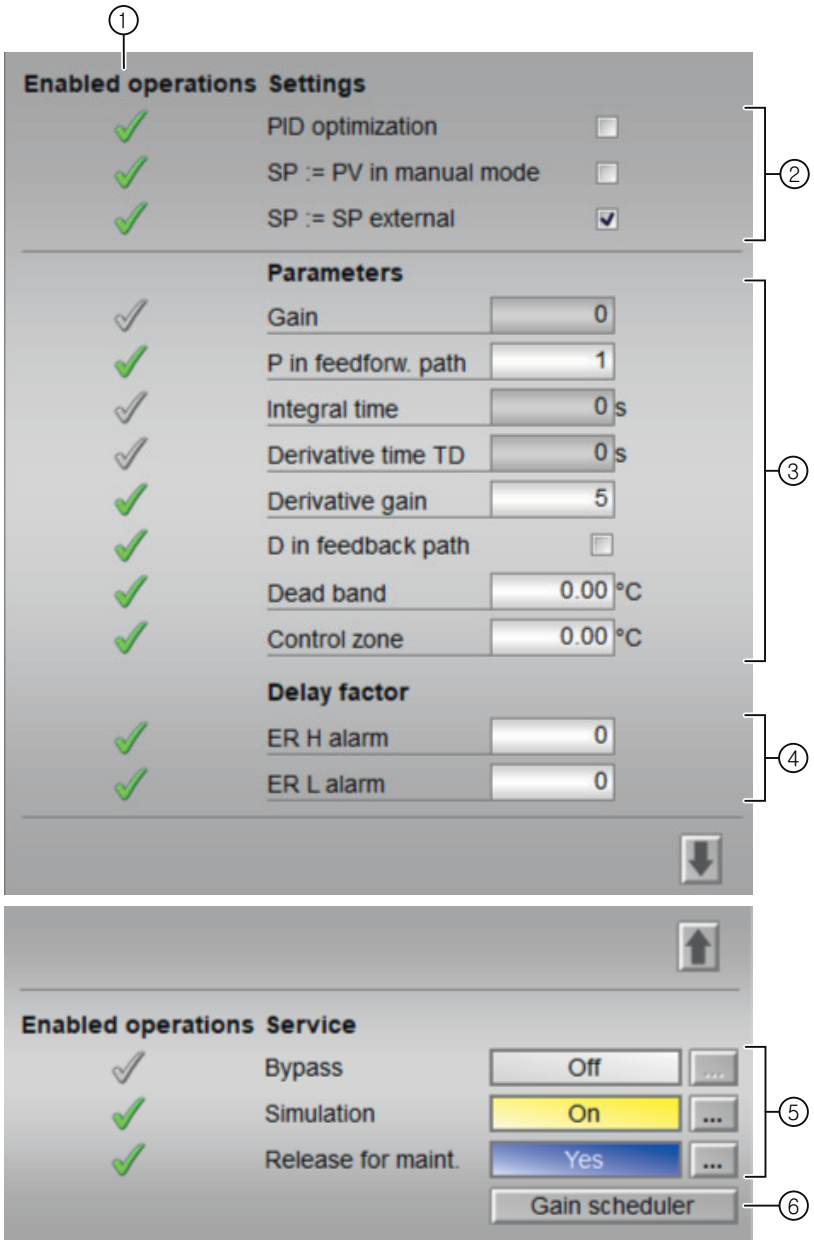
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

3.3.12 PID 控制器的参数视图

PID 控制器的参数视图



(1)“已启用的操作”

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2)"设置"

可在此区域中激活控制器的以下功能：

- "PID 优化"：☑ (OptimEn) 通过按下工具"PCS7 PID-Tuner"中的"启动控制器优化"(Start Controller Optimization) 按钮，将激活控制器优化。
- "SP := 手动模式下的 PV"：☑ 从手动模式到自动模式的无扰动切换
- "SP := SP 外部"：☑ 设定值从"外部"切换到"内部"时，设定值的无扰动切换。将内部设定值跟踪到外部设定值。
  - 在使用 PIDConR 块时，只有将 `Feature` 位将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185)设置为 1，此区域才可见。

(3)"参数"

在此区域中，可以更改参数，从而影响控制器。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- "增益"：比例增益
- "前馈路径中的比例"：应用于反馈路径的比例作用（0 到 1），
  - 0 = 比例作用完全在反馈路径中
  - 1 = 比例作用完全在前馈路径中

  （仅带有 PIDConL、PIDConR 和 PIDStepL）
- "积分时间"：积分作用时间 [s]
- "微分时间 TD"：微分动作时间 [s]
- "微分增益"：微分动作的增益
- "反馈路径中的 D"：微分作用移动到反馈路径（仅限 PIDConL、PIDConR 和 PIDStepL）。
- "死区"：死区宽度
  死区将暂时停用
- "控制区"：控制区宽度（仅限 PIDConL 块）

- “电机执行时间”：电机执行时间 [s]（仅限于 PIDStepL 块）
- “最小脉冲持续时间”：最小脉冲持续时间 [s]（仅限于 PIDStepL 块）
- “最小中断持续时间”：最小中断持续时间 [s]（仅限于 PIDStepL 块）

(4)“延时系数”（仅限 PIDConL 和 PIDConR）

在此区域中，可以更改以下参数：

- “ER H 报警”：在设定值发生正向阶跃变化时，控制偏差监视 ER_AH_Lim 上出现到达报警的延时系数。
- “ER L 报警”：在设定值发生负向阶跃变化时，控制偏差监视 ER_AL_Lim 上出现到达报警的延时系数。

(5)“服务”

可在此区域中选择以下功能：

- “旁路”（仅带有 PIDConL、PIDConR 和 PIDStepL）
- “仿真”
- “维护发布”（带维护请求的显示）

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 旁路信号 (页 134)（适用于 PIDConL、PIDConR 和 PIDStepL）
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

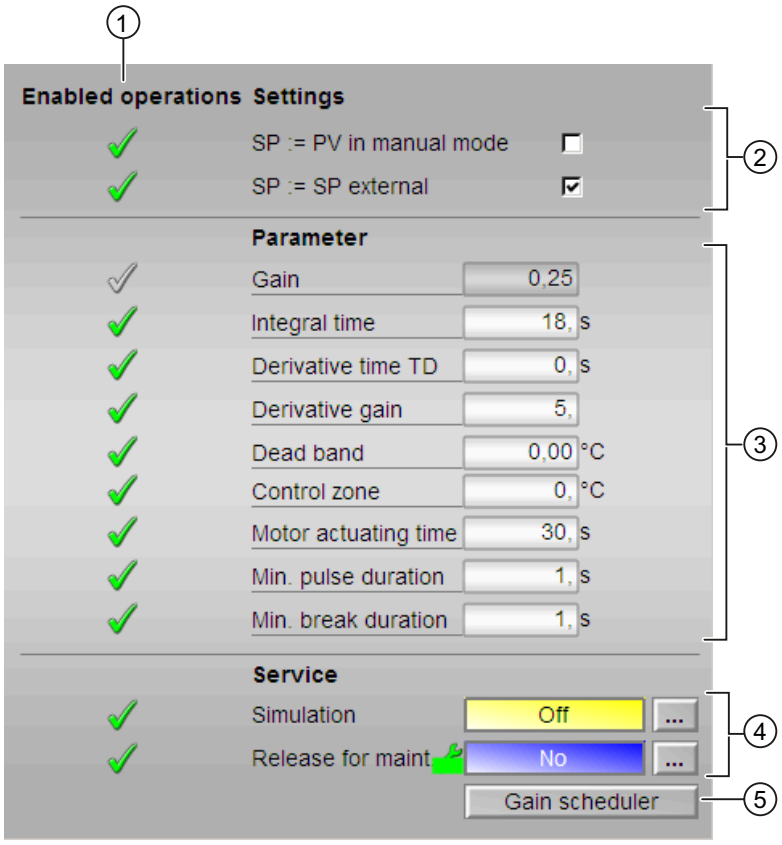
(6) GainSched 块的导航按钮

可使用此导航按钮切换到工程组态系统中所组态的 GainSched 块。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

3.3.13 FM 控制器的参数视图

FM 控制器的参数视图



(1)"已启用的操作"

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2)“设置”

可在此区域中激活控制器的以下功能：

- “SP := 手动模式下的 PV”：☑ 从手动模式到自动模式的无扰动切换
- “SP := SP 外部”：☑ 设定值从“外部”切换到“内部”时，设定值的无扰动切换。将内部设定值跟踪到外部设定值。

(3)“参数”

在此区域中，可以更改参数，从而影响控制器。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “增益”：比例增益
- “积分时间”：积分动作时间 [s]
- “微分时间 TD”：微分动作时间 [s]
- “微分增益”：微分动作的增益
- “死区”：死区宽度
- “控制区”：控制区的宽度（仅限 FmTemp 块）
- “电机执行时间”：电机执行时间 [s]
- “最小脉冲持续时间”：最短脉冲持续时间 [s]
- “最小中断持续时间”：最小中断持续时间 [s]

(4)“服务”

可在此区域中激活以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”（带维护请求的显示）

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

(5) GainSched 块的导航按钮

可使用此导航按钮切换到工程组态系统中所组态的 GainSched 块。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

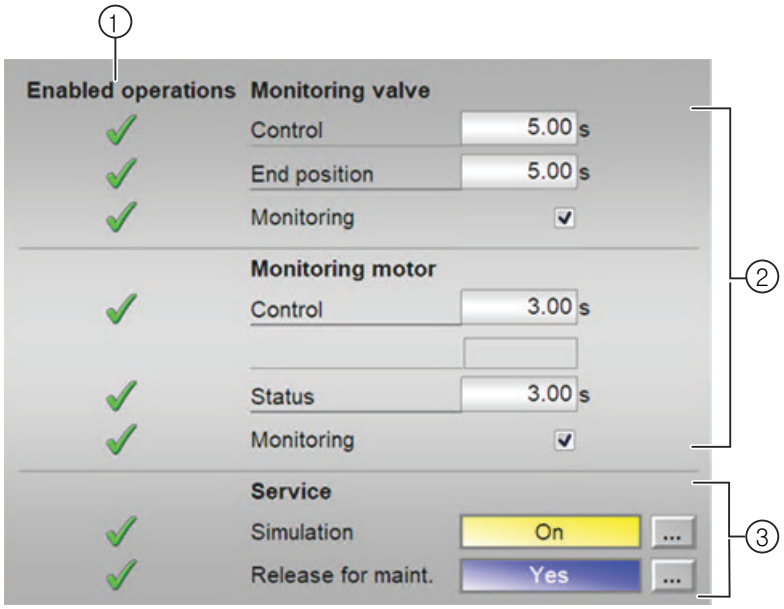
3.3.14 电机、阀和 OpDi08 的参数视图

电机、阀门和 OpDi08 的参数视图

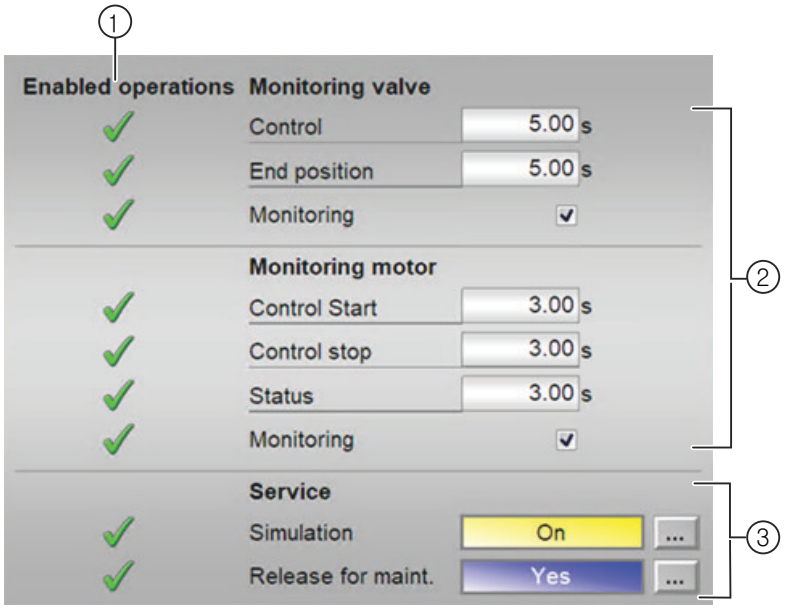
如下参数视图适用于以下块：

- MotL - 电机 (Large) (页 1673)
- MotRevL - 双向电机 (页 1751)
- MotS - 电机 (Small) (页 1721)
- MotSpdL - 双速电机 (页 1893)
- MotSpd3L – 三速电机 (页 1951)
- VlvL - 阀 (Large) (页 2115)
- VlvS - 阀 (Small) (页 2160)
- OpDi08 - 调节数字值（8 个按钮） (页 562)

电机和阀的参数视图

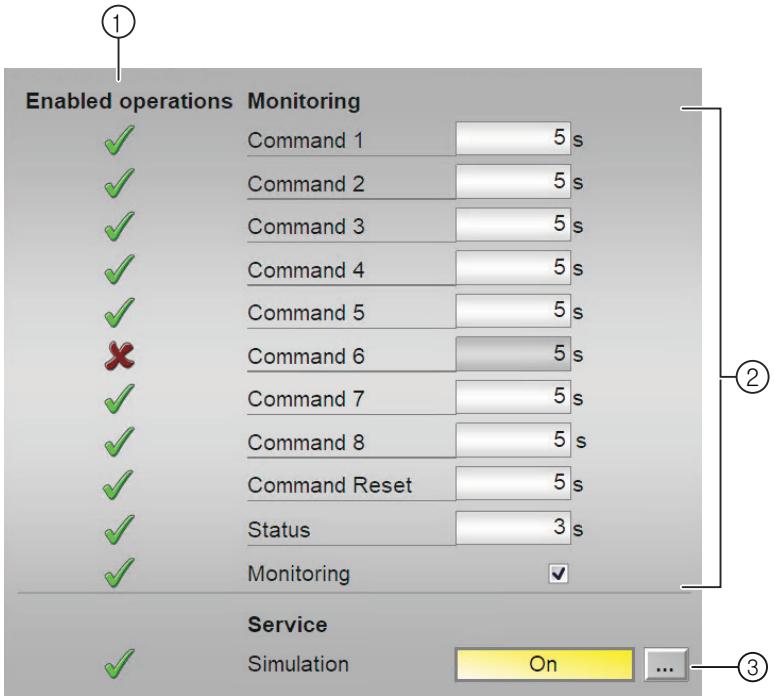


`Feature.Bit13` = 0 时，MotL、MotRevL、MotS、MotSpdL, VlvL 和 VlvS 的参数视图。



`Feature.Bit13` = 1 时，MotL、MotRevL、MotS、MotSpdL, VlvL 和 VlvS 的参数视图。

OpDi08 的参数视图



(1)"已启用的操作"

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

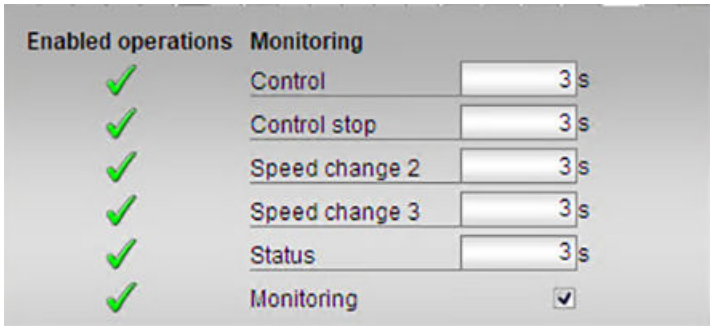
- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2)"监视"

在此区域中，可以更改参数，从而影响电机。更多信息，请参见 "更改值 (页 346)"部分。

可影响以下参数：

- "控制"(Control)：启动和关闭电机期间的监视时间（动态）
- "控制停止"(Control stop)：关闭电机期间的监视时间（动态）
  仅适用于 `Feature.Bit13` = 1 时的 MotL、MotRevL 和 MotS
- "速度更改"(Speed Change)：电机速度在 Spd1 <-> Spd2 之间变化期间的监视时间
  仅适用于 Feature.Bit12 = 1 的 MotSpdL 和 MotSpd3L
  - 速度更改 2 (Speed change 2)：Speed1 与 Speed2 之间的速度更改命令期间的监视时间
  - 速度更改 3 (Speed change 3)：Speed2 与 Speed3 之间的速度更改命令期间的监视时间



- "控制启动"(Control start)：启动电机期间的监视时间（动态）
  仅适用于 `Feature.Bit13` = 1 时的 MotL、MotRevL 和 MotS
  "结束位置"(End position)：电机持续运行期间的监视时间（静态）
- "状态"(Status)：电机持续运行期间的监视时间（静态）
  不会为"small"块显示状态。

启用“监视”

选中复选框 (☑) 即可启用监视

更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”部分。

(3)“服务”

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”（带维护请求的显示）

更多信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

参见

VlvS 的描述 (页 2160)

3.3.15 FM 控制器的限值视图

FM 控制器的限值视图

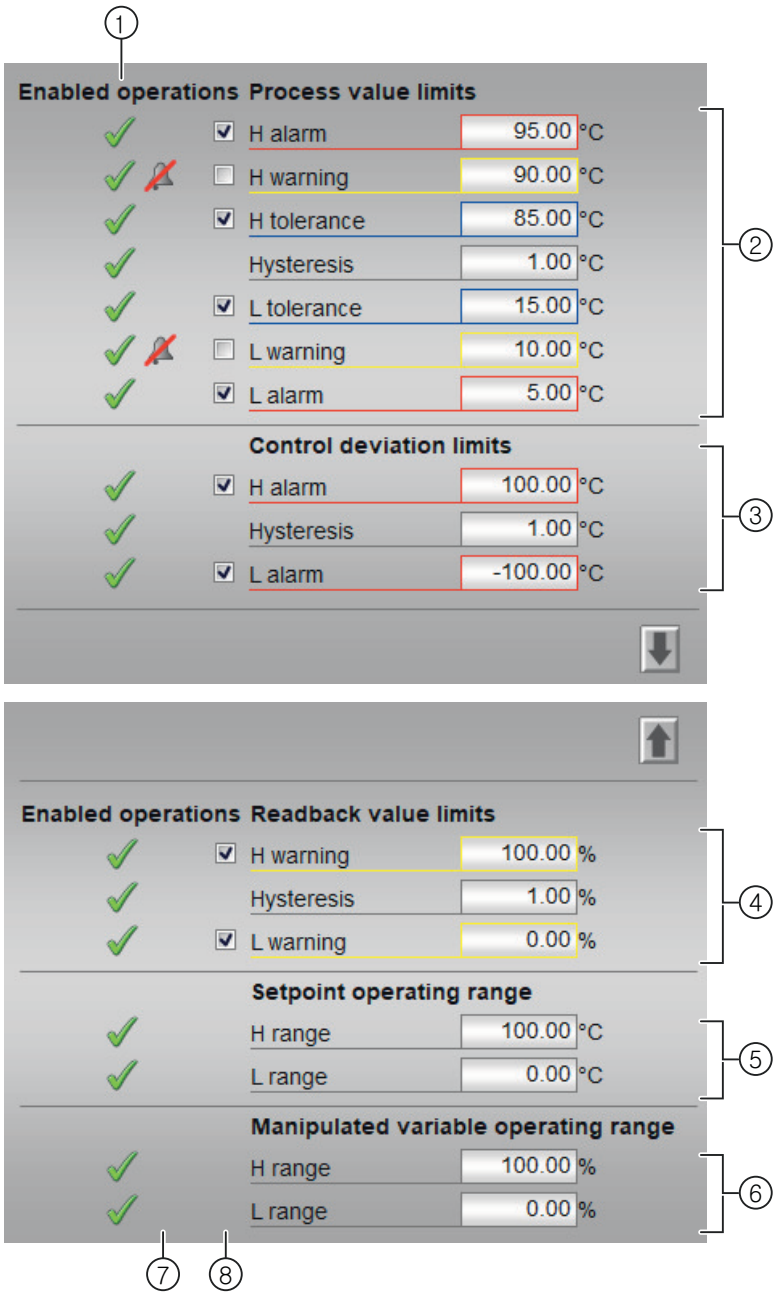
默认情况下，可在此视图中设置多个值：

- 过程值限值
- 误差信号限值
- 回读值限值
- 设定值操作范围

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性



(1)"已启用的操作"

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(2)"过程值限值（PV)"

可在此区域中输入过程值的限值。更多信息，请参见 "更改值 (页 346)"部分。

可更改以下限值：

- "高报警"：报警上限
- "高警告"：警告上限
- "高容差"：容差上限
- "滞后"
- "低容差"：容差下限
- "下限警告"：警告下限
- "低报警"：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- "HHH"：报警上限
- "HH"：警告上限
- "H"：容差上限（与 PIDConS 无关）
- "滞后"
- "L"：容差下限（与 PIDConS 无关）
- "LL"：警告下限
- "LLL"：报警下限

(3)"误差信号限值 (ER)"

可在此区域中输入控制偏差的限值。更多信息，请参见 "更改值 (页 346)"部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “滞后”
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “滞后”
- “LLL”：报警下限

(4)“回读值的限值 (RBK)”

可以在此区域中输入回读值的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高警告”：警告上限
- “滞后”
- “下限警告”：警告下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HH”：警告上限
- “滞后”
- “LL”：警告下限

(5)“设定值操作范围 (SP)”

可在此区域中输入设定值操作范围的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高值范围”：范围上限
- “低值范围”：范围下限

(6)“调节变量工作范围”

可在此区域中输入调节变量操作范围的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高值范围”：范围上限
- “低值范围”：范围下限

(7)“消息抑制/延时”

消息抑制指示是否使用 xx_MsgEn 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 xx_MsgEn 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟量值的限值监视后，才能输出对应的消息。

报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(8) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

3.3.16 PID 控制器的限值视图

PID 控制器的限值视图

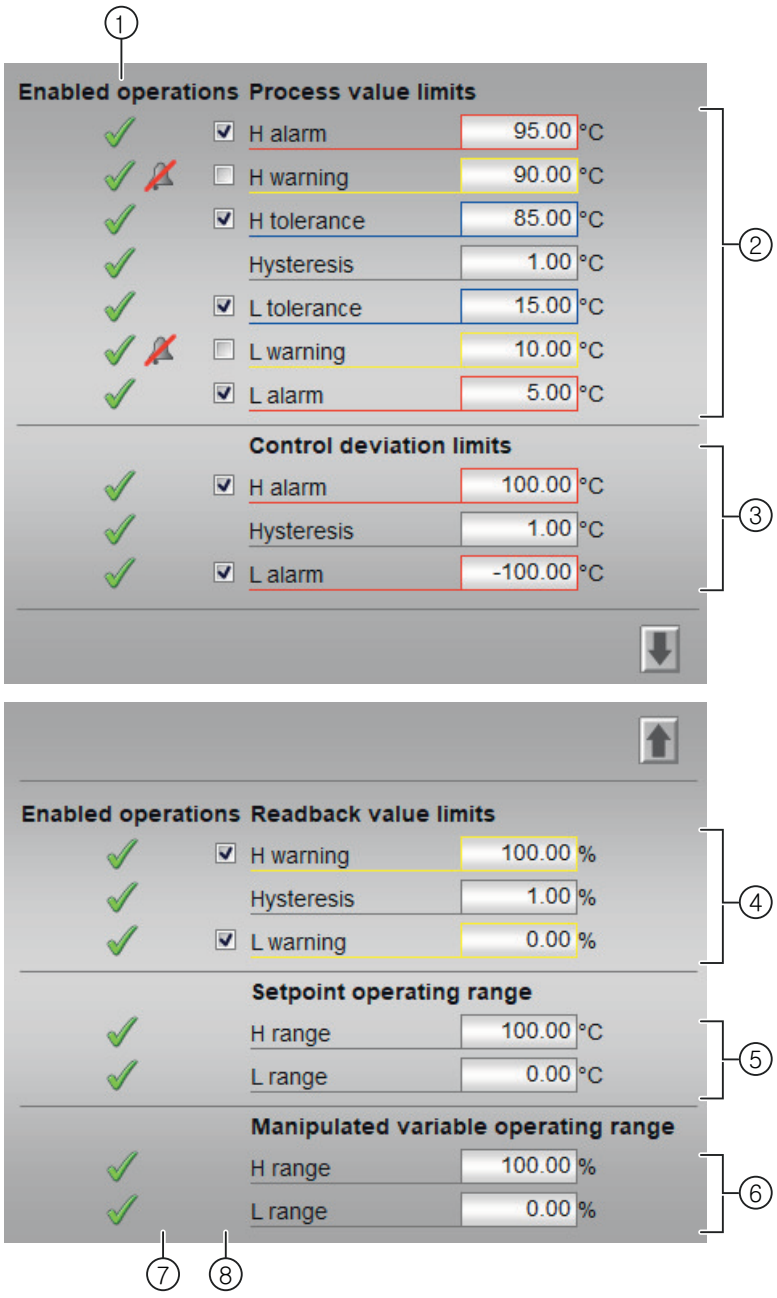
默认情况下，可在此视图中设置多个值：

- 过程值限值
- 误差信号限值
- 回读值限值
- 设定值操作范围

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。



(1)"已启用的操作"

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(2)“过程值限值 (PV)”

可在此区域中输入过程值的限值。更多信息，请参见 “更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “高容差”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “低容差”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

(3)“误差信号限值 (ER)”（与 PIDConS 无关）

可在此区域中输入控制偏差的限值。更多信息，请参见 “更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “滞后”
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “滞后”
- “LLL”：报警下限

(4)“回读值限幅 (RBK)”（与 PIDConS 无关）

可以在此区域中输入回读值的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高警告”：警告上限
- “滞后”
- “下限警告”：警告下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HH”：警告上限
- “滞后”
- “LL”：警告下限

(5) 设定值操作范围 (SP)

可在此区域中输入设定值操作范围的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

使用用户可组态消息类别时：

- “高值范围”：范围上限
- “低值范围”：范围下限

(6)“调节变量的操作范围”

可在此区域中输入调节变量操作范围的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高值范围”：范围上限
- “低值范围”：范围下限

(7)“消息抑制/延时”

消息抑制指示是否使用 xx_MsgEn 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 xx_MsgEn 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟量值的限值监视后，才能输出对应的消息。

报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(8) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

3.3.17 电机的限值视图

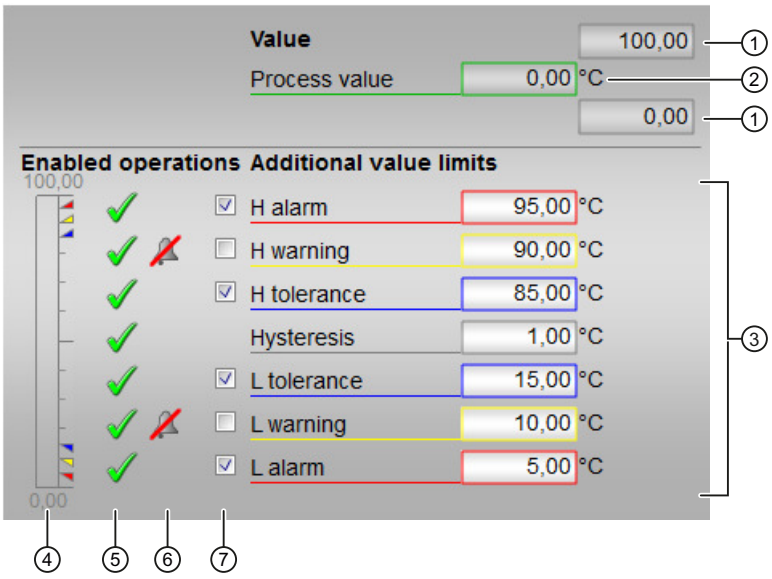
电机的限值视图

仅当 AV 块已与电机互连时，电机的限值视图才可用。

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。

说明

显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各术语对用户组态的消息类别 (页 59)的有效性。



(1) 附加值的刻度范围上下限

这些值提供有关附加值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(2) 显示附加值（包括信号状态）

此区域显示当前附加值以及相应的信号状态。

(3)“附加值的限值”

可以在此区域中输入附加值的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “高容差”：容差上限
- 滞后
- “低容差”：容差下限
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

(4) 附加值的棒图

此区域以棒图形式显示当前附加值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见棒图 (页 450)部分。

(5)“已启用的操作”

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

彩色的三角形表示附加值的指定限值 **(3)**。

(6) 消息抑制/延时

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

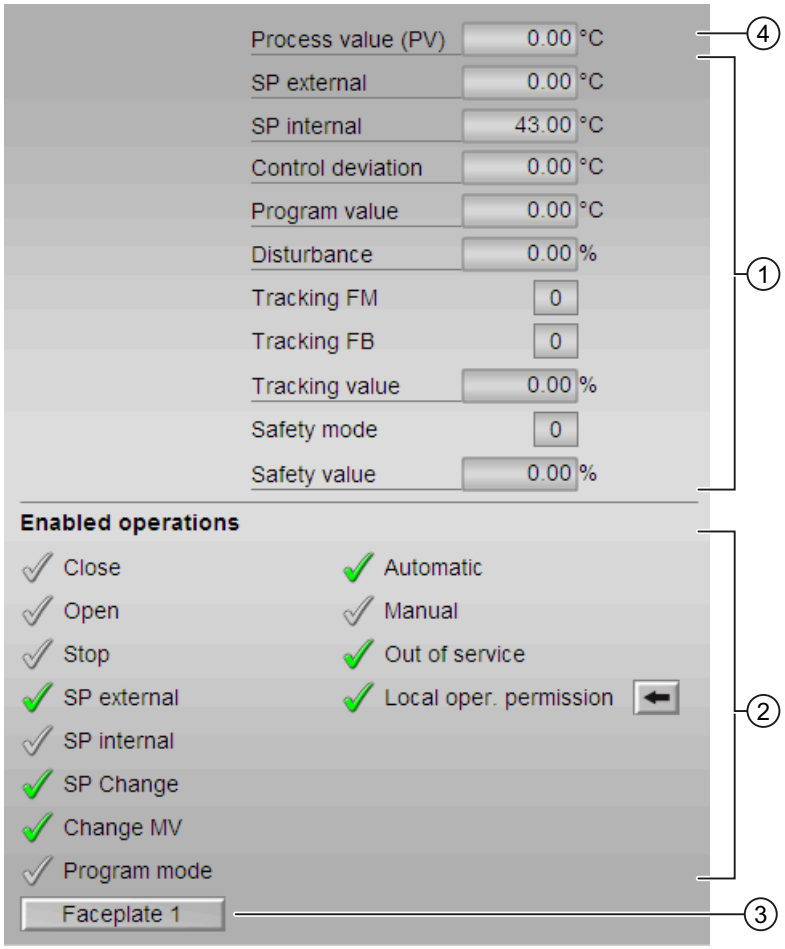
(7) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

3.3.18 FM 控制器的预览

FM 控制器的预览

预览显示整个块中您作为 OS 操作员可以控制的参数。不过，您无法控制此视图中的任何内容。



(1) 预览区

此区域显示以下值的预览：

- “SP 外部”：当前适用的外部设定值
- “SP 内部”：当前适用的内部设定值
- “控制偏差”：当前控制偏差
- “程序模式”：指定的程序模式值
- “扰动变量”：前馈控制的附加值
- “跟踪 FM”：跟踪 FM 模块中的调节变量（值为 1）
- “跟踪 FB”：跟踪块的调节变量（值为 1）
- “跟踪值”：“跟踪块的调节变量”的有效调节变量
- “安全模式”：FM 模块中的安全模式（值为 1）
- “安全值”：“安全模式”的有效调节变量

(2)“已启用的操作”

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “关闭”：可以选择调节变量“关闭”。如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。
- “打开”：可以选择调节变量“打开”。如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。
- “停止”：可以选择调节变量“停止”。如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。
- “SP 外部”：可以前馈外部设定值。
- “SP 内部”：可以前馈内部设定值。

- “更改 SP”：更改设定值。
- “更改 MV”：更改调节变量。
- “程序模式”：切换到程序模式。
- “自动”：可切换到自动模式。
- “手动”：可切换到手动模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations" 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

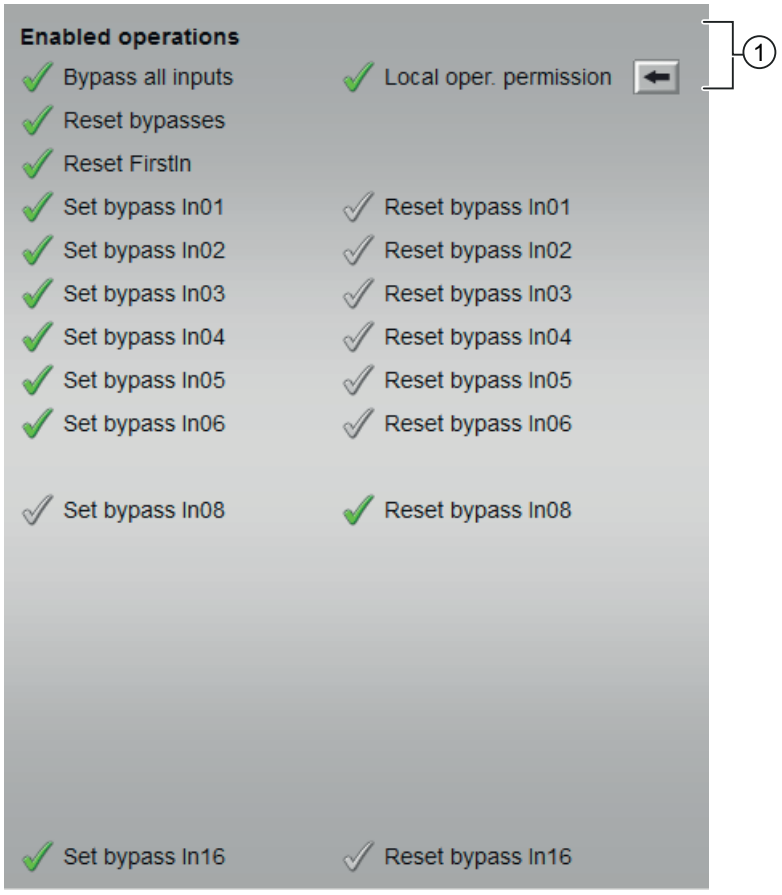
更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 过程值

此区域显示实际过程值 (PV)。

3.3.19 互锁块的预览

互锁块的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

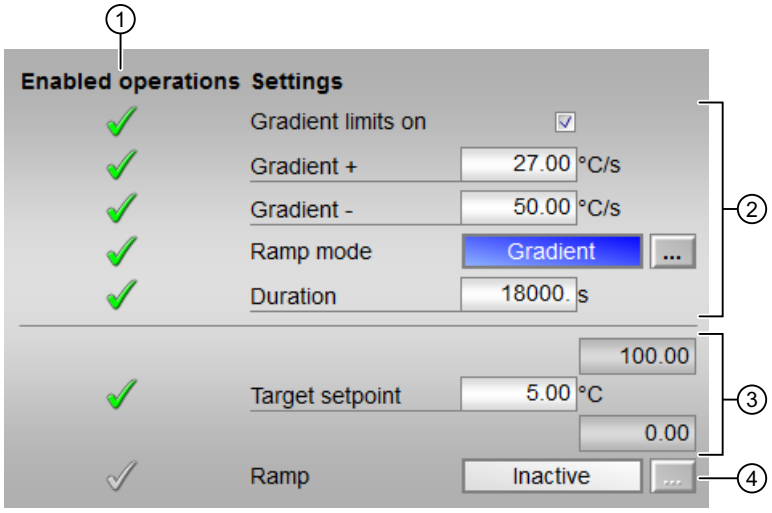
- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

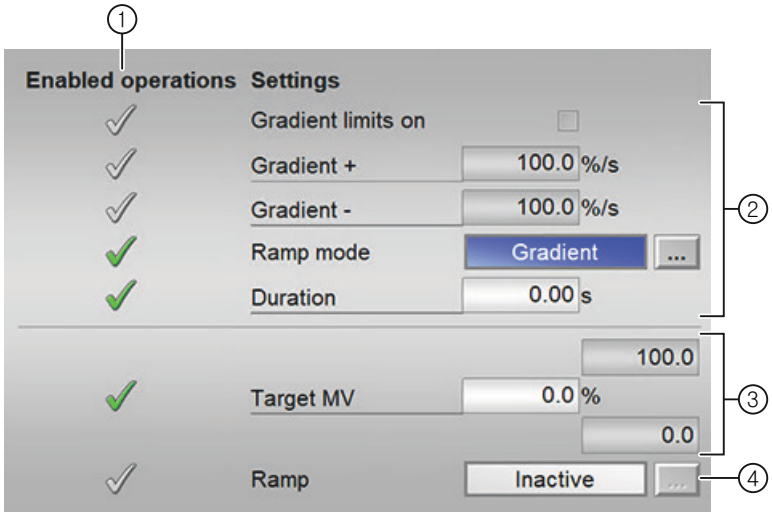
- “本地操作权限”：使用 <-- 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

3.3.20 斜坡视图

斜坡视图



VlvAnL 的斜坡视图



(1)“已启用的操作”

该区域将显示分配有特殊操作员控制权限的所有操作，具体取决于该块应用的工程组态系统 (ES) 组态。

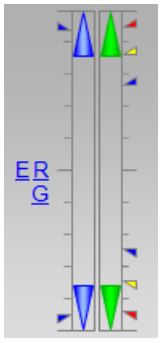
已启用操作的符号：

- 绿色复选标记：OS 操作员可以控制此参数
- 灰色复选标记：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- 红色叉号：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

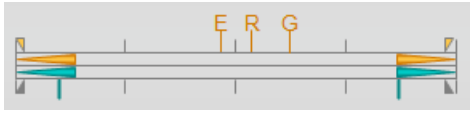
(2) 启用“梯度限值”

使用此复选框启用设定值的“梯度限值”。可针对正负设定值变化（“梯度 +”或“梯度 -”分别设置“梯度限值”。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

如果目标设定值与当前有效设定值不同，则对于分配了 `SP_RateTarget`（梯度限值的目标设定值）参数的 FmCont、FmTemp、PIDConL、PIDConR、PIDStepL、OpAnL 和 MotSpdCL，其标准视图的棒图上可能显示一个蓝色的“G”。



如果目标调节变量与当前有效调节变量不同，则对于分配了 `MV_RateTarget`（梯度限值的目标调节变量）参数的 VlvAnl，其标准视图的棒图上可能显示一个橙色的“G”。



梯度限制包括 斜坡功能 (页 152)。可用以下两种方式设置斜坡模式：

- 梯度
- 持续时间 [s]

(3)"目标设定值"

可在此区域中为设定值设置斜坡功能的类型。

可设置持续时间和目标设定值。更多信息，请参见"更改值 (页 346)"部分。

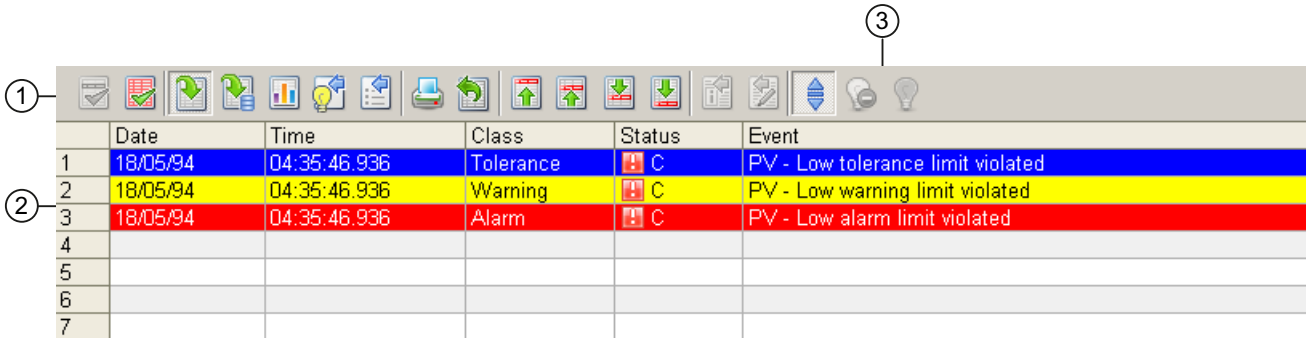
(4) 启用"斜坡"

可使用此控制为设定值变化启用或禁用斜坡功能中已组态的功能。

仅当在块的标准视图中将设定值指定方式设置为"内部"时，才能启用此功能。启用状态仅对一次设定值变化有效，随后会再次变为禁用状态。

3.3.21 报警视图

消息视图



(1) 工具栏

如果选中短期归档列表，则工具栏中会出现一个新按钮：

可以使用此按钮在"历史记录"和"操作员消息"视图之间切换。

必须使用"高级过程控制"操作权限来注册才能导出和隐藏消息。

(2) 报警的显示区域

有关报警视图的更多信息，请参见 *WinCC 信息系统* 在线帮助。

(3)"隐藏消息"按钮

可使用此按钮显示和/或隐藏消息。该按钮的显示将相应地发生变化：

显示消息

隐藏消息

需要“更高过程控制”操作权限，并且必须激活手动隐藏。更多相关信息，请参见手册“过程控制系统 PCS 7 操作站”。

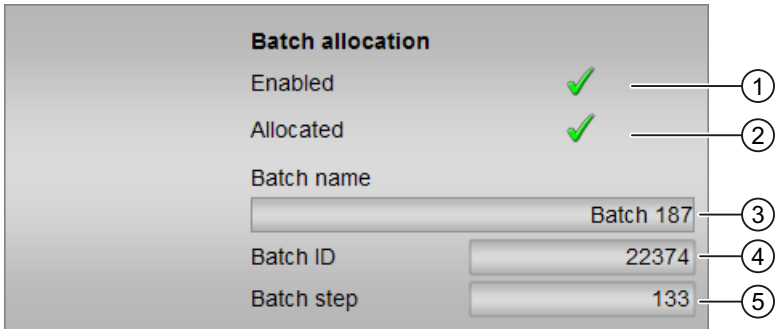
3.3.22 批生产视图

批生产视图

此区域显示当前正在运行的批生产画面 (Batchview)。

可使用内部变量“@APLBatchEnable”启用/禁用工具栏中的“批生产”(Batch) 按钮。

@APLBatchEnable 的值	操作工具栏中的“批生产”(Batch) 按钮	工具栏中“批生产”(Batch) 按钮的图标
0	已禁用	
1	已启用	



(1)“已启用”

此区域显示是否已为通过 SIMATIC BATCH 进行操作而启用了该块 (BatchEn = 1)。

(2)“已分配”

此区域显示该块当前是否正由 SIMATIC BATCH 使用 (Occupied = 1)。

(3)"批生产名称"

此区域显示当前正在运行的批生产的名称 (Batchname)。

(4)"批生产 ID"

此区域显示当前正在运行的批生产的标识号 (BatchID)。

如果 BatchID = 16#00000000，则禁用批生产视图。

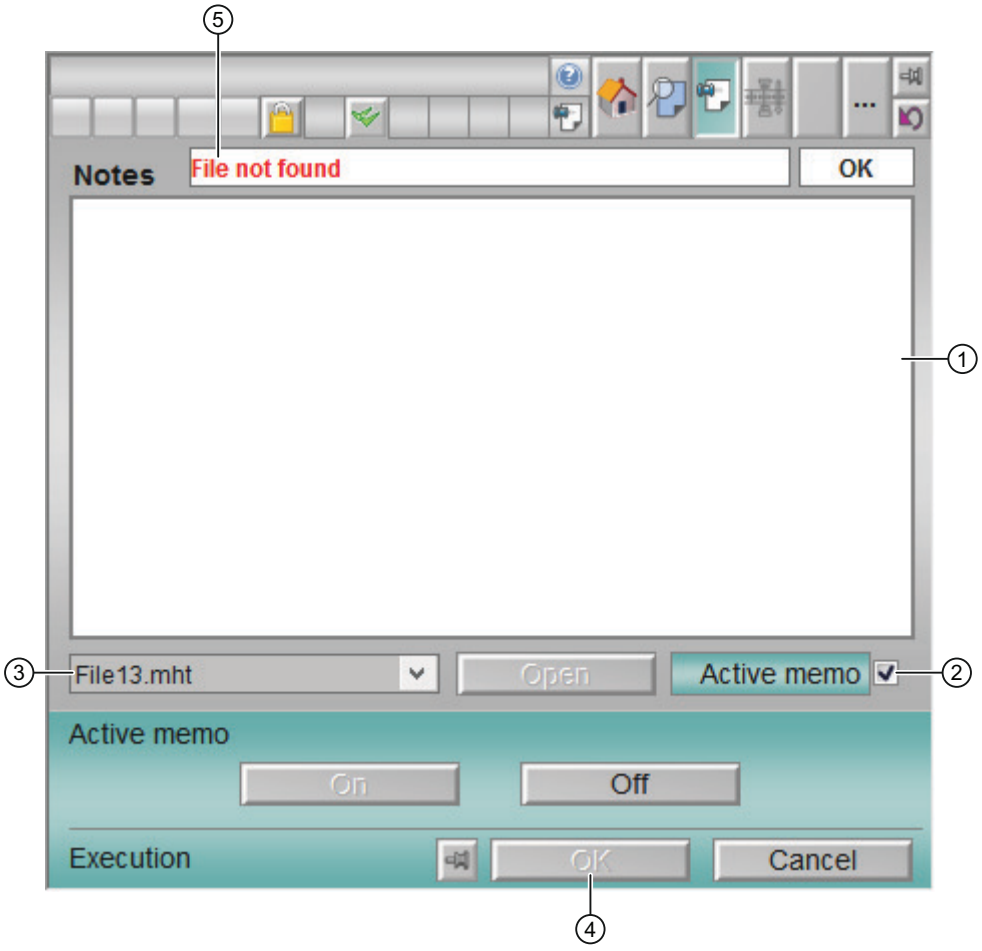
(5)"批生产步"

此区域显示当前正在运行的批生产的步号 (StepNo)。

3.3.23 备注视图

备注视图

在此视图中，可为其他 OS 操作员留一些临时消息。在文本框中输入消息，然后通过选中面板右下角的复选框来保存并激活这些消息。



(1) “注释”的输入字段

(2) 激活注释

(3) NoteView 文档的选择（最多三个 .mht 文件）

(4) 打开所选文件，然后单击“确定”(OK) 以打开显示所选文件的新窗口

(5) 显示错误消息

可能的错误消息：

- 未找到文件：如果所选文件不在 NoteView 文件夹中。
- 文件大小超限：如果所选文件超出允许的限值 (> 25 MB)。
- 文件格式无效：如果文件格式不是 .mht 扩展名。
- 文件名长度超限：如果文件名长度超出 32 个字符（包括文件扩展名 .mht）。

说明

- 为 Noteview 组态的文件应使用 UTF-8 编码保存。在将它们转换为 .mht 文件之前，这也适用于所有中间文件。
- NoteView 窗口文件中的跳转指令不适用于 OS 客户端、Web 服务器和 Web 客户端。
- APL_Memo.PDL 中的组合框以及打开按钮无需权限等级。
- 文档 - 不支持内部跳过标记。

(1) 窗口标题：指示窗口标题与打开的文件名称。

(2) 指示所选 MHT 文档的加载状态

(3) NoteView 显示区域：显示所选文件内容。

建议文件的最大大小 <= 25 MB 以实现平稳操作。

说明

- 此窗口无法调整大小但可移动。
- “屏幕布局”功能不支持此窗口。

所有 .mht 文件（NoteView 文档）均应放置于“OS 项目路径\Gracs\NoteView”中。多项目情况下，标准服务器 (SSM) 保留所有 .mht 文件且这些文件在客户端中不可用。如果未组态 SSM，则应将文件置于客户端的本地项目文件夹中

错误处理

- 如果在文件路径中未找到所选文件，会显示错误消息“文件未找到”(File not found)。
- 如果组态文件格式不是 .mht，会显示错误消息“文件格式无效”(Invalid file format)。
- 如果所选文件超过 25 MB 且试图打开此类文件，则会显示错误消息“文件大小超过 25 MB”。
- 如果文件名长度超过 32 个字符，则会显示错误消息“文件名长度超过 32 个字符”。

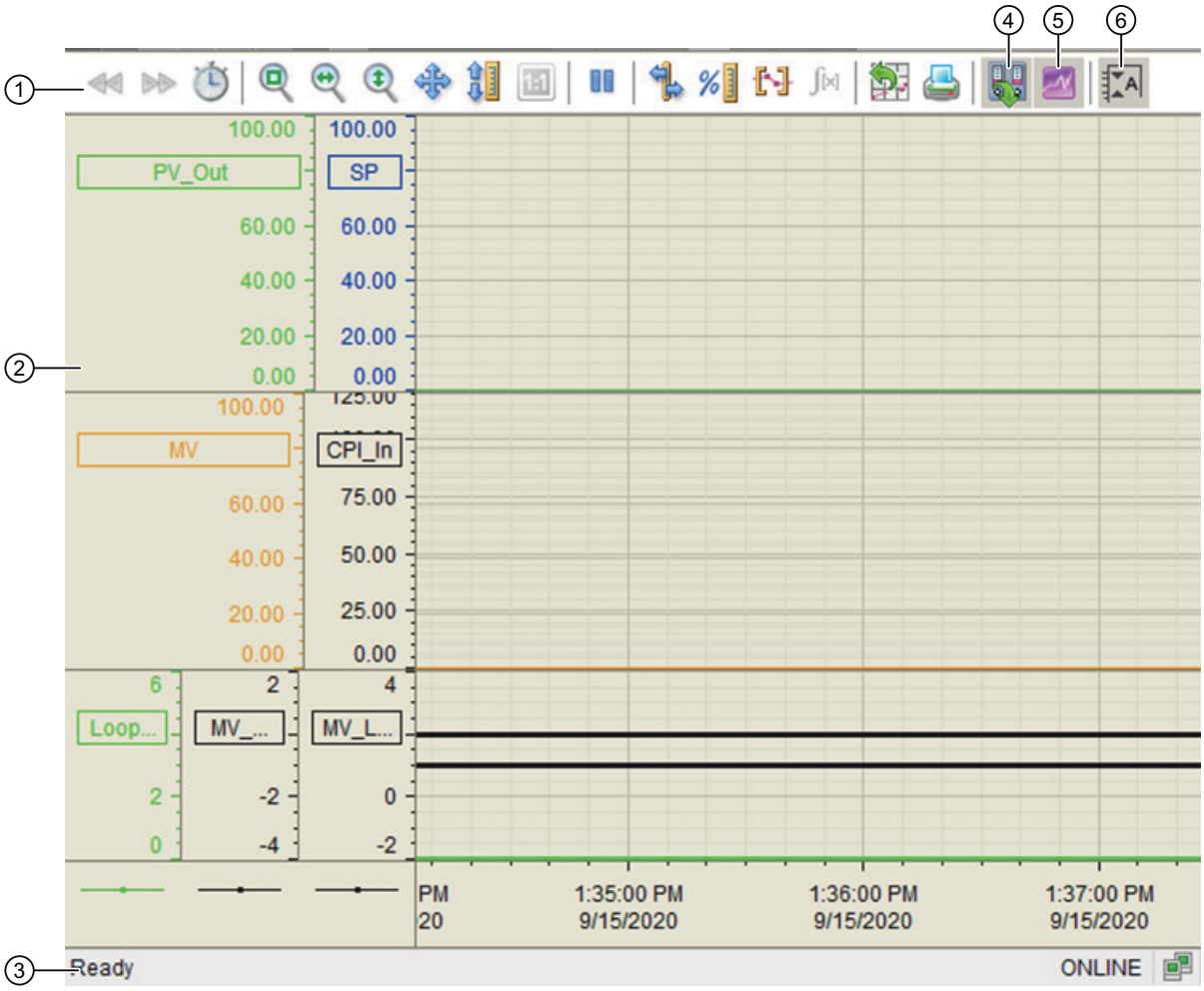
下次打开面板或者过程画面更改时，可在块图标和面板的状态栏中看到有新消息。

清除复选框会删除状态栏中的指示符。

不自动删除该消息。

3.3.24 趋势视图

趋势视图



(1) 工具栏

(2) 趋势的显示区域

(3) 状态栏

(4) 在归档变量和在线变量之间进行切换的按钮。状态栏显示趋势视图正在使用在线数据还是归档数据。

(5) 打开“散点图”窗口的按钮

(6)“自动缩放”按钮：此按钮可自动计算值的范围。此更改是临时的，在视图发生更改或重新打开面板时将恢复为原始设置。

只有在具有“高级过程控制”操作权限时才可显示和操作“导出”(Export) 按钮。

有关趋势视图的更多信息，请参见 *WinCC 信息系统*在线帮助。

趋势视图的组态

可对趋势视图进行组态，从而在打开视图后立即显示归档值。但前提条件是存在归档变量。操作过程如下：

- 在块图标的"TrendPictureName"属性中附加"1"。将分号用作趋势视图名称的分隔符。
  示例：@pg_apl_trendPID_Statistic.pdl;1

有关控制器的特别注意事项

可为显示区域选择两种不同的表示法：

1.详细显示（默认设置）：

显示区域包括三个坐标系：

- 设定值趋势、实际值趋势；
- 调节变量、控制性能指数趋势；
- 通过自动/手动、上限或下限的调节变量的二进制趋势

使用工具栏中的用户按钮（编号 2）打开散点图。该图显示一个坐标系统，其中数值轴上为过程值，X 轴上为调节值或位置反馈。通过每个周期向坐标系输入一个新值对。

如果要使用详细显示，需要在 WinCC 图形编辑器的“趋势”下的块图标中输入以下内容：

TrendPictureName = @pg_apl_trendPID_Statistic.pdl

2.简单显示：

显示区域包括两个坐标系：

- 设定值趋势、实际值趋势；
- 调节变量；

如果要使用简单显示，需要在 WinCC 图形编辑器中“趋势"(Trends) 下的块图标中输入以下内容：

TrendPictureName =@pg_apl_trendPID.pdl

关于具有位置反馈的步进控制器的注意事项：

如果要使用具有位置反馈的步进控制作为控制器类型，需要在 WinCC 图形编辑器的“趋势”下的块图标中输入以下内容：

TrendConfiguration5 = *.MV#Value;...

TrendConfiguration6 = .RbkOut#Value;...

以下内容适用于所有其它控制器类型（默认设置）：

TrendConfiguration5 = .MV#Value;...

TrendConfiguration6 = *.RbkOut#Value;...

3.3.25 函数块的 AddOn 视图

借助 AddOn 视图，可在 APL 面板中就一个已连接的块显示额外视图。此视图既可以是用户自己创建的，也可以来自第三方供应商。

例如，与 MonAnL 块连接的现场设备块的其它值就可显示在面板中。

已连接的块的消息也将显示在 APL 面板的“消息”(Message) 视图中。

说明

可以在块的消息视图中显示设备特定视图的报警，但概览或块图标中将没有任何指示。

组态：

- 要创建额外视图，必须在 GraCS 项目目录中用文件名 @PG_xxx_AddOn.pdl 创建一个新图。其中，xxx 表示 AddOn 视图的“块类型”。
  例如，@PG_MyType_AddOn.pdl 可用于显示“Mytype”块的额外视图。
- 在 CFC 中，将 APL 块的输入 AddOn 连接到要进行其它视图显示的块的任何输出上。

在完成 OS 和 AS 的编译和加载后，APL 面板的其它视图将转为可用。

以下是支持其它视图的块：

AddOn 视图支持的块系列	函数块
模拟值的监视块	MonAnL
电机和阀块	MotSpdCL，VlvAnL

3.3.26 APL 操作员趋势控制 (AOTC)

打开 AOTC 窗口

按住 Ctrl 键并左键单击块图标上的值，打开 AOTC 窗口。第一个值会添加到趋势控件中，并且会在总览区域的第一行显示详细信息。

向 AOTC 窗口添加值

要向 AOTC 窗口添加值，请按住 Ctrl 键并左键单击块图标上的相应值。随即会将相应值添加到趋势控件中。最多可以在 AOTC 窗口中添加 8 个值。将按趋势的添加顺序为器分配以下颜色：

1. 黑色（HTML 代码 000000）
2. 红色（HTML 代码 FF0000）
3. 绿色（HTML 代码 00FF00）
4. 蓝色（HTML 代码 0000FF）
5. 黄色（HTML 代码 FFFF00）
6. 土耳其蓝（HTML 代码 00FFFF）
7. 粉色（HTML 代码 FF00FF）
8. 橙色（HTML 代码 FFA100）

如果该值为归档值，则归档中会显示该值。如果未对该值进行归档，则该值会显示为在线值。时间轴的默认时间范围为 1 分钟。

说明

对于 Web 浏览器，添加新值时，趋势控件始终仅显示在线值。可以通过“星期一”(Monday) 和“星期二”(Tuesday) 等按钮进行切换来显示归档值。

有关向 AOTC 窗口添加附加值的信息，参见“**(10) 添加附加值**”。

向 AOTC 窗口添加数字值

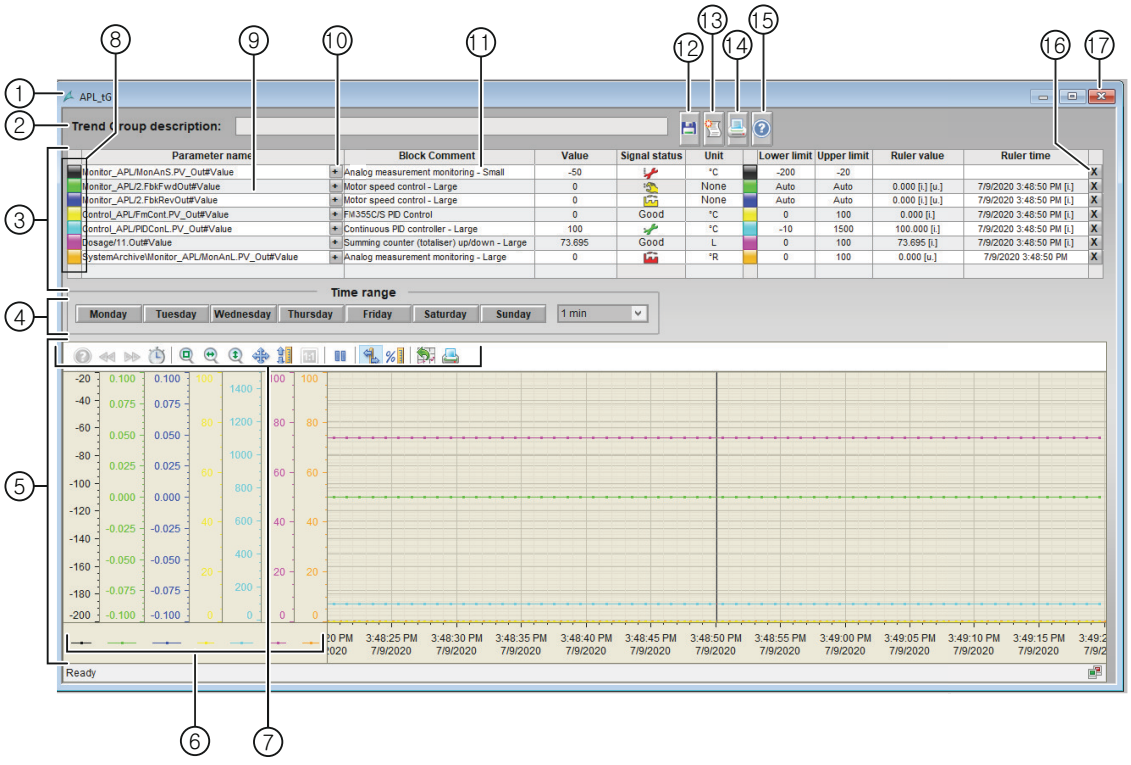
要向 AOTC 窗口添加数字值，请按住 Ctrl 键并左键单击块图标上的相应值。可从下列块中添加数字值：

系列	块
Drives	MotL, MotRevL, MotSpdCL, MotSpdL, MotSpd3L, MotS, VlvL, VlvS, Vlv2WayL, VlvAnL, VlvMotL, VlvPosL
Operate	OpDi01, OpTrig, OpDi03, OpDi08
Monitor	MonDiL, MonDiS, MonDi08

示例：如果在 MotL 块图标上执行了 Ctrl 键 + 左键单击操作，则 AOTC 窗口会打开并显示其从参数 `FbkRunOut.Value` 获取的当前状态。打开 AOTC 窗口后，如果按住 Ctrl 键同时单击任何其它块，则与该块对应的参数将添加到 AOTC 窗口。

有关向 AOTC 窗口添加附加值的信息，参见“**(10) 添加附加值**”。

AOTC 窗口



1. 标题
2. 趋势组描述
3. 变量行
4. 时间范围选择
5. WinCC 在线趋势控件
6. 数值轴
7. 趋势窗口的工具栏
8. 启用/禁用趋势
9. 打开面板
10. 添加附加值
11. 块注释
12. 保存趋势组
13. 打开单独的消息窗口
14. 打印 AOTC 窗口的截屏
15. 帮助按钮
16. 删除趋势
17. 关闭 AOTC 窗口

(1) 标题

该标题将显示 AOTC 的名称。如果趋势组未保存，则显示默认标题“APL 操作员趋势控件”(APL Operator Trend Control)。如果保存的趋势组已打开，则标题会显示组名称。

(2) 趋势组描述 (Trend group description)

该字段显示了趋势组与描述一同保存时的趋势组描述，否则，该字段为空。

(3) 变量行

变量行显示有关所添加趋势的以下信息。

- 用于启用/禁用趋势的按钮：
  单击该按钮以启用或禁用趋势。更多信息，参见“**(8) 启用/禁用趋势**”的描述。
- “参数名称”(Parameter name)：
  该字段显示趋势的名称。
- 用于添加附加值的按钮：
  单击此按钮向对应参数添加附加值。更多信息，参见“**(10) 添加附加值**”的描述。
- “值”(Value)：
  该字段显示趋势的当前值。
- “信号状态”(Signal status)：
  该字段显示趋势的信号状态。在质量不佳（质量代码不是 0x80）的情况下，会显示相应的图标。如果质量良好（质量代码 0x80），则会显示文本“良好”(Good)。
- “单位”(Unit)：
  该字段显示趋势的单位。仅在向 AOTC 窗口添加趋势时，才会计算单位。如果在将其添加到 AOTC 窗口后更改趋势单位，则 AOTC 窗口中不会更新新的单位。例如，如果 `PV_Unit` 更改，则必须移除该趋势并重新添加。
- 用于启用/禁用数值轴的按钮：
  单击该按钮以启用或禁用数值轴。更多信息，参见“**(11) 启用/禁用数值轴**”的描述。
- “下限”(Low limit)：
  该字段显示趋势的下限。下限取自变量“XX_OpScale#Low”。如果该变量不存在，则会通过趋势控件自动获取该值，并且下限字段会显示“自动”(Auto)。
- “上限”(High limit)：
  该字段显示趋势的上限。上限取自变量“XX_OpScale#High”。如果该变量不存在，则会通过趋势控件自动获取该值，并且上限字段会显示“自动”(Auto)。

- “标尺值”(Ruler value)：
  该字段显示趋势的标尺值，其中标尺与趋势控件中的趋势相交。
- “标尺时间”(Ruler time)：
  该字段显示趋势的标尺时间，其中标尺与趋势控件中的趋势相交。
- 用于删除趋势的按钮：
  单击该按钮可删除趋势。更多信息，参见“**(15) 删除趋势**”的描述。

(4) 时间范围选择

该区域提供基于星期（对于归档视图）和固定时间帧（对于在线视图）选择时间范围的选项。

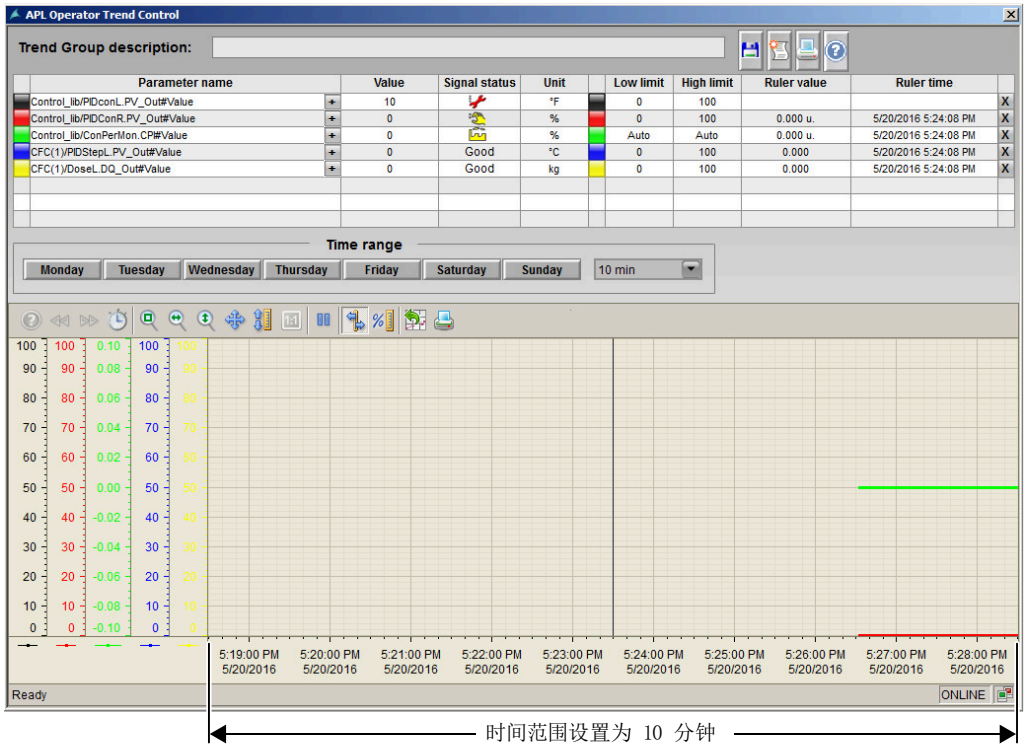
按下名为“星期一”(Monday) 到“星期日”(Sunday) 的按钮，切换至当天的归档视图。例如，如果今天是星期二，并且按下“星期二”(Tuesday) 按钮，则会显示今天的归档值。如果按下“星期日”(Sunday) 按钮，则会显示从上个星期日开始的归档值。时间范围为 24 小时。如果未对该趋势进行归档，则不会显示任何值。

按下趋势工具栏中的“开始/停止”(Start/stop) 按钮，以切换回在线视图。

使用时间范围选择区域中的下拉列表，更改时间轴的时间范围。以下预组态的时间范围可用：

- 基于小时/分钟
  - 1 分钟
  - 2 分钟
  - 5 分钟
  - 10 分钟
  - 15 分钟
  - 30 分钟
  - 1 h
  - 2 h
  - 3 h
  - 5 h
  - 12 h
  - 24 h

下图显示从“时间范围”(Time range) 部分的下拉列表中将时间范围选为 10 分钟时的 AOTC 窗口。



说明

在 Web 导航器中，当 AOTC 处于 ARCHIVE 模式时，所有变量都将以“SystemArchive”为前缀，如果用户要查看归档值，则错误的变量会显示错误。

(5) WinCC 在线趋势控件

趋势控件显示添加到 AOTC 窗口中的趋势。添加到 AOTC 窗口中的每个趋势都以不同颜色显示。

默认已为 8 个趋势定义了以下颜色:

1. 黑色
2. 红色
3. 绿色
4. 蓝色
5. 黄色
6. 土耳其蓝
7. 粉色
8. 橙色

(6) 数值轴

各个趋势均在单独的数值轴中显示，因此最多可以有 8 个数值轴。数值轴显示的颜色与相应趋势的颜色相同。

(7) 趋势窗口的工具栏

使用这些按钮来操作趋势窗口。

更多信息，参见 *WinCC 信息系统*在线帮助。

(8) 启用/禁用趋势

按下这些按钮以禁用或启用趋势。

如果趋势已启用，则会以值趋势的颜色显示相应按钮。

如果趋势已禁用，则会以灰色显示相应按钮。

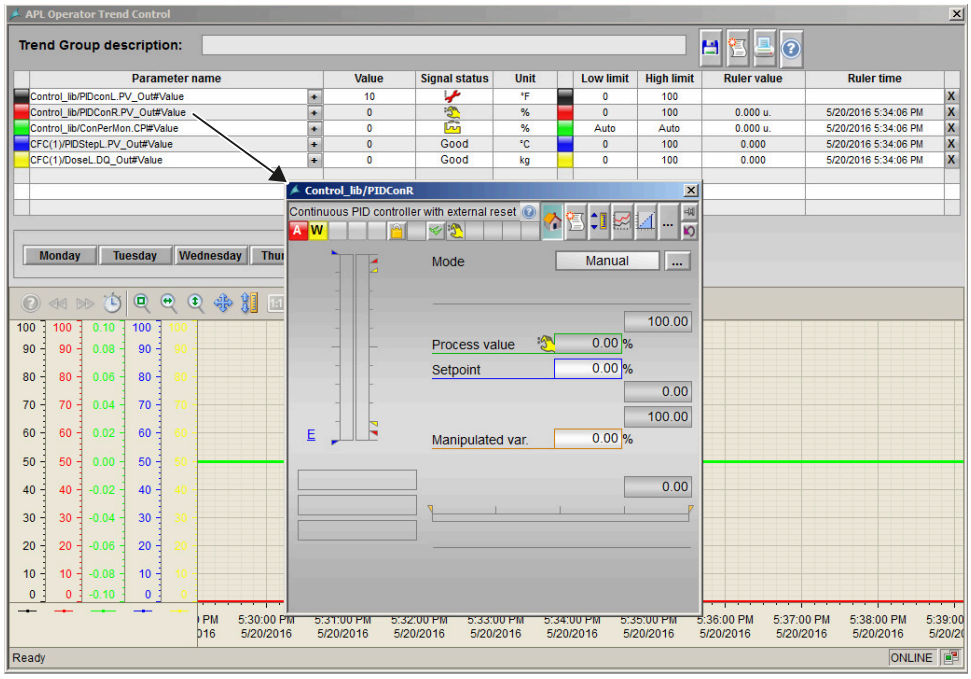
默认情况下，添加到 AOTC 的趋势已启用，因此相应按钮可见，并以值趋势的颜色显示。

首次按下该按钮时，趋势控件会隐藏相应趋势。按钮的颜色会变为灰色。除“参数名称”(Parameter name) 外，还会隐藏总览区域中的相应变量行。

再次按下按钮时，会再次在趋势控件中显示相应趋势。按钮的颜色会变成值趋势的颜色。将再次显示相应的数值行。

(9) 打开相关面板

单击变量行中的参数名称，以打开相应的面板。

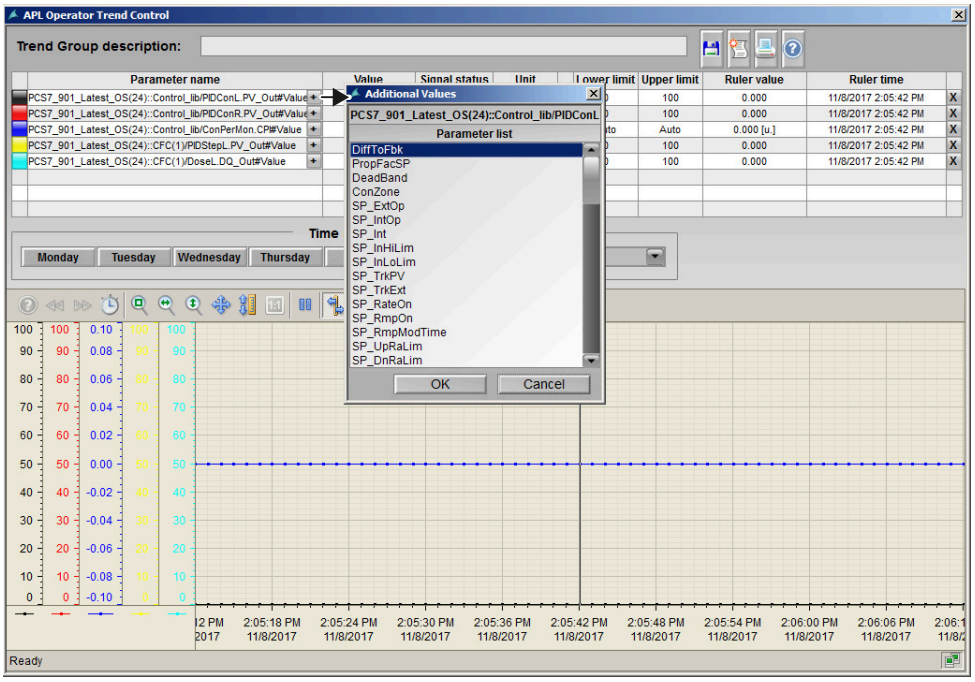


(10) 添加附加值

该按钮用于组态已在 AOTC 窗口的参数列表中组态的特定功能块的值。该按钮仅适用于在 AOTC 窗口中组态的参数。

请执行以下步骤，组态添加到 AOTC 窗口中的附加值：

1. 单击已组态参数最右侧的 [+] 按钮。“附加值”(Additional Values) 窗口随即打开，其中显示对应功能块的参数列表。



2. 从列表中选择一个值，然后单击“确定”(OK) 在 AOTC 窗口中组态已选择的值。

说明

- 一次只能选择一个值。多选已禁用。
- 仅当已组态的趋势数量小于允许的最大趋势数量（8 个值）时，才会显示附加值按钮。
- 如果 AOTC 中组态的值达到其允许的最大限值，则会禁用附加值按钮。
- 从“附加值”(Additional Values) 窗口添加的参数单位不显示。

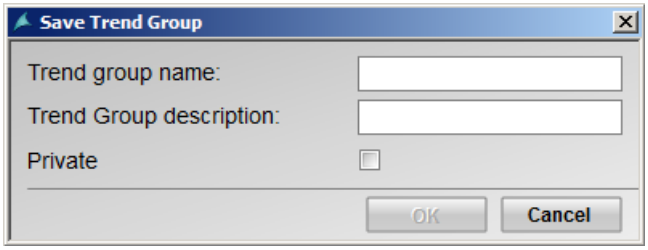
(11) 块注释

本部分提供了与所选参数相对应的所选块的名称。

(12) 保存并重新打开趋势组

保存趋势组：

1. 单击“保存”(Save) 按钮以保存趋势组。显示“保存趋势组”(Save Trend Group) 窗口以保存趋势组：



2. 在“保存趋势组”(Save Trend Group) 窗口中输入以下详细信息：
   - 趋势组名称（最多 32 个字符）
   - 趋势组描述（最多 64 个字符）
   - 如果要将趋势组保存为专用组，则选中该复选框。如果未选中该复选框（默认），则将趋势组保存为公用组。
     将趋势组保存为专用组：
     将趋势组保存为专用组，只允许创建者再次打开趋势。其他用户无法打开专用趋势。公用趋势则可以由每一位操作员打开和修改。
3. 按下“确定”(OK) 按钮以保存趋势组。
   按下“取消”(Cancel) 按钮即可中止该操作。该对话框将关闭，且不会保存名称或描述。
   仅当输入趋势组名称并按下 Enter 键时，才会启用“确定”(OK) 按钮。趋势组描述为可选项。

保存趋势组后，会自动保存通过 AOTC 窗口对该趋势组进行的更多更改。

趋势组名称应不同于之前保存的趋势组。不可以再次保存相同名称的趋势组。

趋势组名称中不允许使用以下特殊字符：

“ ”（空格字符）、“.”、“,”、“;”、“:”、“/”、“=”、“\t”、“\\”、“"”、“<”、“>”、“{”、“}”、“[”、“]”、“|”、“?”、“*”

打开趋势组：

单击 WinCC 运行系统窗口底部的“趋势系统”(Trend system) 标准按钮，打开保存的趋势：

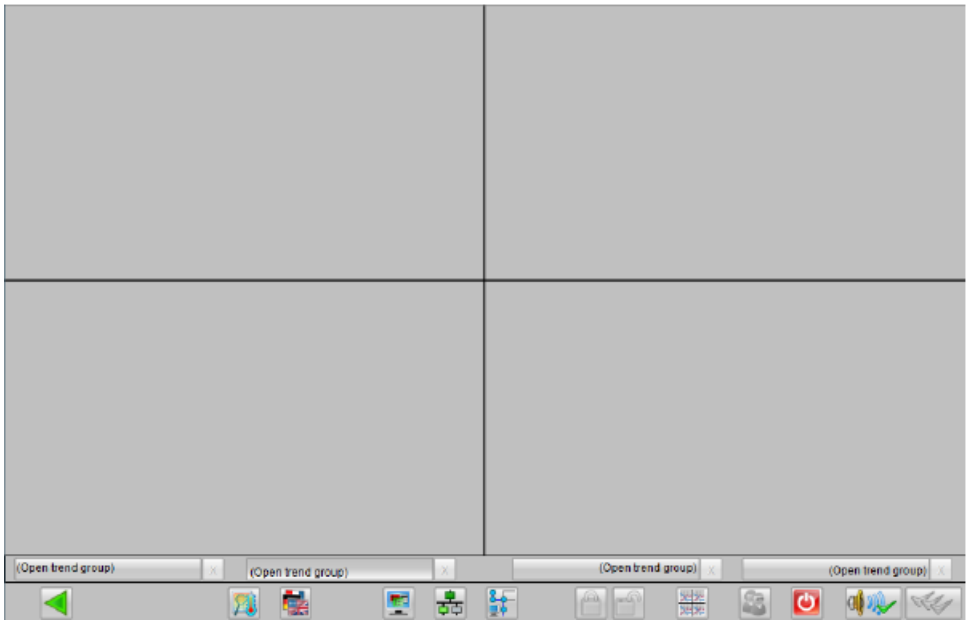
以“全屏显示”(Full screen display) 模式打开趋势组：

“AOTC 全屏显示”(AOTC full screen display) 用于在专用屏幕上显示组态的趋势组。AOTC 全屏窗口分为四个象限，可以同时显示四个不同的趋势组。该窗口称为“四象限趋势窗口”(Quad trend window) 或“全屏显示”(Full screen display)。

要以“全屏显示”模式显示趋势组，请执行以下步骤：

1. 单击 WinCC 运行系统窗口底部的“AOTC 全屏显示”(AOTC full screen display) 按钮。

“AOTC 全屏显示”(AOTC full screen display) 随即打开，其中显示四个空的象限，底部有四个按钮，分别用于为各个象限选择保存的趋势组。

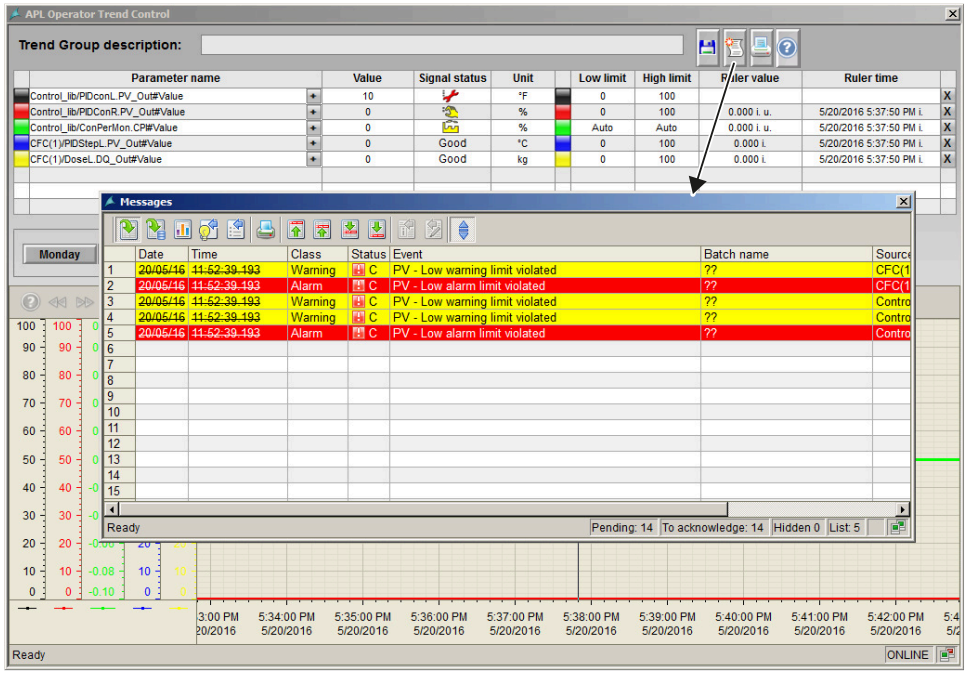


2. 可单击“AOTC 全屏显示”(AOTC full screen display) 底部的“（打开趋势组）”((open trend group)) 按钮，以显示要用来显示特定趋势组的象限。将打开一个窗口，其中显示已保存趋势组的列表。

3. 从该列表中选择趋势组，然后单击“显示”(Display) 将趋势组加载到对应的象限。
4. 使用全部四个按钮将四个不同的趋势组加载到全屏显示的不同象限中。

(13) 打开一个单独的消息窗口

按下“消息”(Messages) 按钮，打开新的消息窗口，该窗口显示对应于 AOTC 窗口中添加的相应趋势的所选变块类型的消息。



在线模式下，只会显示实际消息（所有活动的消息，包括已确认和未确认消息）。

如果选择显示归档中的值时的时间范围，则消息窗口会显示该时间范围内的所有消息。

将仅显示已启用趋势中的消息。如果启用或禁用某个趋势，消息窗口将打开，相应地显示或不显示对应消息。同样，如果删除某个趋势，则消息窗口中的相应消息会消失。

如果将相同块类型的两个或多个趋势添加到 AOTC 窗口中，随后禁用其中一个趋势，则消息窗口中的相应消息不会移除。要在消息窗口中移除相应消息，应禁用或删除所有趋势。

一次只能打开一个消息窗口。如果打开多个 AOTC 窗口，并且想要在该窗口中显示数值的消息，则应通过特定的 AOTC 窗口关闭并再次打开已经打开的消息视图。

(14) 打印 AOTC 窗口的屏幕截图

按下“打印”(Print) 按钮，以打印完整 AOTC 窗口的截屏。WinCC 运行系统（也是 Web 浏览器）应处于不带滚动条的全屏模式下。由于截屏取自运行系统中显示的过程画面，因此 AOTC 窗口应在运行系统中完全可见，否则截屏仅显示 AOTC 面板的可见部分。

(15) 帮助按钮

单击此按钮可打开 *APL 操作员指南*在线帮助中的 AOTC 章节。可在该在线帮助中查找有关 AOTC 窗口及其功能的详细信息。

(16) 删除趋势

单击总览区域中行末尾的“X”按钮，以删除现有值。

从趋势控件中移除相应的趋势。在总览区域中，已删除行下面的行会上移，并会在末尾添加空行。

新值会添加到第一个空行中。

(17) 关闭 AOTC 窗口

单击标题栏中的“关闭”(Close) 按钮，以关闭 AOTC 窗口。

操作员权限

操作员权限与现有在线趋势函数类似。

只有在区域授权可用时，才会启用以下字段：

1. 用于删除趋势的删除按钮。
2. 用于打开弹出窗口以保存趋势组的保存按钮。
3. 用于在弹出窗口中输入趋势组名称的字段。

4. 用于在弹出窗口中输入趋势组描述的字段。
5. 用于选择专用趋势组的复选框。
6. 用于在弹出窗口中保存趋势“确定”(OK) 按钮。

说明

例如，禁用/启用趋势、禁用/启用数值轴、删除趋势、打开消息窗口、打印 AOTC 截屏、选择专用趋势组等功能不需要操作区域或退出功能。“保存趋势组”(Save Trend Group) 功能需要仅能实现 3 步操作的操作区域。不支持 2 步操作。

3.3.27 面板中的限制操作和显示

面板中的限制操作和显示

如果具有相应的操作权限（高级过程控制），则可使用面板的限值视图修改限值和滞后。限值以图形的形式显示在面板的标准视图中。

如果达到或超出了限值，将触发报警、警告或容差类消息。以下将以图形方式对此进行说明：

符号	含义
	报警
	警告
	容差

说明

限制视图中限制字段的标签上显示的文本取决于 PCS 7 消息系统的设置。

如果 “用户组态的消息类别 (页 59)”被激活，显示的文本取自“TextOp”限制对象的属性，否则它取自属性“AnaText”

3.3.28 中央颜色管理

中央颜色管理

自版本 8.1 起，可通过 WinCC 的中央调色板集中更改面板和块图标中的颜色。中央调色板位于项目属性的 “用户界面与设计”(User interface and design) 选项卡中。

下列颜色无法通过中央调色板更改：

- WinCC 报警控件、WinCC 在线趋势控件、WinCC 标尺控件和 WinCC 函数控件的颜色（趋势颜色除外）。
- 窗口标题只能在编辑 Windows 设计时更改。
- 不能更改复选框的颜色。
- 报警颜色通过 PCS 7 消息系统更改。
- 在现有项目的块图标中，趋势颜色不会自动更改，因为是这些属性是可更改的实例特定属性，不在块图标的更新机制中。

用户可以使用的颜色范围为 0-199；APL 颜色范围从颜色索引 200 开始。

APL 颜色索引的描述：

块图标的颜色索引

可以为块图标创建下列颜色索引。

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
200	1	0	B6B6B6	灰色	背景：背景颜色	BackgroundColor	带模拟值的块图标
201	1	0	DADADA	非常浅的灰色	背景：填充图案颜色	BackgroundFillPatternColor	带模拟值的块图标
202	1	0	B6B6B6	灰色	变量显示：背景颜色	TagBackColor	所有带变量显示的块图标
203	1	0	DADADA	非常浅的灰色	变量显示：填充图案颜色	TagFillColor	所有带变量显示的块图标
204	1	0	919191	深灰色	变量显示：边框颜色	TagBorderColor	所有带变量显示的块图标
205	1	0	000000	黑色	变量显示：字体颜色	TagFontColor	所有带变量显示的块图标

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
206	1	0	00FFFA	纯青色	变量突出显示：背景颜色	BlockIconHighlightBackColor	所有块图标
207	1	0	5CC2BC	中青色	变量突出显示：填充图案颜色	BlockIconHighlightFillColor	所有块图标
208	1	0	FFFFFF	白色	变量突出显示：字体颜色	BlockIconHighlightFontColor	所有块图标
209	1	0	B6B6B6	灰色	上限显示：背景颜色	LimitObjectHighBackColor	带上限显示的块图标
210	1	0	DADADA	非常浅的灰色	上限显示：填充图案颜色	LimitObjectHighFillColor	带上限显示的块图标
211	1	0	B6B6B6	灰色	下限显示：背景颜色	LimitObjectLowBackColor	带下限显示的块图标
212	1	0	DADADA	非常浅的灰色	下限显示：填充图案颜色	LimitObjectLowFillColor	带下限显示的块图标
213	1	0	B6B6B6	灰色	空矩形：背景颜色	EmptyRectBackColor"[1]	带状态栏的块图标
214	1	0	DADADA	非常浅的灰色	空矩形：填充图案颜色	EmptyRectFillColor[1]	带状态栏的块图标
215	1	0	808080	深灰色	空矩形：边框颜色	EmptyRectBorderColor[1]	带状态栏的块图标
216	1	0	FFFFFF	白色	过程值：背景颜色	Value1BackColor-Value10BackColor	带模拟值的块图标
217	1	0	000000	黑色	过程值：字体颜色	Value1FontColor-Value10FontColor	带模拟值的块图标
218	1	100	C0C0C0	无（透明）	设定值：背景颜色	Value2BackColor	带模拟值的块图标
219	1	0	0000FF	纯蓝色	设定值：字体颜色	Value2FontColor	带模拟值的块图标
220	2	100	C0C0C0	无（透明）	更改的变量：背景颜色	Value3BackColor	带模拟值的块图标
221	2	0	F24F00	纯橙色	更改的变量：字体颜色	Value3FontColor	带模拟值的块图标

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
222	2	100	C0C0C0	无（透明）	回读值：背景颜色	Value3BackColor Value4BackColor	带模拟值的块图标
223	2	0	008080	深青色	回读值：字体颜色	Value3FontColor Value4FontColor	带模拟值的块图标
224	2	100	B6B6B6	无（透明）	单位 [2]、过程值/设定值：背景颜色	UnitBackColor、 Unit1BackColor- Unit4BackColor	带模拟值的块图标
225	2	0	494949	非常深的灰色	单位、过程值/设定值：字体颜色	UnitFontColor、 Unit1FontColor- Unit4FontColor	带模拟值的块图标
226	2	100	B6B6B6	无（透明）	单位 [2]、更改的变量：背景颜色	Unit2BackColor	带模拟值的块图标
227	2	0	494949	非常深的灰色	单位、更改的变量：字体颜色	Unit2FontColor	带模拟值的块图标
228	2	100	B6B6B6	无（透明）	单位 [2]、回读值：背景颜色	Unit1BackColor、 Unit2BackColor	带模拟值的块图标
229	2	0	494949	非常深的灰色	单位、回读值：字体颜色	Unit1FontColor、 Unit2FontColor	带模拟值的块图标
230	2	0	6D6D6D	非常深的灰色	“未使用”状态：背景颜色	BackColorOn1	互锁
231	2	0	919191	深灰色	“未使用”状态：填充图案颜色	FillColorOn1	互锁
232	2	0	0000FF	纯蓝色	“已绕过”状态：背景颜色	BackColorOn2	互锁
233	2	0	00A2E8	纯蓝色	“已绕过”状态：填充图案颜色	FillColorOn2	互锁
234	2	0	E4D400	纯黄色	“仿真”状态：背景颜色	BackColorOn3	互锁
235	2	0	FFFF00	纯黄色	“仿真”状态：填充图案颜色	FillColorOn3	互锁
236	2	0	00B500	亮黄绿色	“已解锁”状态：背景颜色	BackColorOn4	互锁
237	2	0	00FF00	纯黄绿色	“已解锁”状态：填充图案颜色	FillColorOn4	互锁

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
238	2	0	E60000	纯红色	“已锁定”状态：背景颜色	BackColorOn5	互锁
239	2	0	FF0000	纯红色	“已锁定”状态：填充图案颜色	FillColorOn5	互锁
240	3	0	00B500	亮黄绿色	“运行”状态：背景颜色	BackColorOn、OnBackColor	系列计数器/ MonDi08/ MonDiLMonDiS（类型 1 和 4）/ OpDi03/ ShrdResS/ TimeTrig/TotalL
241	3	0	00FF00	纯黄绿色	“运行”状态：填充图案颜色	FillColorOn、OnFillColor	
242	3	0	00FF00	纯黄绿色	“运行”状态：背景颜色	Value2BackColor	OpDi01、OpTrig
243	3	0	000000	黑色	“运行”状态：字体颜色	Value2FontColor	OpDi01、OpTrig
244	3	0	FFFFFF	白色	“运行”状态：背景颜色	Value2BackColor	MonDiL-MonDiS（类型 2、3 和 5）
245	3	0	000000	黑色	“运行”状态：字体颜色	Value2FontColor	MonDiL-MonDiS（类型 2、3 和 5）
246	3	0	FFFFFF	白色	“运行”状态：字体颜色	FontColorOn	MonDiL-MonDiS（类型 4）
247	3	0	B6B6B6	灰色	“关闭”状态：背景颜色	BackColorOff、BackColorOn	
248	3	0	DADADA	非常浅的灰色	“关闭”状态：填充图案颜色	FillColorOff、FillColorOn	
249	3	0	DADADA	非常浅的灰色	“关闭”状态：背景颜色	BackColorOff	系列计数器、MonDi08、TimeTrig
250	3	0	FFFFFF	白色	“关闭”状态：填充图案颜色	FillColorOff	系列计数器、MonDi08、TimeTrig

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
251	3	0	FFFFFF	白色	“关闭”状态：背景颜色	Value1BackColor	MonDiLMonDiS（类型 2、3 和 5）
252	3	0	000000	黑色	“关闭”状态：字体颜色	Value1FontColor	MonDiLMonDiS（类型 2、3 和 5）
253	3	0	000000	黑色	“关闭”状态：字体颜色	FontColorOff	MonDiLMonDiS（类型 4）
254	3	0	B6B6B6	灰色	“未使用”状态：背景颜色	BackColorNA	MonDi08
255	3	0	000000	黑色	“无操作”状态：字体颜色	ForeColorValue	OpStations
256	3	0	C0C0C0	浅灰色	所选模拟值显示：背景颜色	Value2BackColor	SelA16In
257	3	0	6D6D6D	非常深的灰色	所选模拟值显示：字体颜色	Value2FontColor	SelA16In
258	3	0	494949	非常深的灰色	ISO/DIN 符号：线条颜色	BorderColor	

[1] 新属性

[2] 注：必须将块图标的模式更改为“单色”，颜色才会生效。

面板的颜色索引

可以为面板创建下列颜色索引。

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
259	3	0	AFAFAF	灰色	视图：背景颜色	BackColor	所有面板中的视图
260	4	0	DEDEDE	非常浅的灰色	视图：填充图案颜色	FillColor	所有面板中的视图
261	4	0	62ACAA	深青色	操作区域：背景颜色	BackColor	总操作区域
262	4	0	AACFCD	灰青色	操作区域：填充图案颜色	FillColor	总操作区域
263	4	0	000000	黑色	操作区域的标题或标签：字体颜色	ForeColor	操作区域中的所有静态文本

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
264	4	0	C0C0C0	浅灰色	滚动条操作区域：背景颜色	BackColor、BackColorTop、BackColorBottom、ButtonColor、HighLimitColor、LowLimitColor	操作区域 "@PG_APL_OA_Analogwithlimits100.PDL"
265	4	0	FFFFFF	白色	滚动条操作区域：边框背景颜色	BorderBackColor	操作区域 "@PG_APL_OA_Analogwithlimits100.PDL"
266	4	0	000000	黑色	滚动条操作区域：边框颜色	BorderColor	操作区域 "@PG_APL_OA_Analogwithlimits100.PDL"
267	4	0	DADADA	非常浅的灰色	块注释：填充图案颜色	FillColor	所有面板中的标题
268	4	0	808080	深灰色	块注释：边框颜色	BorderColor	所有面板中的标题
269	4	0	000000	黑色	块注释：字体颜色	FontColor	所有面板中的标题
270	4	0	B6B6B6	灰色	空矩形总览：背景颜色	BackColor	所有面板中的标题
271	4	0	DADADA	非常浅的灰色	空矩形总览：填充图案颜色	FillColor	所有面板中的标题
272	4	0	808080	深灰色	空矩形总览：边框颜色	BorderColor	所有面板中的标题
273	4	0	C0C0C0	浅灰色	组显示总览：背景颜色	BackColor	所有面板中的标题 [1]
274	4	0	C0C0C0	浅灰色	工具栏按钮：背景颜色	BackColor	所有面板中的标题
275	4	0	BABABA	灰色	工具栏按钮：填充图案颜色	FillColor	所有面板中的标题
276	4	0	808080	深灰色	工具栏按钮：边框颜色	BorderColor	所有面板中的标题

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
277	4	0	000000	黑色	工具栏按钮：字体颜色	FontColor	所有面板中的标题 [2]
278	4	0	C0C0C0	浅灰色	标题按钮 [3]：背景颜色	BackColor	所有面板中的标题
279	4	0	808080	深灰色	工具栏按钮：边框颜色	BorderColor 8	所有面板中的标题
280	5	0	000000	黑色	视图中的标题或标签：字体颜色	TextFontColor、FontColor、ForeColor、LeftHandTextFontColor[4]	带静态文本以及类型 ID=17-20、22-24、27、29、64、120 和 130 的 APL 对象的视图
281	5	0	AFAFAF	灰色	视图/操作区域中的按钮：背景颜色	BackColor	带类型 ID=30-34、50-52 的 APL 对象的视图
282	5	0	CECECE	浅灰色	视图/操作区域中的按钮：填充图案颜色	FillColor	带类型 ID=30-34、50-52 的 APL 对象的视图
283	5	0	808080	深灰色	视图/操作区域中的按钮：边框颜色	BorderColor	带类型 ID=30-34、50-52 的 APL 对象的视图
284	5	0	FFFFFF	白色	视图/操作区域中的按钮：3D 边框颜色	BorderColorTop	带类型 ID=30-34、50-52 的 APL 对象的视图
285	5	0	808080	深灰色	视图/操作区域中的按钮：3D 阴影颜色	BorderColorBottom	带类型 ID=30-34、50-52 的 APL 对象的视图

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
286	5	0	000000	黑色	视图/操作区域中的按钮：字体颜色	ForeColor	带类型 ID=30-34、50-52 的 APL 对象的视图
287	5	0	DADADA	非常浅的灰色	视图/操作区域中启用的模拟值：背景颜色	EnabledBackColor、BackColor、BackColor_OK	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=22-24、27、28-29 和 130 的 APL 对象的视图
288	5	0	FFFFFF	白色	视图/操作区域中启用的模拟值：填充图案颜色	EnabledFillColor、FillColor、FillColor_OK	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=22-24、27、28-29 和 130 的 APL 对象的视图
289	5	0	B6B6B6	灰色	视图/操作区域中禁用的模拟值：背景颜色	DisabledBackColor、BackColor、BackColor_OK	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20、22-24、27、28-29、91[13]、92 和 130 的 APL 对象的视图
290	5	0	DADADA	非常浅的灰色	视图/操作区域中禁用的模拟值：填充图案颜色	DisabledFillColor、FillColor、FillColor_OK	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20、22-24、27、28-29、91[13]、92 和 130 的 APL 对象的视图

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
291	5	0	000000	黑色	视图/操作区域中的模拟值或单位：字体颜色	ValueFontColor、ForeColor、ForeColor_OK	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=16、20、22-24、27、28-29、91 和 130 的 APL 对象的视图
292	5	0	00B500	亮黄绿色	模拟过程值：边框颜色	LineColor、BorderColor	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20 和 24 的 APL 对象的视图
293	5	0	0000FF	纯蓝色	模拟设定值：边框颜色	LineColor、BorderColor	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20 和 28 的 APL 对象的视图
294	5	0	D27A00	亮橙色	更改的模拟变量：边框颜色	LineColor、BorderColor	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20、24 和 28 的 APL 对象的视图
295	5	0	008582	深青色	模拟回读值：边框颜色	LineColor、BorderColor	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20 的 APL 对象的视图
296	5	0	808080	深灰色	模拟参数/范围值：边框颜色	LineColor、BorderColor	带 I/O 字段（及扩展字段）以及类型 ID=20、22-24、27、28、90、92 和 130 的 APL 对象的视图

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
297	5	0	000000	黑色	模拟限值（无报警）、输入值、偏移量、梯度：边框颜色	LineColor、BorderColor	在类型 ID = 20、24、28、29 的 APL 对象 "@@PG_CntOhSc_Limit.PDL"、"@PG_MonAnL_Standard.PDL"、"@PG_Ratio_Standard.PDL"和 "@PG_TotalL_Standard.PDL"以及 HMIStaticText 中
298	5	0	808080	深灰色	空的模拟值显示	BorderColor	带类型 ID=21、25、26 的 APL 对象的视图
299	5	0	00B500	亮黄绿色	二进制值开启：背景颜色	OnBackColor、State1BackColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图
300	6	0	00FF00	纯黄绿色	二进制值开启：填充图案颜色	OnFillColor、State1FillColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图
301	6	0	FFFFFF	白色	二进制值开启：字体颜色	OnFontColor、State1FontColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图
302	6	0	FFFFFF	白色	二进制值关闭：背景颜色	OffBackColor、State2BackColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图
303	6	0	DADADA	非常浅的灰色	二进制值关闭：填充图案颜色	OffFillColor、State2FillColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图
304	6	0	000000	黑色	二进制值关闭：字体颜色	OffFontColor、State2FontColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
305	6	0	808080	深灰色	二进制值：边框颜色	BorderColor	带类型 ID=17、18[13] 和 120 的 APL 对象的视图
306	6	0	B6B6B6	灰色	二进制值预览：背景颜色	BackColor	预览，类型 ID=14 的 APL 对象
307	6	0	DADADA	非常浅的灰色	二进制值预览：填充图案颜色	FillColor	预览，类型 ID=14 的 APL 对象
308	6	0	000000	黑色	二进制值预览：字体颜色	FontColor	预览，类型 ID=14 的 APL 对象
309	6	0	808080	深灰色	二进制值预览：边框颜色	BorderColor	预览，类型 ID=14 的 APL 对象
310	6	0	00B500	亮黄绿色	“运行”模式下的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
311	6	0	00FF00	纯黄绿色	“运行”模式下的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
312	6	0	FFFFFF	白色	“运行”模式下的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
313	6	0	FFFFFF	白色	“手动”模式下的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
314	6	0	CECECE	浅灰色	“手动”模式下的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
315	6	0	000000	黑色	“手动”模式下的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
316	6	0	00FF00	纯黄绿色	“自动”模式下的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
317	6	0	008500	深黄绿色	“自动”模式下的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
318	6	0	FFFFFF	白色	“自动”模式下的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
319	6	0	00CECA	亮青色	“本地”模式下的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
320	7	0	00FFFA	纯青色	“本地”模式下的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
321	7	0	000000	黑色	“本地”模式下的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
322	7	0	0000FF	纯蓝色	“程序 MV/SP”模式下的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
323	7	0	98BDFF	非常浅的蓝色	“程序 MV/SP”模式下的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
324	7	0	FFFFFF	白色	“程序 MV/SP”模式下的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
325	7	0	919191	深灰色	“停止运行”模式下的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
326	7	0	CECECE	浅灰色	“停止运行”模式下的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
327	7	0	000000	黑色	“停止运行”模式下的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
328	7	0	808080	深灰色	运行模式下的状态显示：边框颜色	BorderColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
329	7	0	FFFFFF	白色	控制命令“停止”/“关闭”/“关”/“暂停”/“取消”/“请求”/“否”的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	主要是标准/参数视图/预览，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象
330	7	0	DADADA	非常浅的灰色	控制命令“停止”/“关闭”/“关”/“暂停”/“取消”/“请求”/“否”的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	主要是标准/参数视图/预览，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象
331	7	0	000000	黑色	控制命令“停止”/“关闭”/“关”/“暂停”/“取消”/“请求”/“否”的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	主要是标准/参数视图/预览，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象
332	7	0	00B500	亮黄绿色	控制命令“启动”/“打开”/“开”/“继续”/“激活”/“准备”/“是”的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	主要是标准/参数视图/预览，类型 ID = 10、11、15、19 的 APL 对象
333	7	0	00FF00	纯黄绿色	控制命令“启动”/“打开”/“开”/“继续”/“激活”/“准备”/“是”的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	主要是标准/参数视图/预览，类型 ID = 10、11、15、19 的 APL 对象
334	7	0	FFFFFF	白色	控制命令“启动”/“打开”/“开”/“继续”/“激活”/“准备”/“是”的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	主要是标准/参数视图/预览，类型 ID = 10、11、15、19 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
335	7	0	FF0000	纯红色	控制命令“快速停止”的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=10 和 15 的 APL 对象
336	7	0	FF8296	非常浅的红色	控制命令“快速停止”的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=10 和 15 的 APL 对象
337	7	0	000000	黑色	控制命令“快速停止”的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=10 和 15 的 APL 对象
338	7	0	FFFFFF	白色	控制命令“内部”的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
339	7	0	CECECE	浅灰色	控制命令“内部”的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
340	8	0	000000	黑色	控制命令“内部”的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=11 的 APL 对象
341	8	0	0000FF	纯蓝色	控制命令“外部”的状态显示：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	标准视图，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象
342	8	0	98BDFF	非常浅的蓝色	控制命令“外部”的状态显示：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	标准视图，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象
343	8	0	FFFFFF	白色	控制命令“外部”的状态显示：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	标准视图，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象
344	8	0	808080	深灰色	控制命令的状态显示：边框颜色	BorderColor	标准视图，类型 ID=10、11、15 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
345	8	0	000000	黑色	错误状态显示（“最终位置错误”、“控制错误”、“无效信号”、“切换错误”、“电机保护”、“转矩激活”、“外部错误”、“CPI 无效”、“切换错误”、“波动”）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准视图，主要是类型 ID=12 的 APL 对象
346	8	0	919191	深灰色	错误状态显示（“最终位置错误”、“控制错误”、“无效信号”、“切换错误”、“电机保护”、“转矩激活”、“外部错误”、“CPI 无效”、“切换错误”、“波动”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准视图，主要是类型 ID=12 的 APL 对象
347	8	0	FFFF00	纯黄色	错误状态显示（“最终位置错误”、“控制错误”、“无效信号”、“切换错误”、“电机保护”、“转矩激活”、“外部错误”、“CPI 无效”、“切换错误”、“波动”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准视图，主要是类型 ID=12 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
348	8	0	919191	深灰色	AS 块状态的状态显示（“强制”、“请求 0/1”、“跟踪”、“优化”、“输出 ...”[5]、“模糊...”、“安全模式”、“结束”、“配衡”、“滴给”、“暂停”、“关”[6]、“... Trigger”、“禁用”、“SP/MV 斜坡已激活”）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
349	8	0	DADADA	非常浅的灰色	AS 块状态的状态显示（“强制”、“请求 0/1”、“跟踪”、“优化”、“输出 ...”[7]、“模糊...”、“安全模式”、“结束”、“配衡”、“滴给”、“暂停”、“关”[8]、“... Trigger”、“禁用”、“SP/MV 斜坡已激活”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
350	8	0	000000	黑色	AS 块状态的状态显示（“强制”、“请求 0/1”、“跟踪”、“优化”、“输出 ...”[9]、“模糊...”、“安全模式”、“结束”、“配衡”、“滴给”、“暂停”、“关”[10]、“... Trigger”、“禁用”、“SP/MV 斜坡已激活”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
351	8	0	FF0000	纯红色	报警状态显示（“流量”、“给料不足”、“给料过量”）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
352	8	0	FFFFFF	白色	报警状态显示（“流量”、“给料不足”、“给料过量”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
353	8	0	000000	黑色	报警状态显示（“流量”、“给料不足”、“给料过量”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
354	8	0	00B500	深黄绿色	启用时的状态显示（“打开”[11]、“启用”、“...定量给料”）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13、15 的 APL 对象
355	8	0	00FF00	纯黄绿色	启用时的状态显示（“打开”[12]、“启用”、“...定量给料”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13、15 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
356	8	0	FFFFFF	白色	启用时的状态显示（“打开”[13]、“启用”、“...定量给料”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13、15 的 APL 对象
357	8	0	DADADA	非常浅的灰色	禁用时的状态显示（“关闭”[14]）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13、15 的 APL 对象
358	8	0	FFFFFF	白色	禁用时的状态显示（“关闭”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13、15 的 APL 对象
359	8	0	000000	黑色	禁用时的状态显示（“关闭”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13、15 的 APL 对象
360	9	0	FFFA00	纯黄色	重要 AS 块信息的状态显示（“仿真”、“过程激励”、“时间延迟”）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准/参数视图，主要是类型 ID=12 和 13 的 APL 对象
361	9	0	FFFFFF	白色	重要 AS 块信息的状态显示（“仿真”、“过程激励”、“时间延迟”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准/参数视图，主要是类型 ID=12 和 13 的 APL 对象
362	9	0	000000	黑色	重要 AS 块信息的状态显示（“仿真”、“过程激励”、“时间延迟”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准/参数视图，主要是类型 ID=12 和 13 的 APL 对象
363	9	0	0000FF	纯蓝色	维护状态显示（“维护”）：背景颜色	BackColor、State1BackColor... State7BackColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
364	9	0	96BBFF	非常浅的蓝色	维护状态显示（“维护”）：填充图案颜色	FillColor、State1FillColor... State7FillColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
365	9	0	000000	黑色	维护状态显示（“维护”）：字体颜色	FontColor、State1FontColor... State7FontColor	标准视图，主要是类型 ID=12、13 的 APL 对象
366	9	0	808080	深灰色	错误、...、维护状态显示：边框颜色	BorderColor	标准视图/预览，主要是类型 ID=11-13、15 的 APL 对象
367	9	0	DADADA	非常浅的灰色	互锁，显示输入值 (BOOL)：背景颜色	BackColor	标准视图互锁，类型 ID=100 的 APL 对象
368	9	0	CECECE	浅灰色	互锁，显示输入值 (BOOL)：填充图案颜色	FillColor	标准视图互锁，类型 ID=100 的 APL 对象
369	9	0	000000	黑色	互锁，显示输入值 (BOOL)：字体颜色	FontColor	标准视图互锁，类型 ID=100 的 APL 对象
370	9	0	808080	深灰色	互锁，显示输入值 (BOOL)：边框颜色	BorderColor	标准视图互锁，类型 ID=100 的 APL 对象
371	9	0	919191	深灰色	互锁，显示输入值 (BOOL)：背景颜色分隔符	SeparatorBackColor	标准视图互锁，类型 ID=100 的 APL 对象
372	9	0	00FF00	纯黄绿色	互锁，进一步处理的状态“1”：背景颜色	SetBackColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
373	9	0	00B500	深黄绿色	互锁，进一步处理的状态“1”：填充图案颜色	SetFillColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
374	9	0	FFFFFF	白色	互锁，进一步处理的状态“0”：背景颜色	ResetBackColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
375	9	0	B6B6B6	灰色	互锁，进一步处理的状态"0"：填充图案颜色	ResetFillColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
376	9	0	0000FF	纯蓝色	互锁，进一步处理的状态“绕过”（排除）：背景颜色	BypassBackColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
377	9	0	00A2E8	纯蓝色	互锁，进一步处理的状态“绕过”（排除）：填充图案颜色	BypassFillColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
378	9	0	FFFFFF	白色	互锁，进一步处理的状态：字体颜色	ForeColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
379	9	0	6D6D6D	非常深的灰色	互锁，进一步处理的状态：边框颜色	BorderColor	标准视图互锁，类型 ID=101 的 APL 对象
380	10	0	B6B6B6	灰色	互锁，互锁块输出信号的状态“未使用”：背景颜色	Set5BackColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
381	10	0	DADADA	非常浅的灰色	互锁，互锁块输出信号的状态“未使用”：填充图案颜色	Set5FillColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
382	10	0	0000FF	纯蓝色	互锁，互锁块输出信号的状态“未使用”：背景颜色	Set4BackColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
383	10	0	00A2E8	纯蓝色	互锁，互锁块输出信号的状态“未使用”：填充图案颜色	Set4FillColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
384	10	0	E4D400	纯黄色	互锁，互锁块输出信号的状态“仿真”：背景颜色	Set2BackColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
385	10	0	FFFF00	纯黄色	互锁，互锁块输出信号的状态“仿真”：填充图案颜色	Set2FillColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
386	10	0	00B500	亮黄绿色	互锁，互锁块输出信号的状态“已解锁”：背景颜色	Set1BackColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
387	10	0	00FF00	纯黄绿色	互锁，互锁块输出信号的状态“已解锁”：填充图案颜色	Set1FillColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
388	10	0	E60000	纯红色	互锁，互锁块输出信号的状态“已锁定”：背景颜色	Set3BackColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
389	10	0	FF0000	纯红色	互锁，互锁块输出信号的状态“已锁定”：填充图案颜色	Set3FillColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
390	10	0	000000	黑色	互锁，互锁块输出信号的状态：字体颜色	ForeColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
391	10	0	919191	深灰色	互锁，互锁块输出信号的状态：边框颜色	BorderColor	标准视图互锁，类型 ID=103 的 APL 对象
392	10	0	850082	暗洋红色	互锁，“第一个信号”状态显示：背景颜色	BackColor	标准视图互锁，类型 ID=102 的 APL 对象
393	10	0	CD51FF	浅紫色	互锁，“第一个信号”状态显示：填充图案颜色	FillColor	标准视图互锁，类型 ID=102 的 APL 对象
394	10	0	808080	深灰色	互锁，“第一个信号”状态显示：边框颜色	BorderColor	标准视图互锁，类型 ID=102 的 APL 对象
395	10	0	00B500	亮黄绿色	互锁，块输出的状态“已解锁”：线条颜色	OnStateColor	标准视图互锁，类型 ID=104 的 APL 对象
396	10	0	FFFFFF	白色	互锁，块输出的状态“已锁定”：线条颜色	OffStateColor	标准视图互锁，类型 ID=104 的 APL 对象
397	10	0	B6B6B6	灰色	互锁，块矩形：背景颜色	BackgroundColor	标准视图互锁，HMIRectangle

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
398	10	0	DADADA	非常浅的灰色	互锁，块矩形：填充图案颜色	FillPatternColor	标准视图互锁，HMIRectangle
399	10	0	919191	深灰色	互锁，块矩形：边框颜色	BorderColor	标准视图互锁，HMIRectangle
400	11	0	00B500	亮黄绿色	棒图，模拟过程值：背景颜色	ValueColor	标准/设定值视图，类型 ID=71 的 APL 对象
401	11	0	00FF00	纯黄绿色	棒图，模拟过程值：填充图案颜色	ValueFillColor	标准/设定值视图，类型 ID=71 的 APL 对象
402	11	0	0000FF	纯蓝色	棒图，模拟设定值：背景颜色、前景颜色	ValueColor、FontColor	标准/设定值视图，类型 ID=70、80、81 的 APL 对象
403	11	0	98BDFF	非常浅的蓝色	棒图，模拟设定值：填充图案颜色	ValueFillColor	标准/设定值视图，类型 ID=70 的 APL 对象
404	11	0	D27A00	亮橙色	棒图，更改的模拟变量：背景颜色、前景颜色	ValueColor、FontColor	标准视图，类型 ID=72、82、83 的 APL 对象
405	11	0	FFC848	浅橙色	棒图，更改的模拟变量：填充图案颜色	ValueFillColor	标准视图，类型 ID=72 的 APL 对象
406	11	0	008582	深青色	棒图，模拟回读值：背景颜色	ValueColor	标准视图，类型 ID=71 和 73 的 APL 对象
407	11	0	00CECA	亮青色	棒图，模拟回读值：填充图案颜色	ValueFillColor	标准视图，类型 ID=71 和 73 的 APL 对象
408	11	0	008582	深青色	棒图，预测值：背景颜色	ValueColor	标准视图，类型 ID=75 的 APL 对象
409	11	0	00CECA	亮青色	棒图，预测值：填充图案颜色	ValueFillColor	标准视图，类型 ID=75 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	类型视图/对象
410	11	0	000000	黑色	棒图，消息梯度值或限值（无报警）：背景颜色	ValueColor、AlarmColor、WarningColor	标准视图，类型 ID=74 或 71[15] 的 APL 对象
411	11	0	6D6D6D	非常深的灰色	棒图，梯度值：填充图案颜色	ValueFillColor	标准视图，类型 ID=74 的 APL 对象
412	11	0	808080	深灰色	棒图：边框颜色	BorderColor	标准/设定值视图，类型 ID=70-75 的 APL 对象
413	11	0	62ACAA	主要是不饱和的深青色	选择矩形操作：背景颜色	BackgroundColor	带操作的所有视图，HMIRectangle 对象名 “rect_selectionBorder”
414	11	0	B1CFCD	灰青色	选择矩形操作：填充图案颜色	FillColor	带操作的所有视图，HMIRectangle 对象名 “rect_selectionBorder”
415	11	0	808080	深灰色	选择矩形操作：边框颜色	BorderColor	带操作的所有视图，HMIRectangle 对象名 “rect_selectionBorder”
416	11	0	808080	深灰色	分隔线：边框颜色	BorderColor	带分隔线的所有视图，HMILine

[1] 注：不带消息的类型的组显示为空

[2] 注：仅对 “下一步”(Next) 按钮十分重要

[3]“锁定”(Lock)/“确认”(Acknowledgement)/“连接”(Attach)/“返回过程画面”(Back to process picture) 按钮；操作区域中的 “连接”(Attach) 按钮

[4] 在标准视图 Ratio 中

[5] 用于类型 ID = 17、18、120

[6] 在标准视图 DoseL 中

[7] 在标准视图 Ratio 中

[8] 在标准视图 DoseL 中

[9] 在标准视图 Ratio 中

[10] 在标准视图 DoseL 中

[11] 在标准视图 OpDi01、OpDi03 中，显示命令确认

[12] 在标准视图 OpDi01、OpDi03 中，显示命令确认

[13] 未使用，仅在 @PCS7ElementsAPL.pdl 中

[14] 在标准视图 OpDi01、OpDi03 中，显示命令确认

[15] 在 @PG_CntOhSc_Standard.PDL 中

趋势的颜色索引

可以为趋势创建下列颜色索引：

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
417	11	0	00CE00	亮黄绿色	实际值	TrendColor1 - TrendColor12	趋势视图
418	11	0	0000FF	纯蓝色	设定值	TrendColor1 - TrendColor12	趋势视图
419	11	0	E69100	纯橙色	更改的变量	TrendColor1 - TrendColor12	趋势视图
420	12	0	008582	深青色	回读值	TrendColor1 - 1TrendColor12	趋势视图
421	12	0	00CE00	亮黄绿色	控制器，闭合回路	TrendColor8	趋势视图控制器
422	12	0	000000	黑色	控制器，控制性能指数 (CPI) 的输入	TrendColor7	趋势视图控制器

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
423	12	0	000000	黑色	控制器，二进制消息“超限”[1]	TrendColor3、TrendColor4、TrendColor9、TrendColor10	趋势视图控制器
424	12	0	B100B5	亮洋红色	控制器，控制性能指数 (CPI)	TrendColor1	趋势视图 ConPerMon
425	12	0	E69100	纯橙色	Ratio，模拟输入“In”	TrendColor1	趋势视图 Ratio
426	12	0	00FF00	纯黄绿色	Ratio，过程变量的输入“InPV”	TrendColor2	趋势视图 Ratio
427	12	0	0000FF	纯蓝色	Ratio，辅助组件的过程值“SecComPV”	TrendColor3	趋势视图 Ratio
428	12	0	B100B5	亮洋红色	Ratio，输出“Out”	TrendColor4	趋势视图 Ratio
429	12	0	FF0000	纯红色	Ratio，当前比率“RatioPV”	TrendColor5	趋势视图 Ratio
430	12	0	6D6D6D	非常深的灰色	Ratio，应用的比率（RatioInt 或 RatioExt）“RatioOut”	TrendColor6	趋势视图 Ratio
431	12	0	009D00	深黄绿色	定量给料，定量给料量	TrendColor3	趋势视图定量给料
432	12	0	FF0000	纯红色	监视，梯度值	TrendColor2	趋势视图 MonAnL
433	12	0	E69100	纯橙色	监视，输出 1	TrendColor1	趋势视图 MonDi08、MonDiL、MonDiS
434	12	0	00CE00	亮黄绿色	监视，输出 2	TrendColor2	趋势视图 MonDi08
435	12	0	0000FF	纯蓝色	监视，输出 3	TrendColor3	趋势视图 MonDi08
436	12	0	B100B5	亮洋红色	监视，输出 4	TrendColor4	趋势视图 MonDi08
437	12	0	FF0000	纯红色	监视，输出 5	TrendColor5	趋势视图 MonDi08

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
438	12	0	494949	非常深的灰色	监视，输出 6	TrendColor6	趋势视图 MonDi08
439	12	0	543500	非常深的橙色	监视，输出 7	TrendColor7	趋势视图 MonDi08
440	13	0	005400	非常深的黄绿色	监视，输出 8	TrendColor8	趋势视图 MonDi08
441	13	0	00CE00	亮黄绿色	监视，波动值	TrendColor2	趋势视图 MonDiL
442	13	0	E69100	纯橙色	操作、二进制输出/二进制输出 1	TrendColor1	操作，二进制趋势视图
443	13	0	494949	非常深的灰色	操作，二进制输出 2	TrendColor2	操作，二进制趋势视图
444	13	0	0000FF	纯蓝色	操作，二进制输出 3	TrendColor3	操作，二进制趋势视图
445	13	0	B100B5	亮洋红色	操作，二进制反馈 1	TrendColor4	操作，二进制趋势视图
446	13	0	FF0000	纯红色	操作，二进制反馈 2	TrendColor5	操作，二进制趋势视图
447	13	0	00CE00	亮黄绿色	操作、二进制反馈/二进制反馈 3	TrendColor2、TrendColor6	操作，二进制趋势视图
448	13	0	0000FF	纯蓝色	执行器，阀控制输出	TrendColor1 - TrendColor4、TrendColor6	阀趋势视图
449	13	0	000000	黑色	执行器，阀反馈打开	TrendColor1	阀趋势视图
450	13	0	6D6D6D	非常深的灰色	执行器，阀反馈关闭	TrendColor2	阀趋势视图
451	13	0	005400	非常深的黄绿色	执行器，阀反馈	TrendColor1、TrendColor3、TrendColor5、TrendColor7	趋势视图 Vlv2WayL
452	13	0	E69100	纯橙色	执行器，打开阀输出	TrendColor1	趋势视图 VlvMotL
453	13	0	00CE00	亮黄绿色	执行器，关闭阀输出	TrendColor2	趋势视图 VlvMotL

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
454	13	0	0000FF	纯蓝色	执行器，阀反馈打开	TrendColor3	趋势视图 VlvMotL
455	13	0	B100B5	亮洋红色	执行器，阀反馈关闭	TrendColor4	趋势视图 VlvMotL
456	13	0	FF0000	纯红色	执行器，阀反馈打开	TrendColor5	趋势视图 VlvMotL
457	13	0	005400	非常深的黄绿色	执行器，阀反馈关闭	TrendColor6	趋势视图 VlvMotL
458	13	0	E69100	纯橙色	执行器，电机启动输出	TrendColor1	趋势视图 MotL/MotS
459	13	0	00CE00	亮黄绿色	执行器，电机反馈	TrendColor2	趋势视图 MotL/MotS
460	14	0	E69100	纯橙色	驱动器，电机启动 Speed1/正向	TrendColor1	趋势视图 MotSpdL/ MotRevL/ MotSpdCL
461	14	0	00CE00	亮黄绿色	驱动器，电机启动 Speed2/反向	TrendColor2	趋势视图 MotSpdL/ MotRevL/ MotSpdCL
462	14	0	0000FF	纯蓝色	驱动器，反馈 Speed1/正向	TrendColor3	趋势视图 MotSpdL/ MotRevL
463	14	0	B100B5	亮洋红色	驱动器，反馈 Speed2/反向	TrendColor4	趋势视图 MotSpdL/ MotRevL
464	14	0	00FFFA	纯青色	驱动器，正向反馈	TrendColor3	趋势视图 MotSpdCL
465	14	0	B100B5	亮洋红色	驱动器，反向反馈	TrendColor4	趋势视图 MotSpdCL
466	14	0	E69100	纯橙色	计数：输出	TrendColor1	趋势视图计数器
467	14	0	E69100	纯橙色	计数/时间：单元打开	TrendColor1	CountOh/ TimeTrig

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
468	14	0	005400	非常深的黄绿色	计数/时间：计数类型	TrendColor7	CountOh/ TimeTrig
469	14	0	E69100	纯橙色	计数/时间：计数类型	TrendColor1	趋势视图 CntOhSc
470	14	0	00CE00	亮黄绿色	计数/时间：单元打开	TrendColor2	趋势视图 CntOhSc
471	14	0	005400	非常深的黄绿色	计数：使用寿命	TrendColor7	趋势视图 CntOhSc
472	14	0	6D6D6D	非常深的灰色	计数：计数	TrendColor8	趋势视图 CntOhSc
473	14	0	0000FF	纯蓝色	操作命令的状态显示 - 维护发布（“是”）：背景颜色	State1BackColor	主要是参数视图中，类型 ID = 11 的 APL 对象
474	14	0	FFFFFF	白色	操作命令的状态显示 - 维护发布（“是”）：填充图案颜色	State1FillColor	主要是参数视图中，类型 ID = 11 的 APL 对象
475	14	0	FFFFFF	白色	操作命令的状态显示 - 维护发布（“是”）：字体颜色	State1FontColor	主要是参数视图中，类型 ID = 11 的 APL 对象
476	14	0	919191	深灰色	状态显示（“未准备就绪”、“无”、“否”）：背景颜色	State1BackColor... State7BackColor	主要是 ShrdResS 标准\预览视图中，类型 ID = 11、19 的 APL 对象
477	14	0	DADADA	非常浅的灰色	状态显示（“未准备就绪”、“无”、“否”）：填充图案颜色	State1FillColor... State7FillColor	主要是 ShrdResS 标准\预览视图中，类型 ID = 11、19 的 APL 对象

颜色索引	部分	透明度	HTML 代码 (RGB)	颜色名	描述	属性 [属性名]	块图标类型
478	14	0	000000	黑色	状态显示（“未准备就绪”、“无”、“否”）：字体颜色	State1FontColor... State7FontColor	主要是 ShrdResS 标准\预览视图中，类型 ID = 11、19 的 APL 对象
479	14	0	757575	灰色	上限和下限刻度视图中的模拟值。	FontColor	通常在标准\限值视图 I/O 字段（及扩展字段）中

[1] 例如 PIDConL“PV_ToleHi#Value”、“.MV_HiAct#Value”

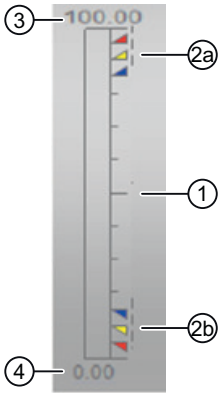
[2] ModPreCon=@PG_APL_TrendMPC.PDL；MPC10x10=@PG_APL_TrendMPC_L.PDL

说明

如果仅通过 OS 项目编辑器更改这些颜色，则会重新为其分配默认值。

3.3.29 棒图

过程值的棒图



(1)“过程值”的棒图

此区域以棒图的形式显示当前“过程值”。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

说明

对于不同的块，显示的值可能不同。例如，“过程值”之外的棒图显示如下

“过程值”之外的棒图显示如下：

块名称	显示的值和限值	颜色
DoseL	当前数量	
CntOhSc	当前计数（Cnt 和 TimeHours(h)）。	
CountOh	当前计数 (TimeMin (min))。	
CountScL	当前计数 (Out)。	
TotalL	当前总和值 (Out)。	橙色
TimeTrig	截止到下次触发的时间段	
ConPerMon	当前控制性能指数 (CPI)	
MotL, MotRevL, MotSpdCL, MotSpdL, VlvMotL, VlvPosL	附加值限值视图中的当前附加值 (AV_Out)。	
MotSpdCL	标准视图中的当前回读值	青色
PumpMon	电功率 机械功率 液压功率	绿色 黄色 青色

(2) 限值显示

- 2a：上限显示
- 2b：下限显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

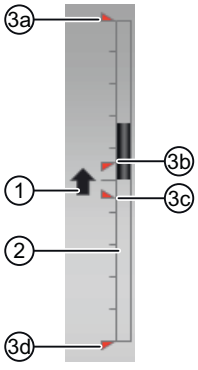
说明

- 显示的符号对用户组态的消息类别无效。请考虑各个术语对用户组态的消息类别的有效性。
- 限值三角形的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。
  - 如果未启用限值（例如，PV_AH_En = 0 且 Feature.Bit23 = 0），则相应限值的三角形（在此示例中为上限报警）将不可见。
  - 如果块不支持限值，则不会显示相应的限值三角形。例如，DoseL 块仅具有报警上限和报警下限，警告和容差的限值三角形将不可见。
  - 对于 TotalL、CountOh 和 CountScL，在“加计数”计数模式下，只有上限的彩色三角形可见，在“减计数”计数模式下，只有下限的彩色三角形可见。
  - 对于 MotSpdCL，仅显示回读值的警告上限和下限三角形。
  - 对于 CntOhSc，仅上限三角形可用于在相应棒图中表示以下组态的限值：
    红色：上限 1
    黄色：上限 2
  - 对于 ConPerMon，仅下限三角形可用于以下组态的限值（以棒图表示）：
    红色：报警下限
    黄色：警告下限
    对于 PumpMon，仅显示回读值的报警和警告上限和下限三角形。

(3) 棒图上限刻度

(4) 棒图下限刻度

“梯度值”的棒图



(1) 梯度指示器的显示

该显示指示梯度向上 (↑) 或向下 (↓) 的运动。

当梯度值 PV_Grad ≠ 0 且激活了以下某个监视功能时，会显示梯度监视：

- 正向变化的梯度监视 (GradHUpEn = 1)
- 负向变化的梯度监视 (GradHDnEn = 1)
- 梯度监视 (GradLEn = 1)

(2) 梯度的棒图

此区域以棒图的形式显示当前梯度值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

激活对正向变化 (GradHUpEn = 1) 或负向变化 (GradHDnEn = 1) 的梯度监视后，会显示该棒图。

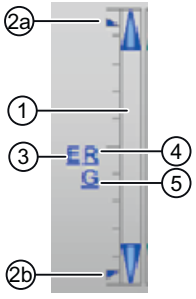
(3) 棒图中限值的显示

此区域显示指定的限值。

该显示画面仅随梯度棒图一起显示。

- 3a：正梯度的上限 (GradHUpLim)
- 3b、3c：正负梯度的下限 (GradLLim)
- 3d：负梯度的上限 (GradHDnLim)

“设定值”的棒图



(1) 设定值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前设定值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

说明

对于比率块，该区域显示比率的当前值 (RatioOut)。

(2) 设定值的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的设定值限值。

- 2a：设定值上限
- 2b：设定值下限

说明

对于比率块，这些蓝色三角形显示已组态的比率范围上限和下限。

(3) 外部设定值的显示

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

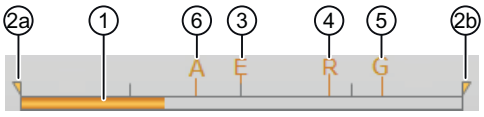
(4) 设定值斜坡的目标设定值的显示

此显示 [R] 显示设定值斜坡的目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(5) 设定值梯度斜坡的目标设定值的显示

此显示 [G] 显示设定值斜坡的目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用梯度斜坡生成后才可见。

“调节值”的棒图



(1) 调节变量的棒图

此区域以棒图的形式显示当前的调节变量。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

说明

对于比率块，该显示以图形方式表示输出值 Out。

(2) 调节变量的限值显示

这些橙色三角形显示 ES 中组态的限值。

- 2a：调节变量下限
- 2b：调节变量上限

说明

对于比率块，限值用于输出值 Out。

(3) 外部调节变量的显示

只有选择“内部”(internal) 调节变量指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将调节变量指定方式更改为“外部”(External)，它将显示要应用的外部调节变量。

(4) 调节变量斜坡的目标调节变量显示

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(5) 调节变量梯度斜坡的目标调节变量显示

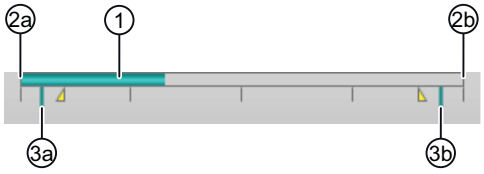
此显示 [G] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用梯度斜坡生成后才可见。

(6) 自动模式下的调节变量显示

显示 [A] 仅在块不处于自动模式下时可见。“自动”模式下，当需要将其复位或启用了跟踪或强制跟踪时才会进行显示。

切换到自动模式时或在自动模式下复位或者禁用跟踪或强制跟踪时，此显示画面会显示要应用的调节变量。

“位置反馈”的棒图



(1) 位置反馈的棒图

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

此区域以棒图形式显示当前位置反馈。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(2) 位置反馈的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的限值。

- 2a. 位置反馈的下限
- 2b.位置反馈的上限

根据不同的限值类型，限值三角形的颜色会有所不同：

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

说明

限值三角形的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

如果未启用限值（例如，对于 PIDConL，RbkWH_En = 0 且 Feature.Bit31 = 0），则相应限值的三角形（在此示例中为警告上限）将不可见。

(3)“打开”和“关闭”位置的限值（对于 VlvAnL）

- 3a：“关闭”位置的限值
- 3b：“打开”位置的限值

3.3.30 请求 0/1 过程中复位错误

每当存在未决复位且又无法从面板中进行复位时，都将在面板中显示“复位 0/1”(Request 0/1)。

下表显示了复位错误的不同方式。

模式	OS_Perm.Bit7	Feature.Bit30	Feature.Bit31	Feature.Bit9	Feature2.Bit13	错误复位
自动	0	0	0	0	0	可通过 RstLi.Value 进行
	1	1	0	0	0	
	0	0	0	1	0	可通过两种方式进行 1) RstLi.Value 或 2) 通过自动命令
	1	1	0	1	0	

手动	0	1	1	0	0	可通过强制命令进行
	0	0	1	0	0	可通过 RstLi.Value 进行
本地	0	0	0	0	1	复位只能通过面板进行，因此不建议移除 OS_Perm.Bit7

3.3.31 电子签名 (ESig)

运行时更改某个值时，电子签名 (ESig) 启用授权。如果启用该功能，则运行系统的任何更改（如，模式、设定值、命令）都将需要验证通过 SIMATIC Logon 登录运行系统的用户凭据。只有通过验证后，值才会成功更改，并记录此信息。

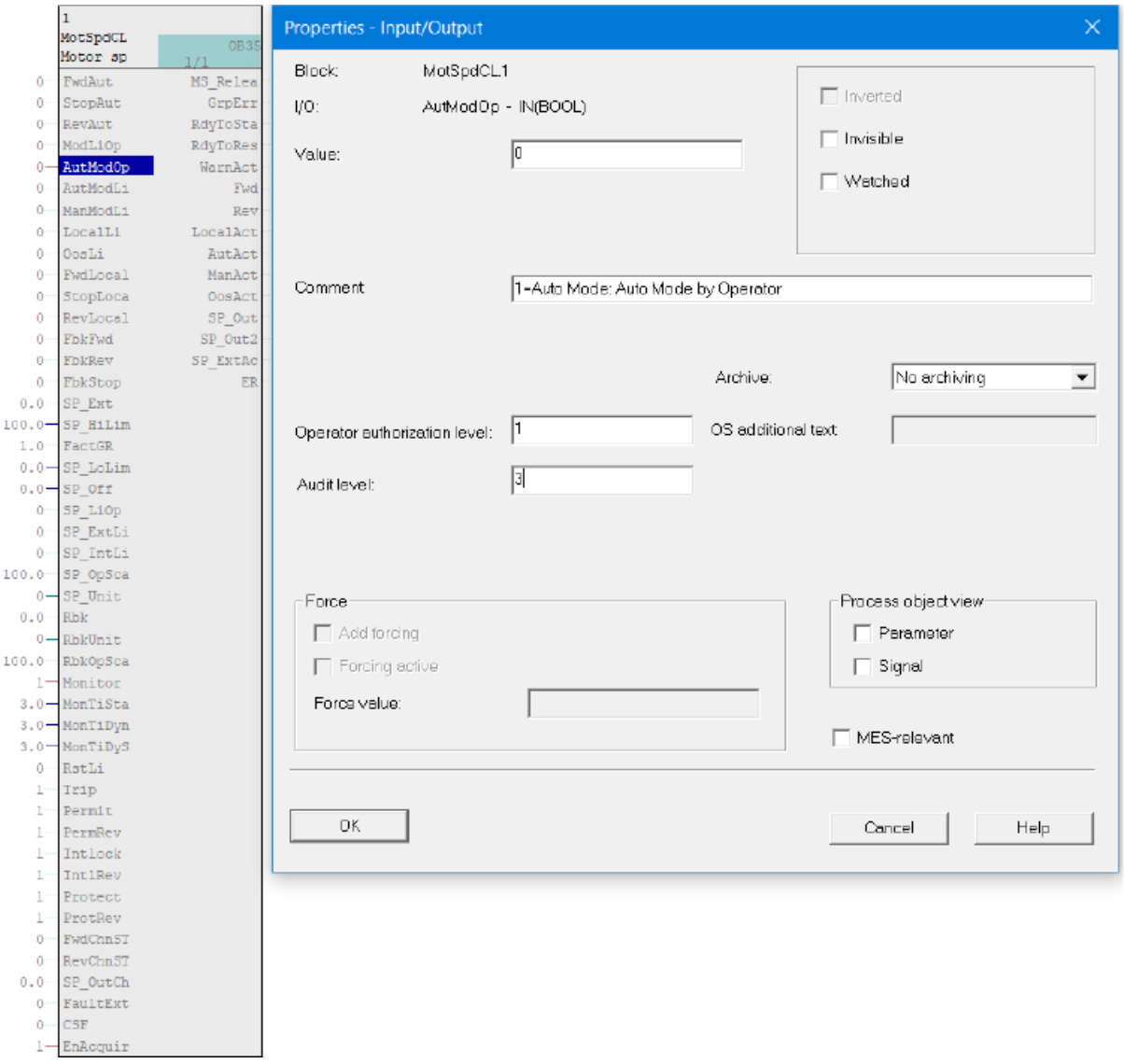
如何启用电子签名？

电子签名使用输入的“审计级别”(Audit Level) 属性。

审计级别在 CFC 中组态，在块的指定输入中设置为 1、2 或 3。编译并下载 AS 和 OS 后，ESig 将在运行时启用。

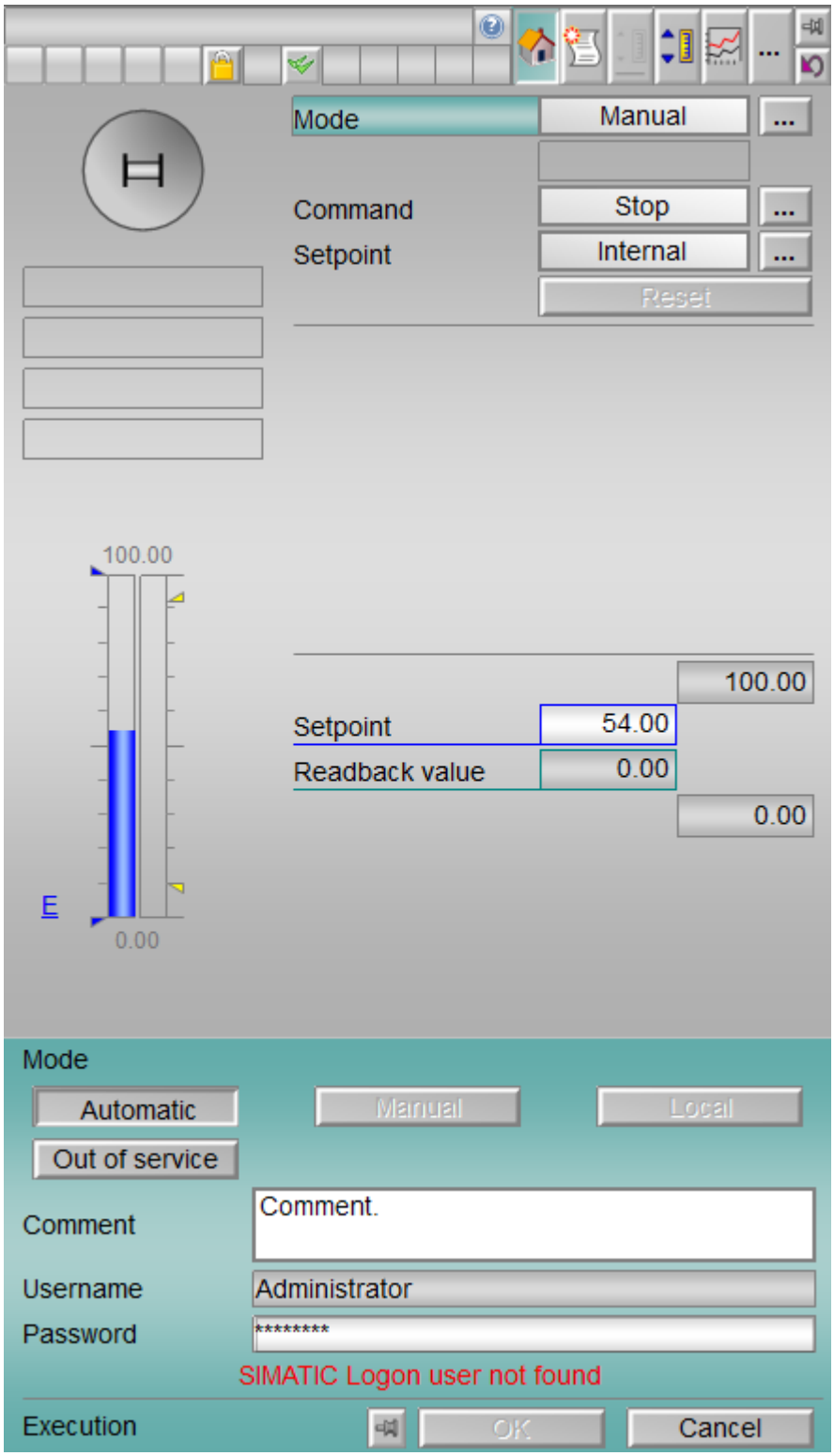
例如，如果在将诸如 MotSpdCL 的工艺切换为自动模式时需验证用户凭据，则在 AutModOp 输入中需设置审计级别 1、2 或 3。

有关审计级别的设置方式，请参见下图：


1
MotSpdCL
Motor sp
OB35
1/1
0 FwdAut M3_Relea
0 StopAut GrpErr
0 RevAut RdyToSta
0 ModLiOp RdyToRes
0 AutModOp WarnAct
0 AutModLi Fwd
0 ManModLi Rev
0 LocalLi LocalAct
0 OosLi AutAct
0 FwdLocal ManAct
0 StopLoca OosAct
0 RevLocal SP_Out
0 FbkFwd SP_Out2
0 FbkRev SP_ExtAc
0 FbkStop ER
0.0 SP_Ext
100.0 SP_HiLim
1.0 FactGR
0.0 SP_LoLim
0.0 SP_Off
0 SP_LiOp
0 SP_ExtLi
0 SP_IntLi
100.0 SP_OpSca
0 SP_Unit
0.0 Rbk
0 RbkUnit
100.0 RbkOpSca
1 Monitor
3.0 MonTiSta
3.0 MonTiDyn
3.0 MonTiDyS
0 RstLi
1 Trip
1 Permit
1 PermRev
1 IntLock
1 IntlRev
1 Protect
1 ProtRev
0 FwdChnST
0 RevChnST
0.0 SP_OutCh
0 FaultExt
0 CSF
1 EnAcquir
Properties - Input/Output
Block: MotSpdCL1
I/O: AutModOp - IN(BOOL)
Value: 0
Inverted
Invisible
Watched
Comment 1=Auto Mode: Auto Mode by Operator
Archive: No archiving
Operator authorization level: 1
OS additional text:
Audit level: 3
Force
Add forcing
Forcing active
Force value:
Process object view
Parameter
Signal
MES-relevant
OK
Cancel
Help

除了在 CFC 中输入值外，还需要满足以下条件：

1. 需安装并启用 SIMATIC Logon。WinCC 用户无法使用此功能。如果未安装 / 启用 SIMATIC Logon 且用户执行相关操作，则将显示以下错误消息：“未找到 SIMATIC Logon 用户”。



2. 需启用三步操作。此功能不适用于两步操作。
3. 内部标签 APLAuditEnable 应设置为 1。

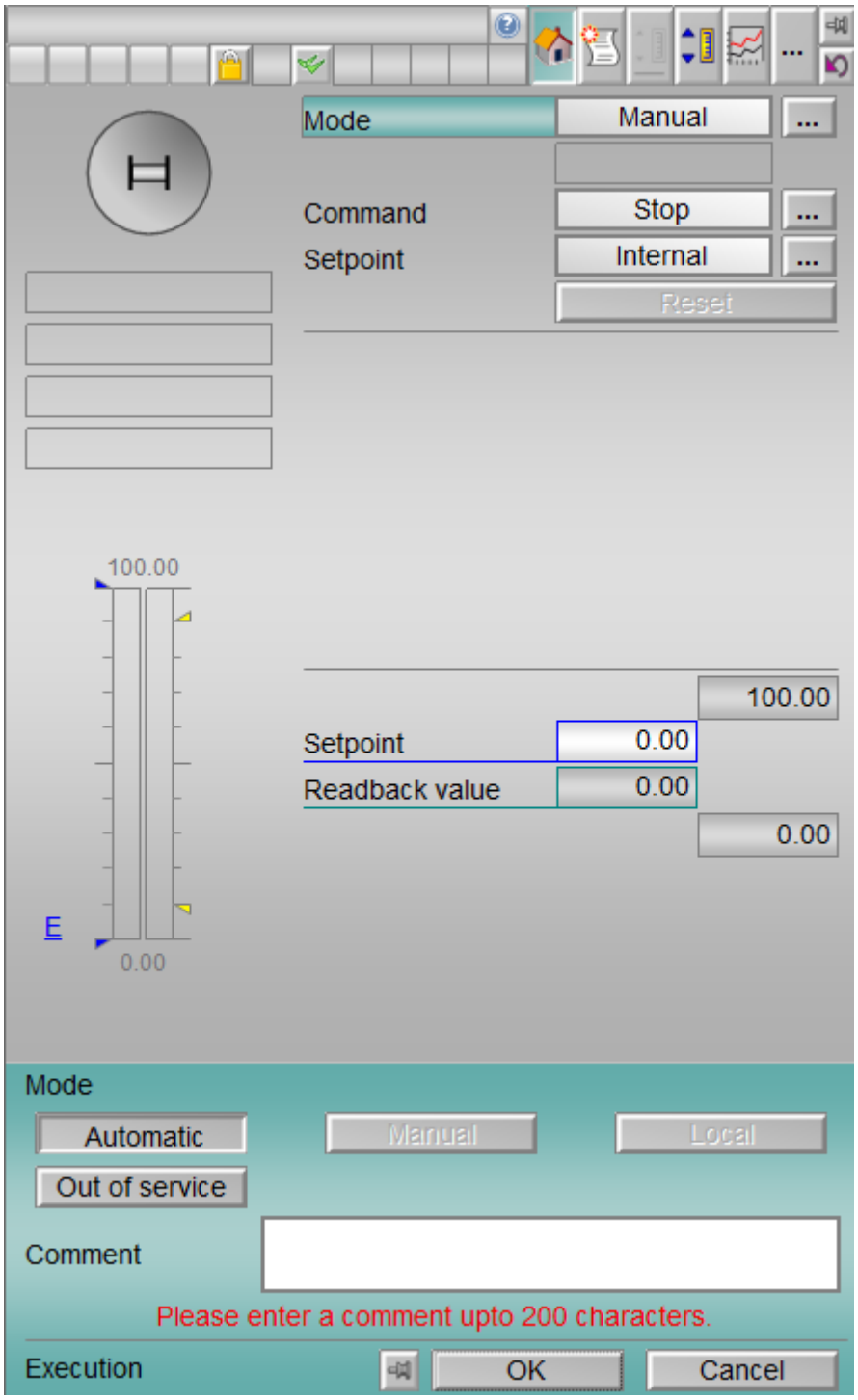
例外

面板概览中，快速操作、两步操作和锁定 / 解锁消息操作不启用审核级别。

审核级别描述

审核级别为：

- 0 = 无需验证凭据或输入备注即可更改值。该特性为运行时的默认特性。
- 1 = 操作员需要输入备注，说明更改参数的原因，否则无法更改该参数。
  操作区域将有一个附加的备注字段，如下图所示，如果操作员在没有输入备注的情况下按下“确定”(OK) 按钮，则会显示如下所示的错误消息。

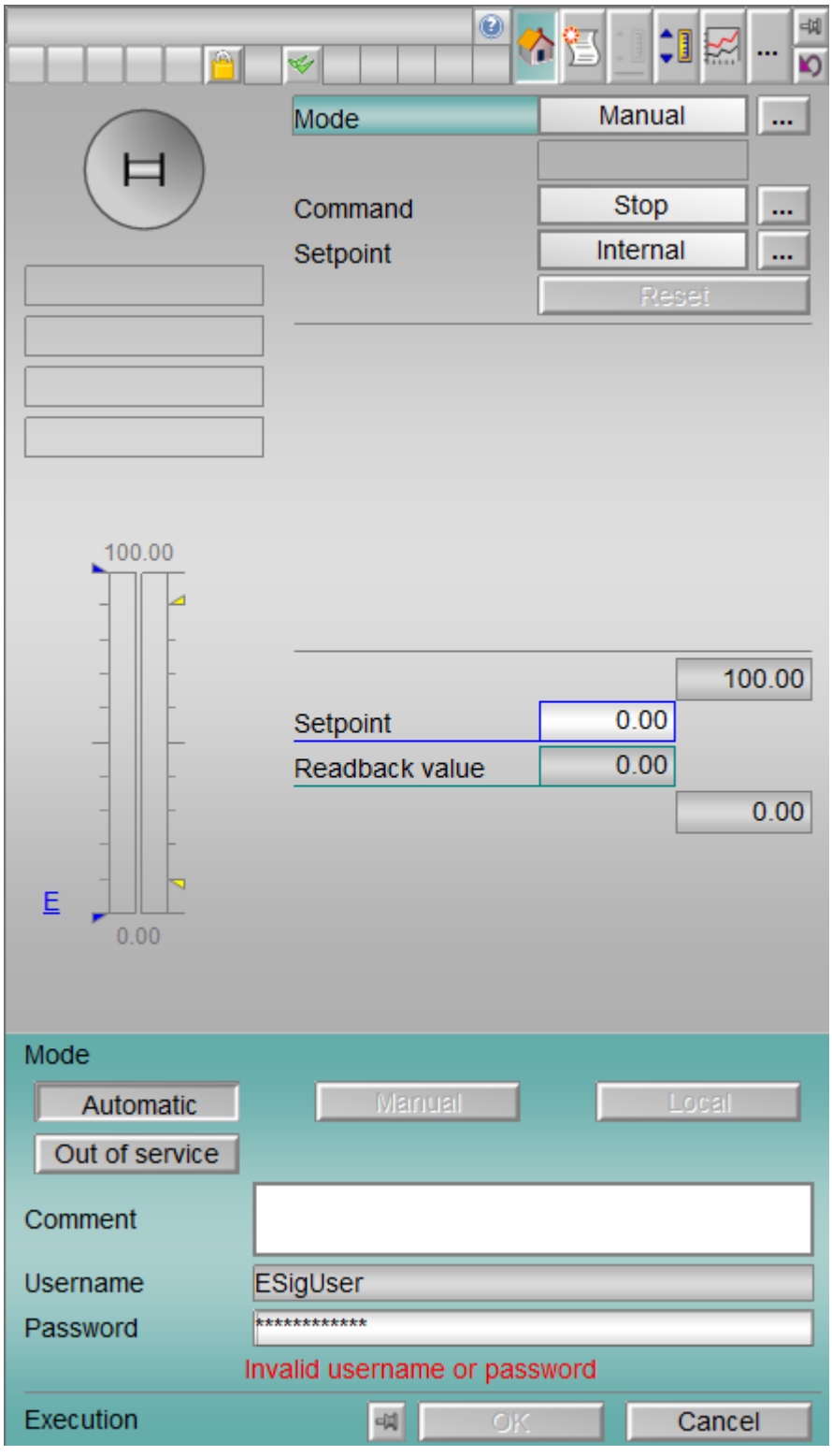


- 2 = 操作员需要验证其更改参数的凭据，否则无法更改该参数。还可以输入备注来说明为什么要更改参数，但这不是强制要求。
- 3 = 操作员需要验证其凭据并输入备注，提及更改参数的原因，否则无法更改该参数。

说明

SIMATIC Logon 用户将作为当前 ESig 用户。用户名固定，无法更改。

对于审计级别 2 和 3，如果输入的密码错误，则将显示一条错误消息，如下图所示。


Mode
Manual
Command
Stop
Setpoint
Internal
Reset
100.00
E
0.00
100.00
Setpoint
0.00
Readback value
0.00
0.00
Mode
Automatic
Manual
Local
Out of service
Comment
Username
ESigUser
Password
****
Invalid username or password
Execution
OK
Cancel

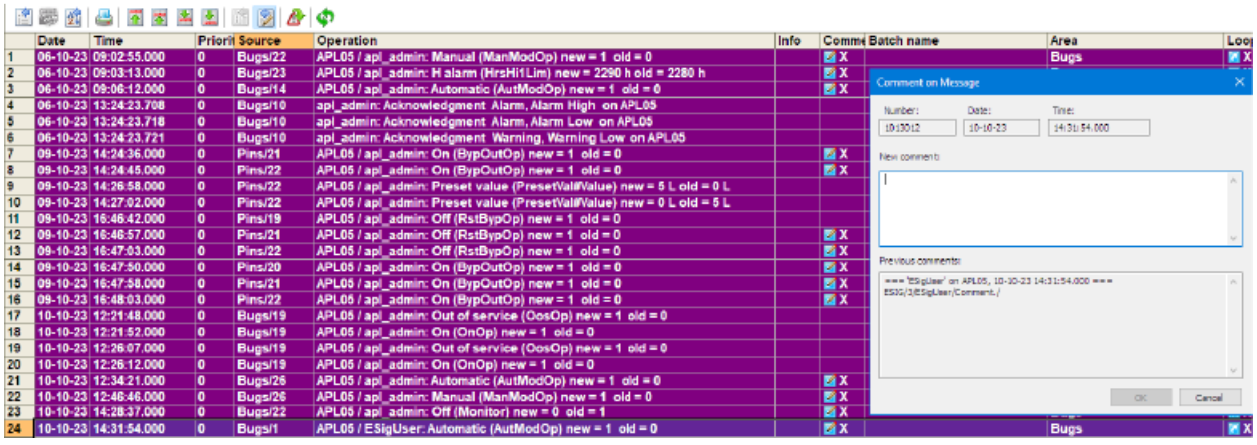
按下“确定”(OK) 按钮并通过操作区域更改相应值后，更改参数时所输入的注释以及执行更改的操作员详细信息将记录在操作员列表中。

说明

要在 Web 客户端中使用 ESig 功能，需使用以下格式输入 SIMATIC Logon 用户的用户名：“<域名>\<用户名>”

要使用 Web 浏览器正确组态 SIMATIC Logon，请参见“WinCC 基本选件 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109818198)”

如果启用电子签名，则每条相应的操作员消息中都将添加一个格式为 ESig/[审计级别]/[ESig 用户名]/[ESig 注释] 的注释。



要快速禁用审计级别，可启用两步操作或将内部变量“APLEnableAudit”设置为零。

说明

- @APL_AuditEnable 变量未采用密码保护，通过该变量可启用或禁用 ESig 功能。
- 在“@AlarmOperation.PDL”中，如果启用 “空闲 1”(Free 1) 字段，则该列中将显示 ESig 消息。

特殊字符限制条件

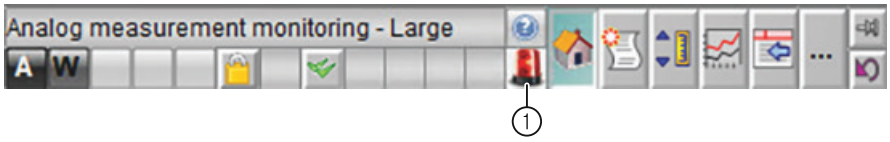
输入审计注释时，不建议在注释字段中使用特殊字符 [;] [*]，系统会将这些字符视作非法字符。

3.3.32 显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。

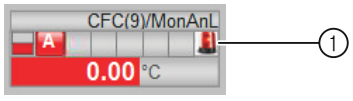
UserStatus2 画面

用户需要 UserStatus2 画面来显示新信息。因此，用户必须以 EMF 的形式添加其信息，并链接 CFC 中的相应位，以启用 BI 或 FPL 的新信息。

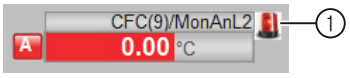
1. UserStatus2 位 0 – 7，块图标和面板（所有块）的备注显示的顶部指示



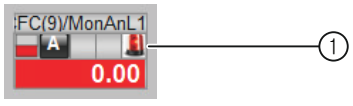
Type 1



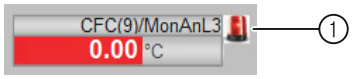
Type 2



Type 3

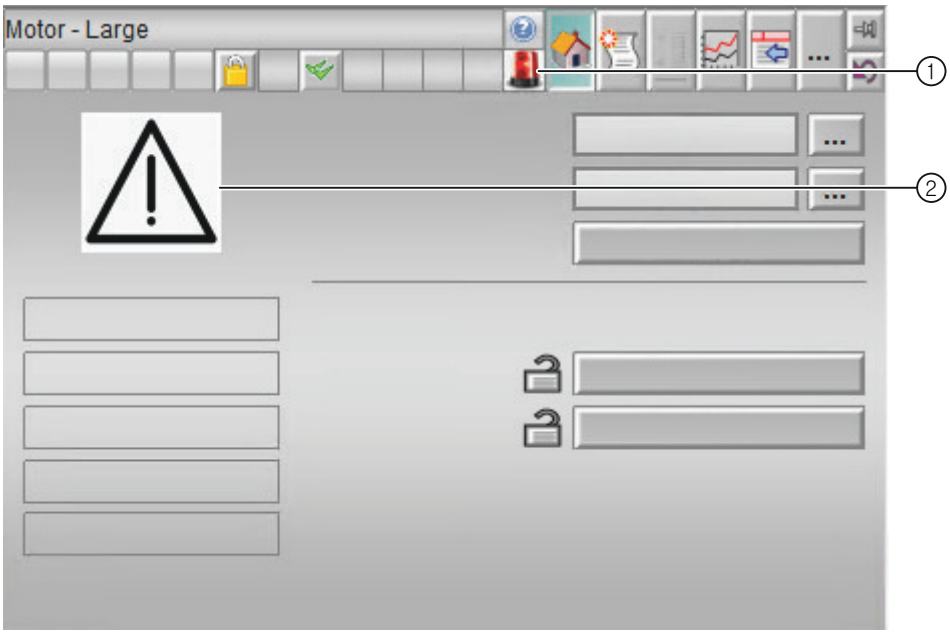


Type 4

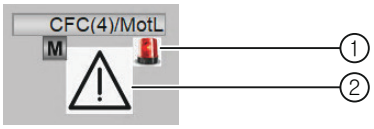


(1) 用户自定义 emf

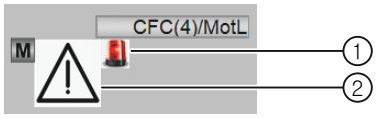
2. UserStatus2 位 8 – 15，面板中的指示和块图标替换实际状态（仅适用于驱动器）



Type 1, 3, 4



Type 2, 5, 6



(1) 用户自定义 emf
(2) 状态显示

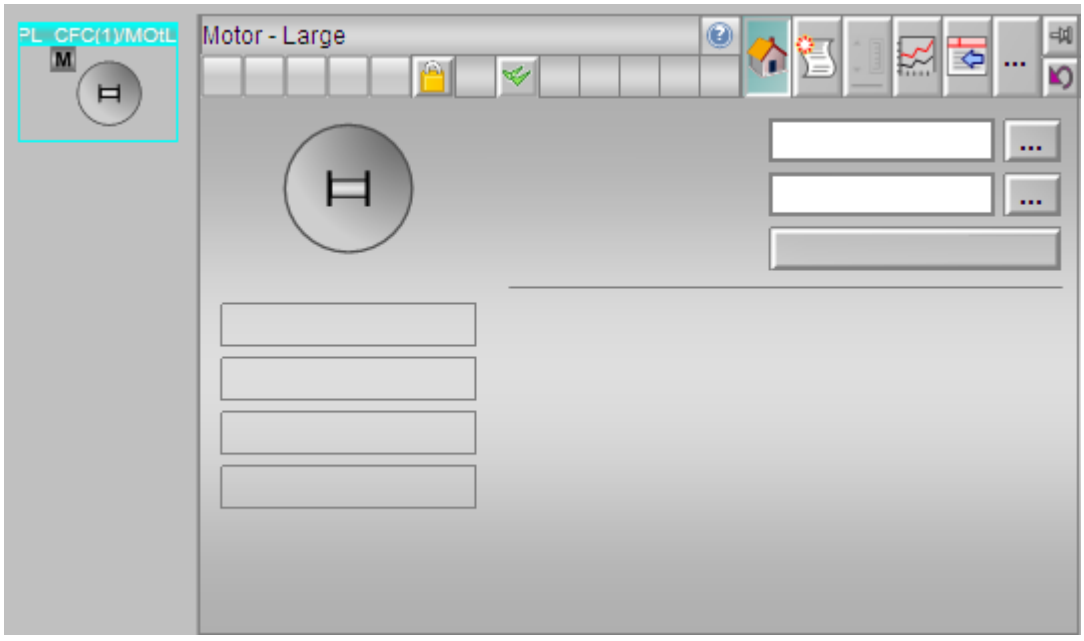
用户应将显示的图像添加到项目的 PCS7 自定义文件夹 (C:\ProgramFiles(x86)\SIEMENS\STEP7\S7Proj\Projectname\Projectname__Prj\wincproj\OS(1)\GraCS\PCS7CustomPictures) 中，并分别重命名为 **apl_BlockType_statusbit0.emf** 到 **apl_BlockType_statusbit7.emf**（所有块的块图标和面板图像）；

apl_BlockType_statusbit8.emf 到 **apl_BlockType_statusbit15.emf**（在块图标和面板的状态显示中显示 UserStatus2 图像，仅驱动装置）。

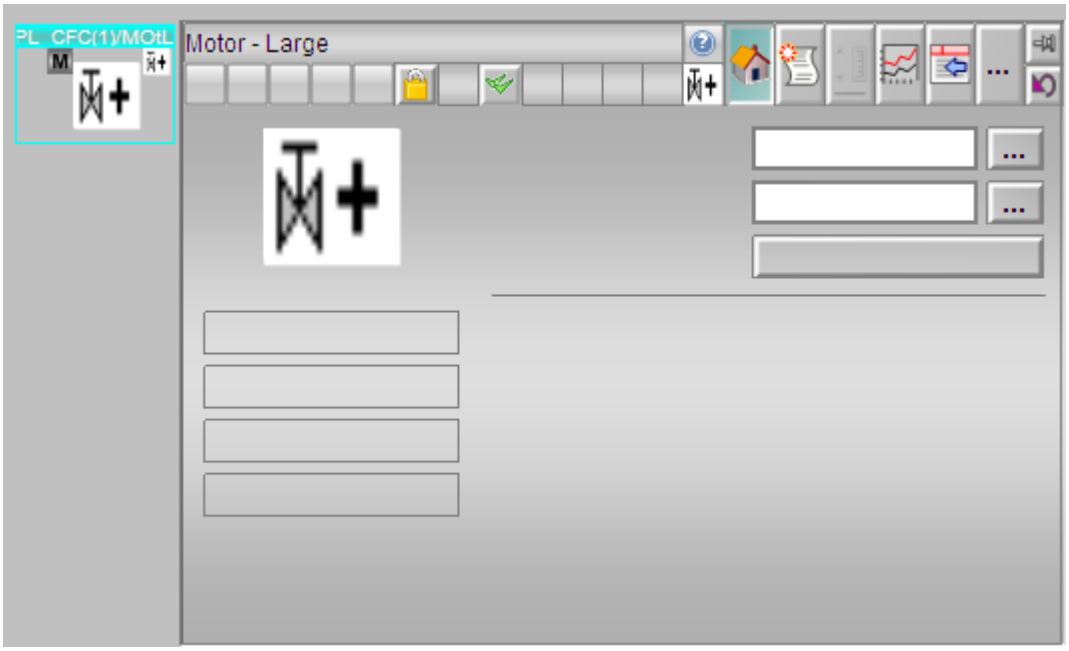
说明

1. 即使块转入“停止服务”，UserStatus2 画面仍可见。
2. 在现有的“块的状态显示”上，UserStatus2 显示将可见。如果 UserStatus2 图像未与原始状态图像完美对齐，这可能会导致 UserStatus2 图像与状态图像重叠。
3. 客户需确保用户自定义图像存在于 PCS7 自定义文件夹中，且不应为透明图像。
4. 当使用透明的 emfs 时，块的当前状态将可见。
5. 如果 UserStaus2 中的 2 位或更多位变为高，则将显示较高位 emf（如果 1、2、3 位同时为高，则将显示 bit3 emf）。
6. 如果从安装路径中删除透明 emf，并且 GraCS 和 PCS7CustomPictures 中分别存在透明 emf 和用户自定义图像，则 UserStatus2 画面将可见。
7. 从以前的版本移植时，emfs 将添加到最新版本中。
8. UserStatus2 所用 EMF 的最大大小不应超过 60KB。

下图显示了 GraCS 中存在透明 emf、PCS7CustomPictures 中没有用户自定义图像以及 UserStatus2 位为高位时的示例（该块的当前状态将可见）。



下图显示了 GraCS 和 PCS7CustomPictures 中不存在透明 emf 和用户自定义图像且 UserStatus2 位为高位时示例。



用户自定义文本显示。

UserDig1 输入和 UserDig2 输入用于新文本指示器。用户应在 UserDig1 输入和 UserDig2 输入的 Text1（string_1 属性）中给出文本。

1. 用户文本域的可见性取决于 UserDigX.ST。如果连接了 UserDigX.ST (UserDigX.ST <>16#FF)，则将显示用户文本域。
2. 如果连接了 UserDigX.ST 且 String_1 中没有文本，则将显示默认文本。
3. 默认文本是“UserText1 和 UserText2”。UserText1 用于 UserDig1，UserText2 用于 UserDig2。

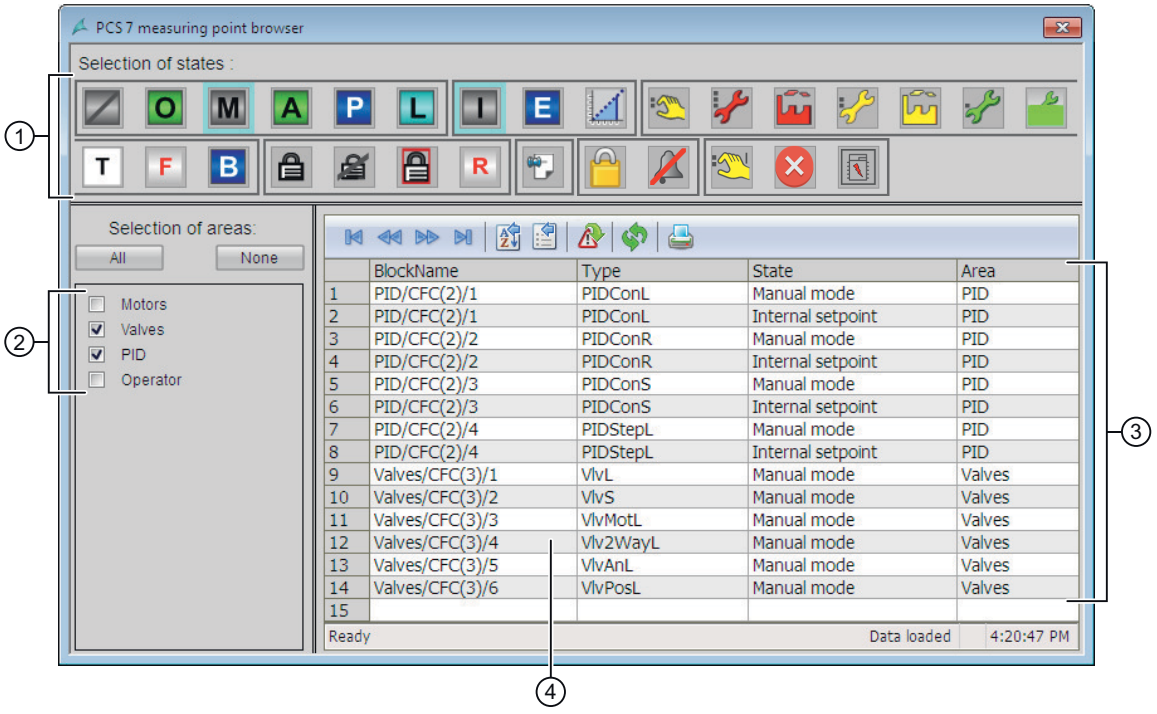
因此，如果该位设置为“true”，则文本将如图中所示。如果两个输入均为 true ，则应显示 UserDig2 输入中的文本。

3.4 PCS 7 测量点浏览器

3.4.1 “PCS 7 测量点浏览器”窗口概述

概述

“PCS 7 测量点浏览器”(PCS 7 measuring point browser) 窗口显示 APL 功能块的所有相关状态信息。



(1)“状态选择”(Selection of states)

此区域显示 APL 功能块可能的所有状态。所有状态图标都显示在各自的状态组框架中。当鼠标指针悬停在状态图标和组框架之间的区域中时，将在工具提示中显示组名称。可以通过单击图标从任何状态组中选择/取消选择一个或多个状态。已选状态的状态信息会在状态区域中显示。

将在此区域中显示以下状态：

图标	状态	状态组
	停止运行	操作模式
	运行模式	
	手动模式	
	自动模式	
	程序模式	
	本地模式	
	内部设定值	设定值
	外部设定值	
	斜坡已激活	
	调节值	信号状态
	不良，与设备相关	
	不良，与过程相关	
	不确定，与设备相关	
	不确定，与过程相关	
	维护请求	
	进行中	
	跟踪	跟踪、强制和旁路
	强制	
	旁路	

图标	状态	状态组
	互锁已激活	互锁
	互锁已禁用	
	快速停止	
	复位请求	
	激活备注	备注
	锁定的消息	消息
	抑制的消息	
	内部仿真	块状态
	内部错误	
	组错误	

(2)“区域选择”(Selection of areas)

此区域显示工厂层级的顶层文件夹。可选择/取消选择一个或多个区域。已选区域的状态信息会在状态区域中显示。

(3) 状态区域

此区域会根据“状态选择”和“区域选择”，显示块的列表以及块相应的“类型”、“状态”和“区域”。

(4) 打开面板

双击状态区域中的一行可打开相应面板。

操作员控制块

4

4.1 大块和小块的比较

4.1.1 OpAnL 与 OpAnS 相比

OpAnL 块与 OpAnS 块的比较

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 60%
- 运行系统：~ 30%

块操作模式

	OpAnL	OpAnS
运行 (页 92)	X	X
停止运行 (页 93)	X	X

块的功能

	OpAnL	OpAnS
内部/外部设定值指定 (页 157)	X	X
外部设定值的设定值限制 (页 266)	X	
使用设定值斜坡 (页 152)	X	
设定值的梯度限制 (页 153)	X	

	OpAnL	OpAnS
形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)	X	X
选择测量单位 (页 287)	X	X
仿真信号 (页 79)	X	X
操作员控制权限 (页 341)	X	X
过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)	X	
打开附加面板 (页 280)	X	X
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	X	X
生成实例特定消息 (页 276)	X	
使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)	X	
具有独立刻度范围的过程值 (页 206)	X	

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	OpAnL	OpAnS
0	设置启动特征 (页 178)	X	X
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	X	X
16	具有独立刻度范围的过程值 (页 206)	X	
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	X	
24	启用本地操作员权限 (页 202)	X	X
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)	X	X

参见

控制块的手动和自动模式 (页 95)

4.2 OpAnL- 检查和输出模拟信号（大）

4.2.1 OpAnL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1865

系列：Operate

OpAnL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 检查和传送模拟量输入值

工作原理

该块检查输入 SP_Int 或 SP_Ext 中输入的内部（在面板中输入）或外部 (CFC/SFC) 模拟信号的限值，并将它们转发到输出 SP，这取决于输入参数 SP_LiOp 的设置。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见“OpAnL 的 I/O (页 486)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用

状态位	参数
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	无效的信号状态
6	OnAct.Value
7	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
8	SP_ExtAct.Value
9	SP_LoAct.Value
10	SP_HiAct.Value
11	重新同步：显示预览
12	SP_OutChnST 已连接
13	未使用
14	SP_RmpOn
15	SP_RmpModTime
16 - 17	未使用
18	Feature.Bit16
19 - 21	未使用
22	1 = SP 斜坡已激活
23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26	未使用
27	输入参数 SP_LiUpRaLim 未互连 (SP_LiUpRaLim.ST = 16#FF)
28	输入参数 SP_LiDnRaLim 未互连 (SP_LiDnRaLim.ST = 16#FF)
29	输入参数 SP_LiRmpTime 未互连 (SP_LiRmpTime.ST = 16#FF)
30	内部错误
31	MsgLock

参见

OpAnL 的功能 (页 479)

OpAnL 消息发送 (页 484)

OpAnL 方框图 (页 494)
OpAnL 错误处理 (页 483)
OpAnL 的模式 (页 479)

4.2.2 OpAnL 的模式

OpAnL 的模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

OpAnL 的 I/O (页 486)
OpAnL 消息发送 (页 484)
OpAnL 错误处理 (页 483)
OpAnL 的描述 (页 477)
OpAnL 的功能 (页 479)
OpAnL 方框图 (页 494)

4.2.3 OpAnL 的功能

OpAnL 的功能

以下列出了该块的功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”

内部或外部设定值选择

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

设定值限制

使用 SP_HiLim 和 SP_LoLim 输入参数将设定值限制为上限和下限。如果超出限值，则将设定值限制为已设置的限值。如果超出限制，则输出参数 SP_HiAct 和 SP_LoAct 显示 1。

说明

如果 SP_Int > SP_HiLim，则 SP_Out = SP_HiLim

如果 SP_Int < SP_LoLim，则 SP_Out = SP_LoLim

使用设定值斜坡

该块提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

设定值的梯度限制

该块提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- SP_Out.ST
- PV_In.ST
- SP_Ext.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）

输出参数 SP_Out 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。

在 Feature.Bit10 = 1 时，SP_Ext.ST 对 ST_Worst 的影响与设定值指定无关。

由于该块起着取消外部仿真的作用，因此如果使用外部设定值，则会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且参数 SP_Ext 存在差信号状态（16#00 或 16#28），则该块在“运行”模式下使用 SP_Ext 的最后一个有效值。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature Bit18 =1	停止服务后重新同步
Feature Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

SP_Out := PV_In;

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
6	斜率计算 (页 225)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
12	持续时间的梯度限制 (页 231)
16	具有独立刻度范围的过程值 (页 206)

Bit	功能
17	启动后重新同步（页 250）
18	停止服务后重新同步 (页 250)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步（页 251）
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4 - 9	未使用
10	1 = 操作员可以切换到内部
11	1 = 操作员可以切换到外部
12	1 = 操作员可启用无扰动切换
13	1 = 操作员可以更改 SP_Int
14	1 = 操作员可以启用 SP_RateOn
15	1 = 操作员可以更改 SP_UpRaLim
16	1 = 操作员可以更改 SP_DnRaLim
17	1 = 操作员可以激活设定值斜坡 (SP_RmpOn)
18	1 = 操作员可以决定是指定持续时间 (SP_RmpTime) 还是梯度（SP_DnRaLim，SP_UpRaLim）来计算斜坡坡度
19	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的时间 (SP_RmpTime)
20	1 = 操作员可以更改目标设定值 (SP_RmpTarget)
21 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

OpAnL 的描述 (页 477)

OpAnL 消息发送 (页 484)

OpAnL 的 I/O (页 486)

OpAnL 方框图 (页 494)

OpAnL 错误处理 (页 483)

OpAnL 的模式 (页 479)

使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)

CSF 后重新同步 (页 251)

4.2.4 OpAnL 错误处理

OpAnL 的错误处理

请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
51	无效信号 SP_LiOp = 1 和 SP_ExtLi = 1 和 SP_IntLi = 1

参见

OpAnL 方框图 (页 494)
OpAnL 的 I/O (页 486)
OpAnL 消息发送 (页 484)
OpAnL 的功能 (页 479)
OpAnL 的模式 (页 479)
OpAnL 的描述 (页 477)

4.2.5 OpAnL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程消息

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4
	SIG 5	预留	$$BlockComment$$ 预留
	SIG 6	预留	$$BlockComment$$ 预留
	SIG 7	预留	$$BlockComment$$ 预留
	SIG 8	预留	$$BlockComment$$ 预留

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 **MsgEvId** 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107

将关联值 4 ... 7 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

OpAnL 错误处理 (页 483)

OpAnL 的模式 (页 479)

OpAnL 方框图 (页 494)

4.2.6 OpAnL 的 I/O

OpAnL 的 I/O

有关不可链接的参数，参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入无法编辑或关联，仅供内部使用！		
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtMsg4	可自由选择消息 4 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
Feature	附加功能 (页 479)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作权限 (页 479)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
PV_In	过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_OpScale*	过程值的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SP_DnRaLim*	设定值的梯度下限 [Unit/时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
SP_Ext	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_HiLim	设定值的上限	REAL	100.0
SP_LiDnRaLim	可链接的设定值梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_LiRmpTime	斜坡模式持续期间，可链接的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiUpRaLim	可链接的设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LoLim	设定值的下限	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	1
SP_LiOp	选择内部/外部设定值源： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_OpScale	设定值的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- 100.0 0.0
SP_OutChnST	输出 SP_Out 的通道状态	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP_RateOn	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
SP_RmpModTime	1 = 使用时间值（SP_RmpTime、SP_LiRmpTime） 0 = 使用梯度限值（SP_DnRaLim、SP_LiDnRaLim、SP_UpRaLim、SP_LiUpRaLim）	BOOL	0
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升至 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 [时间单位] 或斜坡模式持续期间的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	0
SP_Unit	设定值的测量单位	INT	1001
SP_UpRaLim*	设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-

参数	说明	类型	默认值
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1... 用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“OpAnL 错误处理 (页 483)”	INT	-1
MsgAckn	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 消息错误（ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat	消息状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000

参数	说明	类型	默认值
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
SP_Out	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_HiAct	达到或超出 SP_Ext 或 SP_Int 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LoAct	达到或低于 SP_Ext 或 SP_Int 的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_OpScaleOut	SP_OpScale 作为输出	STRUCT • High REAL • Low: BYTE	 • 100.0 • 0.0
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_UpRaAct	1 = 设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_UnitOut	SP_Unit 作为输出	INT	0
SP_RemRT	设定值的剩余斜坡时间	REAL	0.0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 (页 477)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

OpAnL 消息发送 (页 484)

OpAnL 方框图 (页 494)

OpAnL 的模式 (页 479)

4.2.7 OpAnL 方框图

OpAnL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

OpAnL 的 I/O (页 486)

OpAnL 错误处理 (页 483)

OpAnL 的功能 (页 479)

OpAnL 的描述 (页 477)

OpAnL 的模式 (页 479)

OpAnL 消息发送 (页 484)

4.2.8 操作员监控

4.2.8.1 OpAnL 视图

OpAnL 块的视图

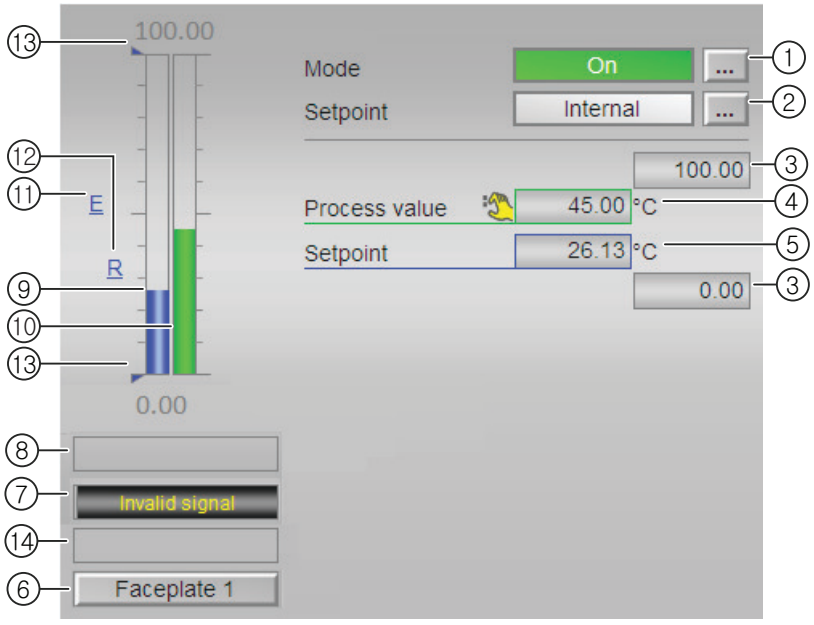
OpAnL 块提供以下视图：

- OpAnL 标准视图 (页 496)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- 斜坡视图 (页 398)
- OpAnL 参数视图 (页 499)
- OpAnL 预览 (页 501)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- OpAnL 的块图标 (页 503)

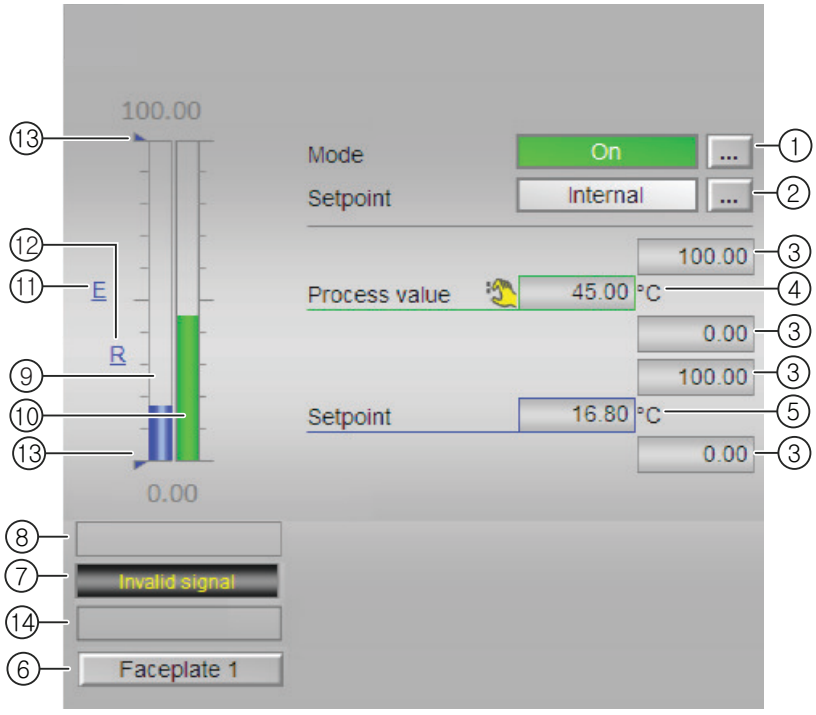
有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

4.2.8.2 OpAnL 标准视图

OpAnL 标准视图



视图将根据 `Feature.Bit16` = 1（具有独立刻度范围的过程值）进行切换



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 棒图 (页 450)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

更多相关信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)一章。

(3) 过程值和设定值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式设置为“内部”。

(6) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “SP 斜坡已激活”

(9) 过程值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前过程值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 设定值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前设定值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(11) 显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(12) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(13) 显示限值

这些三角形显示工程组态系统 (ES) 中组态的 `SP_HiLim` 和 `SP_LoLim` 设定值限值。

(14) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

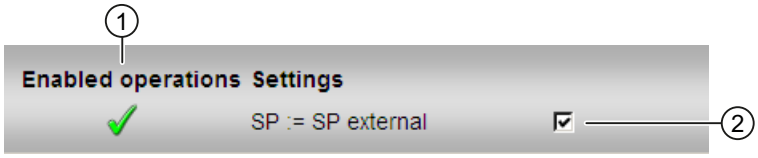
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

运行 (页 92)

4.2.8.3 OpAnL 参数视图

OpAnL 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 设置

可在此区域中选择以下功能：

- “SP := SP 外部”：☑ 从外部设定值到内部设定值的无扰动切换。将内部设定值跟踪到外部设定值。

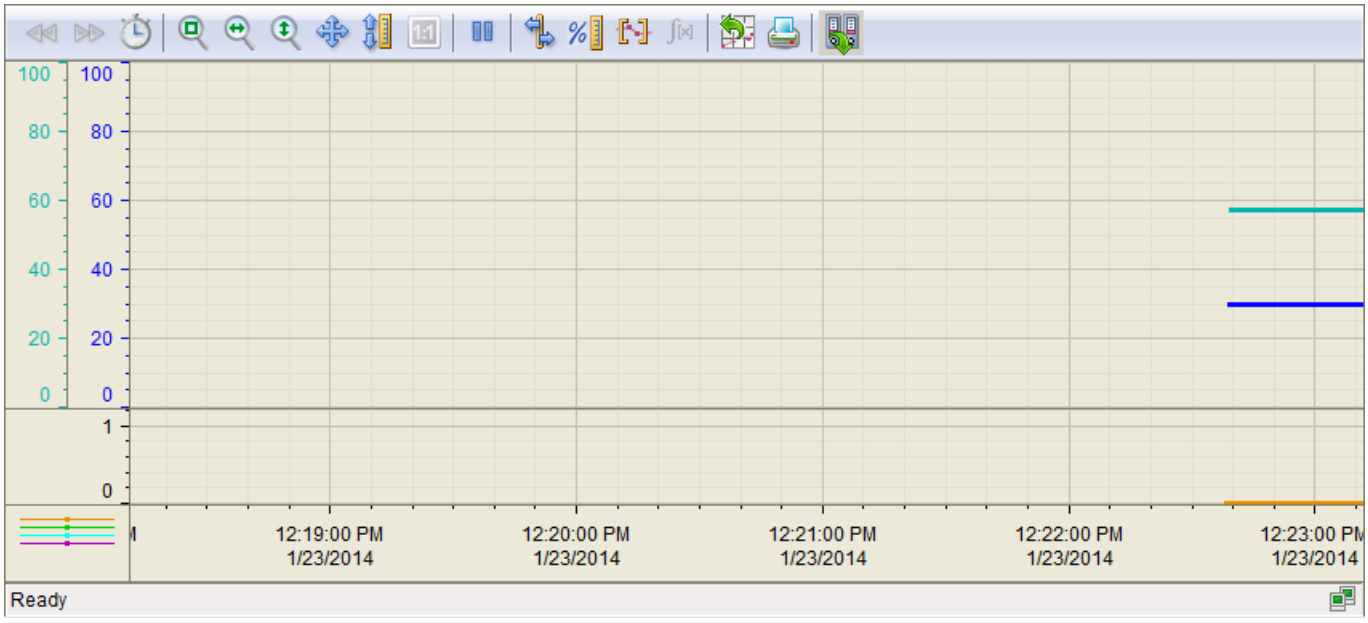
4.2.8.4 OpAnL 趋势视图

OpAnL 趋势视图

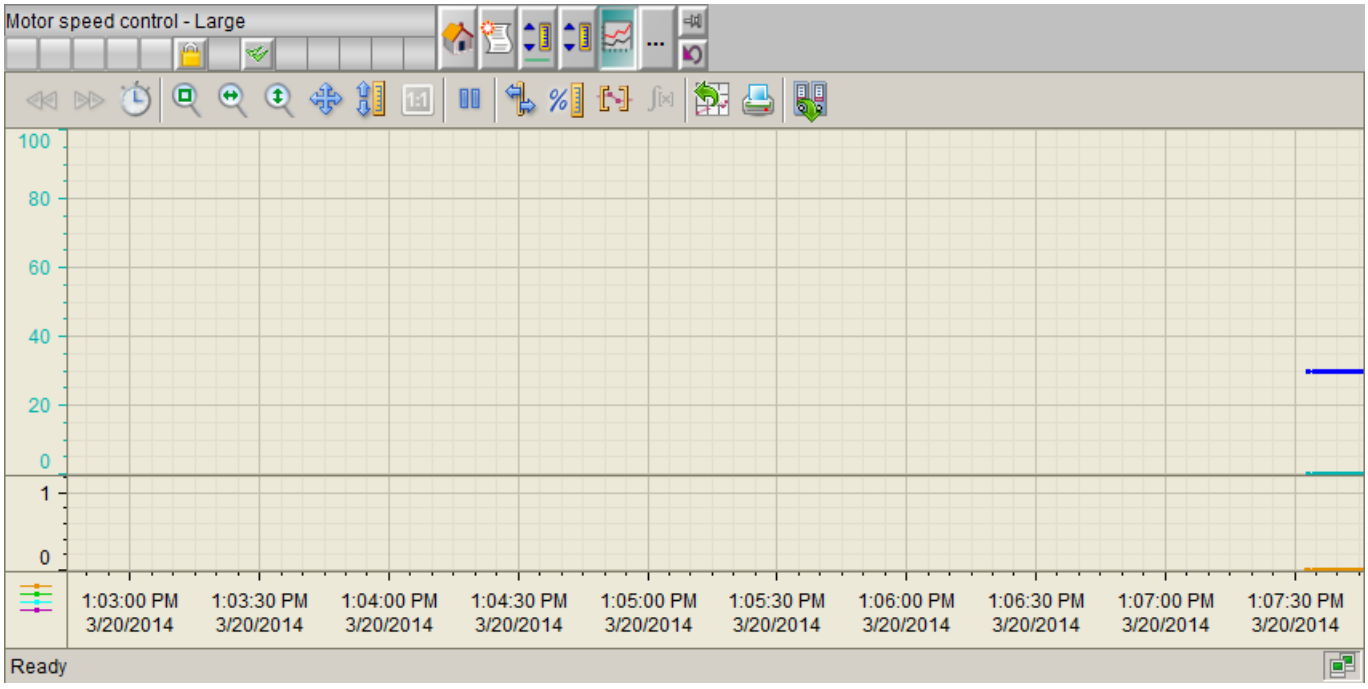
更多常规信息，请参见趋势视图 (页 406)部分。

根据 `Feature.Bit16`（具有独立刻度范围的过程值），在趋势视图中显示一或两个数值轴。

- 具有独立刻度范围的过程值



- 不具有独立刻度范围的过程值

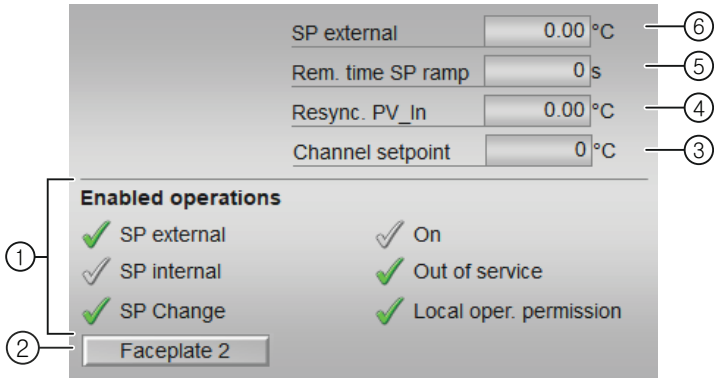


说明

仅当块图标中 `SP_Out` 在“TrendConfiguration1”中已组态且 `PV_In` 在“TrendConfiguration2”中已组态（默认情况）时，该功能才有作用。

4.2.8.5 OpAnL 预览

OpAnL 的预览



(1) 启用操作

该区域将显示分配有特殊操作员权限的所有操作，具体取决于该块应用的工程组态系统 (ES) 组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “外部 SP”：可以前馈外部设定值。
- “内部 SP”：可以前馈内部设定值。
- “更改 SP”：更改设定值。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。该导航按钮是否可见，取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(3) 通道设定值

输出通道块的设定值

(4) 重新同步

根据回读值显示重新同步的状态。

(5) 到达 SP 斜坡的剩余时间

- “SP 斜坡的剩余时间”：到达斜坡目标值的剩余时间。

(6) 外部 SP

当前适用的外部设定值以及相应的信号状态。

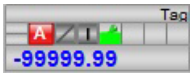
4.2.8.6 OpAnL 的块图标

OpAnL 的块图标

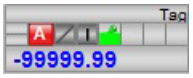
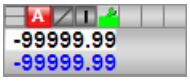
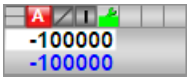
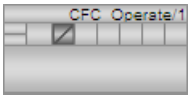
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位）
- 设定值（蓝色，带有/不带有小数位）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	
	4	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

4.3 OpAnS - 检查和输出模拟信号（小）

4.3.1 OpAnS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1915

系列：Operate

OpAnS 的应用领域

该块用于下列应用：

- 检查和传送模拟量输入值

工作原理

该块根据 SP_LiOp 输入参数的设置将 SP_Int 或 SP_Ext 输入的到达、内部（在面板中输入）或外部 (CFC/SFC) 模拟信号转送到 SP 输出。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 Feature Bit “设置启动特征 (页 178)”，定义该块的启动特性。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见 OpAnS 的 I/O (页 511)一章。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value

状态位	参数
4	OosLi.Value
5	无效的信号状态
6	OnAct.Value
7	未使用
8	SP_ExtAct.Value
9 - 11	未使用
12	SP_OutChnST 已连接
13 - 29	未使用
30	内部错误
31	未使用

参见

OpAnS 的功能 (页 507)

OpAnS 消息发送 (页 511)

OpAnS 方框图 (页 515)

OpAnS 错误处理 (页 510)

OpAnS 的模式 (页 506)

4.3.2 OpAnS 的模式

OpAnS 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)一章。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)一章。

参见

OpAnS 的 I/O (页 511)

OpAnS 消息发送 (页 511)

OpAnS 错误处理 (页 510)

OpAnS 的描述 (页 505)

OpAnS 的功能 (页 507)

OpAnS 方框图 (页 515)

4.3.3 OpAnS 的功能

OpAnS 的功能

以下列出了该块的功能。

内部或外部设定值选择

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

说明

如果 SP_Int > SP_HiLim，则 SP_Out = SP_HiLim
如果 SP_Int < SP_LoLim，则 SP_Out = SP_LoLim

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- SP_Out.ST
- PV_In.ST
- SP_Ext.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）

输出参数 SP_Out 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。

在 Feature.Bit10 = 1 时，SP_Ext.ST 对 ST_Worst 的影响与设定值指定无关。

由于该块起着取消外部仿真的作用，因此如果使用外部设定值，则会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且参数 SP_Ext 存在差信号状态（16#00 或 16#28），则该块在“运行”模式下使用 SP_Ext 的最后一个有效值。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4 - 9	未使用
10	1 = 操作员可以切换到内部
11	1 = 操作员可以切换到外部
12	1 = 操作员可启用无扰动切换
13	1 = 操作员可以更改 SP_Int
14 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

OpAnS 的描述 (页 505)

OpAnS 消息发送 (页 511)

OpAnS 的 I/O (页 511)

OpAnS 方框图 (页 515)

OpAnS 错误处理 (页 510)

OpAnS 的模式 (页 506)

使用设定值斜坡 (页 152)

设定值的梯度限制 (页 153)

更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)

4.3.4 OpAnS 错误处理

OpAnS 的错误处理

请参见基本说明中的错误处理 (页 148)一章。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
51	无效信号 SP_LiOp = 1 和 SP_ExtLi = 1 和 SP_IntLi = 1

参见

OpAnS 方框图 (页 515)

OpAnS 的 I/O (页 511)

OpAnS 消息发送 (页 511)

OpAnS 的功能 (页 507)

OpAnS 的模式 (页 506)

OpAnS 的描述 (页 505)

4.3.5 OpAnS 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

OpAnS 错误处理 (页 510)

OpAnS 的模式 (页 506)

OpAnS 方框图 (页 515)

4.3.6 OpAnS 的 I/O

OpAnS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 507)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 507) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
PV_In	过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SP_Ext	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
SP_LiOp	选择内部/外部设定值源： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_OpScale	设定值的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- 100.0 0.0
SP_OutChnST	输出 SP_Out 的通道状态	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰切换	BOOL	0
SP_Unit	设定值的测量单位	INT	1001
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出的当前错误编号。有关该块可输出的错误编号，参见“OpAnS 错误处理 (页 510)”	INT	-1
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
SP_Out	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_OpScaleOut	SP_OpScale 作为输出	STRUCT • High REAL • Low: BYTE	 • 100.0 • 0.0
SP_UnitOut	SP_Unit 作为输出	INT	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 (页 505)	DWORD	16#00000000

参见

OpAnS 消息发送 (页 511)

OpAnS 方框图 (页 515)

OpAnS 的模式 (页 506)

4.3.7 OpAnS 方框图

OpAnS 方框图

未提供该块的方框图。

参见

OpAnS 的 I/O (页 511)

OpAnS 错误处理 (页 510)

OpAnS 的功能 (页 507)

OpAnS 的描述 (页 505)

OpAnS 的模式 (页 506)

OpAnS 消息发送 (页 511)

4.3.8 操作员监控

4.3.8.1 OpAnS 的视图

OpAnS 块的视图

OpAnS 块提供以下视图：

- OpAnS 标准视图 (页 517)
- 趋势视图 (页 406)
- OpAnS 参数视图 (页 519)
- OpAnS 预览 (页 519)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- OpAnS 块图标 (页 521)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两章。

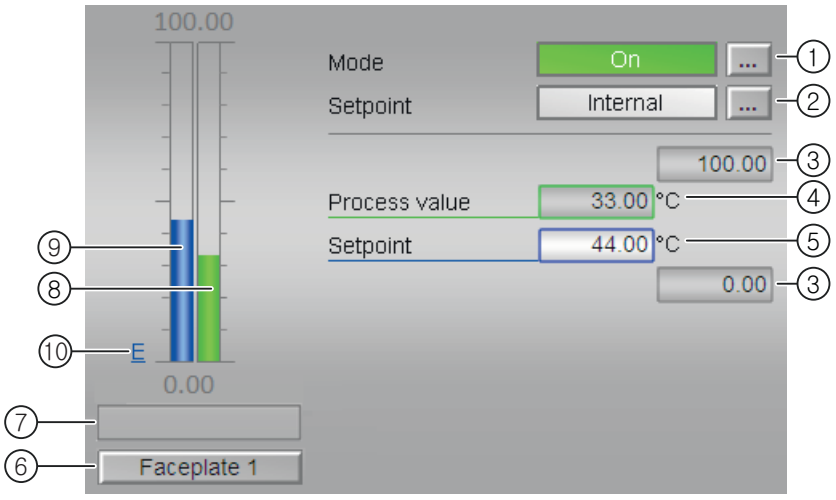
参见

斜坡视图 (页 398)

报警视图 (页 400)

4.3.8.2 OpAnS 标准视图

OpAnS 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示如何指定设定值。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

更多相关信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)一章。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式设置为“内部”。

(6) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(8) 过程值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前过程值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(9) 设定值的棒图

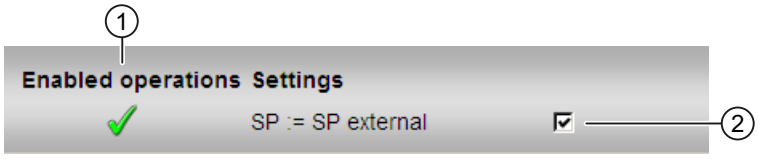
此区域以棒图的形式显示当前设定值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

4.3.8.3 OpAnS 参数视图

OpAnS 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

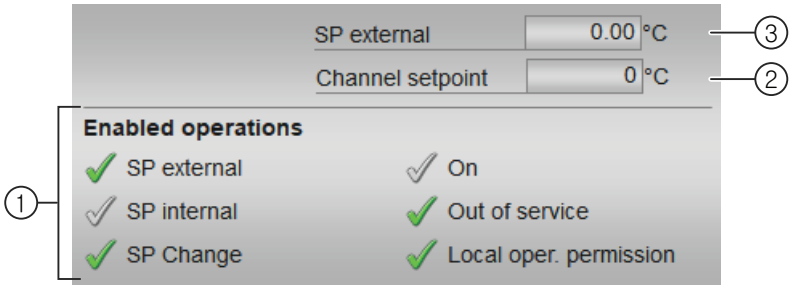
(2) 设置

可在此区域中选择以下功能：

- “SP:=SP 外部”(SP:=SP external)：☑ 从外部设定值到内部设定值的无扰动切换。将内部设定值跟踪到外部设定值。

4.3.8.4 OpAnS 预览

OpAnS 的预览



(1) 已启用的操作

该区域将显示分配有特殊操作权限的所有操作，具体取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于受组态的 AS 操作权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员根本不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “外部 SP”：可以前馈外部设定值。
- “内部 SP”：可以前馈内部设定值。
- “更改 SP”：更改设定值。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)一章。

(2) 通道设定值

输出通道块的设定值

(3) 外部 SP

当前适用的外部设定值以及相应的信号状态。

参见

打开附加面板 (页 280)

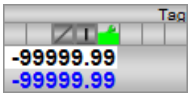
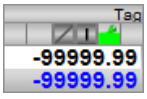
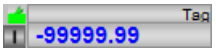
4.3.8.5 OpAnS 块图标

OpAnS 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位）
- 设定值（蓝色，带有/不带有小数位）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	完整显示的块图标
	6	完整显示的块图标

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

4.4 OpDi01 - 调节数字值（2 个按钮）

4.4.1 OpDi01 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1866

系列：Operate

OpDi01 的应用领域

该块用于下列应用：

- 调节数字量值

工作原理

通过互连或面板调节数字量值。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特性

`Feature.Bit0` = 0 时，输出参数 `Out` 将复位为 0。

`Status` 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见 “OpDi01 的 I/O (页 529)”部分。

状态位	参数
0	`Occupied`
1	`BatchEn`
2	未使用
3	`OosAct.Value`
4	`OosLi.Value`

状态位	参数
5	未使用
6	OnAct.Value
7	Out.Value
8	LiOp
9	FbkIn.Value
10	Out、Out1 和 SP_Out 的重新同步预览
11	重新同步：显示预览
12 - 13	未使用
14	1 = 无效的信号状态
15	未使用
16	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
17	互锁中的隐藏旁路信号
18	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
19 - 22	未使用
23	启用“互锁”按钮
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26	块图标中显示的旁路信息
27	OutChnST 已连接
28 - 29	未使用
30	内部错误
31	未使用

参见

OpDi01 的功能 (页 524)

OpDi01 消息发送 (页 528)

OpDi01 方框图 (页 533)

OpDi01 错误处理 (页 528)

OpDi01 的模式 (页 524)

4.4.2 OpDi01 的模式

OpDi01 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

OpDi01 方框图 (页 533)

OpDi01 的 I/O (页 529)

OpDi01 消息发送 (页 528)

OpDi01 错误处理 (页 528)

OpDi01 的功能 (页 524)

OpDi01 的描述 (页 522)

4.4.3 OpDi01 的功能

OpDi01 的功能

以下列出了该块的功能。

内部或外部数字量值

使用 `LiOp` 输入参数可定义是通过面板还是互连来设置（0 - 1，参数 `SetOp` 或 `SetLi`）或复位（1 - 0，参数 `RstOp` 或 `RstLi`）数字量值。

`LiOp` = 0: 通过面板指定数字量值（`SetOp` 或 `RstOp`）

LiOp = 1: 通过互连指定数字量值（SetLi 或 RstLi）

互锁

使用输入参数 Intl_En = 1 和 Intlock.ST ≠ 16#FF 可激活该块上的互锁功能。

激活的互锁条件可使块进入中立位置（输入 Intlock.Value = 0 或 Intlock.ST = 16#00）。输出参数 Out 被设置为 0。当互锁条件不再适用时，将再次输出当前有效的数字量值，具体取决于输入参数 LiOp、SetOp、RstOp、SetLi 和 RstLi。

反馈值的输入参数

该块具有一个 FbkIn 输入参数，用于在面板中显示反馈值。

打开附加面板

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

更改按钮标签和文本

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- Out
- SetOp
- RstOp
- FbkIn

生成块的信号状态

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- FbkIn.ST
- SetLi.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）
- RstLi.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数之一存在差信号状态（16#00 或 16#28），则块在“运行”模式下转至中立位置 (Out = 0)：

- SetLi.ST
- RstLi.ST

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以设置数字量值
5	1 = 操作员可以复位数字量值
6 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature Bit18 =1	停止运行后重新同步
Feature Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

Out := FbkIn;

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行后重新同步 (页 250)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

OpDi01 的描述 (页 522)

OpDi01 消息发送 (页 528)

OpDi01 的 I/O (页 529)

OpDi01 方框图 (页 533)

OpDi01 错误处理 (页 528)

OpDi01 的模式 (页 524)

打开附加面板 (页 280)

CSF 后重新同步 (页 251)

4.4.4 OpDi01 错误处理

OpDi01 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
51	SetLi = 1 和 RstLi = 1 和 LiOp = 1

参见

OpDi01 方框图 (页 533)

OpDi01 的 I/O (页 529)

OpDi01 消息发送 (页 528)

OpDi01 的功能 (页 524)

OpDi01 的模式 (页 524)

OpDi01 的描述 (页 522)

4.4.5 OpDi01 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

OpDi01 的描述 (页 522)
OpDi01 的功能 (页 524)
OpDi01 的 I/O (页 529)
OpDi01 方框图 (页 533)
OpDi01 错误处理 (页 528)
OpDi01 的模式 (页 524)

4.4.6 OpDi01 的 I/O

OpDi01 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入无法编辑或关联，仅供内部使用！		
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
FbkIn	反馈输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 524)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 0 • 0
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0

参数	说明	类型	默认值
Intl_En	1 = 可以使用无需复位的互锁（互锁，参数 Intlock）	BOOL	1
LiOp	操作模式切换方式： 1 = 互连 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	沿跳变 (0-1) = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 524)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OutChnST	输出 Out 的通道状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
RstLi	通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	通过操作员复位	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SetLi	连接的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetOp*	操作员的数字量输入	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“OpDi01 错误处理 (页 528)”	INT	-1
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁 (Intlock) 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	数字量输出值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status	状态字 (页 522)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

OpDi01 消息发送 (页 528)

OpDi01 方框图 (页 533)

OpDi01 的模式 (页 524)

4.4.7 OpDi01 方框图

OpDi01 方框图

未提供该块的方框图。

参见

OpDi01 的 I/O (页 529)

OpDi01 消息发送 (页 528)

OpDi01 错误处理 (页 528)

OpDi01 的功能 (页 524)

OpDi01 的模式 (页 524)

OpDi01 的描述 (页 522)

4.4.8 操作员监控

4.4.8.1 OpDi01 视图

OpDi01 块的视图

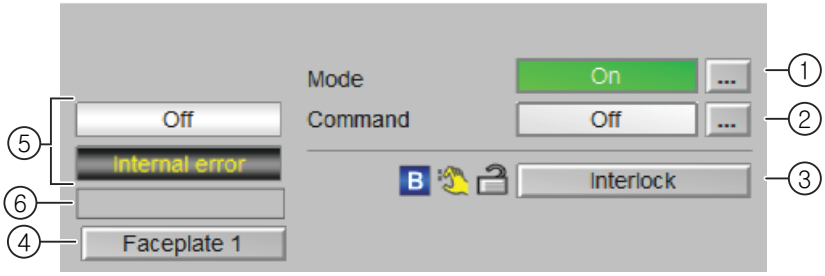
OpDi01 块提供以下视图：

- OpDi01 标准视图 (页 534)
- 趋势视图 (页 406)
- OpDi01 预览 (页 537)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- OpDi01 的块图标 (页 539)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

4.4.8.2 OpDi01 标准视图

OpDi01 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示和切换命令

此区域显示当前选项。可按如下方式输出连续信号：

- “运行”：输出连续信号
- “关”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。

请使用以下参数执行此操作：

- “命令”的文本：参数 `SetOp#string_1`
- “开/关”的文本：参数 `Out#string_0` / `Out#string_1`

(3) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多相关信息，请参见 OpDi01 的功能 (页 524)部分。

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的按钮

使用此按钮切换到工程系统中所组态块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(5) 显示命令反馈

此区域显示当前有效的命令。此处可显示以下命令：

- “开”
- “关”
- “内部错误”
- “无效信号”

可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。

请使用以下参数执行此操作：

- “开/关”的文本：参数 `FbkIn#string_0` / `FbkIn#string_1`

(6) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

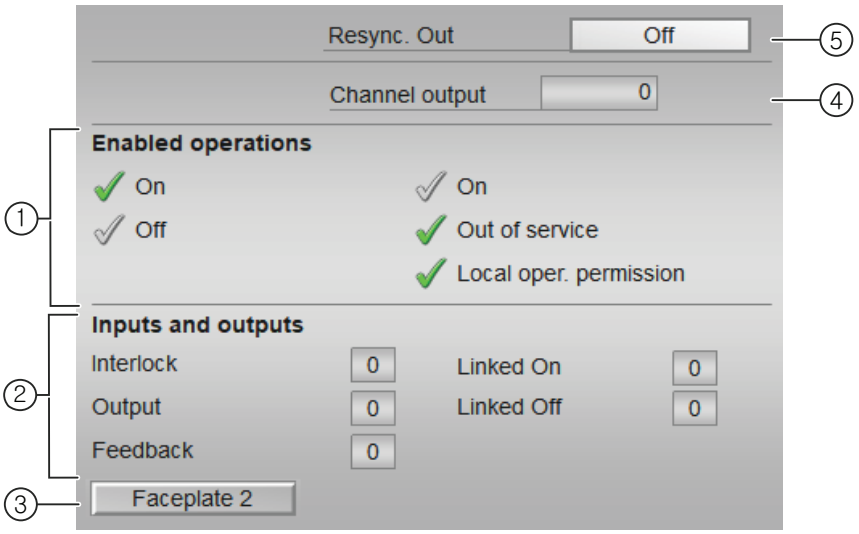
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

4.4.8.3 OpDi01 预览

OpDi01 的预览



(1) 已启用的操作

该区域将显示分配有特殊操作员控制权限的所有操作，具体取决于该块应用的工程组态系统 (ES) 组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行”：可设置数字量值（0 - 1 沿）。
  可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。
  请使用以下参数执行此操作：
  – “开”的文本：参数 `.Out#Value#string_1`
- “关”：可设置数字量值（1 - 0 沿）。
  可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。
  请使用以下参数执行此操作：
  – “关”的文本：参数 `.Out#Value#string_0`

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(2) 当前输入和输出的显示

该区域将显示当前选择中该块最重要的参数：

- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “输出”：1 = 设置数字量输出值
- “反馈”：1 = 设置反馈
- “链接启用”：1 = 链接输入开启
- “链接关闭”：1 = 链接输入关闭

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关值和信号状态也是可见的。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。该导航按钮是否可见，取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(4) 通道设定值

输出通道块的设定值

(5) 重新同步

根据反馈值显示重新同步的状态。

4.4.8.4 OpDi01 的块图标

OpDi01 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 旁路
- 互锁
- 输出信号
- 备注显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

4.5 OpDi03 - 调节数字值（3 个按钮）

4.5.1 OpDi03 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1867

系列：Operate

OpDi03 的应用领域

该块用于下列应用：

- 调节数字量值（3 个按钮）

工作原理

通过互连或面板在三个可能的输出处调节数字量值。

如果为互连设置了两个或三个输入参数（参数 SetLix），则会将在下标最大的输入参数设置为相应的输出参数。例如，如果设置了输入参数 SetLi1 和 SetLi2 (= 1), ，则将设置 Out2 (= 1).。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB (OB30 至 OB38) 中。

启动特性

Feature.Bit0 = 0 时，输出参数 Out1 到 Out3 将复位为 0。

Status 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“OpDi03 的 I/O (页 549)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用

状态位	参数
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7	Out1.Value
8	Out2.Value
9	Out3.Value
10	LiOp.Value
11	Fbk1In.Value
12	Fbk2In.Value
13	Fbk3In.Value
14	1 = 无效的信号状态
15	未使用
16	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
17	互锁中的隐藏旁路信号
18	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
19	Out1 的重新同步预览
20	Out2 的重新同步预览
21	Out3 的重新同步预览
22	重新同步：显示预览
23	启用“互锁”按钮
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26	块图标中显示的旁路信息
27	Out1ChnST 已连接
28	Out2ChnST 已连接
29	Out3ChnST 已连接
30	内部错误
31	未使用

参见

OpDi03 的功能 (页 544)

OpDi03 消息发送 (页 548)

OpDi03 方框图 (页 554)

OpDi03 错误处理 (页 548)

OpDi03 的模式 (页 543)

4.5.2 OpDi03 的模式

OpDi03 的操作模式

可使用以下模式操作该块

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

OpDi03 方框图 (页 554)

OpDi03 的 I/O (页 549)

OpDi03 消息发送 (页 548)

OpDi03 错误处理 (页 548)

OpDi03 的功能 (页 544)

OpDi03 的描述 (页 541)

4.5.3 OpDi03 的功能

OpDi03 的功能

以下列出了该块的功能。

内部或外部数字量值

使用输入参数 LiOp 可定义在 3 选 1 时是通过面板还是互连来设置 (0 - 1) 或复位（1 - 0, 输入参数 RstOut）数字量值选择。

- LiOp = 0: 通过面板指定数字量值。现在，会将输入参数 SetOp1, SetOp2 或 SetOp3 之一发送到相关输出 Out1, Out2 或 Out3。例如，如果 SetOp2 = 1 ，则 Out2 = 1.
- LiOp = 1: 通过互连指定数字量值。现在，会将输入参数 SetLi1, SetLi2 或 SetLi3 之一发送到相关输出 Out1, Out2 或 Out3。例如，如果 SetLi2 = 1 ，则 Out2 = 1.

始终使用输入参数 RstOut 进行复位 (1 - 0) 。

互锁

使用输入参数 Intl_En = 1 和 Intlock.ST ≠ 16#FF 可激活该块上的互锁功能。

激活的互锁条件可使块进入中立位置（输入 Intlock.Value = 0 或 Intlock.ST = 16#00）。输出参数 Out 被设置为 0。当互锁条件不再适用时，将再次输出当前有效的数字量值，具体取决于输入参数 LiOp、SetOp、RstOp、SetLi 和 RstLi。

反馈值的输入参数

该块具有三个输入参数 Fbk1In, Fbk2In 和 Fbk3In，用于在面板中显示三个反馈值。

复位所有输出值

通过将所有用于设置 (SetLi1 ... SetLi3) 的互连输入参数或用于设置 (SetOp1 ... SetOp3) 的已启用输入参数设置为 0 来复位所有输出参数 (Out1 ... Out3)。

然后，参数 RstOut 的 0 - 1 沿会复位三个输出参数 Out1 ... Out3。

打开附加面板

该块提供标准功能 “重新同步 (页 312)”。

更改按钮标签和文本

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- OutX
- SetOpX
- FbkXIn

X = (1 ... 3)

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- Fbk1In.ST
- Fbk2In.ST
- Fbk3In.ST
- SetLi1.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）
- SetLi2.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）
- SetLi3.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）
- RstOut.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数之一存在差信号状态（16#00 或 16#28），则块在“运行”模式下转至中立位置（Out1 = 0、Out2 = 0 且 Out3 = 0）：

- SetLi1.ST
- SetLi2.ST
- SetLi3.ST
- RstOut.ST

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以设置数字量值 SetOp1
5	1 = 操作员可以设置数字量值 SetOp2
6	1 = 操作员可以设置数字量值 SetOp3
7 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature Bit18 =1	停止服务后重新同步
Feature Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

Out1 := Fbk1In;

Out2 := Fbk2In;

Out3 := Fbk3In;

如果多个反馈信号处于活动状态：具有最高指数的反馈变为活动状态。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

OpDi03 的描述 (页 541)

OpDi03 消息发送 (页 548)

OpDi03 的 I/O (页 549)

OpDi03 方框图 (页 554)

OpDi03 错误处理 (页 548)

OpDi03 的模式 (页 543)

打开附加面板 (页 280)

CSF 后重新同步 (页 251)

4.5.4 OpDi03 错误处理

OpDi03 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
51	两个或更多输入设置为值 1。 (SetLi1 = 1 AND SetLi2 = 1) 或 (SetLi2 = 1 AND SetLi3 = 1) 或 (SetLi1 = 1 AND SetLi3 = 1) 和 LiOp = 1

参见

OpDi03 方框图 (页 554)

OpDi03 的 I/O (页 549)

OpDi03 消息发送 (页 548)

OpDi03 的功能 (页 544)

OpDi03 的模式 (页 543)

OpDi03 的描述 (页 541)

4.5.5 OpDi03 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

OpDi03 的描述 (页 541)
OpDi03 的功能 (页 544)
OpDi03 的 I/O (页 549)
OpDi03 方框图 (页 554)
OpDi03 错误处理 (页 548)
OpDi03 的模式 (页 543)

4.5.6 OpDi03 的 I/O

OpDi03 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Fbk1In	输入 In1 的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Fbk2In	输入 In2 的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Fbk3In	输入 In3 的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 544)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 可以使用无需复位的互锁（互锁，参数 Intlock）	BOOL	1
LiOp	操作模式切换方式： 1 = 互连 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 544)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Out1ChnST...Out3ChnST	输出 Out1 的通道状态 ... 输出 Out3 的通道状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
RstOut	通过操作员复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-

参数	说明	类型	默认值
SetLi1	连接的数字量输入 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetLi2	连接的数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetLi3	连接的数字量输入 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetOp1*	操作员的数字量输入 1	BOOL	0
SetOp2*	操作员的数字量输入 2	BOOL	0
SetOp3*	操作员的数字量输入 3	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“OpDi03 错误处理 (页 548)”	INT	-1
LockAct	1 = 互锁 (Intlock) 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out1	数字量输出值 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out2	数字量输出值 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out3	数字量输出值 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status	状态字 (页 541)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

OpDi03 消息发送 (页 548)
OpDi03 方框图 (页 554)
OpDi03 的模式 (页 543)

4.5.7 OpDi03 方框图

OpDi03 方框图

未提供该块的方框图。

参见

OpDi03 的 I/O (页 549)
OpDi03 消息发送 (页 548)
OpDi03 错误处理 (页 548)
OpDi03 的功能 (页 544)
OpDi03 的模式 (页 543)
OpDi03 的描述 (页 541)

4.5.8 操作员监控

4.5.8.1 OpDi03 视图

OpDi03 块的视图

OpDi03 块提供以下视图：

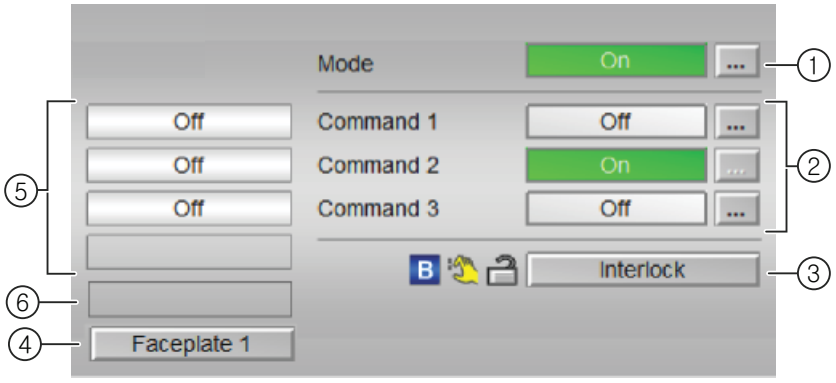
- OpDi03 标准视图 (页 555)
- 趋势视图 (页 406)
- OpDi03 预览 (页 558)
- 备注视图 (页 403)

- 批生产视图 (页 401)
- OpDi03 的块图标 (页 560)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

4.5.8.2 OpDi03 标准视图

OpDi03 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示和切换命令 1 到 3

此区域显示当前选项。可按如下方式在输出 `Out1` 到 `Out3` 处输出连续信号：

- “运行”：输出连续信号
- “关”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。

说明

可以组态面板操作区中可用的 3 个命令中的任何一个。

请使用以下参数执行此操作：

- “命令 1/命令 2/命令 3”的文本：参数 `SetOpX#string_1`, (X = 1 ... 3)
- “开/关”的文本：参数 `OutX#string_0`, `OutX#string_1`, (X = 1 ... 3)

(3) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多相关信息，请参见 OpDi03 的功能 (页 544)部分。

- 旁路信息（请参见“构成互锁信息的组状态 (页 131)”）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的按钮

使用此按钮切换到工程系统中所组态块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(5) 显示命令 1 到 3 的反馈

此区域显示 `Out1` 到 `Out3` 中当前有效的选择。

- “开”
- “关”

- “内部错误”
- “无效信号”

可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。

请使用以下参数执行此操作：

- “开/关”的文本：参数 `FbkInX#string_1`, `FbkInX#string_0`, (X = 1 ... 3)

(6) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

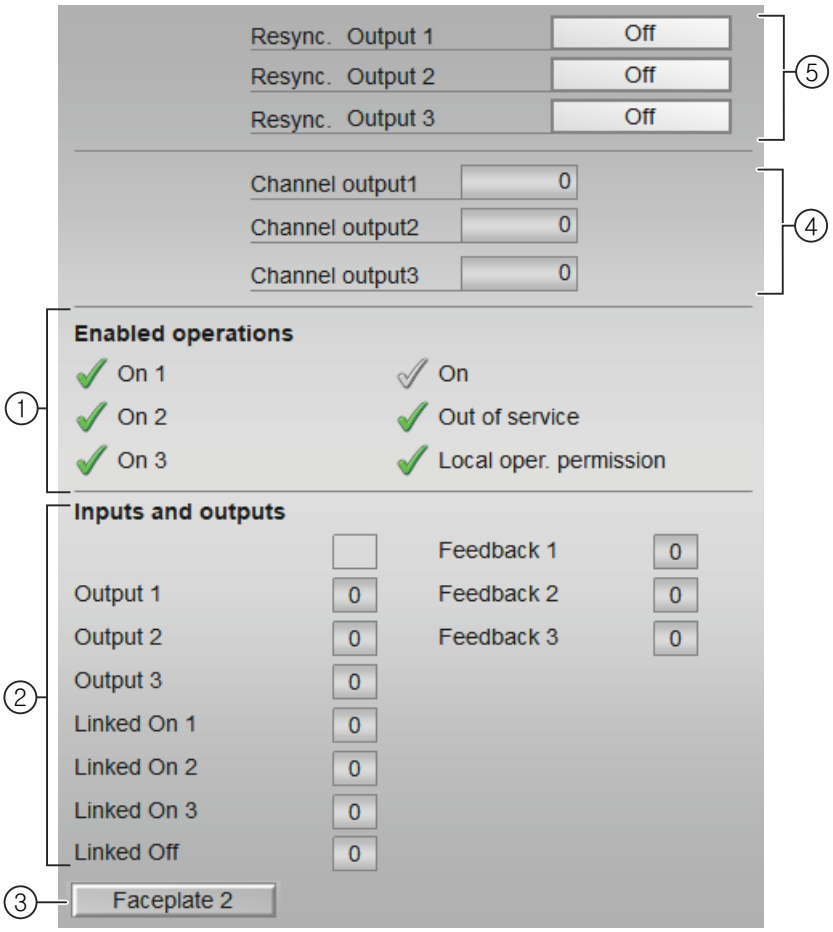
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

4.5.8.3 OpDi03 预览

OpDi03 的预览



(1) 已启用的操作

该区域将显示分配有特殊操作员控制权限的所有操作，具体取决于该块应用的工程组态系统 (ES) 组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行 1 到 3”：现在可设置数字量值（0 - 1 沿）。
  可以任意重命名显示文本，如按钮标签和文本标签 (页 281)部分所述。
  请使用以下参数执行此操作：
  – “命令 X”的文本：参数 `OutX#string_1`, (X = 1 ... 3)
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(2) 当前输入和输出的显示

该区域将显示当前选择中该块最重要的参数：

- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “输出 1 到 3”：1 = 设置数字量输出值
- “反馈 1 到 3”：1 = 设置反馈
- “链接启用 1 到 3”：1 = 链接输入开启
- “链接关闭”：1 = 链接输入关闭

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关值和信号状态也是可见的。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。该导航按钮是否可见，取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(4) 通道设定值

输出通道块的设定值

(5) 重新同步

根据反馈值显示重新同步的状态。

4.5.8.4 OpDi03 的块图标

OpDi03 的块图标

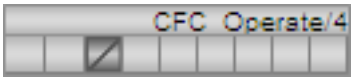
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程变量类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 旁路
- 互锁
- 输出信号
- 备注显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

4.6 OpDi08 - 调节数字值（8 个按钮）

4.6.1 OpDi08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1919

系列：Operate

OpDi08 的应用领域

该块用于下列应用：

调节数字值（8 个按钮和 1 个复位按钮）

工作原理

通过互连或面板在八个可能的输出处调节数字量值。

如果为互连设置了两个或更多输入参数（在自动、就地和强制模式下），则会将编号最大的输入参数设置为相应的输出参数。例如，如果输入参数 Set1Aut 和 Set1Aut 或 Set1Local 和 Set2Local 或 Set1Force 和 Set2Force 置位 (= 1)，则 Out2 将置位 (= 1)。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

启动特性

使用 Feature 位设置启动特性 (页 178)来定义此块的启动特性。

启动后，将基于 RunUpCyc 中设置的周期数来抑制消息。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见“OpDi08 I/O (页 581)”部分。

Status1 位	参数
0	已占用
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	LocalAct.Value
7	Fbk1Out.Value
8	Fbk2Out.Value
9	Fbk3Out.Value
10	Fbk4Out.Value
11	Fbk5Out.Value
12	Fbk6Out.Value
13	Fbk7Out.Value
14	Fbk8Out.Value
15	Out1.Value
16	Out2.Value
17	Out3.Value
18	Out4.Value
19	Out5.Value
20	Out6.Value
21	Out7.Value
22	Out8.Value
23	0：块图标中的挂锁打开 1：块图标中的挂锁闭合
24	互锁已激活
25	互锁中的隐藏旁路信号
26	Feature.Bit2：单独的旁路信号
27	启用“互锁”按钮

Status1 位	参数
28	块图标中显示的旁路信息
29	BypProt
30	块图标中互锁的显示
31	监视

Status2 参数的状态字分配

Status2 位	参数
0	跟踪 Out1 状态
1	跟踪 Out2 状态
2	跟踪 Out3 状态
3	跟踪 Out4 状态
4	跟踪 Out5 状态
5	跟踪 Out6 状态
6	跟踪 Out7 状态
7	跟踪 Out8 状态
8	跟踪复位状态
9	重新同步：显示预览
10	预留
11	“Permit1”按钮已启用
12	Permit1 中的隐藏旁路信号
13	Permit1 激活
14	“Permit2”按钮已启用
15	Permit2 中的隐藏旁路信号
16	Permit2 激活
17	“Permit3”按钮已启用
18	Permit3 中的隐藏旁路信号
19	Permit3 激活
20	“Permit4”按钮已启用
21	Permit4 中的隐藏旁路信号
22	Permit4 激活

Status2 位	参数
23	“Permit5”按钮已启用
24	Permit5 中的隐藏旁路信号
25	Permit5 激活
26	“Permit6”按钮已启用
27	Permit6 中的隐藏旁路信号
28	Permit6 激活
29	“Permit7”按钮已启用
30	Permit7 中的隐藏旁路信号
31	Permit7 激活

Status3 参数的状态字分配

Status3 位	参数
0	“Permit8”按钮已启用
1	Permit8 中的隐藏旁路信号
2	Permit8 激活
3	“PermitReset”按钮已启用
4	PermitReset 中隐藏旁路信号
5	PermitReset 激活
6	启用“保护”按钮
7	“保护”中的隐藏旁路信号
8	保护激活
9	UserAna1 已连接
10	UserAna2 已连接
11	Fbk1In 已连接
12	Fbk2In 已连接
13	Fbk3In 已连接
14	Fbk4In 已连接
15	Fbk5In 已连接
16	Fbk6In 已连接
17	Fbk7In 已连接

Status3 位	参数
18	Fbk8In 已连接
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	自动预览中的复位要求
21	显示“强制 1”
22	显示“强制 2”
23	显示“强制 3”
24	显示“强制 4”
25	显示“强制 5”
26	显示“强制 6”
27	显示“强制 7”
28	显示“强制 8”
29	显示“强制复位”
30	MsgLock
31	预留

Status4 参数的状态字分配

Status4 位	参数
0	MonStaErr.Value
1	Mon1DynErr.Value
2	内部错误
3	无效命令
4	Mon2DynErr.Value
5	Mon3DynErr.Value
6	Mon4DynErr.Value
7	Mon5DynErr.Value
8	Mon6DynErr.Value
9	Mon7DynErr.Value
10	Mon8DynErr.Value
11	MonResetDynErr.Value
12	强制激活

13	GrpErr.Value
14	控制误差已激活
15	外部错误
16	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
17	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
18	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
19	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
20	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
21	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
22	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
23	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
24	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9
25	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 10
26	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 11
27	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 12
28	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 13
29	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 14
30	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 15
31	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 16

Status5 参数的状态字分配

Status5 位	**参数**
0	Ctrl1_En
1	Ctrl2_En
2	Ctrl3_En
3	Ctrl4_En
4	Ctrl5_En
5	Ctrl6_En
6	Ctrl7_En
7	Ctrl8_En
8	未使用

9	未使用
10	RdyToStart.Value
11	切换错误
12	未使用
13	监视错误已激活
14-23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见

Status6 参数的状态字分配

Status6 位	参数
0	自动预览“位置 1”
1	自动预览“位置 2”
2	自动预览“位置 3”
3	自动预览“位置 4”
4	自动预览“位置 5”
5	自动预览“位置 6”
6	自动预览“位置 7”
7	自动预览“位置 8”
8	自动预览“位置 0”
9	在标准视图中显示自动预览
10 - 31	未使用

4.6.2 OpDi08 模式

OpDi08 操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 就地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)

- 手动模式 (页 95)
- 停止服务 (页 93)

有关更多块特定信息，请参见下文。

就地模式

有关“就地模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“就地模式”部分。

就地模式下可以控制的块动作：

- “Out1 至 Out8”（通过设置相应的本地命令 `Set1Local` 至 `Set8Local`）
- 可复位激活的输出（Out1 至 Out8）。(`ResetLocal`)

在“就地模式”下操作的块通过“本地”信号或反馈信号（Fbk1In = 1 或 Fbk8In =1 输入参数）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有两个反馈都可用并且合理意味着始终只有一个反馈激活。跟踪相应控制输出：

Out1 := Fbk1In；

...

Out8 := Fbk8In；

如果多个反馈信号处于活动状态：具有最高编号的反馈变为活动状态。

自动模式

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式”部分。

自动模式下可以控制的电机动作：

- “Out1 至 Out8”（通过设置相应的本地命令 `Set1Aut` 至 `Set8Aut`）
- 可复位激活的输出（Out1 至 Out8）。(`ResetAut`)

手动模式

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式”部分。

手动模式下可以控制的电机动作：

- “Out1 至 Out8”（通过设置相应的本地命令 `Set1Op` 至 `Set8Op`）
- 可复位激活的输出（Out1 至 Out8）。(`ResetOp`)

停止服务

有关“停止服务”模式的常规信息，请参见“停止服务”部分。

如果模式切换为“停止服务”，当 Feature.Bit1 =26 及 Feature.Bit26 =1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit26 =0	Feature.Bit26 =1
Fbk1Out.ST	16#80	16#60
...	16#80	16#60
Fbk8Out.ST	16#80	16#60

4.6.3 OpDi08 功能

OpDi08 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 `OS_Perm` 参数，该块具有以下权限：

OS_Perm	参数
0	操作员可以切换到自动模式
1	操作员可以切换到手动模式
2	操作员可以切换到就地模式
3	操作员可以切换到“停止服务”模式

4	操作员可设置输入 Set1Op
5	操作员可设置输入 Set2Op
6	操作员可设置输入 Set3Op
7	操作员可设置输入 Set4Op
8	操作员可设置输入 Set5Op
9	操作员可设置输入 Set6Op
10	操作员可设置输入 Set7Op
11	操作员可设置输入 Set8Op
12	操作员可设置输入 ResetOp
13	操作员可以启用功能仿真
14	预留
15	操作员可以定义命令 1 的监视时间
16	操作员可以定义命令 2 的监视时间
17	操作员可以定义命令 3 的监视时间
18	操作员可以定义命令 4 的监视时间
19	操作员可以定义命令 5 的监视时间
20	操作员可以定义命令 6 的监视时间
21	操作员可以定义命令 7 的监视时间
22	操作员可以定义命令 8 的监视时间
23	操作员可定义命令复位的监视时间
24	操作员可以定义状态监视时间
25	操作员可以激活功能监视时间
26	操作员可复位
27	预留
28	预留
29	预留
30	预留
31	预留

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）

请参见“互锁 (页 123)”以及“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

禁用命令

此块可通过输入 Ctrl1_En ... Ctrl8_En 禁用命令。

如果 CtrlX_En = 0，则与 OutX、FbkXIn、PermitX 和 MonXDynErr 等相关的参数在逻辑中不予考虑。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见“OpDi08 错误处理 (页 577)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Mon1DynErr... Mon8DynErr, MonResetDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- LocalLi.ST
- Set1Local.ST ... Set8Local.ST, ResetLocal.ST
- Fbk1Out.ST … Fbk8Out.ST
- Set1Aut.ST … Set8Aut.ST, ResetAut.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位“考虑自动命令或外部值质量差”置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- Set1Aut.ST … Set8Aut.ST, ResetAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。

可强制执行下列状态：

- Set1Force to Set8Force , ResetForce

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

`Feature Bit17` = 1	CPU 启动后重新同步
`Feature Bit18` = 1	仿真后或停止服务后重新同步
`Feature Bit19` = 1	控制系统故障后重新同步
`Feature Bit20` = 1	在 `StateTrkOn` 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

Out1 := Fbk1In;

....

Out8 := Fbk8In;

如果多个反馈信号处于活动状态：具有最高编号的反馈变为活动状态。

响应可通过 Feature 参数进行组态

有关 `Feature` 参数所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Feature 位	参数
0	0 = 从 OB100 中定义的初始化启动；1 = 保留最后存储的值。 有关详细信息，请参见“设置启动特性 (页 178)”。

1	1 = OosLi 可切换到“停止服务”。 有关详细信息，请参见“对停止服务模式的响应 (页 222)”。
2	1 = 分别评估旁路的互锁信号和仿真的互锁信号。 有关详细信息，请参见“单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)”。
3	预留
4	预留
5	1 = 忽略互锁信号中的差信号状态。 有关详细信息，请参见“评估互锁信号的信号状态 (页 183)”。
6	预留
7	预留
8	1 = 在就地模式下强制。更多信息，请参见“本地模式中的强制命令 (页 233)”
9	1 = 如果输入命令无效，控件将切换为静止位置。更多信息，请参见“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”
10	1 = 如果其中一个自动命令差，块将转到静止位置。更多信息，请参见“考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)”。
11	1 = 抑制已连接消息块的 MsgLock 和“停止服务”模式。更多信息，请参见“抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)”
12	预留
13	1 = 在 LocalSetting 1 或 3 下通过面板/RstLi 复位保护/错误。更多信息，请参见“在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)”
14	1 = 启用无扰动切换到自动模式。更多信息，请参见“启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)”
15	1 = 更新消息调用的确认和错误状态。更多信息，请参见“更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)”
16	预留
17	1 = 启动后重新同步。更多信息，请参见“启动后重新同步 (页 250)”
18	1 = 停止服务或仿真后重新同步。更多信息，请参见“停止运行或仿真后重新同步 (页 250)”
19	1 = CSF 后重新同步。更多信息，请参见“CSF 后重新同步 (页 251)”
20	1 = 基于 StateTrkOn 重新同步。更多信息，请参见“使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)”

21	1 = 启用无扰动切换到自动模式（仅限操作员）。有关详细信息，请参见“启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员）(页 217)”
22	1 = 即使保护或电机保护激活也可复位。更多信息，请参见“在锁定状态下复位 (页 209)”
23	1 = 如果块中的 LocalSetting = 2 或 4，则在面板标准视图中进行互锁监视。更多信息，请参见“LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)”
24	1 = 本地授权激活。更多信息，请参见“启用本地操作员权限 (页 202)”
25	1 = 如果 MsgLock = 1，则抑制所有消息。更多信息，请参见“抑制所有消息 (页 219)”
26	1 = 将 OOS 中输出的信号状态更改为 16#60。更多信息，请参见“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)”
27	1 = 在仿真模式下跟踪反馈信号（有延时）。更多信息，请参见“激活反馈信号的运行时间 (页 196)”
28	1 = 退出就地模式后，切换到自动/手动模式的最后一次设置。更多信息，请参见“退出本地模式 (页 223)”
29	1 = 如果 CSF 激活，则切换到外部错误。更多信息，请参见“激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)”
30	1 = 在自动模式下通过输入信号通过手动模式下的面板复位互锁。更多信息，请参见“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)”
31	1 = 在手动模式下复位保护/错误。更多信息，请参见“手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)”

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

更改按钮标签和文本标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

```
OutXwi

FbkXIn

X = (1 ... 8)
```

```
SetXOp
SetXAut
SetXLocal
X = (1 ... 9)
```

参见

发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)

4.6.4 OpDi08 错误处理

OpDi08 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见“基本说明中的错误处理”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 控制系统故障 (CSF)
- 输入命令无效或不合理

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
41	LocalSetting I/O 的值不在允许的限值范围（0 到 4）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1

51	Set1Local = 1 且 Set3Local = 1 Set1Aut = 1 且 Set2Aut = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 Set1Force = 1 且 Set2Force = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见“错误处理”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。这取决于输入命令无效或不合理时的控制优先级。

操作模式	输入命令无效或不合理	控制响应， Feature.Bit9 = 1
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	Set1Local = 1 且 Set2Local = 1	块已设置为中性位置。
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	Set1Force = 1 且 Set2Force = 1	
强制且无“就地模式”	Set1Force = 1 且 Set2Force = 1	
“自动模式”且无强制	Set1Aut = 1 且 Set2Aut = 1	
“手动模式”且无强制	Set1Op = 1 且 Set2Op = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。有关详细信息，请参见“错误处理”部分。

4.6.5 OpDi08 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 状态错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control1 错误
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control2 错误
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control3 错误
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control4 错误
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control5 错误
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control6 错误
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control7 错误
MsgEvId2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control8 错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ Control reset error
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$：实例特定备注的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障（MsgEvId1，SIG 2）。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$：实例特定备注的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa204
5	ExtVa205
6	ExtVa206
7	ExtVa207
8	ExtVa208
9	预留
10	预留

关联值 4 ... 8 会被分配到参数 ExtVa104 ... ExtVa108 并可使用。请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

4.6.6 OpDi08 I/O

OpDi08 的 I/O

有关不可连接的参数，请参见：无法连接的参数 (页 90)

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活自动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活自动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：对于 PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用		
BlkTypeData*	此输入无法编辑或关联，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式 (页 101)”和仿真时，旁路互锁激活	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl1_En	使能控制 1	BOOL	1
...	...		
Ctrl8_En	使能控制 8		

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息 块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • 值：BOOL ST：BYTE	- • 0 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • 值：BOOL ST：BYTE	- • 0 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • 值：BOOL ST：BYTE	- • 0 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
Ex8Va107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	

参数	说明	类型	默认值
ExtVa204	消息 (MsgEvID12) 的关联值 4	ANY	
ExtVa205	消息 (MsgEvID12) 的关联值 5	ANY	
ExtVa206	消息 (MsgEvID12) 的关联值 6	ANY	
ExtVa207	消息 (MsgEvID12) 的关联值 7	ANY	
ExtVa208	消息 (MsgEvID12) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Fbk1In 至 Fbk8In	输入 In1 到 In8 的反馈	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 570) 的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 13：BOOL • ... • 位 31：BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0 • 0
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE • 位 1：BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式 (页 101)”	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式 (页 101)”	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
LocalSetting	就地模式 (页 101)的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式 (页 98)”（控制方式：ModLiOp =	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
监视	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 监视到电机错误时转到中性位置：停止在中性位置	BOOL	1
Mon1TiDynamic* ... Mon8TiDynamic* MonResetTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 [s]	REAL	3.0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvId2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 有关详细信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • 值：BOOL ST：BYTE	

参数	说明	类型	默认值
已占用	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • 值：BOOL ST：BYTE	
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 562) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 570)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间 1 = 操作员可以设置或更改“控制：停止”的监视时间	STRUCT • 位 0：BOOL • 位 8：BOOL • 位 20：BOOL • 位 30：BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 570)的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • 位 15：BOOL	- • 1 • 1
Permit1 ... Permit8	1 = 允许激活 Out1 0 = 不允许激活 Out1 ... 1 = 允许激活 Out8 0 = 不允许激活 Out8	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE • 位 1：BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermitReset	1 = 允许复位输出 0 = 不允许复位输出 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE • 位 1：BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0

参数	说明	类型	默认值
Perm1_En ... PermReset_En	1 = 激活使能（使能，Permit 参数）已激活	BOOL	1
Protect	0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块 1 = 保护互锁未激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE • 位 1：BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 保护互锁（保护，Protect 参数）激活	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SafePos	阀的中性位置： 0= 位置 0 1 = 位置 1 .. 8 = 位置 8	INT	0
SimLiOp	激活/禁用仿真 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
Set1Aut* to Set8Aut* & ResetAut	1 = 在“自动模式 (页 98)”下操作块	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Set1Op* to Set8Op* & ResetOp	1 = 在“手动模式 (页 98)”下操作块	BOOL	0
Set1Force to Set8Force & ResetForce	1 = 强制操作块	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Set1Local to Set8Local & ResetLocal	1 = 在“就地模式 (页 101)”下操作块	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0

参数	说明	类型	默认值
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1... 用户数字量输入 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式 (页 98)”已启用 0 =“手动模式 (页 98)”已启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
CurrMon	剩余监视时间 [s]	DINT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，参见“OpDi08 错误处理 (页 577)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Fbk1Out ... Fbk8Out	1= 存在反馈	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式 (页 101)”已启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或Trip 激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式 (页 98)”已启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Mon1DynErr ... MonResetDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000

参数	说明	类型	默认值
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr2	报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
Out1 ... Out8	数字量输出值 1 ... 数字量输出值 8	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	WORD	16#FFFF
Permit1Out ... PermitResetOut	Permit1 作为输出 ... PermitReset 作为输出	DWORD	16#00000000
ProtectOut		STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RdyToReset	1 = 准备好在“就地模式 (页 101)”、“自动模式 (页 98)”或“手动模式 (页 98)”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 562)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 562)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 562)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 562)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 562)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 562)	DWORD	16#00000000
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

参见

停止运行 (页 93)

4.6.7 OpDi08 框图

尚未提供此块的框图。

4.6.8 操作员控制和监视

4.6.8.1 OpDi08 视图

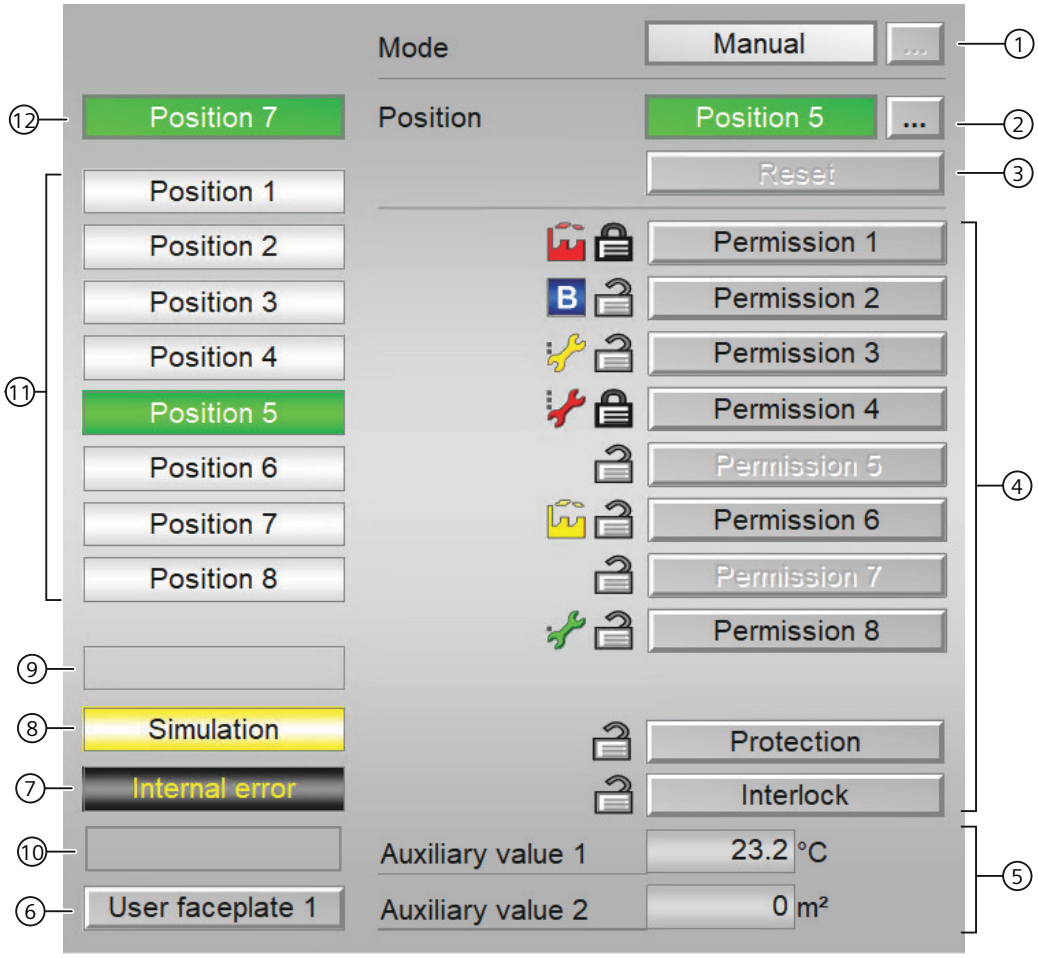
OpDi08 块的视图

OpDi08 块提供以下视图：

- OpDi08 标准视图 (页 594)
- 报警视图 (页 400)
- 电机的限值视图 (页 391)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- OpDi08 预览 (页 598)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- OpDi08 的块图标 (页 603)

有关面板和块图标的常规信息，请参见“面板结构”和“块图标结构”部分。

4.6.8.2 OpDi08 标准视图



1. 显示和切换操作模式。

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式
- 就地模式
- 停止服务

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式”部分。

2. 显示、切换命令 1 到 8 和命令复位

此区域显示阀的操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “位置 1”到“位置 8”和“位置 0”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式”部分。

可以根据需要重命名显示文本，如“按钮标签和文本标签”部分所述。

请使用以下参数执行此操作：

- “命令 1 到 8”的文本：参数 SetOpX#string_1, (X = 1 ... 8)
- “命令复位”的文本：参数 ResetOp#string_1
- “位置 1 到 8”的文本：参数 SetOpX#string_1, (X = 1 ... 8)
- “位置 0”的文本：参数 ResetOp#string_1

3. 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。有关详细信息，请参见“发生互锁或错误时复位块”部分。

4. 块互锁功能的操作员控制和显示区域

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。有关详细信息，请参见“互锁功能”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见“构成互锁信息的组状态”），例如：

- 信号状态（请参见“形成并输出工艺块的信号状态”），例如：

- 旁路信息（请参见“构成互锁信息的组状态”）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

5. 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。有关详细信息，请参见“显示附加值”部分。

6. 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见“打开附加面板”部分。

7. 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”

有关这些错误的详细信息，请参见“监视反馈”、“错误处理”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能”部分。

8. 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号”和“延时时间显示”部分。

9. 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制启动”
- “强制停止”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关更多详细信息，请参见“请求 0/1 过程中复位错误”

有关详细信息，请参见“强制操作模式”部分。

10. 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

11. 反馈显示区域

该区域显示块中可用或仿真的反馈。

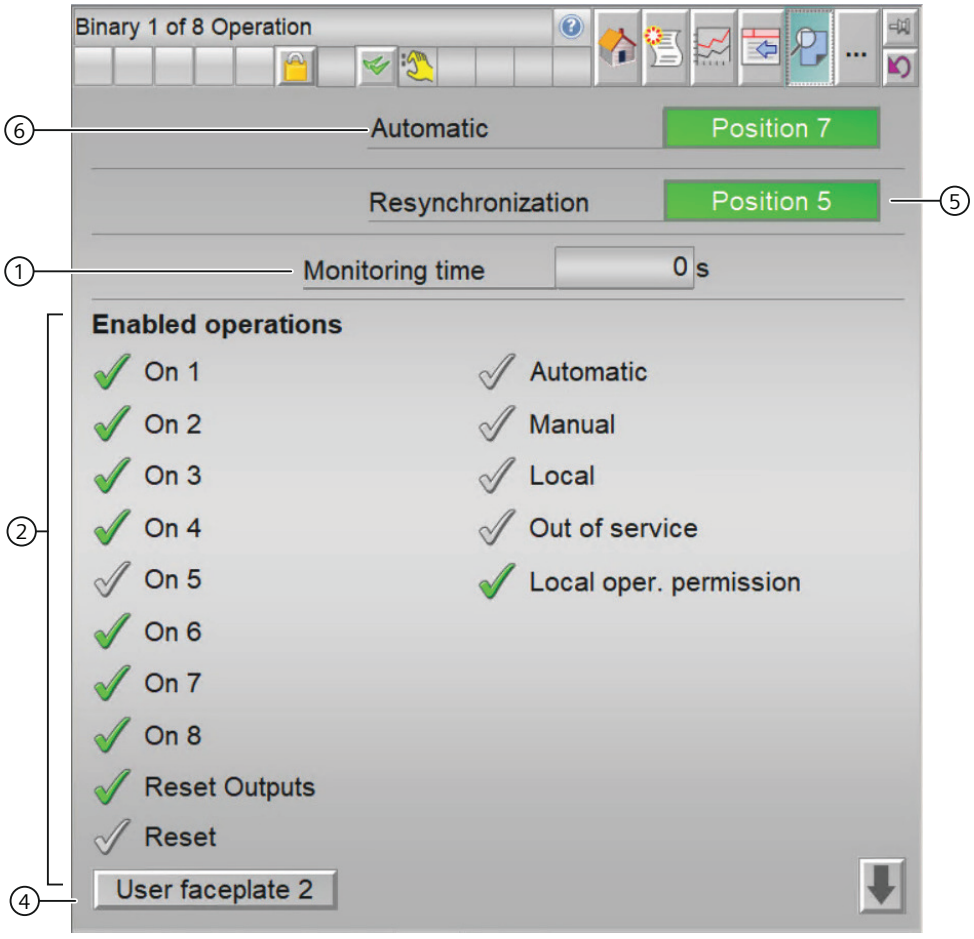
每个“位置 1 到 8”显示的文本：参数 FbkXIn#Value#string1（对于状态 FbkXOut.Value = 1）& FbkXIn#Value#string0（对于状态 FbkXOut.Value = 0）

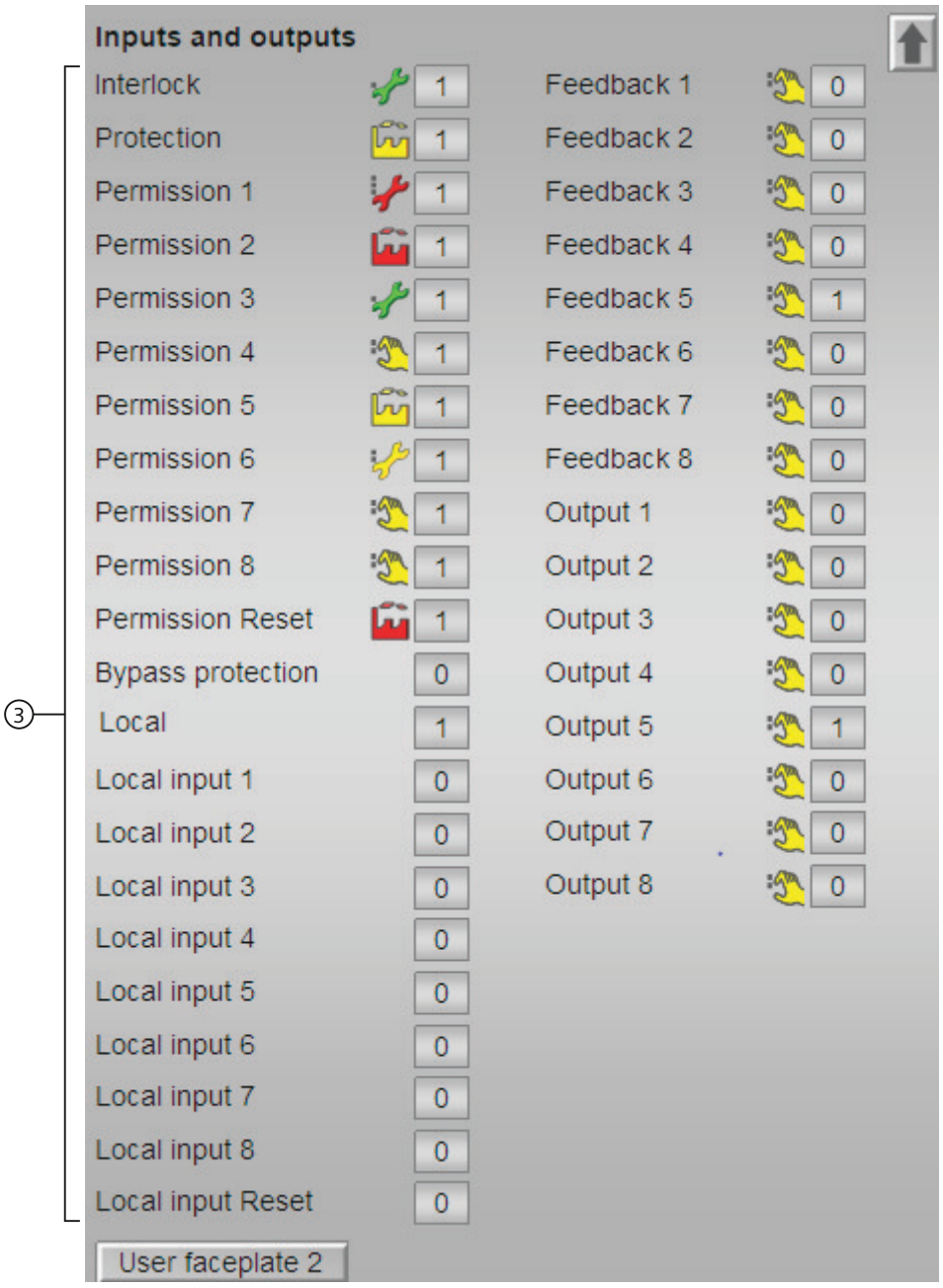
12. 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该画面将显示“手动”模式或“本地”模式切换为“自动模式”时或复位为“自动模式”时，OpDi08 的状态。

4.6.8.3 OpDi08 预览





1. 监视时间

该区域显示剩余的“监视时间”。

2. 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “On1 至 On8”：可以设置块的相应状态

如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “复位输出”：使用命令 reset 可复位输出。

如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。有关详细信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。有关详细信息，请参见“操作员控制权限”部分。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。

3. 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- • “权限 1 到权限 8 和权限复位”：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 没有用于电机通电的 OS
- 1 = 从中性位置“启动”/“停止”的使能信号

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “保护”：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “互锁”：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “就地”：1 =“就地模式”(LocalLi) 的控制信号激活
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “本地输入 X”：1 = 在就地模式下设置位置 X 命令
- “反馈 X”：1 = 位置 X 反馈激活
- “输出 x”：1 = 位置 X 命令激活

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

4. 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见“打开附加面板”部分。

5. 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 位置 0
- 位置 1
- 位置 2
- 位置 3
- 位置 4
- 位置 5
- 位置 6
- 位置 7
- 位置 8

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- Fbk1In
- Fbk2In
- Fbk3In
- Fbk4In
- Fbk5In
- Fbk6In
- Fbk7In
- Fbk8In

6.自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- Set1Aut
- Set2Aut
- Set3Aut

- Set4Aut
- Set5Aut
- Set6Aut
- Set7Aut
- Set8Aut
- ResetAut

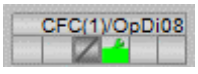
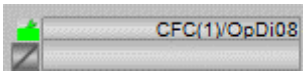
4.6.8.4 OpDi08 的块图标

OpDi08 的块符号

提供了具有以下功能的多种块符号：

- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示

模板 @TemplateAPLVer10.PDL 中的块符号：

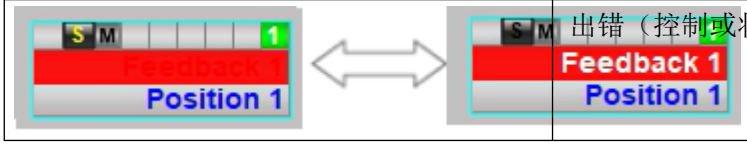
图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标
- 块图标结构
- 通过块图标操作

位置状态显示

此处显示以下位置和反馈状态：

符号	含义
	已为命令提供位置反馈
	正等待命令的位置反馈（反馈文本闪烁）
	出错（控制或状态错误）

4.7 OpStations - 本地操作员授权的组态

4.7.1 OpStations 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1901

系列：Operate

OpStations 的应用领域

该块用于下列应用：

- 本地操作员控制权限的组态

工作原理

该块最多可将 16 种不同权限的已启用操作或锁定转换为按位编码的 Out 输出。

另请参见 OpStations 方框图 (页 614)。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。必须将 OpStations 块和工艺块安装到同一个循环中断 OB 中。

说明

请将这些块安装在较慢的循环中断 OB 中。

默认情况下，面板上所有块实例的本地操作员控制权限为禁用状态 (= 0)，按以下方式对其进行组态：

1. 为每个操作站分配一个位编码 ID (1, 2, 4, 8, 16, ...)，在内部 APLOpStation 变量中将这些 ID 设为起始值。最多可设置 16 个不同的操作站。
   该变量将通过 OS 项目编辑器自动创建且位于“分屏幕管理器”组中。

   说明

   冗余服务器对只能以操作员站的形式表示，这也影响了工程师站（ES）中被参考的客户端或单工作站。如果需要可辨识的操作员站，必须创建不同的被参考客户端或单工作站的组。

2. 将 OpStations 块放到图表中。

   说明

   如果在多个工艺块中使用打开附加面板 (页 280) 功能，则需为每个工艺块使用一个 OpStations 块。否则，只有工艺块才能从 OpStations 块调用工艺块。

3. 通过 `Feature.Bit24` 在工艺块中启用该功能（启用本地操作员权限 (页 202)）。
4. 将工艺块的 `OpSt_In` 输入参数与 OpStations 块的 `Out` 输出参数互连。
5. 选择通常要使用相应工艺块的操作站。可同时选择多个站。选择内容将通过位编码形式发送到 OpStations 块的 `Out` 输出。
6. 在 SIMATIC Manager 的共享声明中，为 OpStations 面板的标准视图指定一个名为 APLOpStations 的文本列表。另请参见 OpStations 标准视图 (页 617)部分以获取更多信息。

完成以上组态步骤后，即已启用本地操作员控制权限。若 `OpSt_Out` 参数与操作站 ID “APLOpStation”的逐位比较结果不为 0，将为工艺块启用该权限。

说明

本地操作员控制权限不会显示在块 I/O 的“已启用的操作”图标中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 OpStations 的 I/O (页 610)部分。

状态位	参数
0	`In0`
1	`In1`

状态位	参数
2	In2
3	In3
4	In4
5	In5
6	In6
7	In7
8	In8
9	In9
10	In10
11	In11
12	In12
13	In13
14	In14
15	In15
16 - 29	未使用
30	Occupied
31	BatchEn

参见

OpStations 操作模式 (页 607)

OpStations 的功能 (页 608)

OpStations 错误处理 (页 609)

OpStations 消息发送 (页 610)

4.7.2 OpStations 操作模式

OpStations 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

OpStations 的描述 (页 605)
OpStations 的功能 (页 608)
OpStations 错误处理 (页 609)
OpStations 消息发送 (页 610)
OpStations 的 I/O (页 610)
OpStations 方框图 (页 614)

4.7.3 OpStations 的功能

OpStations 的功能

以下列出了该块的功能。

操作员控制权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以启用 In0
1	1 = 操作员可以启用 In1
2	1 = 操作员可以启用 In2
3	1 = 操作员可以启用 In3
4	1 = 操作员可以启用 In4
5	1 = 操作员可以启用 In5
6	1 = 操作员可以启用 In6
7	1 = 操作员可以启用 In7
8	1 = 操作员可以启用 In8
9	1 = 操作员可以启用 In9
10	1 = 操作员可以启用 In10
11	1 = 操作员可以启用 In11
12	1 = 操作员可以启用 In12

Bit	功能
13	1 = 操作员可以启用 In13
14	1 = 操作员可以启用 In14
15	1 = 操作员可以启用 In15
16 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

OpStations 的描述 (页 605)

OpStations 操作模式 (页 607)

OpStations 错误处理 (页 609)

OpStations 消息发送 (页 610)

OpStations 的 I/O (页 610)

OpStations 方框图 (页 614)

4.7.4 OpStations 错误处理

OpStations 错误处理

此块没有错误处理功能。

参见

OpStations 的描述 (页 605)

OpStations 操作模式 (页 607)

OpStations 的功能 (页 608)

OpStations 消息发送 (页 610)
OpStations 的 I/O (页 610)
OpStations 方框图 (页 614)

4.7.5 OpStations 消息发送

OpStations 消息发送

此块不提供消息发送。

参见

OpStations 的描述 (页 605)
OpStations 操作模式 (页 607)
OpStations 的功能 (页 608)
OpStations 错误处理 (页 609)
OpStations 的 I/O (页 610)
OpStations 方框图 (页 614)

4.7.6 OpStations 的 I/O

OpStations 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 608)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In0	1 = 启用操作站 1	BOOL	0
In1	1 = 启用操作站 2	BOOL	0
In2	1 = 启用操作站 3	BOOL	0
In3	1 = 启用操作站 4	BOOL	0
In4	1 = 启用操作站 5	BOOL	0
In5	1 = 启用操作站 6	BOOL	0
In6	1 = 启用操作站 7	BOOL	0
In7	1 = 启用操作站 8	BOOL	0
In8	1 = 启用操作站 9	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
In9	1 = 启用操作站 10	BOOL	0
In10	1 = 启用操作站 11	BOOL	0
In11	1 = 启用操作站 12	BOOL	0
In12	1 = 启用操作站 13	BOOL	0
In13	1 = 启用操作站 14	BOOL	0
In14	1 = 启用操作站 15	BOOL	0
In15	1 = 启用操作站 16	BOOL	0
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OS_Perm	操作员控制权限 (页 608)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出值：用于连接到工艺块 OpSt_In 输入的更多互连	DWORD	16#00000000
Status	状态字 (页 605)	DWORD	16#00000000

参见

OpStations 操作模式 (页 607)

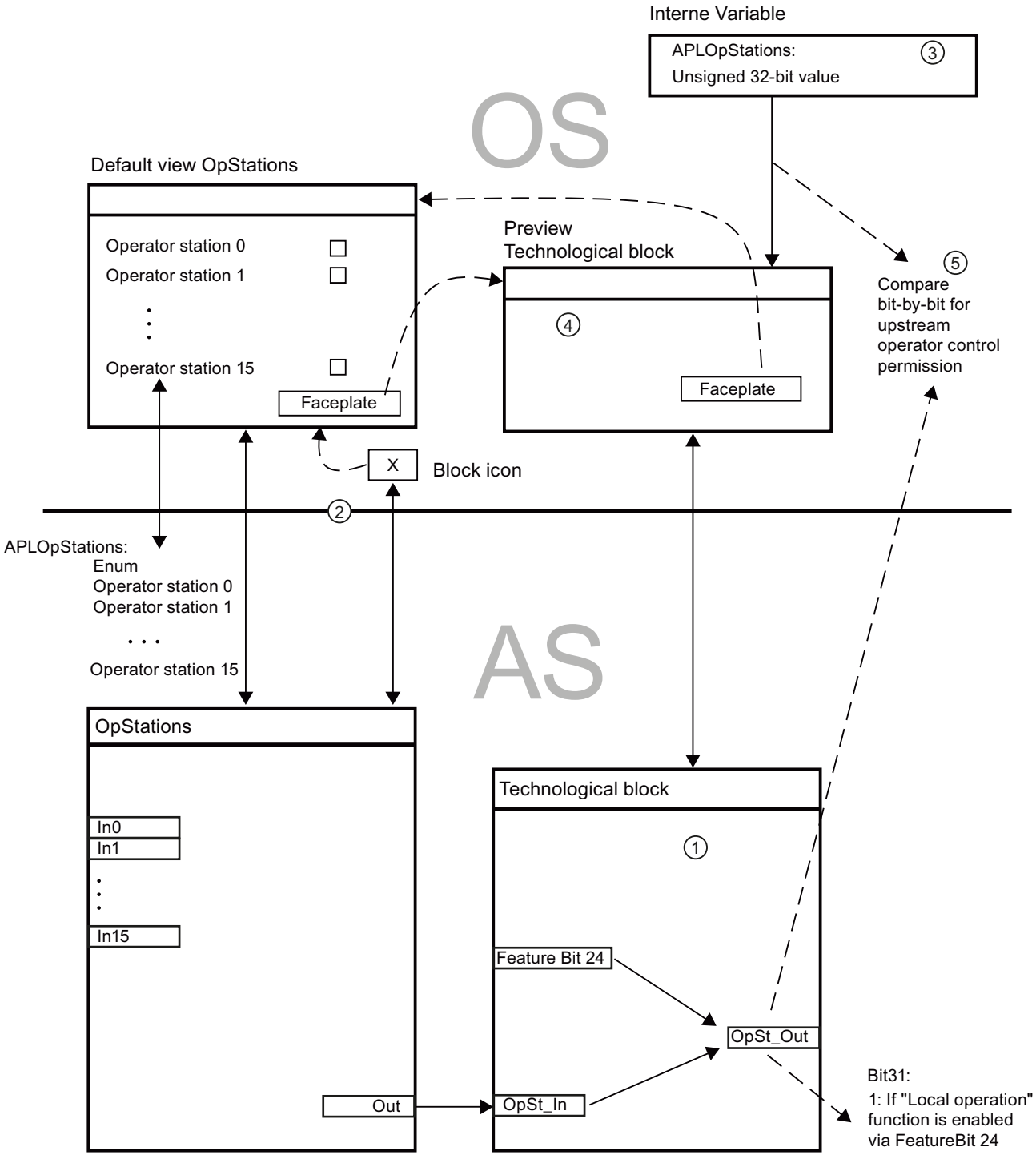
OpStations 错误处理 (页 609)

OpStations 消息发送 (页 610)

OpStations 方框图 (页 614)

4.7.7 OpStations 方框图

OpStations 方框图


Interne Variable
APLOpStations:
Unsigned 32-bit value
3
OS
Default view OpStations
Operator station 0
Operator station 1
Operator station 15
Faceplate
Preview
Technological block
4
Faceplate
5
Compare
bit-by-bit for
upstream
operator control
permission
X
Block icon
2
APLOpStations:
Enum
Operator station 0
Operator station 1
Operator station 15
AS
OpStations
In0
In1
In15
Out
Technological block
1
Feature Bit 24
OpSt_Out
OpSt_In
Bit31:
1: If "Local operation"
function is enabled
via FeatureBit 24

参见

OpStations 的描述 (页 605)

OpStations 操作模式 (页 607)

OpStations 的功能 (页 608)

OpStations 错误处理 (页 609)

OpStations 消息发送 (页 610)

OpStations 的 I/O (页 610)

4.7.8 操作员监控

4.7.8.1 OpStations 的视图

OpStations 块的视图

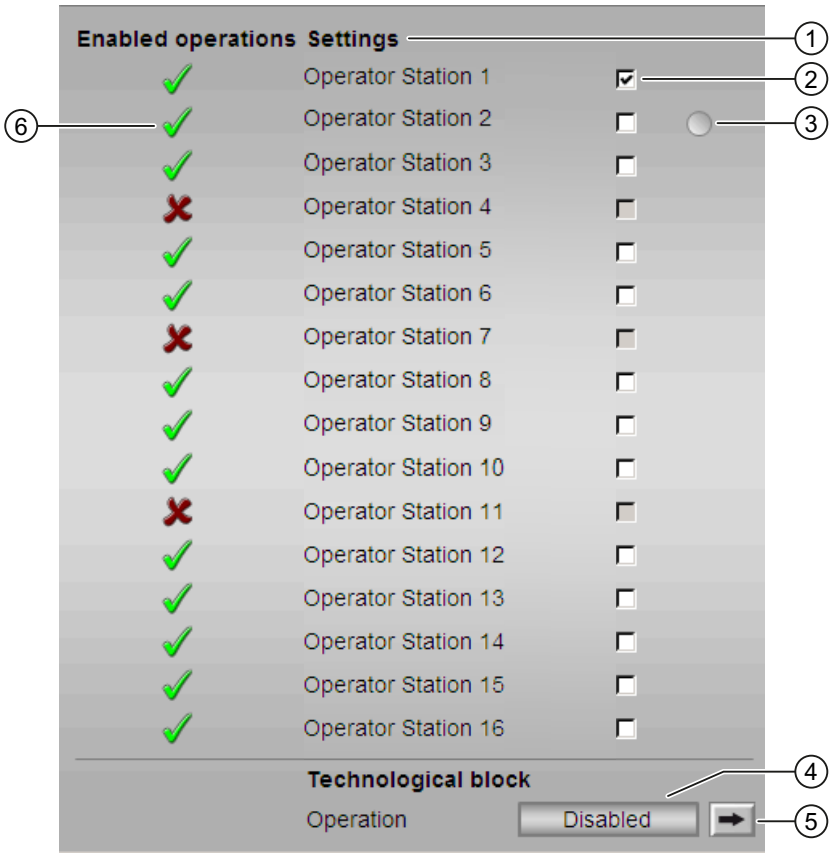
`OpStations` 块提供了以下视图：

- OpStations 标准视图 (页 617)
- 备注视图 (页 403)
- OpStations 的块图标 (页 619)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

4.7.8.2 OpStations 标准视图

OpStations 标准视图



(1) 可通过设置来组态的显示文本

用户可用自定义文本来取代操作站 1 至操作站 15 的默认文本。请按下述步骤操作：

- 在 SIMATIC Manager 的共享声明中创建一个名为"APLOpStations"的列表。更多相关信息，请参见《过程控制系统 PCS 7 工程组态系统组态手册》中的“如何保存共享声明”部分。

只允许使用 0 到 15 的值，其它值将不会保存到列表中。

值的显示名称将随操作站的名称而变化。对于标准视图中的复选框 `In0`，其显示名称对应值 0，其余依此类推。

如果未组态文本，则整行都不会显示。

(2) 禁用或启用操作站的操作

在该区域中，既可以禁用操作站的操作，也可以启用相应操作站以操作所连接的工艺块。本例中，最上面的复选框对应 `In0` I/O，最下面的复选框对应 `In15` I/O。只有具备最高级操作员控制权限才能进行操作（与仿真相同）。

(3) 当前操作站的显示

当前操作站的值在相应行中以灰色的点进行显示。

(4) 可操作性的显示

在当前操作站上显示工艺块的可操作性。

(5) 用于切换到工艺块标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮切换到工艺块标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(6) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

4.7.8.3 OpStations 的块图标

OpStations 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 打开面板

图标	CFC 中的块图标选择	特性
没有图标	1	默认情况下没有块图标
	2	如果可以在操作站上操作，则块图标显示为透明

说明

块图标的大小相当于工艺块图标状态栏中的区域大小，可用作状态栏的附加项。块图标的层应始终高于工艺块图标的层，否则，执行更新后可能会隐藏该块图标。

4.8 OpTrig - 调节数字值（1 个按钮）

4.8.1 OpTrig 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1868

系列：Operate

OpTrig 的应用领域

该块用于下列应用：

- 生成脉冲信号 (trigger)

工作原理

操作员控制块用于实现单按钮控制（相当于 RESET 按钮）。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见 “OpTrig 的 I/O (页 625)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value

状态位	参数
5	未使用
6	OnAct.Value
7	Out.Value
8	LiOpAct.Value
9	FbkIn.Value
10 - 23	未使用
24	UserDig1 可见。
25	UserDig2 可见。
26	未使用
27	OutChnST 已连接
28 - 31	未使用

参见

OpTrig 的功能 (页 622)

OpTrig 消息发送 (页 625)

OpTrig 方框图 (页 629)

OpTrig 错误处理 (页 624)

OpTrig 的模式 (页 621)

4.8.2 OpTrig 的模式

OpTrig 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的一般信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

OpTrig 方框图 (页 629)

OpTrig 的 I/O (页 625)

OpTrig 消息发送 (页 625)

OpTrig 的功能 (页 622)

OpTrig 错误处理 (页 624)

OpTrig 的描述 (页 620)

4.8.3 OpTrig 的功能

OpTrig 的功能

以下列出了该块的功能。

在内部或外部发出触发信号

使用参数 LiOp 定义是由互连还是由 OS 操作员来输出触发信号：

LiOp = 0: 由 OS 操作员触发信号（输入参数 InOp）

LiOp = 1: 通过互连触发信号（输入参数 InLi）

反馈值的输入参数

该块具有一个 FbkIn 输入参数，用于在面板中显示反馈值。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- FbkIn.ST
- InLi.ST（仅当 Feature.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量不良

如果将 Feature 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 设置为 1，且参数 InLi.ST 存在不良信号状态（16#00 或 16#28），则块在“运行”模式下转至中性位置 (Out = 0)：

操作员控制权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以设置输入参数 In
5 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

OpTrig 的描述 (页 620)

OpTrig 消息发送 (页 625)

OpTrig 的 I/O (页 625)

OpTrig 方框图 (页 629)

OpTrig 错误处理 (页 624)

OpTrig 的模式 (页 621)

4.8.4 OpTrig 错误处理

OpTrig 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

OpTrig 方框图 (页 629)

OpTrig 的 I/O (页 625)

OpTrig 消息发送 (页 625)

OpTrig 的功能 (页 622)

OpTrig 的模式 (页 621)
OpTrig 的描述 (页 620)

4.8.5 OpTrig 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

OpTrig 的描述 (页 620)
OpTrig 的功能 (页 622)
OpTrig 的 I/O (页 625)
OpTrig 方框图 (页 629)
OpTrig 错误处理 (页 624)
OpTrig 的模式 (页 621)

4.8.6 OpTrig 的 I/O

OpTrig 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入无法编辑或关联，仅供内部使用！		
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
FbkIn	反馈输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 622)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
InLi	可互连的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InOp*	操作员的二进制输入	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
LiOp	操作模式切换方式： 1 = 互连 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OutChnST	输出 Out 的通道状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
OS_Perm	操作员控制权限 (页 622)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	预留	INT	-1
LiOpAct	操作员/互连处于激活状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status	状态字 (页 620)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

OpTrig 消息发送 (页 625)

OpTrig 方框图 (页 629)

OpTrig 错误处理 (页 624)

OpTrig 的模式 (页 621)

4.8.7 OpTrig 方框图

OpTrig 方框图

未提供该块的方框图。

参见

OpTrig 的 I/O (页 625)

OpTrig 消息发送 (页 625)

OpTrig 的功能 (页 622)

OpTrig 错误处理 (页 624)

OpTrig 的模式 (页 621)

OpTrig 的描述 (页 620)

4.8.8 操作员监控

4.8.8.1 OpTrig 视图

OpTrig 块的视图

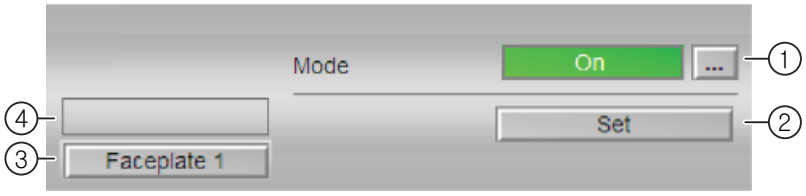
OpTrig 块提供以下视图：

- OpTrig 标准视图 (页 630)
- OpTrig 预览 (页 631)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- OpTrig 的块图标 (页 632)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

4.8.8.2 OpTrig 标准视图

OpTrig 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 设置

通过单击“设置”(Set)，可以在 Out 输出中输出循环时间长度的脉冲信号。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

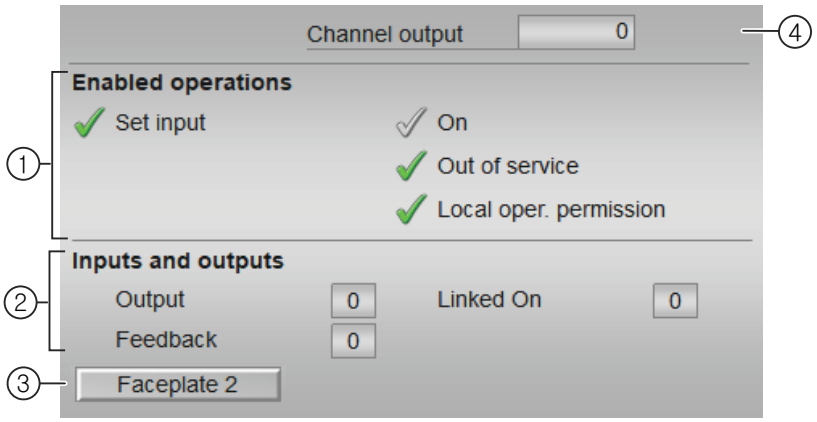
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

4.8.8.3 OpTrig 预览

OpTrig 的预览



(1) 已启用的操作

该区域将显示分配有特殊操作员控制权限的所有操作，具体取决于该块应用的工程组态系统 (ES) 组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数。
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数。
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “设置输入”：可以设置输入。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(2) 当前输入和输出的显示

该区域将显示当前选择中该块最重要的参数：

- “输出”：1 =设置数字量输出值
- “反馈”：1 =设置反馈
- “链接启用”：1 = 链接输入开启

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。该导航按钮是否可见，取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

(4) 通道设定值

输出通道块的设定值

4.8.8.4 OpTrig 的块图标

OpTrig 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

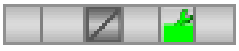
- 过程标签类型
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 备注显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	状态显示指示 Out#Value
	2	状态显示指示 Out#Value

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	3	状态显示指示 FbkIn#Value
	4	状态显示指示 FbkIn#Value

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	-	“停止服务”模式中的块图标（类型为 1 的块图标示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

状态监视

5

5.1 PumpMon - 泵监视

5.1.1 PumpMon 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1950

系列：CondMon

过程对象数： 20 PO

PumpMon 的应用领域

我们日常使用的许多产品都是在过程工程组态工厂生产的。泵是这些工厂中使用的最重要的机器之一。全球大约 20% 的电能是由泵消耗的。如果泵发生故障，可能会导致整个工厂停产，而造成的损失可能超过泵的价值数倍。

因此，泵的可用性是一项非常重要的因素。有时，甚至会采用极为昂贵且复杂的冗余系统和特殊监视系统来保证泵的可用性。

不过，节能方面的作用尚未得到充分发挥。西门子为此开发的 PumpMon 块是一种经济高效的监视解决方案，可用于监视 PCS 7 离心泵，充分发挥节能潜力。

该块的用途如下：

- 在不利的操作条件下发出可能对泵造成损害的警告
- 尽早检测出泵即将遭受的损坏
- 通过对运行数据进行统计分析，长期优化泵设计。

该块适用于电动离心泵以及定速泵和变速泵。

运行模式

任何超出泵标称工作范围限制的情况以及与预期特性曲线的偏差都可以呈现并报告给操作员，以及通过块输出提供给操作员进行进一步处理。当然，还可以使用常用的 PCS 7 工具（计算、归档、曲线记录、报警历史记录等）对所有值进行进一步处理。

该块本身仅用于诊断目的，因此不会直接干预泵的运行。这意味着使用该块（包括作为改装设备）时不必担心影响过程。必要时，可以通过评估块输出来进行主动干预（例如，降低泵的转速以应对即将发生的汽蚀）。

提供下列视图：

- 输送高度特性：显示输送高度随泵当前的输送高度操作点的流速的变化情况
- 功率和效率特性：显示泵功率和泵效率随泵当前的功率和效率操作点的流速的变化情况
- NPSH 特性：显示与汽蚀相关的 NPSH（净正吸入压头）值随泵当前的 NPSHa 操作点的流速的变化情况
- 比较记录的电气性能、计算出的机械性能（通过电机模型）和泵产生的液压性能
- 提供运行条件的统计分析（已考虑流速和汽蚀预留量）
- 泵的（一次性）输入和介质参数的各种视图

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

动态输入值

该块需要的输入数据包括电机的电功率消耗、流速、泵两端的压差以及可以推导出电机运行状态的二进制信号。监视汽蚀时，还需要泵输入侧的压力和泵送介质的温度。这些信号必须由上游块提供。

必须与以下输入信号互连：

- 泵送介质流速 (`Flow`)
- 入口压力、进给压力 (`P_In`)（如果无需监视汽蚀，可以在此处设置一个常量值）
- 输出压力、流动压力 (`P_Out`)
- 有功功率 (`PoElec`)
- 电机运行状态二进制信号 (`Running`)

需要监视汽蚀时，还必须与如下输入信号互连：

- 泵送介质温度 (`Temp`)

对于变速电机（`ConstSpd = FALSE` 输入），还必须与以下输入互连：

- 转速 (`Spd`)

如果变频器计算并提供机械功率，则必须通过以下输入与机械功率互连：

- 变频器的机械功率 (PoMech)（ConvAct = TRUE 时）

静态输入值

以下数据必须已知，并作为静态输入数据输入（大部分参数可通过面板输入）：

- 介质密度
- 介质的蒸汽压力曲线（监视汽蚀时需要，以安托因系数的形式或通过外部计算）
- 电机特性数据（额定功率、额定转速，对于非标准电机：机械轴功率与记录的电功率关系的多项式）
- 泵特性数据（进给阀和排放阀直径、输送高度特性、机械功率、效率和随流速变化的 NPSH 值）

启动特性

使用 Feature.Bit0（设置启动特性）可定义该块的启动特性。

- **位 = 0**：启动时重置最近存储的值。
- **位 = 1**：启动时将最近使用的值输出至以下
  输出参数：
  - siPoHydr
  - siPoMech
  - DelHi
  - NPSH
  - EtaOut
  - Devxxx
  - MinTolxxx
  - MaxTolxxx
  - Relxxx

  （xxx = DelHi、Power、Eta 或 Npsh）

启动后，消息将在 RunUpCyc 参数指定的周期数内受到抑制。

说明

有关 Feature.Bit0 的更多信息，请参见 “设置启动特征 (页 178)”。

Status1 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见 “PumpMon 的 I/O (页 660)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	OnAct.Value
6 – 10	未使用
11	Run.Value
12	Bypass = 0：未设置旁路
13	ConstSpd = 0：变速泵
14	ConvAct
15	PolyAct
16	显示效率（PolyAct = 0 且 ConvAct = 0）
17	Teach
18 – 22	未使用
23	UserDig1 可见。
24	UserDig2 可见。
25	空闲时间已激活
26 – 27	未使用
28	内部错误
29 – 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见 “PumpMon 的 I/O (页 660)”部分。

状态位	参数
0	MsgLock
1	DelHiAct.Value
2	PowerAct.Value

状态位	参数
3	EtaAct.Value
4	NpshAct.Value
5	CaviAct.Value
6	DirAct.Value
7	BlkAct.Value
8	DryRunAct.Value
9	PoElecAH_Act.Value
10	PoElecWH_Act.Value
11	PoElecWL_Act.Value
12	PoElecAL_Act.Value
13	PoMechAH_Act.Value
14	PoMechWH_Act.Value
15	PoMechWL_Act.Value
16	PoMechAL_Act.Value
17	PoHydrAH_Act.Value
18	PoHydrWH_Act.Value
19	PoHydrWL_Act.Value
20	PoHydrAL_Act.Value
21	DelHiEn
22	PowerEn
23	EtaEn
24	NpshEn
25	CaviEN
26	DirEn
27	BlkEn
28	DryRunEn
29	1 = 抑制消息
30 - 31	未使用

Status3 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见 “PumpMon 的 I/O (页 660)”部分。

状态位	参数
0	PoElecAH_En
1	PoElecWH_En
2	PoElecWL_En
3	PoElecAL_En
4	PoMechAH_En
5	PoMechWH_En
6	PoMechWL_En
7	PoMechAL_En
8	PoHydrAH_En
9	PoHydrWH_En
10	PoHydrWL_En
11	PoHydrAL_En
12	DelHiMsgEn
13	PowerMsgEn
14	EtaMsgEn
15	NpshMsgEn
16	CaviMsgEn
17	DirMsgEn
18	BlkMsgEn
19	DryRunMsgEn
20 – 31	未使用

Status4 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见 “PumpMon 的 I/O (页 660)”部分。

状态位	参数
0 – 31	未使用

5.1.2 PumpMon 模式

PumpMon 操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行
- 停止运行

“运行”

有关“运行”操作模式的常规信息，请参见“运行 (页 92)”模式部分。

“停止运行”

有关“停止运行”操作模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”模式部分。

5.1.3 PumpMon 功能描述

在 CFC 中，通过 Flow（流速）、P_In（入口压力、泵进给压力）、P_Out（泵出口压力）、PoElec（电机的有功功率）和 Temp（泵送介质的温度）等输入向 PumpMon 提供当前过程值。变速驱动器还需要 Spd 输入。

二进制输入 Running 用于指示电机是否正在运行。可以通过 IdleTime 输入设置一段时间。电机接通后，在这段时间结束之前，将阻止所有消息。默认值为 5 [秒]。IdleTime = 0 时，该抑制时间无效。

预处理

通过 *Offs 和 *Fact 输入将过程值标准化为 SI 单位。标准值将在输出端再次输出。过程值的状态信号（质量代码）不会被评估，但会在输出中再次输出。

- siFlow.Value = FlowOffs + Flowfact * Flow.Value
  （标准化为 m^3/s）
- siP_In.Value = P_Atmos + P_InOffs + P_InFact * P_In.Value
  （标准化为 bar）
- siP_Out.Value = P_Atmos + P_OutOffs + P_OutFact * P_Out.Value
  （标准化为 bar）

- siPoElec.Value = PoElecOffs + PoElecFact * PoElec.Value
  （标准化为 kW）
- siSpd.Value = SpdOffs + SpdFact * Spd.Value
  （标准化为 rpm）
- siTemp.Value = TempOffs + TempFact * Temp.Value
  （标准化为 °C）

对温度值进行标准化处理时，注意需要调整通用的温度转换系数和偏移量。

以下规则适用：

- TempFact = 1 / 默认系数
- TempOffs = - 默认偏移量 / 默认系数

输入变量	默认系数	TempFact	默认偏移量	TempOffs
°F	1.8	0.555556	32.0	-17.777779
K	1.0	1.0	273.15	-273.15

P_Atmos 为必须作为偏移量加到测量压力 P_In 和 P_Out 中的气压，前提是测量值仅确定过压。

计算机械功率

该块涵盖 3 种不同的情况：

- 适用于标准电机的计算（默认设置）
  （参数分配：PolyAct = FALSE，ConvAct = FALSE）
  在这种情况下，用户只需指定电机的效率和额定功率。然后使用通用的电机模型在块中基于电功率计算机械功率。
- 适用于密封电机泵等其它电机的计算
  （参数分配：PolyAct = TRUE，ConvAct = FALSE）
  在这种情况下，需要独有的电机特性；可以向诸如泵制造商请求获取该特性。使用该特性可以通过 4 次多项式基于电功率计算出机械功率：

$$siPoMech.Value = CorrMech * (PolyData.K0 + PolyData.K1 * siPoElec.Value + PolyData.K2 * siPoElec.Value^2$$

$$+ \texttt{PolyData.K3} * \texttt{siPoElec.Value}^3$$

$$+ \texttt{PolyData.K4} * \texttt{siPoElec.Value}^4)$$

这种情况下，不考虑 Eta 参数。系数 PolyData.K0 至 PolyData.K4 必须由电机/泵的制造商提供。

- 从变频器（或其它外部源）获取机械功率
  （参数分配：PolyAct = FALSE，ConvAct = TRUE）
  如果变频器输出机械功率，则 PumpMon 通过 PoMech 输入读取该值，必要时使用 PoMechOffs 和 PoMechFact 参数进行标准化处理。

转差校正

电机中往往会存在影响转速和机械功率的转差（定子旋转场和转子之间的转速差）。

如果外部提供的值（例如通过变频器）已经针对转速进行了转差校正，则该块不得执行第二次校正。在这种情况下，必须将输入设置为 SlipCorr = FALSE，其它情况则设置为 SlipCorr = TRUE。

由于不会对转速进行测量，因此只能对变速电机执行转差校正 (ConstSpd = FALSE)。为此，定速电机的设置将被重置。

计算输送高度

输送高度基于泵中介质的压力差和密度来计算。

计算出的输送高度 (DelHi.Value) 限制为 >= 0 的值。

计算液压功率

液压功率基于标准化流速、输送高度和介质的密度来计算。

计算出的功率 (siPoHydr.Value) 限制为 >= 0 的值。

计算 NPSH 值

NPSH 的全称为 **N**et **P**ositive **S**uction **H**ead（净正吸入压头）。NPSH 值（以及流速和输送高度）是泵的重要特性值之一。为确保泵可以平稳运行，必须满足以下条件：

NPSH（工厂）>NPSH（泵）

否则将发生汽蚀。

工厂当前的 NPSH 值 (NPSHa) 基于蒸汽压来计算，后者可使用安托因方程计算得出 (`Antoine = TRUE`)。

*蒸汽压力= 系数 * 10 (A – B/(Temp + C))*

1-100°C 水温范围内的默认值为：

- `AntA = 8.07131`
- `AntB = 1730.63`
- `AntC = 233.426`
- `AntFact = 0.0013332`（从 [mmHg] (Torr) 到 [bar] 的转换系数）

其它介质的参数必须进行相应地调整。大多数材料的安托因值可通过技术文献或互联网获取。如果未进行完整的安托因蒸汽压力计算 (`Antoine = FALSE`)，可使用输入值 `P_Vapor` [bar]。这种情况下，必须在块的外部计算蒸汽压力。

计算出的 NPSH 值 (`Npsh.Value`) 限制为 `>= 0` 的值。

计算 Eta 效率

效率基于液压功率与机械功率之比来计算。

计算出的效率 (`EtaOut.Value`) 限制为 `>= 0` 的值。

特性

块中共保存了四个特性，分别是输送高度、功率、效率和 NPSH 值特性。每个特性都有 15 个支持值，具体如下：

• x 刻度：	0 <= `Flow1` <= ...	<=	`Flow15`	< = `FlowMax`
• y 刻度（输送高度）：	`DelHi1` ... `DelHi15`	<=	`DelHiMax`	
• y 刻度（功率）：	`Power1` ... `Power15`	<=	`PowerMax`	
• y 刻度（效率）：	`Eta1` ... `Eta15`	<=	`EtaMax`	
• x 刻度 (NPSH)：	0 <= `FlowNp1` <= ...	<=	`FlowNp15`	< = `FlowMax`
• y 刻度 (NPSH)：	`Npsh1` ... `Npsh15`	<=	`NpshMax`	

x 刻度支持值不必是等距的。

NPSH 特性具有单独的流速支持值 (FlowNp1, ..., FlowNp15)，因为该特性无法通过示教功能确定。

标准化流速值（单位：m^3/h）用作该特性 x 刻度的输入值。该特性的输出值通过线性插值的方式确定。不能在操作范围之外外推该特性。如果流速值小于第 1 个支持值，则输出第 1 个 y 值。如果流速值大于第 15 个支持值，则输出第 15 个 y 值。

如果与特性的偏差（可设置时间段（xxx_A_DC 和 xxx_A_DG））超出可组态容差 (xxxTol)，可以设置二进制信号 DelHiAct.Value、PowerAct.Value、EtaAct.Value 和 NpshAct.Value。超限的持续时间可在单独的计数器中确定。

变速电机的特性

必须为变速电机设置输入 ConstSpd = "variable" (FALSE)。此外，还必须为额定转速 SpdRate 指定一个值，并且必须通过 Spd 输入读取当前转速。

堵塞和干式运转

电功率随电机负载（即流速）而变化（非线性）。

在干式运转期间，进给侧阀关闭，泵送介质的流速为零，且电功率值减至最小值 (<= PoDryRun)。

存在堵塞时，排放侧阀关闭，泵送介质的流速再次为零，且电功率值 <= PoBlk。

堵塞期间的值大于干式运转期间的值，因为泵仍然包含正在循环的泵送介质。

说明

限值 PoBlk 和 PoDryRun 仅适用于额定条件下的操作。对于变速驱动器，有效限值取决于当前的转速。

输送高度降低、气体输送、汽蚀和旋转方向错误

- **输送高度降低**可能由以下多种原因导致：
  – 气体输送
  – 初始汽蚀
  – 入口湍流
  – 泵损坏（磨损）
  – 旋转方向错误（输送高度降到一半左右，功耗很高）
  如果没有进一步的信息，块将无法区分该状态，因此将触发常规的“输送高度降低”消息。
- 如果出现以下情况，可能会发生**气体输送**：
  – 输送高度降低，但 NPSH 值保持在正常范围内。
  不过，在这种情况下，输送高度降低也可能是磨损造成的，因此不会触发指定的“气体输送”消息。
  使用输送高度降低的时间曲线，可以区分磨损和气体输送。磨损通常发生得相对缓慢（数周或数月），而气体输送通常会在短时间内（数秒至数分钟）发生。
- 出现以下情况时将诊断为**汽蚀**：
  – NPSH 值低于 NPSH 特性值。
- 出现以下情况时将诊断为**旋转方向错误**：
  – 输送高度出现显著偏差（当前值 < 特性值的 60%），以及
  – 功率略有偏差（当前值 > 特性值的 80%）。
  电机连接不当，朝错误的方向旋转。

确定泵在不同负载范围内的运行时间

流速范围 `0...FlowMax` 等分为 10 个子范围。其中每个子范围都分配有一个指示停留时间的计数器：

- `Load1` = `FlowMax` 的 0-10%
- `Load2` = `FlowMax` 的 10-20%
- `Load3` = `FlowMax` 的 20-30%
- `Load4` = `FlowMax` 的 30-40%
- `Load5` = `FlowMax` 的 40-50%
- `Load6` = `FlowMax` 的 50-60%
- `Load7` = `FlowMax` 的 60-70%
- `Load8` = `FlowMax` 的 70-80%

- Load9 = FlowMax 的 80-90%
- Load10 = FlowMax 的 90-100%

另外使用一个计数器来确定停机时间。

- Load0 等于静止持续时间（NOT Running.Value 或 PoElec.Value = 0）

LoadRstOp 输入用于将各个计数器和总计数器 LoadTime 重置为零并将其重启。FlowMax 发生更改时，也会重置计数器。

LoadTime 计数器随采样时间递增，并以 [h] 为单位指定监视持续时间。各个计数器基于流速值递增。它们以百分比的形式指定了泵在各个子范围内的运行时间和停机时间。

确定 NPSH 值与特性值的偏差直方图

为了说明 NPSH 值的偏差，创建了 10 个子范围。每个子范围都分配有一个负载周期计数器。以下规则适用：

- DevNpsh1 = 偏差 DevNpsh < -1 m [%]
- DevNpsh2 = 偏差 DevNpsh 介于 -1 和 -0.5 m 之间 [%]
- DevNpsh3 = 偏差 DevNpsh 介于 -0.5 和 0 m 之间 [%]
- DevNpsh4 = 偏差 DevNpsh 介于 0 和 +0.5 m 之间 [%]
- DevNpsh5 = 偏差 DevNpsh 介于 +0.5 和 +1 m 之间 [%]
- DevNpsh6 = 偏差 DevNpsh 介于 +1 和 +1.5 m 之间 [%]
- DevNpsh7 = 偏差 DevNpsh 介于 +1.5 和 +2 m 之间 [%]
- DevNpsh8 = 偏差 DevNpsh 介于 +2 和 +2.5 m 之间 [%]
- DevNpsh9 = 偏差 DevNpsh 介于 +2.5 和 +3 m 之间 [%]
- DevNPSH10 = 偏差 DevNpsh > +3 m [%]

另外使用一个计数器来确定停机时间。

- DevNpsh0 等于静止持续时间（NOT Running.Value 或 PoElec.Value = 0）

LoadRstOp 输入用于将各个计数器和总计数器 LoadTime 重置为零并将其重启。FlowMax 发生更改时，也会重置计数器。

参数 (LoadTime) 随采样时间递增，并以 [h] 为单位指定泵监视持续时间。各个计数器基于 NPSH 值递增。它们以占监视时间的百分比形式指定了泵在各个子范围内的运行时间和停机时间。

这些值以直方图的形式显示在面板上，用于指示已发生汽蚀，因此可能会缩短泵的使用寿命，并且可能需要进行维护。

示教功能

通常应使用泵配套文档中的特性值。如果无法获取文档或者将泵的当前状态用作参考值，那么也可以手动接近各个泵操作点，这里确定的流速、输送高度、功率和效率值均可用作特性值的支持值。此时，可使用示教功能来输入特性值的支持值。输送高度、功率和效率的计算结果值将用作特性值的支持值。如果需要，可以随后手动校正这些值。

当示教功能处于激活状态 (`Teach = TRUE`) 时，将会抑制消息。

说明

在这种情况下，还必须满足上述流速值增加的条件
(0 <= `Flow1` <= ... <= `Flow15` <= `FlowMax`)。

说明

只能在额定条件下使用示教功能。

说明

无法通过示教功能确定 NPSH 特性值。（即使可以也无济于事，因为泵可能已损坏。）为此，必须使用泵数据表中的数据。

状态信号

以下两个状态信号用于指示泵的状态：

- **电机正在运行：** `Run.Value` (= `Running.Value`) 和 `Status1.Bit11`
- **电机正在加速：** `Status1.Bit25`
  （电机正在运行，但尚未超出 `IdleTime`）

旁路

通过旁路，可使用额外的管道将泵送介质从泵的排放侧输送回进口侧。该功能可用于保护泵，确保其不会发生意外损坏。

由于未对通过旁路的流速进行测量，因此流速测量值会不太准确。在这种情况下，可以根据机械功率来确定流速的替代值。

这里使用特性（等同于机械功率）中的流速值。

该计算仅适用于定速泵以及功率特性值持续上升的情况（非常明确）。

说明

根据功率特性确定流速时，将不再监视功率特性。

5.1.4 PumpMon 功能

以下列出了该块的功能。

每一对限值有两个时间值的报警延时

该块具备标准功能“每一对限值有两个时间值的报警延时 (页 272)”。

功率值的限值监视

该块使用标准功能“过程值的限值监视 (页 108)”来监视以下值是否超限：

- 电功率
- 机械功率
- 液压功率

可根据下面的报警和警告的上下限值来监视过程值：

- `PoxxxxAH_Lim`：报警的上限值
- `PoxxxxAL_Lim`：报警的下限值
- `PoxxxxWH_Lim`：警告的上限值
- `PoxxxxWL_Lim`：警告的下限值

说明

该块不会报告超限状态。

如果执意要报告这些状态，则必须使用可用的报警输出（`PoxxxxAH_Act`、`PoxxxxWH_Act`、`PoxxxxWL_Act` 和 `PoxxxxAL_Act`）和额外的报警块自行创建这些消息。

此外，还会根据以下限值监控电功率：

- 堵塞
- 干式运转

说明

该块会对低于这些限值的情况进行报告。

特性曲线的容差监视

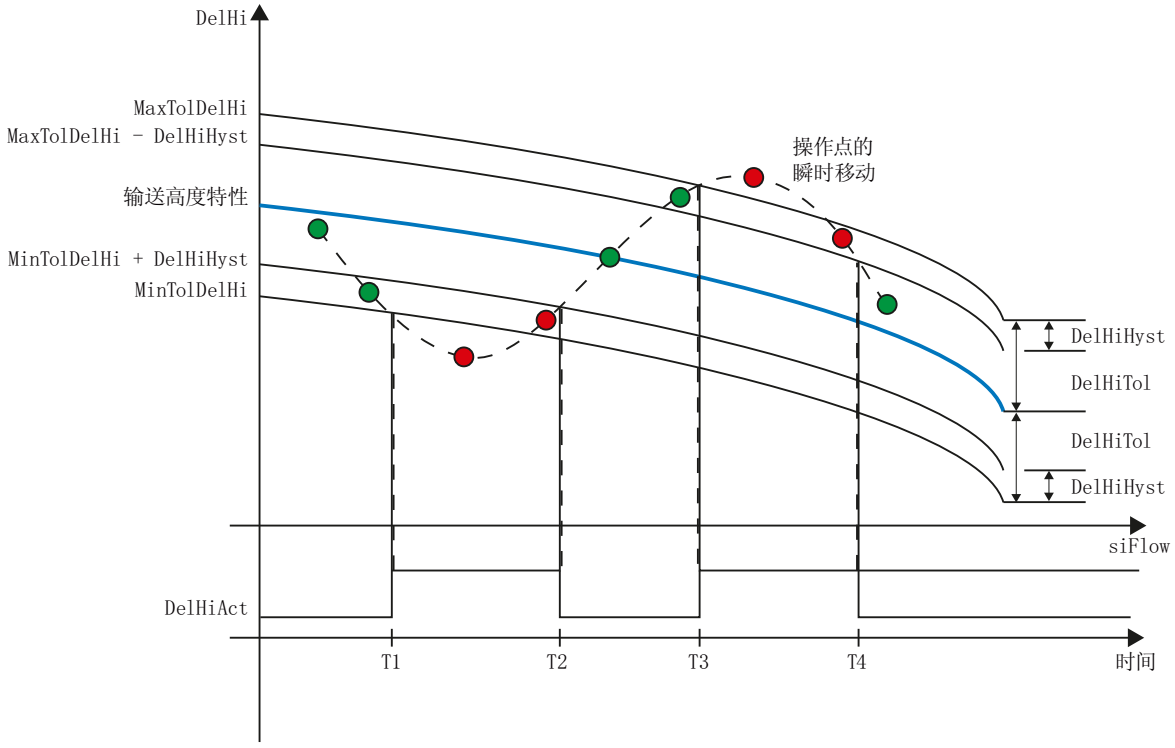
该块根据可设置的容差来监视适用的泵操作点与相关泵特性之间的偏差。

监视功能基于标准“过程值的限值监视 (页 108)”功能。

针对以下特性进行特性曲线监视

- 输送高度
- 性能
- 效率

检查操作点是否在容差范围内（见图）。

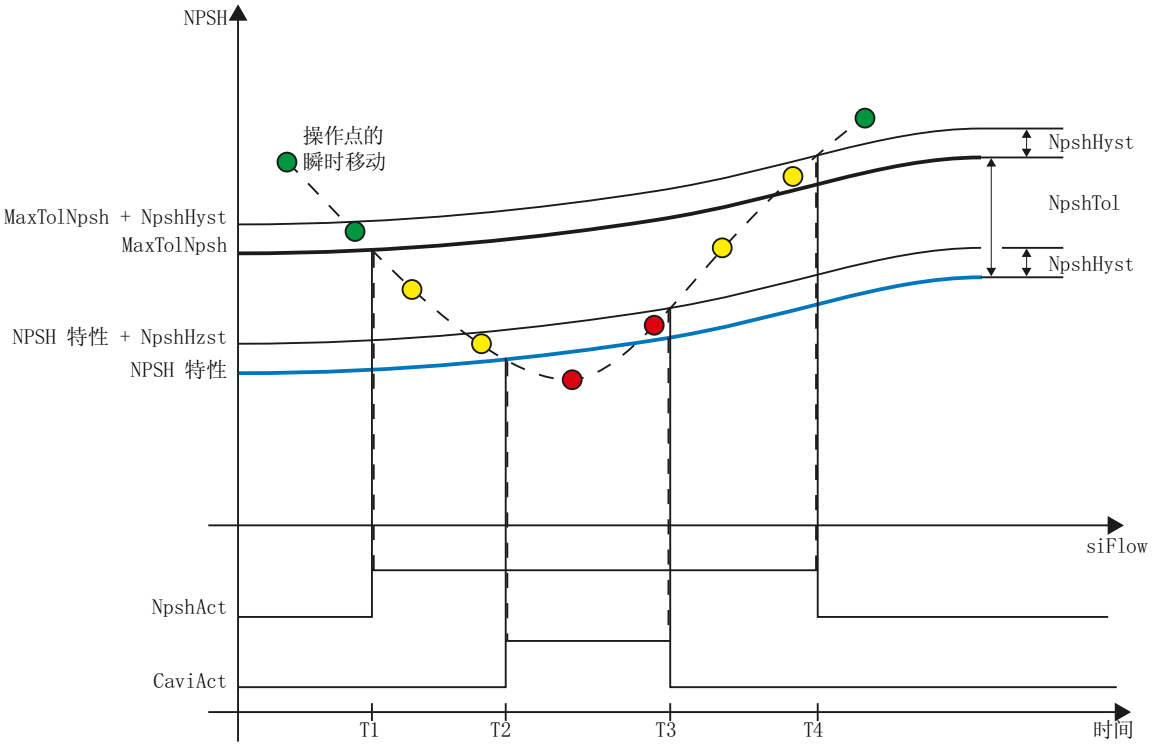


如果操作点位于容差范围之外，则面板中的操作点会从绿色变为红色，并触发相应的消息 (DelHiAct, PowerAct, EtaAct)。

NPSH 特性监视可监视从上方对特性值的接近（见图）。

以下规则适用：

- 如果操作点位于特征值上方的容差范围内，则触发 NPSH 警告 (NpshAct) 并且面板中的操作点会从绿色变为黄色。
- 如果操作点位于特征值下方，则触发汽蚀报警 (CaviAct) 并且面板中的操作点会从黄色变为红色。



使用 MsgLock 参数抑制消息

该块具有标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

变速泵的消息抑制

对于变速泵 (ConstSpd = FALSE)，该块中用于监视转速显著变化的功能会在 IdleTime 时间内受到抑制。这里的转速显著变化是指一个块传递到下一个块的超过 n% 的变化。n 可以通过输入参数 DeltaSpd 进行参数化设置（默认值 = 5%）。

说明

对于该设置，如果在特定的应用中，当转速发生变化时会生成错误报警，则可以减小该值，这样即使在变化较小时也可以应用抑制。但是，必须注意的是，该值不宜设置得过低，否则测量值或测量噪声的统计变化会导致永久抑制监视。

生成块的信号状态

该块具备标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- Flow.ST
- P_In.ST
- P_Out.ST
- PoElec.ST
- PoMech.ST
- Spd.ST
- Temp.ST
- DelHi.ST
- siPoHydr.ST
- EtaOut.ST
- Npsh.ST

以下相关性适用于形成输出端信号状态：

信号状态	相关性
siFlow.ST	Flow.ST
siP_In.ST	P_In.ST
siP_Out.ST	P_Out.ST
siSpd.ST	Spd.ST
siTemp.ST	Temp.ST
siPoElec.ST	PoElec.ST
siPoMech.ST	• PoElec.ST（仅当 ConvAct = FALSE 时） • PoMech.ST（仅当 ConvAct = TRUE 时） • Spd.ST
siPoHydr.ST	• Flow.ST • P_In.ST • P_Out.ST

信号状态	相关性
DelHi.ST	• Flow.ST • P_In.ST • P_Out.ST • Spd.ST
EtaOut.ST	• siPoMech.ST • siPoHydr.ST
Npsh.ST	• Flow.ST • P_In.ST • Spd.ST • Temp.ST

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

响应可通过 Feature 参数进行组态

有关通过 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的响应 (页 160)”部分。在相关位上为该块提供下列行为模式：

位	功能
0	设置启动特性 (页 178)
1	“停止服务”模式的特性 (页 222)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
22	更新报警调用的确认和错误状态 (页 203)
26	“停止服务”模式下的切换点特性 (页 222)
28	禁用切换点 (页 186)
29	发送超限信号 (页 215)

操作员控制权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4 – 5	未使用
6	1 = 操作员可以重置直方图
7 – 9	未使用
10	1 = 操作员可以更改额定功率值
11	1 = 操作员可以更改效率值
12	1 = 操作员可以更改接通延时的值
13	1 = 操作员可以在定速和变速之间进行切换
14	1 = 操作员可以启用转差校正
15	1 = 操作员可以更改额定转速值
16	1 = 操作员可以更改进给阀直径的值
17	1 = 操作员可以更改排放阀直径的值
18	1 = 操作员可以更改最小流速值
19	1 = 操作员可以更改最优流速值
20	1 = 操作员可以启用旁路
21	1 = 操作员可以启用安托因计算
22	1 = 操作员可以更改密度值
23	1 = 操作员可以更改流量的特性曲线值
24	1 = 操作员可以更改输送高度的特性曲线值
25	1 = 操作员可以更改功率的特性曲线值
26	1 = 操作员可以更改效率的特性曲线值
27	1 = 操作员可以更改流速 (NPSH) 的特性曲线值
28	1 = 操作员可以更改 NPSH 值的特性曲线值
29	1 = 操作员可以启用示教功能
30 – 31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	1 = 操作员可以更改报警的上限值 (siPoElec)
1	1 = 操作员可以更改警告的上限值 (siPoElec)
2	1 = 操作员可以更改滞后的限值 (siPoElec)
3	1 = 操作员可以更改警告的下限值 (siPoElec)
4	1 = 操作员可以更改报警的下限值 (siPoElec)
5	1 = 操作员可以更改报警的上限值 (siPoMech)
6	1 = 操作员可以更改警告的上限值 (siPoMech)
7	1 = 操作员可以更改滞后的限值 (siPoMech)
8	1 = 操作员可以更改警告的下限值 (siPoMech)
9	1 = 操作员可以更改报警的下限值 (siPoMech)
10	1 = 操作员可以更改报警的上限值 (siPoHydr)
11	1 = 操作员可以更改警告的上限值 (siPoHydr)
12	1 = 操作员可以更改滞后的限值 (siPoHydr)
13	1 = 操作员可以更改警告的下限值 (siPoHydr)
14	1 = 操作员可以更改报警的下限值 (siPoHydr)
15	1 = 操作员可以更改与输送高度特性曲线的偏差限值
16	1 = 操作员可以更改与功率特性曲线的偏差限值
17	1 = 操作员可以更改与效率特性曲线的偏差限值
18	1 = 操作员可以更改与 NPSH 特性曲线的偏差限值
19	1 = 操作员可以更改堵塞报警的限值
20	1 = 操作员可以更改干式运转报警的限值
21 – 31	未使用

打开附加面板

可通过按钮从标准视图中打开与 Running 输入参数互连的电机块（如 MotL）的标准视图。通过互连，可在标准视图中显示按钮。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

5.1.5 PumpMon 错误处理

如果为以下参数组态了负值，则该块将使用 0 覆盖这些参数：

- DelHi_A_DC、DelHi_A_DG
- Power_A_DC、Power_A_DG
- Eta_A_DC、Eta_A_DG
- Npsh_W_DC、Npsh_W_DG
- Cavi_A_DC、Cavi_A_DG
- Blk_A_DC、Blk_A_DG
- DryRun_A_DC、DryRun_A_DG
- PoElec_A_DC、PoElec_A_DG
- PoElec_W_DC、PoElec_W_DG
- PoMech_A_DC、PoMech_A_DG
- PoMech_W_DC、PoMech_W_DG
- PoHydr_A_DC、PoHydr_A_DG
- PoHydr_W_DC、PoHydr_W_DG
- DelHiHyst
- PowerHyst
- EtaHyst
- NpshHyst
- BlkHyst
- DryRunHyst
- PoElecHyst
- PoMechHyst
- PoHydrHyst
- IdleTime

参数错误

如果满足下列其中一个条件，则输出参数 ER_PARA 会设置为 TRUE 并持续一个块周期：

- SampleTime <= 0.001
- PolyAct = TRUE 且 ConvAct = TRUE

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误 ID	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

5.1.6 PumpMon 消息发送

消息行为

该块使用 Alarm_8P 块生成消息。在下列情况下会触发消息：

- 电功率 (siPoElec.Value)、机械功率 (siPoMech.Value) 和液压功率 (siPoHydr.Value) 超限（例如超出电功率上限值时的过载状态）。可能导致过载的原因包括泵送介质的粘度增加、排放侧的阀门开度过大或轴承故障等。过载可能造成的后果包括电机过热、磨损更快等。
- 操作点与组态的特性值（输送高度、功率、Eta 和 NPSH）出现偏差。
- 汽蚀、干式运转、堵塞和错误报警

过程消息

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警上限	$$BlockComment$$ 输送高度降低：输送高度 (@8%.3f@m) 偏离特性值 (siFlow.Value =@4%f@m3/s)
	SIG 2	报警上限	$$BlockComment$$ 机械功率 (@6%.3f@kW) 偏离特性值 (siFlow.Value =@4%f@m3/s)
	SIG 3	警告下限	$$BlockComment$$ NPSH 值偏低 (@9%.2f@m) (siFlow.Value =@4%f@m3/s)
	SIG 4	报警上限	$$BlockComment$$ 效率 (@10%.2f@%) 偏离特性值 (siFlow.Value =@4%f@m3/s)
	SIG 5	报警下限	$$BlockComment$$ 汽蚀 （DelHi.Value =@8%.2f@m，Npsh.Value =@9%.2f@m，siFlow.Value =@4%f@m3/s）
	SIG 6	报警上限	$$BlockComment$$ 旋转方向错误 (siFlow.Value =@4%f@m3/s)
	SIG 7	报警上限	$$BlockComment$$

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
			堵塞 （siPoElec.Value =@5%.3f@kW，siPoMech.Value =@6%.3f@kW，siPoHydr.Value =@7%.3f@kW，siFlow.Value =@4%f@m3/s）
	SIG 8	报警上限	$$BlockComment$$ 干式运转 （siPoElec.Value =@5%.3f@kW，siPoMech.Value =@6%.3f@kW，siPoHydr.Value =@7%.3f@kW，siFlow.Value =@4%f@m3/s）

说明：

$$BlockComment$$：实例特定块注释的内容

消息实例 `MsgEvId1` 的关联值

关联值	块参数
1	`BatchName`
2	`StepNo`
3	`BatchID`
4	`siFlow.Value`
5	`siPoElec.Value`
6	`siPoMech.Value`
7	`siPoHydr.Value`
8	`DelHi.Value`

关联值	块参数
9	Npsh.Value
10	EtaOut.Value

5.1.7 PumpMon I/O

PumpMon 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
Accept	1 = 接受示教功能的当前值	BOOL	0
AntA	安托因方程的 A 值 AntA = 8.07131（水温：1°C 至 100°C）	REAL	8.07131
AntB	安托因方程的 B 值 AntB = 1730.63（水温：1°C 至 100°C）	REAL	1730.63
AntC	安托因方程的 C 值 AntC = 233.426（水温：1°C 至 100°C）	REAL	233.426
AntFact	蒸汽压力（单位：bar）的标准化系数	REAL	0.0013332
Antoine	1 = 激活安托因计算	BOOL	1
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
Blk_A_DC*	传入堵塞警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
Blk_A_DG*	传出堵塞警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
BlkEn	1 = 启用堵塞报警限值	BOOL	1
BlkHyst*	堵塞报警限值的滞后 [kW]	REAL	10.0

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkMsgEn	1 = 启用堵塞报警消息	BOOL	1
Bypass	1 = 激活旁路计算	BOOL	0
Cavi_A_DC*	传入汽蚀警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
Cavi_A_DG*	传出汽蚀警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
CaviEn	1 = 启用汽蚀报警限值	BOOL	1
CaviMsgEn	1 = 启用汽蚀报警消息	BOOL	1
ConstSpd	1 = 电机正在定速运转	BOOL	1
ConvAct	1 = 将机械功率传递至 PoMech 用于计算机械轴功率（请参见 PumpMon 功能 (页 649)）。	BOOL	0
DelHi_A_DC*	偏离输送高度特性值时传入报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
DelHi_A_DG*	偏离输送高度特性值时传出报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
DelHi1	y 值 1，输送高度 [m]	REAL	0.0
DelHi2	y 值 2，输送高度 [m]	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
DelHi3	y 值 3，输送高度 [m]	REAL	126.0
DelHi4	y 值 4，输送高度 [m]	REAL	126.0
DelHi5	y 值 5，输送高度 [m]	REAL	125.5
DelHi6	y 值 6，输送高度 [m]	REAL	124.5
DelHi7	y 值 7，输送高度 [m]	REAL	123.0
DelHi8	y 值 8，输送高度 [m]	REAL	121.0
DelHi9	y 值 9，输送高度 [m]	REAL	118.0
DelHi10	y 值 10，输送高度 [m]	REAL	114.0
DelHi11	y 值 11，输送高度 [m]	REAL	109.0
DelHi12	y 值 12，输送高度 [m]	REAL	103.0
DelHi13	y 值 13，输送高度 [m]	REAL	96.0
DelHi14	y 值 14，输送高度 [m]	REAL	88.0
DelHi15	y 值 15，输送高度 [m]	REAL	79.0
DelHiCorr	输送高度校正系数	REAL	1.0
DelHiEn	1 = 启用与输送高度特性值的偏差报警限值	BOOL	1
DelHiHyst*	偏离输送高度特性值时报警限值的滞后 [%]	REAL	0.1
DelHiMax	最大输送高度值 [m] 用于输送高度特性值的 y 轴	REAL	140.0
DelHiMsgEn	1 = 启用偏离输送高度特性值时的报警消息	BOOL	1
DelHiTol	与输送高度特性值的偏差容差 [%]	REAL	3.0
DelHiUnit	输送高度的测量单位 （不可更改）	INT	1010
DeltaSpd	变速泵中用于消息抑制的转速变化限值 [%] 如果从一个块传递到下一个块的转速变化超过 n% (n = DeltaSpd)，则监视功能将在 IdleTime 内被抑制。	REAL	5.0
Density	泵送介质的密度 [kg/m³]	REAL	1000.0
DirEn	1 = 启用旋转方向错误报警限值	BOOL	1
DirMsgEn	1 = 启用旋转方向错误时的报警消息	BOOL	1
DryRun_A_DC*	传入干式运转报警的延时时间 [s]	REAL	5.0

参数	说明	类型	默认值
DryRun_A_DG*	传出干式运转报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
DryRunEn	1 = 启用干式运转报警限值	BOOL	1
DryRunHyst*	干式运转报警限值的滞后 [kW]	REAL	10.0
DryRunMsgEn	1 = 启用干式运转报警消息	BOOL	1
EN	1 = 已执行调用块	BOOL	1
Eta	电机效率 (cos φ) [%]	REAL	80.0
Eta_A_DC*	偏离效率特性值时传入报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
Eta_A_DG*	偏离效率特性值时传出报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
Eta1	y 值 1，效率 [%]	REAL	0.0
Eta2	y 值 2，效率 [%]	REAL	0.0
Eta3	y 值 3，效率 [%]	REAL	33.0
Eta4	y 值 4，效率 [%]	REAL	41.0
Eta5	y 值 5，效率 [%]	REAL	48.5
Eta6	y 值 6，效率 [%]	REAL	54.5
Eta7	y 值 7，效率 [%]	REAL	60.0
Eta8	y 值 8，效率 [%]	REAL	64.5
Eta9	y 值 9，效率 [%]	REAL	68.0
Eta10	y 值 10，效率 [%]	REAL	70.5
Eta11	y 值 11，效率 [%]	REAL	71.5
Eta12	y 值 12，效率 [%]	REAL	71.5
Eta13	y 值 13，效率 [%]	REAL	70.0
Eta14	y 值 14，效率 [%]	REAL	67.0
Eta15	y 值 15，效率 [%]	REAL	63.0
EtaCorr	效率校正系数	REAL	1.0
EtaEn	1 = 启用偏离效率特性值时的报警消息	BOOL	1
EtaHyst*	偏离效率特性值时报警限值的滞后 [%]	REAL	0.1
EtaMax	最大效率值 [%] 用于效率特性值的 y 轴	REAL	100.0

参数	说明	类型	默认值
EtaMsgEn	1 = 启用偏离效率特性值时的报警消息	BOOL	1
EtaTol	效率特性值的偏差容差 [%]	REAL	3.0
EtaUnit	效率的测量单位（不可更改）	INT	1342
Feature	附加功能的 I/O（请参见 PumpMon 功能 (页 649)）	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Flow	流速的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Flow1	x 值 1，流量 [m³/h]	REAL	100.0
Flow2	x 值 2，流量 [m³/h]	REAL	200.0
Flow3	x 值 3，流量 [m³/h]	REAL	300.0
Flow4	x 值 4，流量 [m³/h]	REAL	400.0
Flow5	x 值 5，流量 [m³/h]	REAL	500.0
Flow6	x 值 6，流量 [m³/h]	REAL	600.0
Flow7	x 值 7，流量 [m³/h]	REAL	700.0
Flow8	x 值 8，流量 [m³/h]	REAL	800.0
Flow9	x 值 9，流量 [m³/h]	REAL	900.0
Flow10	x 值 10，流量 [m³/h]	REAL	1000.0
Flow11	x 值 11，流量 [m³/h]	REAL	1100.0
Flow12	x 值 12，流量 [m³/h]	REAL	1200.0
Flow13	x 值 13，流量 [m³/h]	REAL	1300.0
Flow14	x 值 14，流量 [m³/h]	REAL	1400.0
Flow15	x 值 15，流量 [m³/h]	REAL	1500.0
FlowFact	流速（单位：m³/s）的标准化系数	REAL	2.7777e-4
FlowMax	最大流速值 [m³/h] 用于输送高度、功率和效率特性值的 x 轴	REAL	1500.0
FlowMin	最小流速值 [m³/h] 用于特性值显示	REAL	700.0

参数	说明	类型	默认值
FlowNp1	x 值 1，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	100.0
FlowNp2	x 值 2，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	200.0
FlowNp3	x 值 3，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	300.0
FlowNp4	x 值 4，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	400.0
FlowNp5	x 值 5，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	500.0
FlowNp6	x 值 6，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	600.0
FlowNp7	x 值 7，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	700.0
FlowNp8	x 值 8，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	800.0
FlowNp9	x 值 9，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	900.0
FlowNp10	x 值 10，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	1000.0
FlowNp11	x 值 11，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	1100.0
FlowNp12	x 值 12，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	1200.0
FlowNp13	x 值 13，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	1300.0
FlowNp14	x 值 14，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	1400.0
FlowNp15	x 值 15，NPSH 流量 [m³/h]	REAL	1500.0
FlowOffs	流速（单位：m³/s）的标准化偏移量	REAL	0.0
FlowOpt	最优流速 [m³/h] 用于特性值显示	REAL	1200.0
FlowUnit	流量的测量单位	INT	0
H_Geo	几何输送高度 [m] 提供进给阀和排放阀之间的高度差。	REAL	0.0
IdleTime*	延时时间 [s]	REAL	5.0
InSocket	排放阀直径 [mm]	REAL	300.0
LineFreq	电源频率 [Hz] 用于转差校正。	REAL	50.0
LoadRstOp*	1 = 重置直方图数据	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号 （自动分配）	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息”部分（请参见《PCS 7 高级过程库》手册）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Npsh_W_DC*	偏离 NPSH 特性值时传入报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
Npsh_W_DG*	偏离 NPSH 特性值时传出报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
Npsh1	y 值 1，NPSH [m]	REAL	0.00
Npsh2	y 值 2，NPSH [m]	REAL	0.00
Npsh3	y 值 3，NPSH [m]	REAL	0.95
Npsh4	y 值 4，NPSH [m]	REAL	1.00
Npsh5	y 值 5，NPSH [m]	REAL	1.07
Npsh6	y 值 6，NPSH [m]	REAL	1.17
Npsh7	y 值 7，NPSH [m]	REAL	1.29
Npsh8	y 值 8，NPSH [m]	REAL	1.44
Npsh9	y 值 9，NPSH [m]	REAL	1.62
Npsh10	y 值 10，NPSH [m]	REAL	1.83
Npsh11	y 值 11，NPSH [m]	REAL	2.07
Npsh12	y 值 12，NPSH [m]	REAL	2.34
Npsh13	y 值 13，NPSH [m]	REAL	2.64
Npsh14	y 值 14，NPSH [m]	REAL	2.96
Npsh15	y 值 15，NPSH [m]	REAL	3.30
NpshCorr	NPSH 校正系数	REAL	1.0
NpshEn	1 = 启用偏离 NPSH 特性值时的报警消息	BOOL	1
NpshHyst*	偏离 NPSH 特性值时报警限值的滞后 [m]	REAL	0.1
NpshMax	最大 NPSH 值 [m] 用于 NPSH 特性值的 y 轴	REAL	3.5
NpshMsgEn	1 = 启用偏离 NPSH 特性值时的报警消息	BOOL	1
NpshTol	NPSH 特性值的偏差容差 [m]	REAL	0.5
NpshUnit	NPSH 值的测量单位（不可更改）	INT	1010
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OosLi	1 = 通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，通过 OS 操作员输入	BOOL	0
OS_Perm	操作员控制权限的 I/O（请参见 PumpMon 功能（页 649））	STRUCT • Bit0: BOOL • Bit10: BOOL • Bit31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	操作员控制权限的 I/O（请参见 PumpMon 功能（页 649））	STRUCT • Bit0: BOOL • Bit10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
P_Atmos	环境压力 [bar]	REAL	1.0
P_In	进给压力的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
P_InFact	进给压力（单位：bar）的标准化系数	REAL	1.0
P_InOffs	进给压力（单位：bar）的标准化偏移量	REAL	0.0
P_InUnit	输入压力的测量单位	INT	0
P_Out	流量压力的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
P_OutFact	流量压力（单位：bar）的标准化系数	REAL	1.0
P_OutOffs	流量压力（单位：bar）的标准化偏移量	REAL	0.0
P_OutUnit	流量压力的测量单位	INT	0
P_Vapor	泵送介质的蒸汽压力 [bar]	REAL	0.0
PoBlk	堵塞时的电功率报警限值 [kW]	REAL	200.0

参数	说明	类型	默认值
PoDryRun	干式运转时的电功率报警限值 [kW]	REAL	150.0
PoElec	电功率的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PoElec_A_DC*	传入电功率报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoElec_A_DG*	传出电功率报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoElec_W_DC*	传入电功率警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoElec_W_DG*	传出电功率警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoElecAH_En	1 = 启用电功率报警上限	BOOL	1
PoElecAH_Lim	电功率报警上限 [kW]	REAL	700.0
PoElecAL_En	1 = 启用电功率报警下限	BOOL	1
PoElecAL_Lim	电功率报警下限 [kW]	REAL	210.0
PoElecFact	电功率（单位：kW）的标准化系数	REAL	1.0
PoElecHyst*	电功率报警和警告限值的滞后 [kW]	REAL	10.0
PoElecOffs	电功率（单位：kW）的标准化偏移量	REAL	0.0
PoElecUnit	电功率的测量单位	INT	0
PoElecWH_En	1 = 启用电功率警告上限	BOOL	1
PoElecWH_Lim	电功率警告上限	REAL	650.0
PoElecWL_En	1 = 启用电功率警告下限	BOOL	1
PoElecWL_Lim	电功率警告下限 [kW]	REAL	250.0

参数	说明	类型	默认值
PoHydr_A_DC*	传入液压功率报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoHydr_A_DG*	传出液压功率报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoHydr_W_DC*	传入液压功率警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoHydr_W_DG*	传出液压功率警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoHydrAH_En	1 = 启用液压功率报警上限	BOOL	1
PoHydrAH_Lim	液压功率报警上限 [kW]	REAL	500.0
PoHydrAL_En	1 = 启用液压功率报警下限	BOOL	1
PoHydrAL_Lim	液压功率报警下限 [kW]	REAL	160.0
PoHydrCorr	液压功率校正系数	REAL	1.0
PoHydrHyst*	液压功率报警和警告限值的滞后 [kW]	REAL	10.0
PoHydrWH_En	1 = 启用液压功率警告上限	BOOL	1
PoHydrWH_Lim	液压功率警告上限 [kW]	REAL	450.0
PoHydrWL_En	1 = 启用液压功率警告下限	BOOL	1
PoHydrWL_Lim	液压功率警告下限 [kW]	REAL	190.0
PolePairs	用于转差校正的电机极对数	REAL	1.0
PolyAct	1 = 激活多项式计算 用于计算机械轴功率（请参见 PumpMon 功能 (页 649)）。	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
PolyData	多项式系数 用于计算机械轴功率（请参见 PumpMon 功能 (页 649)）。	STRUCT • K0: REAL • K1: REAL • K2: REAL • K3: REAL • K4: REAL	- • 0.0 • 0.0 • 0.0 • 0.0 • 0.0
PoMech	机械功率（例如来自变频器）的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PoMech_A_DC*	传入机械功率报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoMech_A_DG*	传出机械功率报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoMech_W_DC*	传入机械功率警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoMech_W_DG*	传出机械功率警告的延时时间 [s]	REAL	5.0
PoMechAH_En	1 = 启用机械功率报警上限	BOOL	1
PoMechAH_Lim	机械功率报警上限 [kW]	REAL	600.0
PoMechAL_En	1 = 启用机械功率报警下限	BOOL	1
PoMechAL_Lim	机械功率报警下限 [kW]	REAL	180.0
PoMechCorr	机械功率校正系数	REAL	1.0
PoMechFact	机械功率（单位：kW）的标准化系数	REAL	1.0
PoMechHyst*	机械功率报警和警告限值的滞后 [kW]	REAL	10.0
PoMechOffs	机械功率（单位：kW）的标准化偏移量	REAL	0.0
PoMechUnit	机械功率的测量单位	INT	0
PoMechWH_En	1 = 启用机械功率警告上限	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
PoMechWH_Lim	机械功率警告上限 [kW]	REAL	550.0
PoMechWL_En	1 = 启用机械功率警告下限	BOOL	1
PoMechWL_Lim	机械功率警告下限 [kW]	REAL	220.0
PoRate	电机的额定功率 [kW]	REAL	600.0
PosTeach	示教功能的当前位置	INT	1
Power_A_DC*	偏离功率特性值时传入报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
Power_A_DG*	偏离功率特性值时传出报警的延时时间 [s]	REAL	5.0
Power1	y 值 1，功率 [kW]	REAL	0.0
Power2	y 值 2，功率 [kW]	REAL	0.0
Power3	y 值 3，功率 [kW]	REAL	318.0
Power4	y 值 4，功率 [kW]	REAL	339.0
Power5	y 值 5，功率 [kW]	REAL	360.0
Power6	y 值 6，功率 [kW]	REAL	380.0
Power7	y 值 7，功率 [kW]	REAL	399.0
Power8	y 值 8，功率 [kW]	REAL	417.0
Power9	y 值 9，功率 [kW]	REAL	434.0
Power10	y 值 10，功率 [kW]	REAL	450.0
Power11	y 值 11，功率 [kW]	REAL	465.0
Power12	y 值 12，功率 [kW]	REAL	480.0
Power13	y 值 13，功率 [kW]	REAL	495.0
Power14	y 值 14，功率 [kW]	REAL	509.0
Power15	y 值 15，功率 [kW]	REAL	522.0
PowerEn	1 = 启用偏离功率特性值时的报警消息	BOOL	1
PowerHyst*	偏离功率特性值时报警限值的滞后 [%]	REAL	0.1
PowerMax	最大功率值 [kW] 用于功率特性值的 y 轴	REAL	600.0

参数	说明	类型	默认值
PowerMsgEn	1 = 启用偏离功率特性值时的报警消息	BOOL	1
PowerOpScale	面板上功率柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 750.0 • 0.0
PowerTol	功率特性值的偏差容差 [%]	REAL	3.0
PresSocket	排放阀直径 [mm]	REAL	300.0
Running	1 = 电机正在运转 （可以从标准视图中调用在该块输入端互连的面板）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
RunUpCyc	启动期间的周期数， 在此期间消息将被抑制	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	1.0
siFlowUnit	标准化流量的测量单位（不可更改）	INT	1347
siP_Unit	标准化压力的测量单位（不可更改）	INT	1137
siPoUnit	标准化额定功率的测量单位（不可更改）	INT	1190
siSpdUnit	标准化转速的测量单位（不可更改）	INT	1083
siTempUnit	标准化温度的测量单位（不可更改）	INT	1001
SlipCorr*	1 = 激活转差校正	BOOL	0
Spd	转速的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SpdFact	转速（单位：rpm）的标准化系数	REAL	1.0
SpdOffs	转速（单位：rpm）的标准化偏移量	REAL	0.0
SpdRate	额定转速 [rpm]	REAL	2900.0
SpdUnit	转速的测量单位	INT	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
Teach	1 = 激活示教功能	BOOL	0
Temp	泵送介质温度的可互连过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
TempFact	介质温度（单位：°C）的标准化系数	REAL	1.0
TempOffs	介质温度（单位：°C）的标准化偏移量	REAL	0.0
TempUnit	介质温度的测量单位	INT	0
TimeBase	流量特性值的时基（3600 = 小时） [s] 该参数不可更改。在最新版本中，只能以 TimeBase = 3600（相当于 m^3/h）显示特性值。	REAL	3600.0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
BlkAct	1 = 激活堵塞报警 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CaviAct	1 = 激活汽蚀报警 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DelHi	输出输送高度 [m]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DelHiAct	1 = 与输送高度特性曲线的偏差过大 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
DevDelHi	与输送高度特性曲线的偏差 [m]	REAL	0.0
DevEta	与效率特性曲线的偏差 [%]	REAL	0.0
DevNpsh	与 NPSH 特性曲线的偏差 [m]	REAL	0.0
DevNpsh0	NPSH 直方图的停机时间 (Not Running) [%]	REAL	0.0
DevNpsh1	NPSH 值在 < -1 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh2	NPSH 值在 -1 至 -0.5 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh3	NPSH 值在 -0.5 至 0 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh4	NPSH 值在 0 至 0.5 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh5	NPSH 值在 0.5 至 1 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh6	NPSH 值在 1 至 1.5 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh7	NPSH 值在 1.5 至 2 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh8	NPSH 值在 2 至 2.5 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh9	NPSH 值在 2.5 至 3 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevNpsh10	NPSH 值在 > 3 m 范围内时的运行时间 [%]	REAL	0.0
DevPower	与功率特性值的偏差 [kW]	REAL	0.0
DirAct	1 = 激活旋转方向错误报警 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DryRunAct	1 = 激活干式运转报警 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER_Para	1 = 参数错误	BOOL	FALSE
ErrorNum	现有错误号的输出。有关该块可以输出的错误号，请参见“PumpMon 错误处理 (页 656)”部分。	INT	-1
EtaAct	1 = 与效率特性值的偏差过大 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
EtaOut	效率输出 [%]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Flow_h	在面板中显示的标准化流速 [m³/h]	REAL	0.0
Load0	流速直方图的停机时间 (Not Running) [%]	REAL	0.0
Load1	泵的运行时间（0-10% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load2	泵的运行时间（10-20% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load3	泵的运行时间（20-30% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load4	泵的运行时间（30-40% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load5	泵的运行时间（40-50% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load6	泵的运行时间（50-60% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load7	泵的运行时间（60-70% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load8	泵的运行时间（70-80% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load9	泵的运行时间（80-90% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
Load10	泵的运行时间（90-100% FlowMax 范围内）[%]	REAL	0.0
LoadTime	直方图数据的记录周期 [h]	REAL	0.0
MaxTolDelHi	偏离输送高度特性值的容差上限 [m]	REAL	0.0
MaxTolEta	偏离效率特性值的容差上限 [%]	REAL	0.0
MaxTolNpsh	接近 NPSH 特性值的容差上限 [m]	REAL	0.0
MaxTolPower	偏离功率特性值的容差上限 [kW]	REAL	0.0
MinTolDelHi	偏离输送高度特性值的容差下限 [m]	REAL	0.0
MinTolEta	偏离效率特性值的容差下限 [%]	REAL	0.0
MinTolPower	偏离功率特性值的容差下限 [kW]	REAL	0.0
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	0
MsgErr1	1 = 消息错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	FALSE
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	WORD	16#00

参数	说明	类型	默认值
Npsh	NPSH 值输出 [m]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
NpshAct	1 = NPSH 警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PoElecAH_Act	1 = 电功率（上限）报警激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoElecAL_Act	1 = 电功率（下限）报警激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoElecWH_Act	1 = 电功率（上限）警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PoElecWL_Act	1 = 电功率（下限）警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT Value: BOOL ST: BYTE	- 0 16#80
PoHydrAH_Act	1 = 液压功率（上限）报警激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoHydrAL_Act	1 = 液压功率（下限）报警激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoHydrWH_Act	1 = 液压功率（上限）警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoHydrWL_Act	1 = 液压功率（下限）警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoMechAH_Act	1 = 机械功率（上限）报警激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoMechAL_Act	1 = 机械功率（下限）报警激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PoMechWH_Act	1 = 机械功率（上限）警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PoMechWL_Act	1 = 机械功率（下限）警告激活 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PowerAct	1 = 与功率特性值的偏差过大 通过对 Feature 位 28（禁用操作点）和 Feature 位 29（发出超限信号）进行相应地设置，可以更改此参数的响应（请参见“PumpMon 功能 (页 649)”部分）。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RelDelHi	与输送高度特性值的相对偏差 [%]	REAL	0.0
RelEta	与效率特性值的相对偏差 [%]	REAL	0.0
RelNpsh	与 NPSH 特性值的相对偏差 [%]	REAL	0.0
RelPower	与功率特性值的相对偏差 [%]	REAL	0.0
Run	1 = 电机正在运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
siFlow	标准化流速输出 [m³/h]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siP_In	标准化进给压力输出 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siP_Out	标准化流量压力输出 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siP_Vapor	泵送介质的蒸汽压力输出 [bar]	REAL	0.0
siPoElec	标准化电功率输出 [kW]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
siPoHydr	标准化液压功率输出 [kW]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siPoMech	标准化机械功率输出 [kW]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siSpd	标准化转速输出 [rpm]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siTemp	标准化温度输出 [°C]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 组信号已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

5.1.8 PumpMon 方框图

尚未提供此块的方框图。

5.1.9 有关 PumpMon 的更多信息

测量变量与可诊断问题之间的关系

	流量	泵的压差	有功功率	泵上游压力	泵送介质温度	密度	蒸汽压力方程
堵塞	(X) [1]		X[4]				
干式运转	(X) [1]		X[4]				
气体输送	(X) [2]	X				X[6]	
汽蚀	X			X	X[5]		X[7]
磨损	X	(X) [3]	X				
过载			X				
泵效率低	X	X	X				

注释：

- [1] 并非严格要求，但有助于额外的真实性检查。
- [2] 用于在进给阀和排放阀直径不同时进行校正。
- [3] 相比功率特性，在流量特性中更为明显。
- [4] 用于计算机械功率（比电功率更为重要）。
- [5] 只要不是常数即可。
- [6] 只要不是常数即可；可用作流速测量的辅助值。
- [7] 在水温高达 100°C 的块中实现（安托因方程）；通过调节安托因系数或其它介质的外部计算来提供。

诊断逻辑

该块具有以下诊断功能：

- **通过生成过程报警来警告操作人员当前处于不利的操作条件下**
  可通过提供的块生成以下消息：
  - 三个功率值超限（如电气过载）

    说明

    该块不会为此生成任何消息。仅对三个功率值进行限值监视，超限情况会以二进制输出的形式提供给块进行处理。

  - 操作点与输送高度特性值出现偏差（如输送高度降低：指示气体输送、汽蚀、堵塞或干式运转）。
  - 操作点与功率特性值出现偏差。
  - 泵效率低：由当前泵效率（液压功率与机械功率之比）与效率特性值的偏差确定。
  - 汽蚀：由计算出的 NPSHa 值确定；当 NPSH 预留量低于 NPSHr 曲线 x 米时，将提早发出警告（默认值：x = 0.5m）。
  - 气体输送：不存在汽蚀时，由输送高度的降低确定（与流量特性值的偏差大于 x%；默认值：x = 3%）。
  - 堵塞：根据电功率低于限值来确定。当流速值（如果存在）（几乎）为零时，也可检测到此情况。
  - 干式运转：根据电功率低于（第二、较低的）限值来确定。当流速值（如果存在）（几乎）为零时，也可检测到此情况。
  - 方向错误（即电机连接不当，朝错误的方向旋转）：当输送高度显著下降 (> 40%) 但与功率特性值仅存在微小偏差 (< 20%) 时，可确定发生此情况。

  所有限值均可设置，所有报警均可抑制。

- **通过生成维护报警来提前指示泵磨损**
  这并非直接通过该块实现，而是借助下游的 AssetMon 块（PCS 7 标准库）。此处存在一系列不同的应用；典型的场景如下：
  泵磨损由输送高度的持续下降（几小时或几天）指示（气体输送和汽蚀也会有同样的效果，但应该只是暂时性的）。因此，当达到特定的限值（例如三天）时，可通过触发运行小时计数器（包含在 PCS 7 标准供货范围内）和维护报警（“泵磨损？”）按时间顺序生成“偏离流量特性值”报警。
  然而，有关一致性误差多大才能指示未决泵故障的操作经验现在十分有限。
  当汽蚀的泵达到特定的运行小时数时，可以再次生成一个有用的诊断报警。为此，当 NPSHa < NPSH 特性值时，必须再启动一个运行小时计数器。在这种情况下，尽管并未定义通用的准则，但应在汽蚀后几小时内触发报警（“泵由于汽蚀而损坏？”）。

- **通过创建统计（显示泵的负载曲线）来分析泵设计的适用性**
  流量值的分配显示于“PumpMon 直方图视图”上方的图中。理想情况下，此分配应最大程度接近于泵的最优操作点（垂直的绿线）。然而，通常情况下，过程工业中很多泵的

尺寸往往会被有意放大，尽管这意味着通过节流阀（通常情况下）控制流速时会存在能量损耗。更换泵时，该图可帮助用户选择更合适的设计，或解释安装变频器的理由（西门子提供丰富的变频器系列）。
泵操作点与 NPSH 曲线（“汽蚀预留量”）的距离分布情况显示于下方的图中。理想情况下，所有值均应不低于 0。如果直方图中持续出现此情况，则可以分析控制系统中记录的数据，以确定造成此情况的（意外）边界条件。随着操作经验的不断丰富，必要时也可使用汽蚀操作时间来计算剩余寿命。

5.1.10 操作员控制和监视

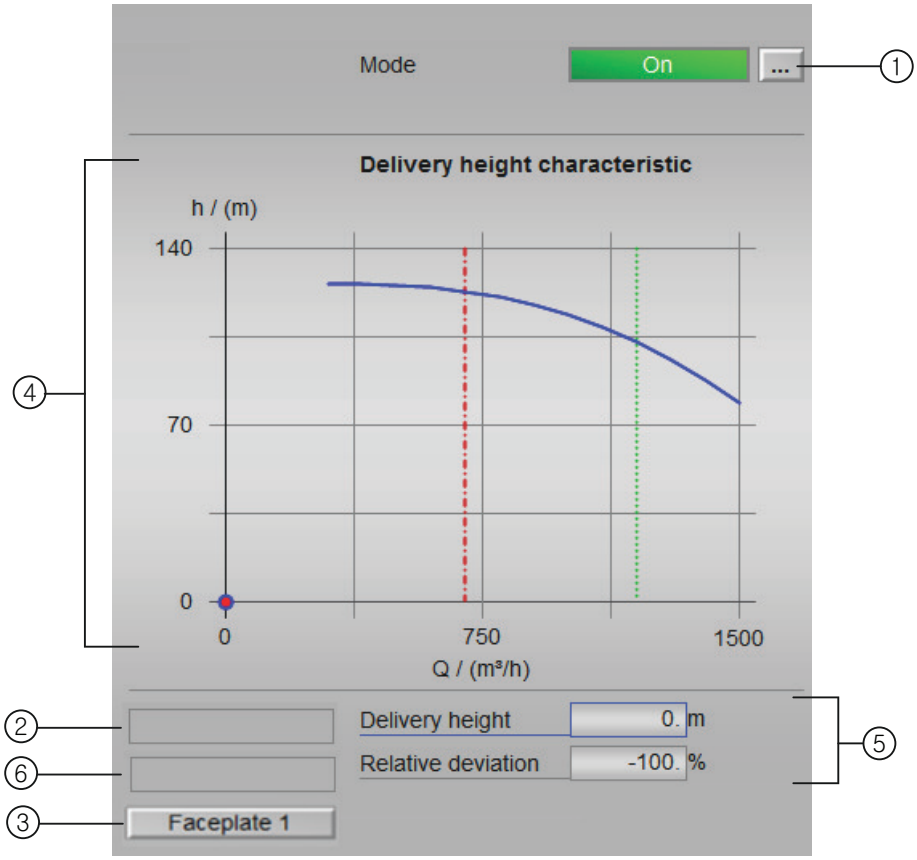
5.1.10.1 PumpMon 的视图

PumpMon 块提供以下视图：

- PumpMon 标准视图 (页 683)（输送高度特性）
- 报警视图 (页 400)
- 效率和功率特性 (页 685)
- NPSH 特性 (页 686)
- 直方图 (页 687)
- 参数视图 1 (页 689)
- 参数视图 2 (页 691)
- 参数视图 3 (页 695)
- 预览 (页 696)
- 功率限值视图 (页 698)
- 特性容差视图 (页 699)
- 趋势视图 (页 406)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PumpMon 的块图标 (页 700)

有关面板和块图标的一般信息，请参见“面板结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”部分。

5.1.10.2 PumpMon 标准视图（输送高度特性）



(1) 显示和切换操作模式

该区域提供当前有效操作模式的相关信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行
- 停止服务

(2) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “延时”
- “示教”

(3) 用于切换到任何面板标准视图的跳转按钮

仅当连接了相应的正在运行块输入时，才会显示此画面。可使用此跳转按钮切换到互连块的标准视图。

(4) 显示输送高度/输送能力特性（输送高度）

在“特性参数”(Characteristic parameters) 视图中输入特性曲线的插值点。

如果当前操作点的距离超出预定义容差 (DelHiTol)，则操作点的颜色会从绿色变为红色，并会触发相应报警 (DelHiAct.Value)。

红线指示允许的最小流速 (FlowMin)，而绿线指示最优流速 (FlowOpt)。

仅当 FlowMin 大于 FlowMax 的 5% 时，才会显示红线。

X 轴和 Y 轴的缩放是动态的

- Y： 0 -> DelHiMax / 2 -> DelHiMax
- X： 0-> FlowMax / 2 -> FlowMax

出于人体工程学原因，并为了优化计算时间以及在变速泵转速变化时 (ConstSpd = 0) 刷新转速，将不会重新计算特性值，而是在操作点的位置中考虑转速变化的影响。这符合以下相关性：

siFlow_new(i)	= siFlow.Value(i)	* siSpd.Value / SpdRate
DelHi_new(i)	= DelHi.Value(i)	* (siSpd.Valu / SpdRate)2 e
NPSH_new(i)	= Npsh.Value(i)	* (siSpd.Valu / SpdRate)2 e
Power_new(i)	= Power.Value(i)	* (siSpd.Valu / SpdRate)3 e

这种重新缩放不会影响原有的特性。然而，必须永久调整 x 轴和 y 轴缩放，这会导致系统负载较高且可读性差。因此，轴标签反而会被隐藏起来。最小流速 (FlowMin) 和最优流速 (FlowOpt) 线的位置将会发生调整。

(5) 显示特性值

该区域显示当前计算的输送高度 (DelHi.Value) 和与特性值的相对偏差 (RelDelHi)。无法运行这些值。

(6) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

5.1.10.3 PumpMon 效率和功率特性视图

(1) 显示带有操作点的功率和效率特性曲线

该视图包含功率和效率的特性曲线。

当操作点与特性曲线的距离超过预设的容差（PowerTol 和 EtaTol）时，操作点的颜色将再次变为红色，并且会触发报警（PowerAct.Value 和 EtaAct.Value）。

X 轴和 Y 轴的缩放是动态的：

- **Y 功率：** 0 -> PowerMax / 2 -> PowerMax
- **Y Eta：** 0 -> EtaMax / 2 -> EtaMax
- **X：** 0 -> FlowMax / 2 -> FlowMax

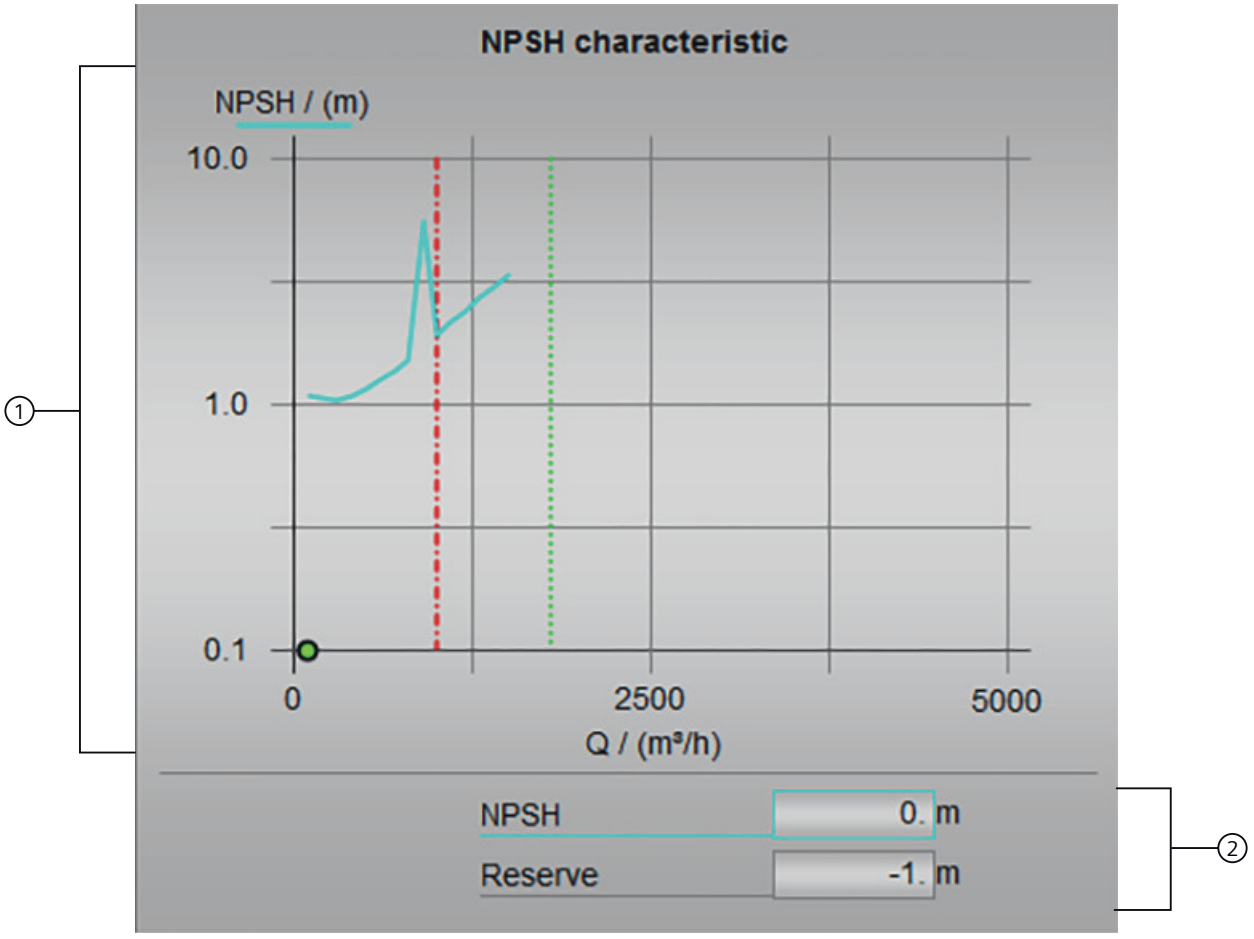
轴缩放基于上述行为进行显示，具体取决于 ConstSpd 输入参数。

更多相关信息，请参见 “棒图 (页 450)”。

(2) 显示特性值

该区域显示当前计算的机械功率值 (siPoMech.Value)、效率值 (EtaOut.Value) 以及与特性值的相对偏差 (RelPower 和 RelEta)。无法运行这些值。

5.1.10.4 PumpMon NPSH 特性视图



(1) 显示带有操作点的 NPSH 特性曲线

NPSH 值以半对数形式显示。测量单位为 [m]。在这种情况下，当特性曲线上方的操作点接近可编程值（NpshTol，默认值 = +0.5 m）时，将触发警告 (NpshAct.Value)。操作点颜色随即从绿色变为黄色。

如果操作点位于特性曲线以下，将触发报警 (CaviAct.Value)。操作点颜色从黄色变为红色。

最小流速 (FlowMin) 和最优流速 (FlowOpt) 的指示方式与其他特性曲线相同。

X 轴和 Y 轴的缩放是动态的：

- **Y：** `0.1 -> Exp((Log(NpshMax)+Log(0.1)) / 2) -> NpshMax`
- **X：** `0 -> FlowMax / 2 -> FlowMax`

轴缩放基于上述行为进行显示，具体取决于 ConstSpd 输入参数。

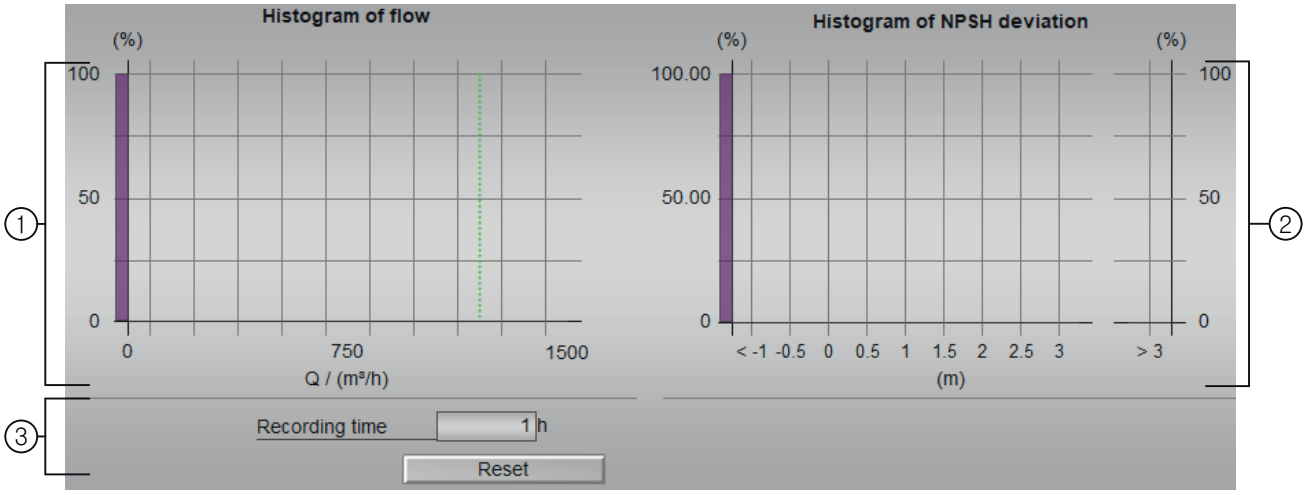
更多相关信息，请参见 “棒图 (页 450)”。

(2) 显示特性值

该区域显示当前的 NPSH 值 (`Npsh.Value`) 和与特性值的相对偏差 (`RelNpsh`)。无法运行这些值。

5.1.10.5 PumpMon 直方图

这些直方图用于评估相应泵所对应的“负载曲线”。



(1) 流速直方图

该直方图共包含 11 个条形。左侧的第一个条形（紫色）指示空闲时间 (`Load0`)。其它 10 个条形（青色）将流速范围（0 至 `FlowMax`）等分为 10 个子范围。其中每个子范围都分配有一个指示停留时间的计数器。以下规则适用：

- `Load1` = `FlowMax` 的 0-10%
- `Load2` = `FlowMax` 的 10-20%
- `Load3` = `FlowMax` 的 20-30%
- `Load4` = `FlowMax` 的 30-40%
- `Load5` = `FlowMax` 的 40-50%
- `Load6` = `FlowMax` 的 50-60%
- `Load7` = `FlowMax` 的 60-70%
- `Load8` = `FlowMax` 的 70-80%
- `Load9` = `FlowMax` 的 80-90%
- `Load10` = `FlowMax` 的 90-100%

绿线指示最优流速 (`FlowOpt`)。

X 轴和 Y 轴的缩放是动态的：

- **Y：** `0 -> 50 -> 100%`
- **X：** `0 -> FlowMax / 2 -> FlowMax`

(2) NPSH 值的偏差直方图

为了说明 NPSH 值的偏差，创建了 10 个子范围。每个子范围都分配有一个负载周期计数器。以下规则适用：

- `DevNpsh1` = 偏差 `DevNpsh < -1` [m]
- `DevNpsh2` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `-1` 和 `-0.5` [m] 之间
- `DevNpsh3` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `-0.5` 和 `0` [m] 之间
- `DevNpsh4` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `0` 和 `+0.5` [m] 之间
- `DevNpsh5` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `+0.5` 和 `+1` [m] 之间
- `DevNpsh6` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `+1` 和 `+1.5` [m] 之间
- `DevNpsh7` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `+1.5` 和 `+2` [m] 之间
- `DevNpsh8` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `+2` 和 `+2.5` [m] 之间
- `DevNpsh9` = 偏差 `DevNpsh` 介于 `+2.5` 和 `+3` [m] 之间
- `DevNpsh10` = 偏差 `DevNpsh > + 3` [m]

另外使用一个计数器来确定停机时间 (`DevNpsh0`)。

该直方图分为两个棒图，这一点与流速直方图有所不同。计数器 0 到 9 (`DevNpsh0`… `DevNpsh9`) 显示于左侧图中，第 10 个计数器 (`DevNpsh10`) 显示于右侧图中。该图分为两部分，因为在正常情况下，99% 时与 NPSH 特性值的偏差位于“`> 3m`”范围内。其它计数器太小，不会显示在图上。因此，左侧图中 Y 轴的最大值来自于第 10 个计数器 (`DevNpsh10`) 在 100% 时的差值。

因此，当 `DevNpsh10 = 99%` 时，左侧 Y 轴显示最大值 1%，并可以显示和分析其它计数器的值（共占总记录时间的 1%）。

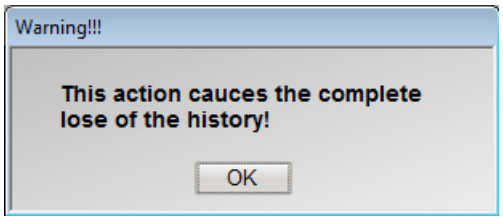
Y 轴的缩放是动态的：

- **Y0-9：** `0 -> (100% - DevNpsh10) / 2 -> 100% - DevNpsh10`
- **Y10：** `0 -> 50 -> 100%`

更多相关信息，请参见“棒图 (页 450)”。

(3) 显示特性值

“记录持续时间”(Recording duration) 字段显示 (`LoadTime`) 中收集这些统计信息的时间段。重置按钮可用于将所有存储的值重置为零并重新启动。在此之前将显示以下消息：

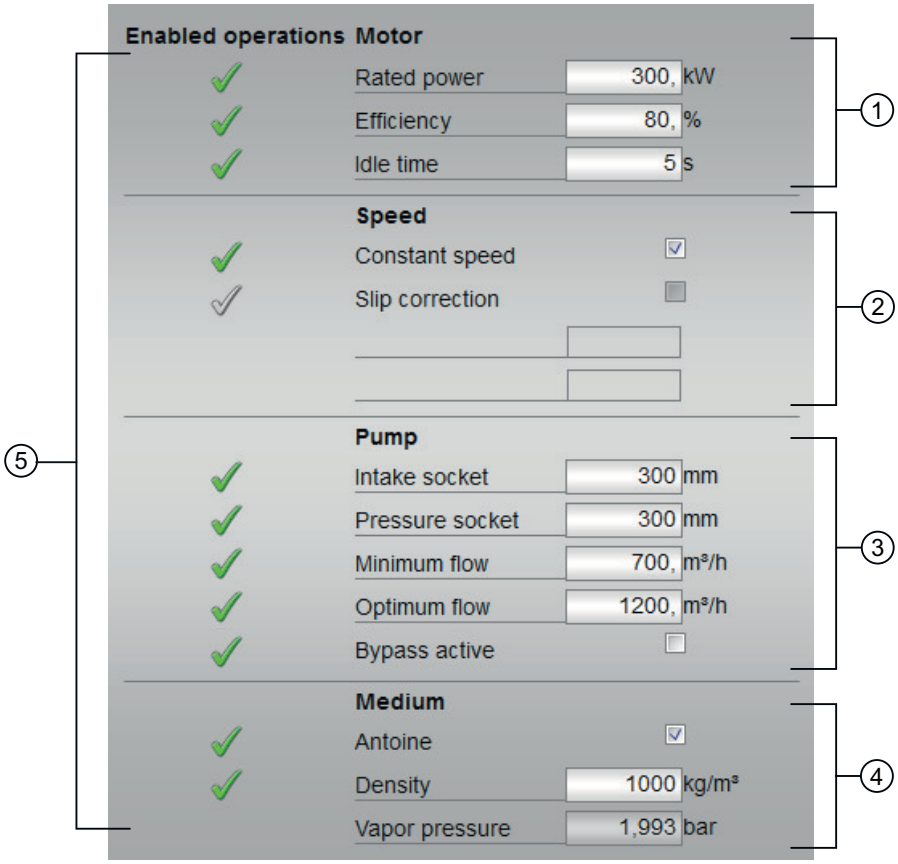


此操作将导致所有收集的统计信息丢失！

说明

流速范围上限 (FlowMax) 发生更改时，也会重置计数器。

5.1.10.6 PumpMon 参数视图



(1) 电机参数

可在此处更改以下参数：

- “额定功率”(Rated power)：额定功率 (PoRate)
- “效率”(Efficiency)：效率 (Eta)
- “空闲时间”(Idle time)：消息抑制运行时段 (IdleTime)

说明

如果已在块中 (ES) 设置“变频器激活”(ConvAct) 或“特性激活”(PolyAct) 的参数，则输入效率的字段不可见。

(2) 转速参数

可在此处启用以下功能：

- “定速”(Constant speed)：变速电机或定速电机 (ConstSpd)
- “滑差校正”(Slip correction)：滑差校正 (SlipCorr)

也可更改以下参数：

- “额定转速”(Rated speed)：额定转速 (SpdRate)

以下参数仅供显示，不能更改：

- “转速”(Speed)：实际转速 (siSpd.Value)

说明

如果泵为定速泵，则不需要额定转速、实际转速和滑差校正。在这种情况下，滑差校正复选框的控制权限将被撤销，且实际转速将被隐藏。

(3) 泵参数

可在此处更改以下参数：

- “给进阀”(Intake socket)：进给阀直径 (InSocket)
- “压力阀”(Pressure socket)：排放阀直径 (PresSocket)
- “最小流速”(Minimum flow)：最小流速 (FlowMin)
- “最优流速”(Optimum flow)：最优流速 (FlowOpt)

还可启用以下功能：

- “旁路激活”(Bypass active)：启用旁路计算 (Bypass)

(4) 介质参数

对于多种不同的介质，可根据安托因方程，将蒸汽压力 (siP_Vapor) 作为温度的函数进行计算。默认设置 1-100°C 水温范围内的参数值。

要通过压力测量值计算输送高度，还需要了解介质的输送高度 (Density)。

如果不使用此方程，可通过取消勾选复选框 (Antoine) 禁用方程。随后将通过块输入 P_Vapor 提供蒸汽压力。该输入可互连，因此无法通过面板使用。

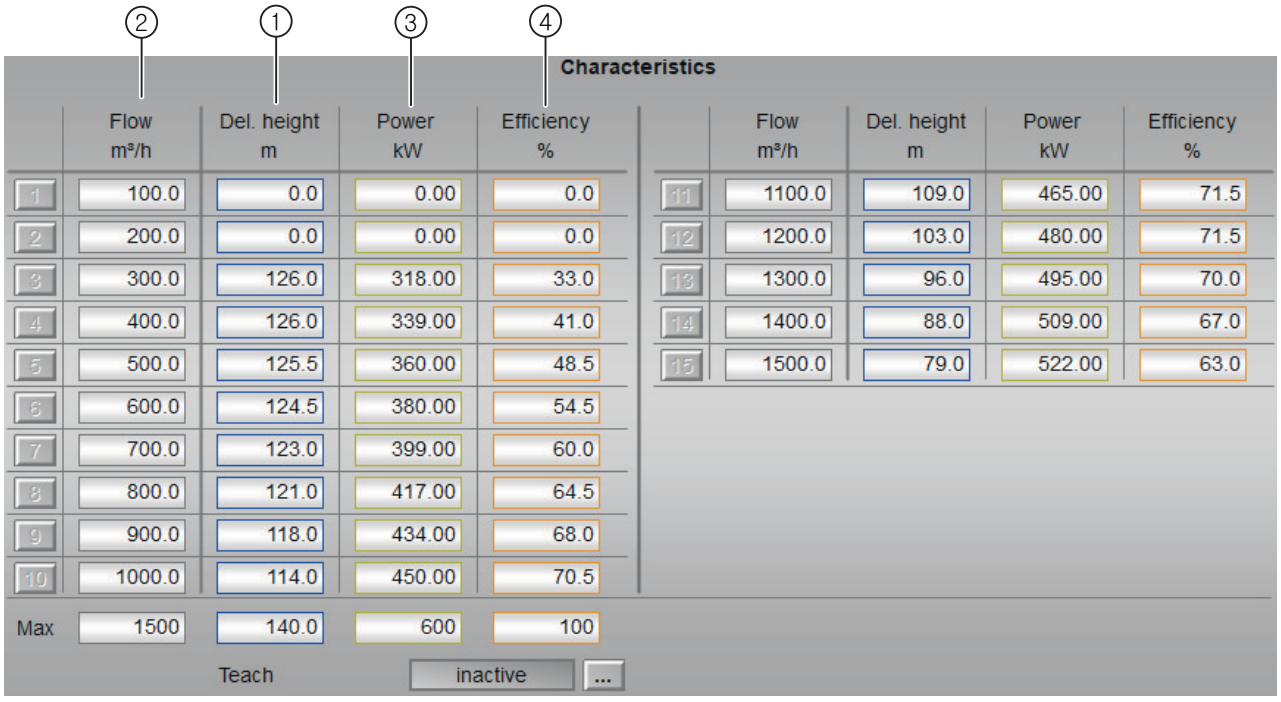
(5) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

5.1.10.7 PumpMon 特性参数视图 1



特性的支持值必须取自泵的数据表并输入到此处，或通过示教功能（见下文）进行示教。前一种方案提供与理论上最优的泵性能的直接比较。而后一种方案还可用于在非理想情形（如未直接在泵出口处进行压力测量等）下记录“理想状态”，以获得后续偏差的参考。

(1) 流速参数

15 个流速支持值分别用于指定输送高度、功率和效率特性曲线的 x 轴。

在以下范围内显示：

```
0 <= Flow1 <= ... <= Flow15 <= FlowMax
```

将不会显示位于特性曲线首尾数值为“0”的支持值。

流速值的单位始终为 [m³/h]。

说明

`FlowMax` 发生更改时，直方图中保存的值将丢失。此时显示的警告消息与重置直方图时相同。

(2) 输送高度参数

可在此区域输入输送高度特性的参数 `DelHi1` 至 `Delhi15`。在特性曲线中忽略了值为 0 的参数（参见参数 1）。

输送高度值的单位始终为 [m]。

(3) 功率参数

在此区域输入功率特性的参数 `Power1` 至 `Power15`。在特性曲线中忽略了值为 0 的参数。

功率值的单位始终为 [kW]。

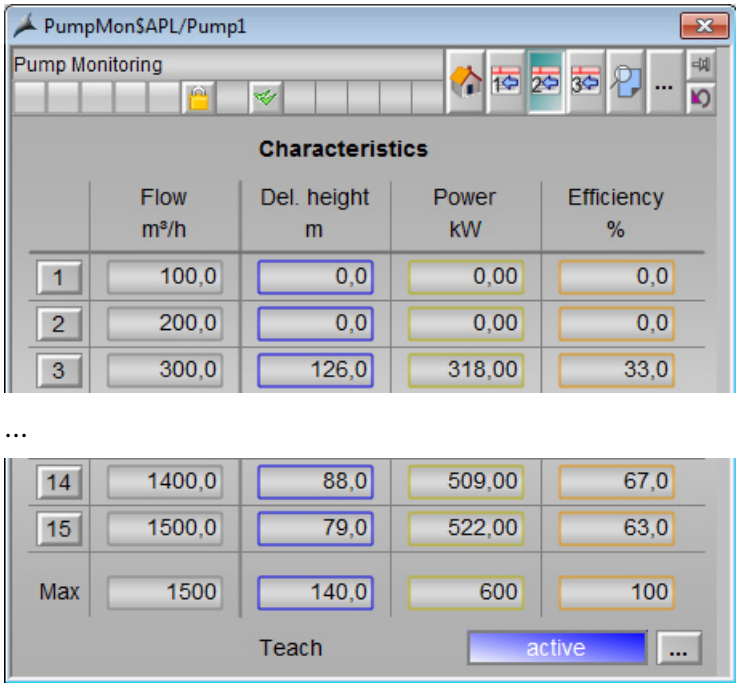
(4) 效率参数

在此区域输入效率特性的参数 `Eta1` 至 `Eta15`。在特性曲线中忽略了值为 0 的参数。

效率值的单位始终为 [%]。

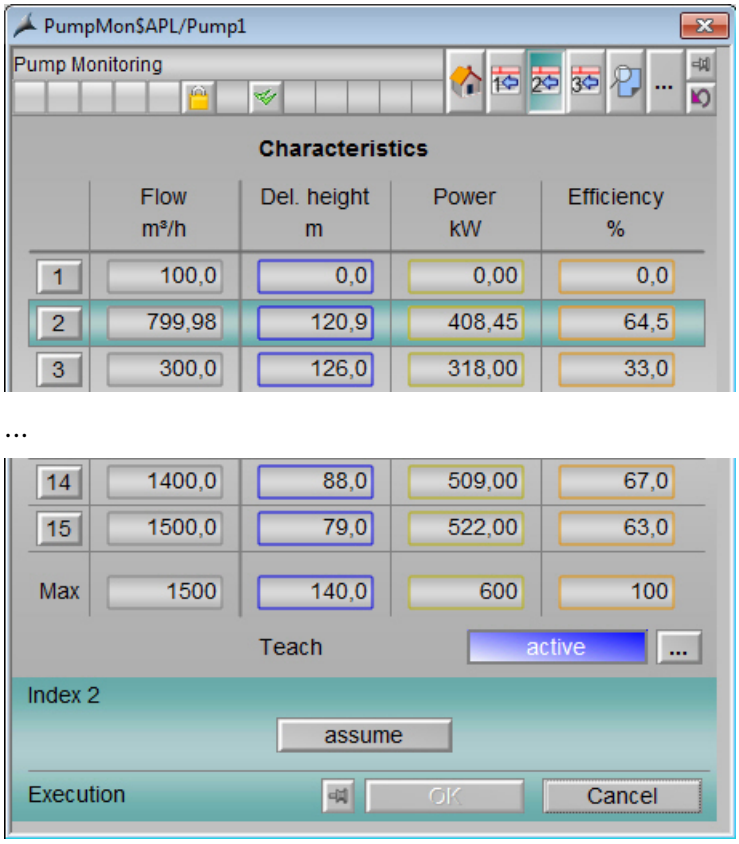
(5) 示教功能

示教功能用于将基于操作点当前过程值计算出的特性值用作支持值。为此，必须接近操作点，并且必须等到值处于稳定状态。



启用“示教”(Teach) 按钮后，将撤销关于所有特性参数的操作员控制权限，同时启用参数行开头处的编号按钮。

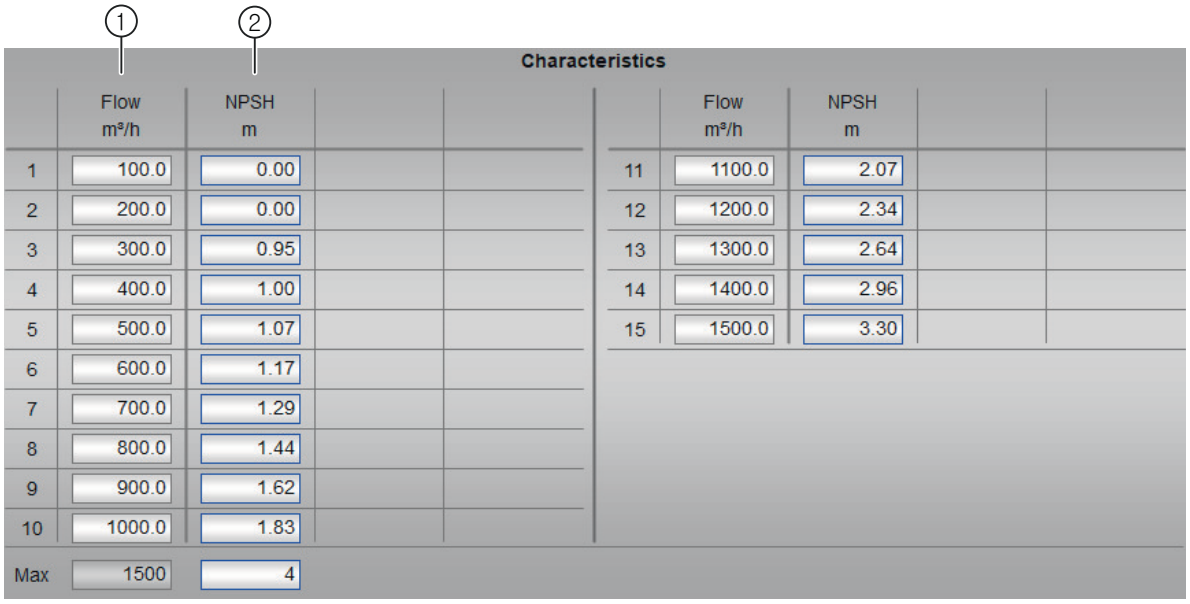
单击其中任一按钮均可扩展使用的“SelectionBorder”，从而在整行显示当前操作的元素。否则，将不再显示保存参数，而仅显示块当前计算的参数。通过二进制确认的方式应用可见值。



说明

没有撤销功能。必须“手动”单独修正不正确的条目。

5.1.10.8 PumpMon 特性参数视图 2



NPSH 特性无法通过示教功能组态，因此会为其分配单独的流速支持值。

(1) 流速参数

15 个流速支持值分别用于指定 NPSH 特性曲线的 x 轴。

在以下范围内显示：

```
0 <= FlowNp1 <= ... <= FlowNp15 <= FlowMax
```

将不会显示位于特性曲线首尾数值为“0”的支持值。流速值的单位始终为 [m³/h]。

说明

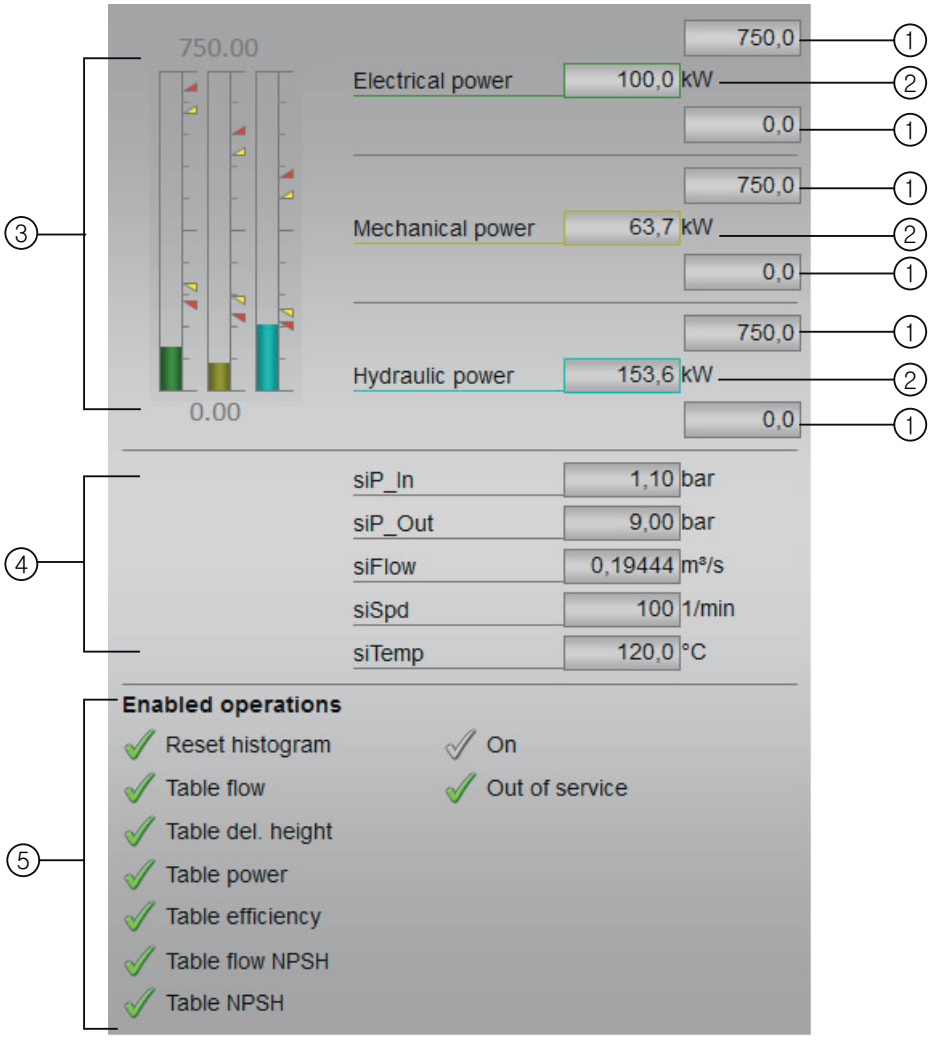
最大流速值 (`FlowMax`) 仅显示于此视图中。该值与“PumpMon 的特性参数视图 1”视图中的其他三个特性值相同。必须在该视图中对值进行更改。

(2) NPSH 参数

在此区域输入 NPSH 特性的参数 `Npsh1` 至 `Npsh15` 以及最大值 `NpshMax`。在特性曲线中忽略了值为 0 的参数。

NPSH 值的单位始终为 [m]。

5.1.10.9 PumpMon 的预览



说明

选择“预览”(Preview) 标签是出于与高级过程库的其它块兼容的原因。显示的过程值为**当前**过程值。“预览”(Preview) 涉及已启用的操作。

(1) 功率值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关功率值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中指定 (`PowerOpScale`)。

(2) 显示功率值（含信号状态）
此区域显示当前功率值以及相关的信号状态：

- 电功率 (siPoElec.Value)
- 机械功率 (siPoMech.Value)
- 液压功率 (siPoHydr.Value)

(3) 功率值棒图
此区域以棒图的形式显示当前功率值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(4) 标准化过程值（含信号状态）
此区域显示标准化过程值以及相关的信号状态：

- 输入压力 (siP_In.Value)
- 输出压力 (siP_Out.Value)
- 流速 (siFlow.Value)
- 转速 (siSpd.Value)
- 温度 (siTemp.Value)

(5) 已启用的操作
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

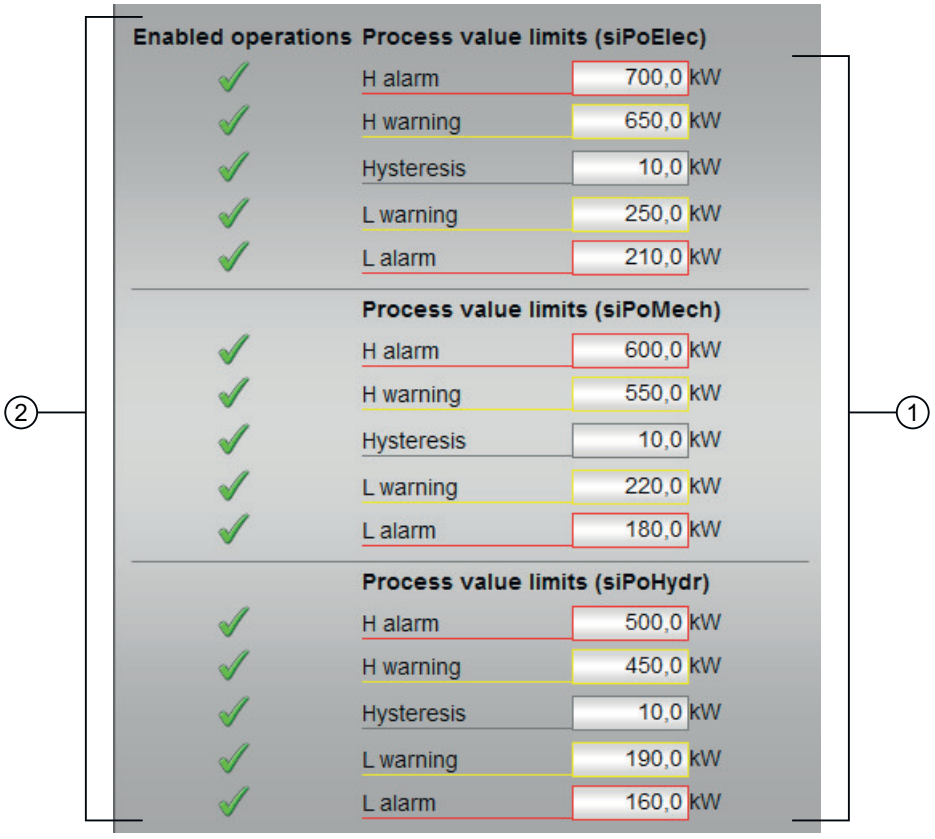
- “重置直方图”(Reset histogram)：可以重置块直方图。
- “流速特性”(Flow rate characteristic)：可以更改流速特性值。
- “输送高度特性”(Delivery height characteristic)：可以更改输送高度特性值。
- “功率特性”(Power characteristic)：可以更改功率特性值。
- “效率特性”(Efficiency characteristic)：可以更改效率特性值。
- “NPSH 流速特性”(NPSH flow rate characteristic)：可以更改 NPSH 特性的流速特性值。
- “NPSH 特性”(NPSH characteristic)：可以更改 NPSH 特性值。

- “运行”(On)：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”(Out of service)：可切换到“停止运行”操作模式。

5.1.10.10 PumpMon 限值视图

可在此视图中设置以下过程值的限值：

- 电功率
- 机械功率
- 液压功率



(1) 过程值限值

可在此区域中输入过程值的限值。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “滞后”

- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

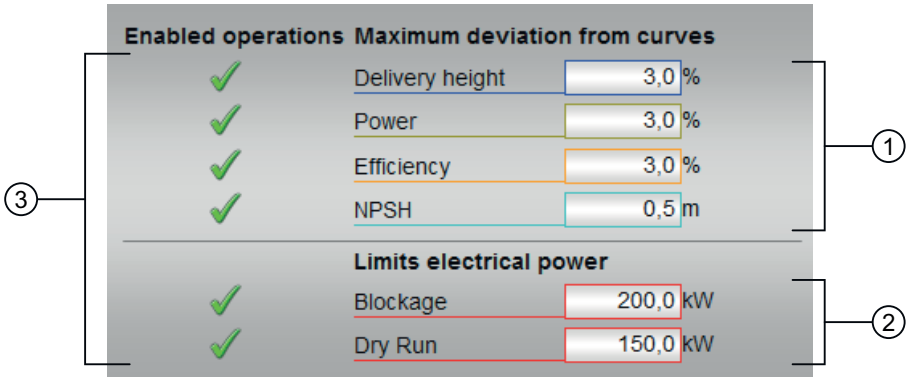
(2) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

5.1.10.11 PumpMon 容差视图



(1) 与特性曲线的最大偏差

可在此区域中输入与特性曲线的偏差容差。

可更改以下容差：

- “输送高度”(Delivery height)：与输送高度特性值的最大偏差 (DelHiTol)
- “功率”(Power)：与功率特性值的最大偏差 (PowerTol)
- “效率”(Efficiency)：与效率特性值的最大偏差 (EtaTol)
- “NPSH”：与 NPSH 特性值的最大偏差 (NpshTol)

(2) 电功率限值
可在此区域中输入以下限值：

- “堵塞”(Blockage)：堵塞时的电功率 (PoBlk)
- “干式运转”(Dry running)：干式运转时的电功率 (PoDryRun)

说明
该条目适用于额定条件下的操作。对于变速驱动器，可根据转速更改限值。

(3) 已启用的操作
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

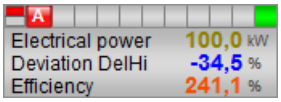
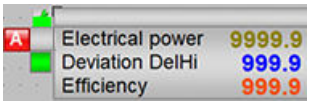
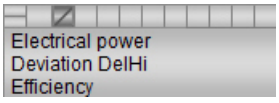
5.1.10.12 PumpMon 的块图标

提供具有以下功能的块图标：

- 过程标签类型
- 超出报警、警告和容差限值
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 泵的操作状态
- 机械功率

- 与输送高度特性值的相对距离
- 效率

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

符号	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	完整显示的块图标
	-	“停止运行”操作模式下的块图标

有关块图标和块图标中操作员控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- “组态块图标 (页 323)”
- “块图标结构 (页 315)”
- “通过块图标操作 (页 324)”。

5.2 PrDrpMon - 压降监测

5.2.1 PrDrpMon 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1952

系列：CondMon

过程对象数： 10 PO

PrDrpMon 的应用领域

SIMATIC PCS 7 工厂资产管理框架内的 PrDrpMon 函数块旨在对工厂组件的状态进行监视。监视内容涉及过滤器、分离器、热交换器和管道等工厂组件的压力损失（或压降），具体取决于流量，即监视流阻。如果工厂组件的流阻在操作期间由于沉积、堵塞等原因发生不良变化，则此类监视会很有用。这种低成本的解决方案基于对控制系统中已有传感器信号的评估，与依赖特殊附加传感器（如声发射或加速传感器）的高成本条件监视系统形成鲜明对比。

运行模式

任何超出设备标称工作范围限制的情况以及与预期特性曲线的偏差都可以呈现给操作员，以及通过块输出提供给操作员进行进一步处理。可以使用常用的 PCS 7 工具（计算、归档、曲线记录、报警历史记录等）对所有值进行进一步处理。

该块本身仅具备诊断功能，因此不会直接干预设备的运行。这意味着使用该块（包括作为改装设备）时不必担心影响过程。必要时，可以通过评估块输出来进行主动干预（例如，在存在堵塞风险时关闭输入阀）。

提供下列视图：

- 压差特性曲线：显示标准压差随流量和当前设备操作点的当前黏度范围变化的情况。
- 设备的（一次性）输入和介质参数的各种视图

组态

在 CFC 编辑器中将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

动态输入值

该块需要使用当前黏度、流量和设备两端的压差作为输入数据。此外，在确定各种值的稳态时，需要来自 SteadyState 块的二进制信号。这些信号必须由上游块提供。

必须与以下输入信号互连：

- 泵送介质的流量 (Flow)
- 流量稳态的二进制信号 (FlowStat)
- 输入压力 (P_In)
- 输入压力稳态的二进制信号 (P_InStat)
- 输出压力 (P_Out)
- 输出压力稳态的二进制信号 (P_OutStat)
- 黏度 (Visc)
- 黏度稳态 (ViscStat)
  相反，可使用 Feature 位 11 将黏度定义为常量值。

静态输入值

以下数据必须已知，并作为静态输入数据输入（大部分参数可通过面板输入）：

- 黏度最小值和最大值
- 流量和压差的最大值
- 各黏度范围内不同流量值的压差设定值

启动特性

使用 Feature 位 0（设置启动特性）可定义该块的启动特性。

- 位 = 0：启动时重置最近存储的值。
- 位 = 1：启动时将最近使用的值发送到以下输出参数：
  - ActFlow1 至 ActFlow15
  - ActDeltaP1 至 ActDeltaP15
  - DevDeltaP
  - RelDeltaP
  - siDeltaP
  - siFlow
  - siP_In
  - siP_Out

说明

有关 `Feature.Bit0` 的更多信息，请参见“设置启动特性 (页 178)”。

`Status1` 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见“PrDrpMon 的 I/O (页 713)”部分。

状态位	参数
0 - 2	未使用
3	`OosAct.Value`
4	`OosLi.Value`
5	`OnAct.Value`
6 – 10	未使用
11	`DeltaP_Act.Value`
12	`CritDeltaP_Act.Value`
13 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-27	未使用
28	内部错误
29 - 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见“PumpMon 的 I/O (页 660)”部分。

状态位	参数
0	未使用
1	Feature.Bit10
2	Feature.Bit11
3	ViscMin <= Visc.Value <= ViscMax
4	Visc.Value < ViscMin
5	Visc.Value > ViscMax
6 - 31	未使用

Status3 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见“PumpMon 的 I/O (页 660)”部分。

状态位	参数
0	未使用
1	ViscIndex = 1
2	ViscIndex = 2
3	ViscIndex = 3
4	ViscIndex = 4
5	ViscIndex = 5
6	Visc.Value in Range 1
7	Visc.Value in Range 2
8	Visc.Value in Range 3
9	Visc.Value in Range 4
10	Visc.Value in Range 5
11	RelDeltaP > DeltaP_Tol
12	RelDeltaP > CriticalDeltaP
13 - 31	未使用

5.2.2 PrDrpMon 模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行
- 停止运行

“运行”

有关“运行”操作模式的常规信息，请参见“运行 (页 92)”部分。

“停止运行”

有关“停止运行”操作模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

5.2.3 PrDrpMon 操作模式

通过输入 Flow（流量）、P_In（输入压力）、P_Out（输出压力）和 Visc（流量介质黏度）向 PrDrpMon 块提供 CFC 中的当前过程值。

二进制输入 FlowStat、P_InStat、P_OutStat 和 ViscStat 用于指示是否已达到新的固定操作点（在黏度并非常量的情况下）。

预处理

通过 *Offs 和 *Fact 输入将过程值标准化处理为 SI 单位。标准值将在输出端再次输出。过程值的状态信号（质量代码）不会被评估，但会在输出中再次输出。

- `siFlow.Value = FlowOffs + Flowfact * Flow.Value`
  （标准化为 m^3/h）
- `siP_In.Value = P_Atmos + P_InOffs + P_InFact * P_In.Value`
  （标准化为 bar）
- `siP_Out.Value = P_Atmos + P_OutOffs + P_OutFact * P_Out.Value`
  （标准化为 bar）

稳态过程

全部 4 个过程值都具有单独的输入，包含有关相应过程值稳态的信息：

`FlowStat`	流量的稳态
`P_InStat`	输入压力的稳态
`P_OutStat`	输出压力的稳态
`ViscStat`	黏度的稳态

输入与相应 SteadyState 块的 `StatAct` 输出互连。

输入和输出压力的稳态信号将在内部进行逻辑与运算后进行评估。

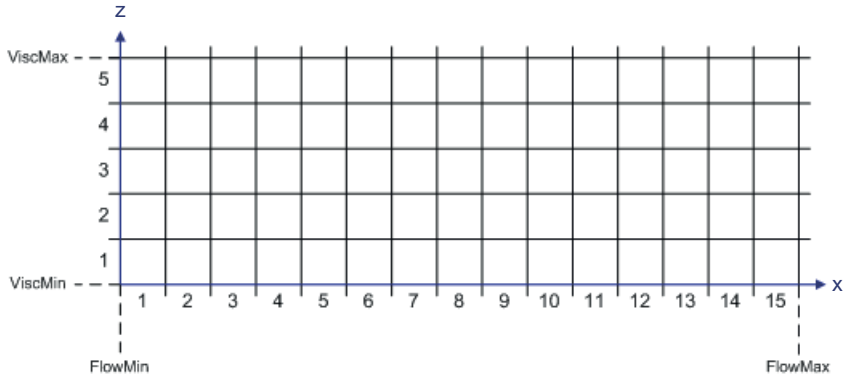
压差特性字段

相比于能够显示各种二维特性字段的现有条件监视块，`PrDrpMon` 块必须额外考虑第三个维度（黏度），因为压差特性曲线与其之间具有强烈的相关性。

如果应用中的黏度足够恒定，可以再次抑制第三个维度。在此情况下，必须分配 `Feature.Bit11 = TRUE`。此时，特性字段分析仅评估流量和压差。

说明

如果应用中不提供黏度测量值，则可通过替代的方式与介质温度互连。这会更改相关性的方向（即温度高表示黏度低），但与块的功能无关。因此，黏度的单位在块中也会一并忽略。不过，所有标签和参数名称始终指的是黏度

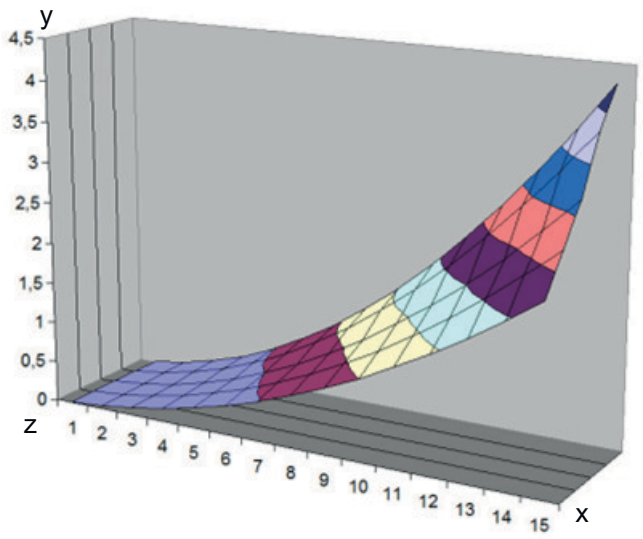


z = 黏度

x = 流速

类似于 `PumpMon`，X-dimension（流量）也等分为 15 个区域（0 至 `FlowMax`）。在特性字段分析中，Y-dimension 表示输出压力 (`P_Out`) 和输入压力 (`P_In`)（0 至 `DeltaP_Max`）之

间的压差，Z-dimension (Visc) 等分为 5 个区域（ViscMin 至 ViscMax）。如果当前测量值 Visc 位于 ViscMin 至 ViscMax 范围之外，将不会示教或显示任何点。相反，面板的标准视图中将显示文本“Visc < ViscMin“”或“"Visc > ViscMax“”。



x = 流速 (m^3/h)

y = 压降 (bar)

z = 黏度 (m^2*s^{-1})

设定压差特性曲线

为保持清楚明确，面板将不会以三维形式显示特性字段。只有属于所测黏度的剖面图是通过特性字段计算的，并显示为二维特性曲线。

这会为五个黏度范围各生成一条独立的二维设定特性曲线。

设定压差特性曲线的插值点将写入输入参数 Flow1…Flow15 和 DeltaP1…DeltaP15，用于在面板中进行显示，具体取决于当前所选的黏度范围 (ViscIndex)。

黏度范围 (ViscIndex) 发生更改时，必须先在静态数组中保存各插值点，然后再将新的黏度范围的静态值复制到输入参数。

说明

如果黏度为常量 (Feature.Bit11 = TRUE)，将不会评估 ViscStat 输入。而仅会考虑 Flow1…Flow15 和 DeltaP1…DeltaP15 输入参数。

自动获取实际压差特性曲线

根据 Feature.Bit10 自动获取实际压差特性曲线。Feature.Bit10 = TRUE 时，如果所有输入信号均为“稳态”（FlowStat = 1、P_InStat = 1、P_OutStat = 1、ViscStat = 1），将获取一个新的值。

与此同时，仅当四个信号中的一个为“非稳态”时（例如，FlowStat = 0），才会保存另一个值。

如果保存了新的测量值，将通过插值的方式重新计算尚未具有测量值的插值点。

说明

必须通过相应的 SteadyState 设置来检测缓慢的信号变化。

说明

如果黏度为常量 (Feature.Bit11 = TRUE)，将不会评估 ViscStat 输入。

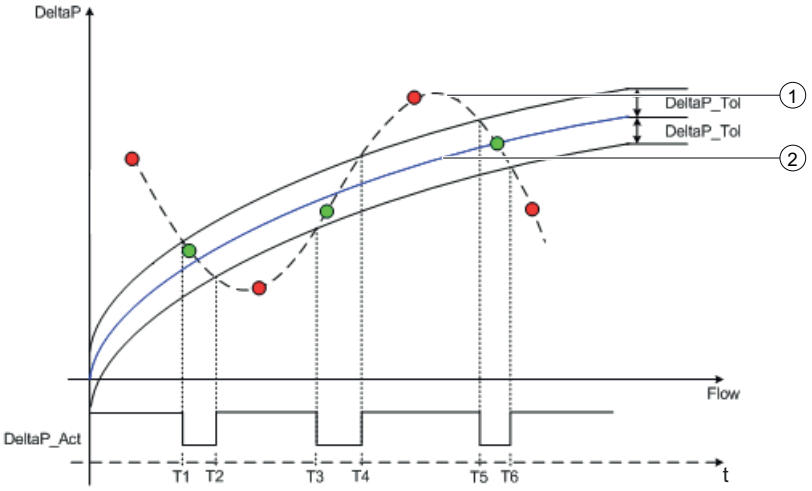
5.2.4 PrDrpMon 的功能

以下列出了该块的功能。

特性曲线的容差监视

由于特性字段仅通过各插值点扩展，因此每次比较操作点都需要为特性字段进行插值，如图 3 所示。

因此，每种情况下都会考虑操作点周围的四个测量值。在两对点位于相同黏度范围的每种情况下，都会计算出一个辅助点。确定这两个辅助点的依据是其流量值与操作点相同。这样，只需要在这两个辅助点之间进行插值即可计算出设定值。



(1) 操作点随时间的移动

(2) 压差特性曲线

t = 时间

以此种方式计算出的操作点与二维设定压差特性曲线之间的偏差将在输出 RelDeltaP（相对值，单位为 [%]）和 DevDeltaP（绝对值，单位为 [bar]）中输出。如果操作点位于指定的容差范围 (DeltaP_Tol) 之外，则 DeltaP_Act 输出将置位，且面板中的操作点会从绿色变为红色。

用户可将临界相对偏差分配给 CriticDeltaP 输入参数。达到该参数时，即表示被监视组件的功能面临风险，需要立即采取维护措施。在这种情况下，CritDeltaP_Act 输出被设置为 1。

如果流量值低于 MonFlowMin，将不会监视压差。该值可以相对值或静态值 () 的形式指定。

磨损预留量

仅在 WearResDeltaP 输出处基于相对偏差 RelDeltaP 计算磨损预留量并输出。磨损预留量的计算方式如下：

$$WearResDeltaP = 1 - \left(\frac{RelDeltaP}{CriticDeltaP} \right)$$

生成块的信号状态

该块具备标准功能 “形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- Flow.ST
- FlowStat.ST
- P_In.ST
- P_InStat.ST
- P_Out.ST
- P_OutStat.ST
- Visc.ST
- ViscStat.ST （如果 Feature.Bit11 = FALSE）

以下相关性适用于形成输出端信号状态：

信号状态	相关性
siFlow.ST	Flow.ST
siP_In.ST	P_In.ST
siP_Out.ST	P_Out.ST

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关通过 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的响应 (页 160)”部分。在相关位上为该块提供下列行为模式：

Bit	功能
0	设置启动特性 (页 178)
1	“停止服务”模式的特性 (页 222)
6	用于监视操作点的最小流量为绝对/相对值
10	自动获取实际压差特性曲线
11	黏度为常量
26	“停止服务”模式下的切换点特性 (页 222)

Bit	功能
28	禁用切换点 (页 186)
29	发送超限信号 (页 215)

操作员控制权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4 – 9	未使用
10	1 = 操作员可将实际压差特性曲线作为设定特性曲线
11	1 = 操作员可以重置实际压差特性曲线。
12	1 = 操作员可以更改接通延时的值
13 - 31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改最大流量值
1	1 = 操作员可以更改最小流量值
2	1 = 操作员可将参数视图中的黏度范围设为 1。
3	1 = 操作员可将参数视图中的黏度范围设为 2。
4	1 = 操作员可将参数视图中的黏度范围设为 3。
5	1 = 操作员可将参数视图中的黏度范围设为 4。
6	1 = 操作员可将参数视图中的黏度范围设为 5。
7 - 14	未使用
15	1 = 操作员可以更改压差特性曲线的偏差限值
16	1 = 操作员可以更改压差特性曲线的偏差临界限值

Bit	功能
17	1 = 操作员可以更改压差特性曲线的偏差限值滞后
18 - 31	未使用

SIMATIC BATCH 功能

此块不支持"SIMATIC BATCH 功能"。

5.2.5 PrDrpMon 消息发送

消息行为

PrDrpMon 块不会生成消息或维护报警，而只提供几个在超出允许偏差时设置的二进制消息输出。可以通过单独的事件块为特定应用程序生成消息，并通过下游 AssetMon 块（包含在 PCS 7 的标准包中）生成维护报警。还可以通过将 PrDrpMon 消息输出互连到相关工艺块的空闲消息输入来报告与工厂操作员相关的事件。

5.2.6 PrDrpMon I/O

PrDrpMon 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见"无法连接的参数 (页 90)"

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AdoptActDeltaP_Op*	1 = 采用当前实际压差特性曲线	BOOL	FALSE
BatchEn	启用分配	BOOL	FALSE
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#0
BatchName	批生产名称	SRING[32]	""

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CriticalDeltaP	设定压差特性曲线的临界相对偏差 [%]	REAL	50.0
DeltaP1	y 值 1，压差 [bar]	REAL	0.1
DeltaP2	y 值 2，压差 [bar]	REAL	0.4
DeltaP3	y 值 3，压差 [bar]	REAL	0.9
DeltaP4	y 值 4，压差 [bar]	REAL	1.6
DeltaP5	y 值 5，压差 [bar]	REAL	2.5
DeltaP6	y 值 6，压差 [bar]	REAL	3.6
DeltaP7	y 值 7，压差 [bar]	REAL	4.9
DeltaP8	y 值 8，压差 [bar]	REAL	6.4
DeltaP9	y 值 9，压差 [bar]	REAL	8.1
DeltaP10	y 值 10，压差 [bar]	REAL	10.0
DeltaP11	y 值 11，压差 [bar]	REAL	12.1
DeltaP12	y 值 12，压差 [bar]	REAL	14.4
DeltaP13	y 值 13，压差 [bar]	REAL	16.9

参数	说明	类型	默认值
DeltaP14	y 值 14，压差 [bar]	REAL	19.6
DeltaP15	y 值 15，压差 [bar]	REAL	22.5
DeltaP_Hyst	压差限值监视的滞后	REAL	5.0
DeltaP_Max	最大压差（表示 y 轴的最大值）[bar]	REAL	30.0
DeltaP_Tol	与设定压差特性曲线的最大偏差 [%]	REAL	10.0
Feature	附加功能 (页 709) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Flow	流量的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Flow1	x 值 1，流量 [m³/h]	REAL	2.0
Flow2	x 值 2，流量 [m³/h]	REAL	4.0
Flow3	x 值 3，流量 [m³/h]	REAL	6.0
Flow4	x 值 4，流量 [m³/h]	REAL	8.0
Flow5	x 值 5，流量 [m³/h]	REAL	10.0
Flow6	x 值 6，流量 [m³/h]	REAL	12.0
Flow7	x 值 7，流量 [m³/h]	REAL	14.0
Flow8	x 值 8，流量 [m³/h]	REAL	16.0
Flow9	x 值 9，流量 [m³/h]	REAL	18.0
Flow10	x 值 10，流量 [m³/h]	REAL	20.0
Flow11	x 值 11，流量 [m³/h]	REAL	22.0
Flow12	x 值 12，流量 [m³/h]	REAL	24.0
Flow13	x 值 13，流量 [m³/h]	REAL	26.0
Flow14	x 值 14，流量 [m³/h]	REAL	28.0
Flow15	x 值 15，流量 [m³/h]	REAL	30.0
FlowFact	流量系数，标准化为 m³/h	REAL	1.0
FlowMin	最小流量（表示 x 轴的最小值）[m³/h]	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
FlowMax	最大流量（表示 x 轴的最大值）[m³/h]	REAL	30.0
FlowOffs	流量偏差，标准化为 m³/h	REAL	0.0
FlowStat	用于静态流量监视的可互连输入 (SteadyState)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FlowUnit	流量的测量单位	INT	0
MonFlowMin	用于监视流量限值的流量值	REAL	10.0
OnOp	1 =“运行”，通过 OS 操作员输入	BOOL	FALSE
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，通过 OS 操作员输入	BOOL	FALSE
OS_Perm	操作员控制权限的 I/O（请参见“PrDrpMon 的功能 (页 709)”）	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	操作员控制权限的 I/O（请参见“PrDrpMon 的功能 (页 709)”）	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
P_Atmos	环境压力 (bar)	REAL	1.0
P_In	输入压力的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
P_InFact	输入压力系数，标准化为 bar	REAL	1.0
P_InOffs	输入压力偏移，标准化为 bar	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
P_InStat	用于稳态输入压力监视的可互连输入 (SteadyState)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_InUnit	输入压力的测量单位	INT	0
P_Out	输出压力的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
P_OutFact	输出压力系数，标准化为 bar	REAL	1.0
P_OutOffs	输出压力偏移，标准化为 bar	REAL	0.0
P_OutStat	用于稳态输出压力监视的可互连输入 (SteadyState)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_OutUnit	输出压力的测量单位	INT	0
RstActDeltaP_Op*	1 = 重置实际压差特性曲线	BOOL	FALSE
RunUpCyc	启动期间的周期数（当前未评估）	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 在标准视图中调用存储在此参数中的块作为附加面板	ANY	-
SelFp2	1 = 在标准视图中调用存储在此参数中的块作为附加面板	ANY	-
siFlowUnit	标准化流量的测量单位	INT	1349
siP_Unit	标准化压力的测量单位	INT	1137
Stepno	批生产步编号	DWORD	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
Visc	黏度的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ViscIndex	设定压差特性曲线当前选择的黏度范围索引	INT	1
ViscMax	最大黏度（表示 z 轴的最大值）[ViscUnit]	REAL	500.0
ViscMin	最小黏度（表示 z 轴的最小值）[ViscUnit]	REAL	300.0
ViscStat	用于稳态黏度监视的可互连输入 (SteadyState)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ViscUnit	黏度的测量单位	INT	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ActFlow1	x 值 1，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	2.0
ActFlow2	x 值 2，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	4.0
ActFlow3	x 值 3，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	6.0
ActFlow4	x 值 4，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	8.0
ActFlow5	x 值 5，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	10.0
ActFlow6	x 值 6，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	12.0
ActFlow7	x 值 7，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	14.0
ActFlow8	x 值 8，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	16.0
ActFlow9	x 值 9，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	18.0
ActFlow10	x 值 10，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	20.0
ActFlow11	x 值 11，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	22.0
ActFlow12	x 值 12，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	24.0
ActFlow13	x 值 13，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	26.0
ActFlow14	x 值 14，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	28.0
ActFlow15	x 值 15，实际压差特性曲线 [m³/h]	REAL	30.0

参数	说明	类型	默认值
ActDeltaP1	y 值 1，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	0.1
ActDeltaP2	y 值 2，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	0.4
ActDeltaP3	y 值 3，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	0.9
ActDeltaP4	y 值 4，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	1.6
ActDeltaP5	y 值 5，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	2.5
ActDeltaP6	y 值 6，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	3.6
ActDeltaP7	y 值 7，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	4.9
ActDeltaP8	y 值 8，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	6.4
ActDeltaP9	y 值 9，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	8.1
ActDeltaP10	y 值 10，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	10.0
ActDeltaP11	y 值 11，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	12.1
ActDeltaP12	y 值 12，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	14.4
ActDeltaP13	y 值 13，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	16.9
ActDeltaP14	y 值 14，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	19.6
ActDeltaP15	y 值 15，实际压差特性曲线 [bar]	REAL	22.5
DevDeltaP	与设定压差特性曲线的偏差 [bar]	REAL	0.0
ErrorNum	现有错误号的输出。有关该块可以输出的错误号，请参见 PrDrpMon 错误处理	INT	-1
DeltaP_Act	1 = 与设定压差特性曲线的偏差太大	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeltaPDrift	指示实际特性曲线与设定特性曲线的偏差	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MonFlowMinOut	用于监视压差的绝对流量值	REAL	0.0
OnAct	1 = 块处于“运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
RelDeltaP	与设定压差特性曲线的相对偏差 [%]	REAL	0.0
siDeltaP	表示标准化压差 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siFlow	表示标准化流量 [m³/h]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siP_In	表示标准化输入压力 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siP_Out	表示标准化输出压力 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1	DWORD	16#0
Status2	状态字 2	DWORD	16#0
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
WearResDeltaP	设定压差特性曲线的磨损预留量	REAL	0.0

5.2.7 PrDrpMon 方框图

尚未提供此块的方框图。

5.2.8 操作员控制和监视

5.2.8.1 PrDrpMon 的视图

PumpMon 块具有以下视图：

- PrDrpMon 标准视图 (页 721)
- 参数视图 (页 724)
- 限值视图 (页 723)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)

有关面板和块图标的一般信息，请参见“面板结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”部分。

5.2.8.2 PrDrpMon 标准视图

图 5-1 标准视图

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供了当前有效的操作模式的相关信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行
- 停止服务

(2) 特征值显示

此区域显示以下值：

- 当前流量 (siFlow.Value)　　（格式：9999.9）
- 当前黏度 (Visc.Value)　　（格式：999.9）
- 当前计算的压差 (siDeltaP.Value)（格式：999.9）
- 特性曲线的绝对偏差 (DevDeltaP)　（格式：999.9）
- 特性曲线的相对偏差 (RelDeltaP)　（格式：999.9）

(3) 实际特性曲线的功能

该区域提供两个按钮，分别用于采用和重置实际压差特性曲线。

采用实际特性曲线时 (AdoptActDeltaP_Op = TRUE)，将实际特性曲线写入相应的设定特性曲线。

重置实际特性曲线时 (RstActDeltaP_Op = TRUE)，实际特性曲线将重置为零。

说明

若 Feature.Bit10 = FALSE，则禁用用于采用和重置实际特性曲线的按钮。

(4) 用于切换到任何面板标准视图的跳转按钮

此显示画面仅在互连了 SelFp1 块输入时才可见。

可使用此跳转按钮切换到互连块的标准视图。

(5) 特征值块状态的显示区域

此处显示当前黏度范围。可以在参数视图中为该区域输入相应的设定值。

如果当前黏度范围位于限值以外，则会相应地显示“Visc < ViscMin”或“Visc > ViscMax”。

(6) 超出容差限值时显示

如果超出当前操作点压差的容差限值，则会在此处显示为文本“Diff > DeltaP Tol.”。如果超出临界容差限值，则显示文本“Diff > Crit.DeltaP Tol.”。

(7) 显示当前黏度范围

当前黏度以水平棒图形式显示。刻度表示 5 个黏度范围。

(8) 显示当前操作点的实际特性曲线

在“特性参数”(Characteristic parameters) 视图中输入特性曲线的插值点。

如果当前操作点的距离超出预定义容差，则操作点的颜色会从绿色变为红色，并会触发相应报警 (DeltaP_Act.Value)。

X 轴和 Y 轴的缩放是动态的

- **X：** 0 -> FlowMax/2 -> FlowMax
- **Y：** 0 -> DeltaP_Max/2 -> DeltaP_Max
- 设定压差特性曲线通过 Flow1…Flow15 和 DeltaP1…DeltaP15 参数显示。
- 实际压差特性曲线通过 ActFlow1…ActFlow15 和 ActDeltaP1…ActDeltaP15 参数显示。如果已分配 Feature.Bit10 = FALSE，则不显示实际差压特性曲线。
- 不受监视的范围 (< MonFlowMin) 用半透明的灰色矩形表示。

(9) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

5.2.8.3 PrDrpMon 限值视图

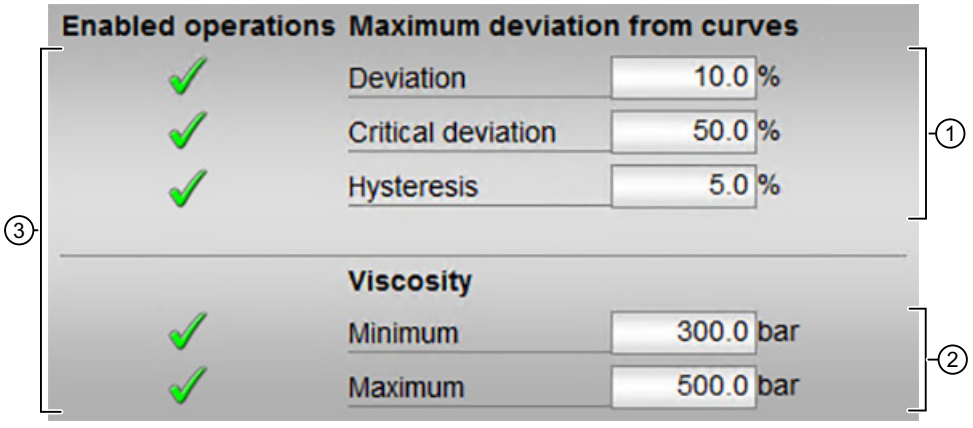


图 5-2 限值视图

(1) 特性曲线的偏差

在该视图中，输入操作点与设定压差特性曲线 DeltaP_Tol 的最大允许偏差（格式：999.9），以及输入操作点与设定压差特性曲线 CriticDeltaP 的临界相对偏差（格式：999.9），以 [%] 表示。

操作需要操作员权限“更高的过程操作”。

(2) 黏度参数

在该区域中，指定了最小 (ViscMin) 和最大 (ViscMax) 黏度的值（测量单位是 ViscUnit）；该值也可替换为温度范围。

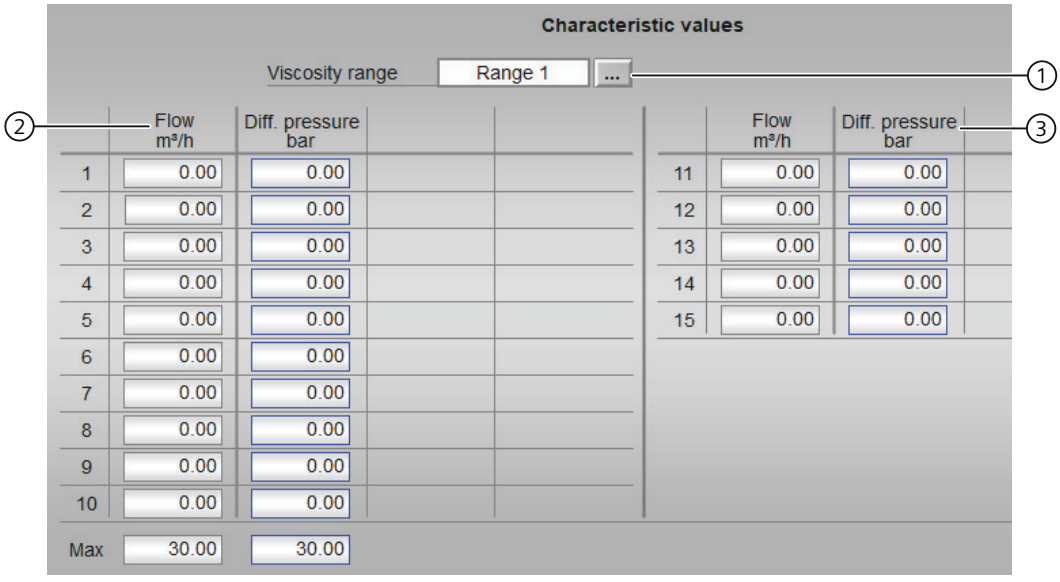
(3) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

5.2.8.4 PrDrpMon 参数视图



(1) 黏度范围选择

在该区域中选择要分配的黏度范围。当前黏度范围的显示区域以白色背景显示。

(2) 流量参数

流量的 15 个插值点（Flow1 到 Flow15）表示设定压差特性曲线的 x 轴（格式：9999.9）。

在 0 <= Flow1<= Flow2<=, ..., <= Flow15<= FlowMax 范围内进行显示。

此外，可以指定最大流量 (FlowMax) 的值。

(3) 压差参数

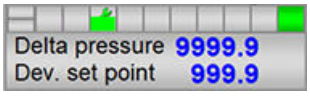
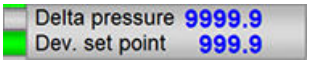
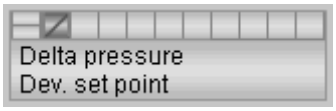
在该区域中，指定了压差参数 DeltaP1 到 DeltaP15（格式：999.9）和最大值 DeltaP_Max（格式：999.9）。在特性曲线中忽略了值为 0 的参数。

5.2.8.5 PrDrpMon 的块图标

提供具有以下功能的块图标：

- 过程标签类型
- 超出报警、警告和容差限值
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 压差
- 偏离设定值

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

符号	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	完整显示的块图标
	-	“停止运行”操作模式下的块图标

有关块图标和块图标中操作员控制选项的更多信息，请参见《PCS 7 高级过程库》手册的以下部分：

- “组态块图标 (页 323)”
- “块图标结构 (页 315)”
- “通过块图标操作 (页 324)”。

5.3 阀监视 - VlvMon

5.3.1 VlvMon 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1951

系列：CondMon

过程对象数： 10 PO

应用领域

VlvMon 函数块为控制阀（连续动作阀）的监视和分析提供了一个低成本解决方案。监视操作基于对控制系统中经常可用的测量值的智能评估。如果电动气动定位器（如 Sipart PS）没有自诊断功能或者其自诊断功能未集成在过程控制系统中，则 VlvMon 可以补充其自诊断功能或将其完全替换。

与泵一样，阀门也是过程工厂中使用最广泛的一类执行器。阀门的磨损情况有多种，例如阀塞和/或阀座有磨损（磨损、气蚀、腐蚀）或产生结块（污垢、沉积物）。这些阀门在操作期间的行为可以通过阀特性曲线来描述。阀门与泵一样都是机械资产，未在过程控制系统中注册为现场设备。但它们通常是气动驱动的并通过电动气动定位器进行定位。这种定位器可能已作为智能现场设备集成在控制系统的资产管理中。

阀门的状态对整个工厂的可用性和安全性起着决定性的影响。VlvMon 支持使用各种过程值对控制阀进行基于状态的监视。因此，可以在早期阶段检测到阀门故障或即将发生的阀门故障。这有助于改善维护规划并提高整个工厂的可用性。

VlvMon 功能用于：

- 发出警告，说明存在不利操作条件可能造成阀门损坏或即将达到磨损极限：未关闭阀门的情况下连续运行或连续静止（即在无阀门运动的情况下长时间运行），都可能导致阀门结块、超出最大冲程数或超出最大方向变化。
- 尽早检测出阀门即将遭受到损坏：沉积或结块、磨损，监视响应时间和流量特性曲线。
- 要通过对运行数据进行统计分析来长期优化阀尺寸：请设置阀门的频率分布。

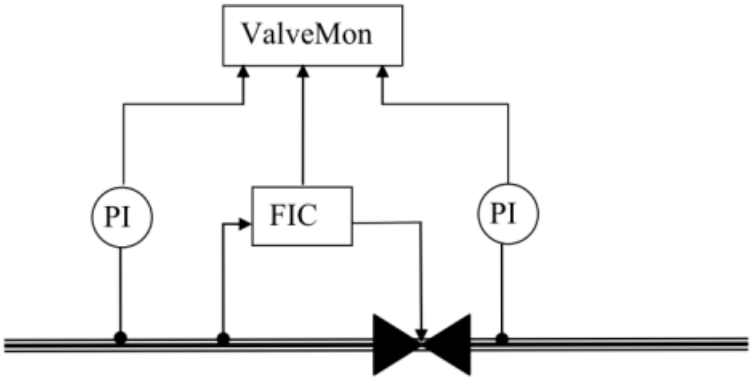
VlvMon 块可用于每个连续动作阀，可连续调节该阀并返回当前阀门位置。纯开关阀（开/关）不在考虑范围内。除了基本状态监视（监视静止时间、方向变换等）外，还将考虑阀门运动误差（磨损、结块等）。

如果有额外的过程值，则可以执行高级阀门诊断（根据压差和流速监视阀门特性曲线，监视供应压力等）。

阀门领域相关过程值：

- 流动介质的流量
- 进口压力（阀前压力）
- 出口压力（阀后压力）
- 阀门设定值
- 阀门实际位置（关于实际阀门位置的反馈）
- 压缩空气供应压力

控制阀及关联传感器的 P&ID 图（包括阀监视）：



运行模式

当超过允许的偏差时，VlvMon 块会向用户发出信号说明这一情况，并可通过块输出进一步处理。

VlvMon 本身不提供消息发送功能，但可以与标准 PCS 7 消息块互连。

该块本身仅用于诊断目的，因此不会直接干预控制阀的运行。这意味着使用该块（包括作为改装设备）时不必担心影响过程。如果需要，可以通过评估块输出来实现特定应用的主动干预。

组态

将 VlvMon 块从块目录中拖出并放到特定 CFC 上。对于压力和流量测量值，根据驱动程序块的插入位置选择插入位置和安装块的 OB。如果优先测量阀的响应时间，则驱动程序块和 VlvMon 均以相应的快速循环周期运行（比阀的行程时间快约 10 倍）。但是，其它监视功能（特性曲线、运行时间等）对时间的要求不严格。如果不必在 VlvMon 中监视响应时间，则可以将其安装在慢速 OB 中以节省 CPU 资源。

通过集成 Condition Monitoring Library 的 SteadyState 块，可以自动检测流量特性曲线。SteadyState 块用于检测动态过程中的稳态。该块对输入信号进行分析并立即确定该信号是否稳定。有关更多详细信息，请参见 SteadyState 块的在线帮助。

检测流量特性曲线时需要一个 SteadyState 块，且该块必须按如下方式互连：

- 驱动程序块的过程值流 → SteadyState `PV`
- SteadyState `StatAct` → VlvMon `FlowStat`

动态输入值

对于具有阀门位置反馈的控制阀，该块需要以下过程值：

- 阀门设定值 (`MV`)
- 阀门实际位置 (`Rbk`)

使用附加传感器进行扩展监控：

- 流量
- 阀前压力 (`P_In`)
- 阀后压力 (`P_Out`)
- 用于压缩空气供应监视的二进制信号 (`SuppPres`)

过程信号互连到关联的驱动程序块。

静态输入值

以下数据必须已知，并作为静态输入数据输入（大部分参数可通过面板输入）：

- 最大阀冲程数 (`StrokesMax`)
- 最大方向变化数 (`SID_Max`)
- 通过阀门的最大可能流量 (`FlowMax`)
- 完整冲程的最大阀门响应时间 (`T_RespMax`)

- 不间断的最大允许空闲时间 (T_Idle)
- 不间断的最大允许行程时间 (T_Move)

在工厂操作期间，VlvMon 块可自动确定流量和响应时间特性曲线。如果因工厂操作进行时不允许进行大幅度运动而无法确定特性曲线，则可以从手册中获取特性曲线，然后手动输入。

启动特性

使用 Feature.Bit0（设置启动特性）可定义该块的启动特性。

- **位 = 0**：启动时重置最近存储的值。
- **位 = 1**：将最近使用的值输出到以下输出参数
  启动时：
  - ER
  - FlowAct
  - FlowDriftAct
  - RespUpAct
  - RespDnAct
  - T_MoveMaxAct
  - T_IdleMaxAct
  - DeadAct
  - StrokesMaxAct
  - SID_MaxAct
  - ExtMoveAct
  - VlvPosMaxAct
  - VlvPosMinAct
  - CtrlDevMaxAct

说明

有关 Feature.Bit0 的更多信息，请参见“设置启动特征 (页 178)”

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 “VlvMon 的 I/O (页 748)”部分。

状态位	参数
0 – 2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	OnAct.Value
6 – 10	未使用
11	FlowAct.Value
12	FlowDriftAct.Value
13	RespUpAct.Value
14	RespDnAct.Value
15 - 16	未使用
17	T_MoveMaxAct.Value
18	T_IdleMaxAct.Value
19	DeadAct.Value（更高版本中提供）
20	StrokesMaxAct.Value
21	SID_MaxAct.Value
22	ExtMoveAct.Value
23	VlvPosMaxAct.Value
24	VlvPosMinAct.Value
25	CtrlDevMaxAct.Value
26	SuppPresAct.Value
27	未使用
28	内部错误
29 – 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 “VlvMon 的 I/O (页 748)”部分。

状态位	参数
0	未使用
1	Feature.Bit10
2	Feature.Bit11
3	Feature.Bit12
4 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见。
26 - 31	未使用

5.3.2 VlvMon 模式

VlvMon 的操作模式

可将该块设置为以下模式：

- 运行
- 停止运行

“运行”

有关“运行”操作模式的常规信息，请参见“运行 (页 92)”

“停止运行”

有关“停止运行”操作模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”

5.3.3 VlvMon 工作原理

通过输入 MV 和 Rbk 向 VlvMon 块提供 CFC 中的当前过程值。如果要使用流量特性曲线，则需要输入 Flow、P_In（阀前压力）和 P_Out（阀后压力）。

预处理

通过 *Offs 和 *Fact 输入将过程值标准化为 SI 单位。标准值将在输出端再次输出。过程值的状态信号（质量代码）不会被评估，但会在输出中再次输出。

- siFlow.Value = FlowOffs + Flowfact * Flow.Value
  （标准化为 m^3/h）
- siP_In.Value = P_Atmos + P_InOffs + P_InFact * P_In.Value
  （标准化为 bar）
- siP_Out.Value = P_Atmos + P_OutOffs + P_OutFact * P_Out.Value
  （标准化为 bar）

流量特性曲线

VlvMon 块主要用于监视流量特性曲线。这是通过在流量块中根据阀门位置设置设定特性曲线来完成的。该设定特性曲线可以手动输入，但也可以自动演示。

为了诊断阀门内部的结块或损坏情况，将该设定特性曲线与当前操作点和自动获取的实际特性曲线进行比较。与设定特性曲线的偏差可以通过阀门横截面的变化来说明。

该流量特性曲线由 20 个插值点组成。对于来自阀门的位置反馈，计算特性曲线的相应设定值并与实际流量进行比较。

(1) 流量标准化

要监视流量特性曲线，流量必须不受外界压力的影响。使用控制阀上游和下游的两个压力传感器，流量会因此标准化为标准压力差。否则，泵功率的变化可能会导致趋势变化。对于流量标准化 F_{Norm}，将流量除以压力差的平方根。

$$F_{Norm}(A) = \frac{F(A, \Delta p)}{\sqrt{\Delta p}} = \alpha A \sqrt{\frac{1}{\rho/2}}$$

F_{Norm} = *标准流速*
F = *流速*
Q = *阀门横截面*
Δp = *压降*
ρ = *介质密度*
α = *体积流量系数*

(2) 操作点监视

为了诊断阀门内部的损坏情况，将设定流量特性曲线与当前操作点（siFlow.Value 和 Rbk.Value）和自动获取的实际特性曲线进行比较。如果操作点与设定趋势的偏差在定义的容差(FlowTol)内，则操作点会呈绿色亮起。否则，像素颜色会变为红色来显示过度偏差。

阀门内部的机械损伤和结块会改变阀门开口的横截面，从而导致相同阀门位置处的流量发生变化。如果当前操作点低于特性曲线，则表明当前流量对于阀门位置而言过低且存在结块或堵塞等情况。但是，如果操作点高于特性曲线，则阀门中缺少材料。这表明可能会因阀塞气蚀、生锈或破裂而造成材料损耗。除了机械损伤之外，流量监视还可用于早期检测固体的堵塞和流动情况。

因此，操作点监视会检测设定特性曲线的临时偏差，并输出绝对偏差 (DevFlow) 和百分比偏差 (RelFlow)。超过最大百分比偏差 (FlowTol) 时，将激活 FlowAct 输出。

(3) 自动特性曲线检测

自动特性曲线检测具有诸多优势，并扩展了新的监视功能。这种检测可用于减少调试VlvMon块所需的工程组态工作量。在操作运行期间进行特性曲线检测可简化识别趋势的过程。

提供以下两方面优势：

- 调试：在阀门状态良好时学习特性曲线，并将自动检测的实际特性曲线设置为设定特性曲线。
- 在生产过程中监视：获取漂移检测的实际特性曲线（对比两条特性曲线）。

块监视各种输入变量。收集新的测量值并尽可能形成最新的实际特性曲线的基础。SteadyState 块用于检测稳定的测量值。（请参见在线帮助中的 SteadyState）

自动检测的流量特性曲线由 20 个插值点组成（ActFlow1…ActFlow20、ActVlvPos1…ActVlvPos20）。每个插值点由最多 5 个测量值的平均值构成。这种平均值生成方法降低了个别异常值和测量误差的影响。

此外，该平均值生成根据各个测量值的新旧程度进行加权。因此，新测量值比旧测量值的影响更大。考虑新旧程度始终可确保良好的漂移检测。通过面板中相应的点大小显示 20 个插值点的新旧程度。其中较大的点表示较新的测量值。通过这种方式，操作员可以更好地评估特性曲线。

如果尚未达到阀门位置并由此导致该插值点没有测量值，则会通过线性插值的方式根据周围插值点计算该值。因此，系统会将其新旧程度设置为最小值，并且相应的点在面板中不可见。

如果没有为设定特性曲线组态插值点，则可以采用当前的实际特性曲线作为设定特性曲线 (Adopt_ActFlow = 1)。实际特性曲线的各个插值点也可用于重新调整设定特性曲线。如果应再次检测实际特性曲线，则需要删除当前的实际特性曲线 (RstActFlowOp = 1)。

(4) 漂移检测

自动特性曲线检测为长期漂移检测提供了基础。与操作点监视相比，它还可以检测与更大范围的阀门位置（而不仅仅是当前阀门位置）有关的偏差。

这里将设定特性曲线与自动检测的实际特性曲线进行比较。当 Feature 位 13"漂移计算流量特性曲线激活"置位时，块会计算两个趋势之间的绝对面积，并返回相对于设定特性曲线 RelFlowDrift 输出端的百分比偏差。如果两个趋势之间的偏差超过组态的容差 FlowDriftTol，则会激活 FlowDriftAct 输出。

响应时间特性曲线

响应时间对应于阀门移动到目标阀门位置所需的时间（死区除外）。该时间取决于设定值的阶跃变化。移动距离越大，响应时间越长。阀门运动缓慢导致响应时间长。因此，响应时间延长可能表明阀门内部摩擦增大。此外，压缩空气供应源泄漏会导致阀门运动变慢。阀门驱动器损坏也可能导致阀门响应时间发生变化。

另外，响应时间取决于阀门的运动方向。与负向阶跃相比，正向阶跃可以产生不同的特性曲线。以下事实可对此进行解释，即阀门通常在一个方向上由压缩空气驱动，而在另一个方向上由弹簧驱动。这两个驱动系统对错误和阀门损坏的响应不同，因此需要包含两条不同的特性曲线。

说明

响应时间仅针对设定值变化确定，这意味着响应时间监视不适用于更高级别控制器（如流量控制器）在自动模式下通过不断变化的阀门设定值进行的阀控制。在这种情况下，必须偶尔在主控制器的手动模式下指定设定值变化，以检查阀门的响应时间。

(1) 操作点监视

为了诊断阀门驱动器的损坏情况或阀门密封中的摩擦问题，必须将最新检测到的正负设定值变化作为操作点（T_RespUp 和 StepHiUp；T_RespDn 和 StepHiDn）与相应的设定响应时间特性曲线进行比较。如果与设定趋势的偏差在定义的容差范围内，则操作点会呈绿色亮起。否则，像素颜色会变为红色来显示过度偏差。

操作点监视检测设定特性曲线的临时偏差，并计算绝对偏差（DevRespUp、DevRespDn）和百分比偏差（RelRespUp、RelRespDn）。超过最大百分比偏差 RespTol 时，将激活 RespAct 输出。

说明

面板中未显示与设定特性曲线的相对偏差和绝对偏差的计算值。

(2) 自动特性曲线检测

自动特性曲线检测始终有效。新的测量值尽可能形成最新的实际特性曲线的基础。自动检测的响应时间特性曲线由 20 个插值点组成：

- ActStepHiUp1…ActStepHiUp20, ActRespUp1…ActRespUp20（开启）
- ActStepHiDn1…ActStepHiDn20, ActRespDn1…ActRespDn20（关闭）

每个插值点由最多 5 个测量值的平均值构成。这种平均值生成方法降低了个别异常值和测量误差的影响。

如果尚未达到设定值阶跃变化，并由此导致该插值点没有测量值，则会通过线性插值的方式根据周围插值点进行计算。

如果没有为设定特性曲线组态插值点，则可以采用当前的实际特性曲线作为设定特性曲线 (Adopt_ActResp = 1)。实际特性曲线的各个插值点也可用于重新调整设定特性曲线。如果应再次检测实际特性曲线，则需要删除当前的实际特性曲线 (RstActRespOp = 1)。

说明

对于自动检测的响应时间特性曲线，不会评估所测量插值点的新旧程度。

(3) 控制偏差

当阀门在设定值改变后完成其运动时，会将其最终位置与设定位置进行比较。差异代表稳态控制偏差。稳态控制偏差可能由多种不同原因产生。驱动器和电源问题可能是暂时的机械损伤。

如果在达到设定位置 (PosReached = TRUE) 后，控制偏差 ER 超过已组态容差 CtrlDevMax 的时间长于 T_RespMax 参数指定的时间，则启用 CtrlDevMaxAct 输出。检测到新的设定值变化时，会立即重置监视。

监视功能

(1) 最大运动时间

块监视阀门恒速运动的时间。为此，在 T_MoveMax 参数中指定了阀门不间断运动的最长时间，单位为 [min]。

将当前定时器发送到 T_Move 输出参数。如果当前定时器超过最大值，则激活输出参数 T_MoveMaxAct。

T_MoveMax = 0 时可禁用该功能。

(2) 最大空闲时间

块监视阀门保持静止的时间。为此，在 T_IdleMax 参数中指定了阀门连续保持静止状态的最长时间，单位为 [min]。

将当前定时器发送到 T_Idle 输出参数。如果当前定时器超过最大值，则激活输出参数 T_IdleMaxAct。

T_IdleMax = 0 时可禁用该功能。

(3) 阀门冲程

阀门冲程数等于每次阀门运动（正向和负向）的行进距离 (%) 之和。冲程由 100% 的阀门运动产生。与是否仅在相同范围内以小步执行阀门运动无关。因此，将从 0 到 50% 再后退的移动计为一个冲程，以及 5 次从 0 到 10% 再后退的移动。

如果冲程数超出 StrokesMax 参数设定的最大数，则激活输出参数 StrokesMaxAct。

磨损预留在 StrokesWearRes 输出参数中以百分比形式输出。磨损预留量的计算方式如下：

$$StrokesWearRes = \frac{StrokesMax - Strokes}{StrokesMax} \cdot 100$$

StrokesMax = 0 时可禁用该功能。

输入参数 RstStrokesOp = TRUE 会设置 Strokes = 0 参数，然后再次开始测量。

(4) 方向变换

当前的方向变换次数存储在 SID 参数中。

对所有大于 MoveTol 参数所指定容差的位置反馈变化进行测试，以确定其有效方向并与最后已知的有效方向进行比较。如果存在差异，则方向变换计数器增加 1。

如果方向变换数超出 SID_Max 参数设定的最大数，则激活输出参数 SID_MaxAct。

在 SID_WearRes 输出参数中指定磨损预留。磨损预留量的计算方式如下：

$$SID_WearRes = \frac{SID_Max - SID}{SID_Max} \cdot 100$$

SID_Max = 0 时可禁用该功能。

通过输入参数 RstSID_Op = TRUE 设置 SID = 0。

(5) 外部运动

当位置设定值 MV 不再变化时，保存当前反馈位置。如果阀门的位置反馈 Rbk 随后变化超过可调容差 ExtMoveTol 而没有其它设定值变化（大于 MoveTol），则激活输出参数 ExtMoveAct。

ExtMoveTol = 0 时可禁用该功能。

(6) 终端挡块上限和下限

块监视阀门的终端挡块上限和下限。这里监视位置反馈 Rbk 的可调位置限值 VlvPosMin 和 VlvPosMax。如果超出限值，则激活输出参数 VlvPosMaxAct 或 VlvPosMinAct。

无法禁用监视。

可使用参数 VlvPosHyst 指定超限滞后。

必须在调试期间指定 VlvPosMin 和 VlvPosMax 的值。为此，接近各自的终点位置，并在相应的参数中指定位置反馈的测量值。VlvPosMin 和 VlvPosMax 随后会在调试时定义物理终点位置。

(7) 供气压力监视

外部供气压力监视可以在 SuppPres 块输入端互连。这里会将激活信号 (SuppPres = TRUE) 视为错误。块中的信号仅转发到输出参数 SuppPresAct，而不做进一步处理。

直方图

直方图以柱状图形式显示阀门位置的整个行程范围（0 到 100%）内各种阀门位置或设定值阶跃变化的频率分布情况。

RstHisOp 复位输入用于将计数器和总计数器 T_HisPos、CntHisStepUp 和 CntHisStepDn 复位为零并将它们重启。

(1) 阀门位置的直方图

该直方图显示整个阀门运动范围内各种阀门位置的频率。

阀门位置范围 0...100% 等分为 10 个子范围。其中每个子范围都分配有一个指示停留时间的计数器：

- HisPos1 对应于 >0-10% 的阀门位置
- HisPos2 对应于 10-20% 的阀门位置
- HisPos3 对应于 20-30% 的阀门位置
- HisPos4 对应于 30-40% 的阀门位置
- HisPos5 对应于 40-50% 的阀门位置
- HisPos6 对应于 50-60% 的阀门位置
- HisPos7 对应于 60-70% 的阀门位置
- HisPos8 对应于 70-80% 的阀门位置
- HisPos9 对应于 80-90% 的阀门位置
- HisPos10 对应于 90-100% 的阀门位置

还有一个指示“关闭”状态的计数器。

- HisPos0 对应于“关闭”状态 (FbkCloseOut.Value = TRUE)

T_HisPos 计数器随采样时间递增，并以 [h] 指定监视持续时间。各个计数器根据位置反馈递增。这些计数器以记录周期的 [%] 表示组件的运行时间。

直方图评估：

阀门应主要在其执行器行程的中间部分 (10-90%) 运行，而不是在端点处。

- 如果注意到一系列非常小的开口内有强聚集现象，则表明阀门尺寸过大。在一系列非常小的开口中，阀门特性曲线不可再生，因此难以进行控制，并且存在气蚀的危险。此外，由于偏转和流过狭窄开口，几乎完全关闭的阀门存在更大的压力损耗。
- 如果注意到一系列非常大的开口内有强聚集现象，则表明阀门尺寸过小。这意味着，通过其调节变量作用于此的流量控制器几乎影响不到正向设定值变化。如果处于完全打开状态的阀门实际上具有比管道更小的横截面，则会在接头处发生涡流和压力损失。

(2) 正向和负向阶跃变化直方图

该直方图显示在整个可能的正向和负向阶跃范围内各种设定值阶跃变化的频率。

正向阀门阶跃：

阀门位置范围 0…100% 等分为 10 个子范围。其中每个子范围都分配有一个指示相应阶跃变化的计数器：

- HisStepHiUp1 对应于阶跃变化 0-10%
- HisStepHiUp2 对应于阶跃变化 10-20%
- HisStepHiUp3 对应于阶跃变化 20-30%
- HisStepHiUp4 对应于阶跃变化 30-40%
- HisStepHiUp5 对应于阶跃变化 40-50%
- HisStepHiUp6 对应于阶跃变化 50-60%
- HisStepHiUp7 对应于阶跃变化 60-70%
- HisStepHiUp8 对应于阶跃变化 70-80%
- HisStepHiUp9 对应于阶跃变化 80-90%
- HisStepHiUp10 对应于阶跃变化 90-100%

CntHisStepUp 计数器在检测到每个正向阶跃时递增，并指示正向阶跃的总数。各个计数器根据当前阶跃变化递增。它们概述了正向阶跃相对于阶跃总数的分布情况。

负向阀门阶跃：

阀门位置范围 100…0% 等分为 10 个子范围。其中每个子范围都分配有一个指示相应阶跃变化的计数器：

- HisStepHiDn1 对应于阶跃变化 0 到 -10%
- HisStepHiDn2 对应于阶跃变化 -10 到 -20%
- HisStepHiDn3 对应于阶跃变化 -20 到 -30%
- HisStepHiDn4 对应于阶跃变化 -30 到 -40%
- HisStepHiDn5 对应于阶跃变化 -40 到 -50%
- HisStepHiDn6 对应于阶跃变化 -50 到 -60%
- HisStepHiDn7 对应于阶跃变化 -60 到 -70%
- HisStepHiDn8 对应于阶跃变化 -70 到 -80%
- HisStepHiDn9 对应于阶跃变化 -80 到 -90%
- HisStepHiDn10 对应于阶跃变化 -90 到 -100%

CntHisStepDn 计数器在检测到每个负向阶跃时递增，并指示负向阶跃的总数。各个计数器根据当前阶跃变化递增。它们概述了负向阶跃相对于阶跃总数的分布情况。

5.3.4 VlvMon 的功能

以下列出了该块的功能。

阀门数据与操作状态的分析和特性曲线显示

- 设定流量特性曲线：通过应用调试后自动测量的实际特性生成。根据阀门位置显示设定流量和标准流量（即转换为标准压差的流量）
- 显示当前操作点，操作点与设定特性曲线的绝对偏差和百分比偏差。
- 实际流量特性曲线：在操作运行期间自动确定。根据阀门位置显示实际流量和标准流量，启用特性曲线移位检测，计算实际特性曲线与设定特性曲线相比的百分比偏差。
- 设定响应时间特性曲线：通过应用调试后自动测量的实际特性生成。根据正负设定值变化的阶跃变化显示设定阀门响应时间。
- 显示最后检测到的正或负设定值变化，并计算设定特性曲线的阶跃变化的绝对偏差和百分比偏差。
- 实际响应时间特性曲线：根据正负设定值变化的阶跃变化显示实际阀门响应时间；启用特性曲线移位检测。
- 直方图（阀门设置的频率分布）：阀门位置的统计评估。

每个控制阀的诊断功能以及阀门位置反馈

相应的块提供以下基本诊断功能，以警告操作人员存在不利操作条件或即将达到磨损极限。严格来讲，这些诊断功能不会检测阀门错误。但它们确实有助于防止阀门故障。这些功能支持进行更好的维护规划，并检测阀门超过其预期使用寿命的时间：

- 监视连续停止状态下无阀门运动时的最大允许运行小时数 → 结块、硬壳。
- 监视连续操作状态下无阀门停止时的最大允许运行小时数 → 过载。
- 监视最大允许阀门冲程数 → 维护。
- 监视最大允许方向变换数 → 维护。

该块还使用以下诊断程序识别阀运动故障。在此，将定位器给出的设定值与阀的实际反馈进行比较。这可用于检测磨损、结块、迟缓、摩擦力增加和其它阀门运动错误：

- 检测没有位置命令的阀门运动 → 气压泄漏或外部机械影响。
- 最终位置上限和下限变化 → 阀塞损坏，原点移位。

- 确定阀门移动后的永久控制偏差 → 指示驱动器、电源电压或空气供应问题。
- 根据每个阀门运动的设定响应时间特性曲线监视阀门响应时间 → 迟缓，阀门驱动器损坏。

使用附加传感器的高级诊断功能

通过可能已安装在阀门环境中的其它传感器，该块可执行以下高级诊断功能：

- 通过入口和出口侧的其它压力传感器以及流量传感器：

- 根据阀门位置基于设定流量特性曲线对流量特性曲线进行操作点监视 → 关于因结块或磨损而改变阀门横截面的信息。
- 比较自动检测的实际流量特性曲线与设定流量特性曲线，以进行长期漂移检测 → 阀塞机械损伤、结块、磨损。

- 通过附加供应压缩气体传感器：

- 监视供气压力 → 压缩空气供应源泄漏。

示教功能

- 分布学习设定流量特性曲线
- 分布学习设定响应时间特性曲线

应用案例/监视可能情况

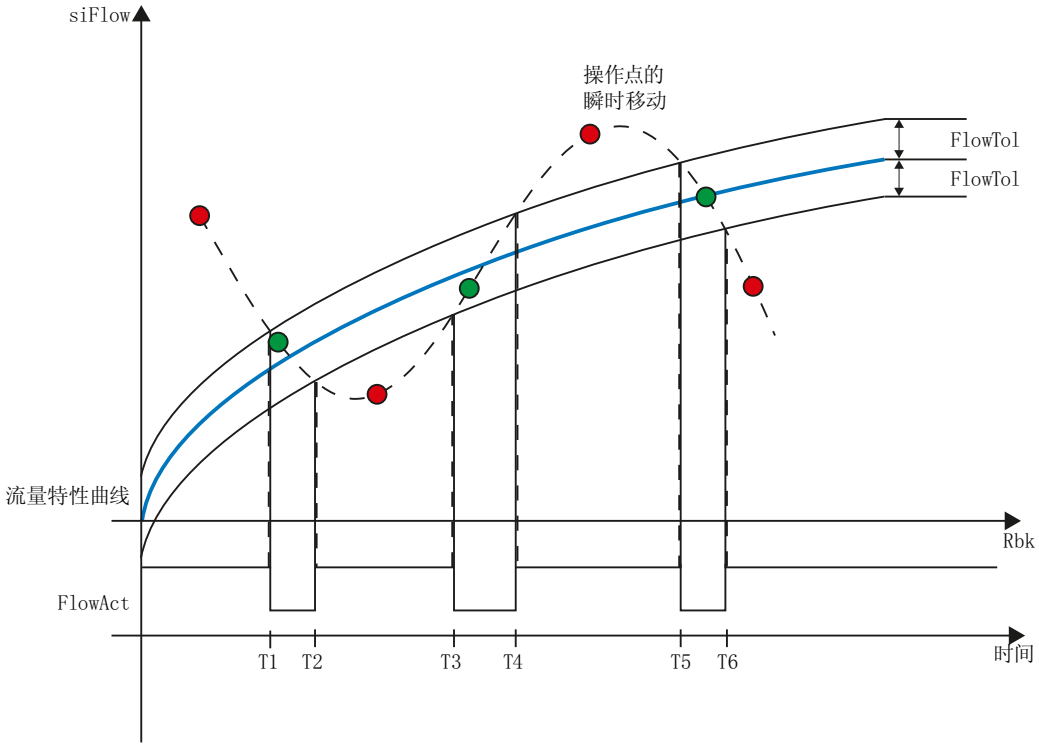
- 发生故障和磨损的可能性高于平均值的控制阀。
- 形成化学沉积物的控制阀。
- 无法相对于其原始流量和响应时间特性曲线的偏差作出解释的控制阀。

特性曲线的容差监视

该块监视阀门操作点与可调容差的流量特性曲线和响应时间特性曲线的偏差。

监视功能基于标准 限值监视 (页 108)。

对流量特性曲线的监视包括检查操作点是否在容差范围内（见图）。如果超出容差范围，则置位二进制输出变量 FlowAct（即“流量偏差激活”）。



针对以下特性进行特性曲线监视

- “打开”响应时间
- “关闭”响应时间

检查操作点（该点形成最新检测到的阶跃）是否在容差范围内（见图）。

如果操作点位于容差范围之外，则面板中的操作点会从绿色变为红色，并会激活相应的输出参数（FlowAct、RespUpAct、RespDnActAct）。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

输出 FbkCloseOut 和 FbkOpenOut 的信号状态是由输出 Rbk 和相应的反馈信号输入 FbkClose 或 FbkOpen 以及输出的最差信号状态形成的。

阀门位置控制偏差 ER 的信号状态始终对应于 Rbk 输入的信号状态。

该块最差的信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- Rbk.ST
- Flow.ST
- P_In.ST

- P_Out.ST
- MV.ST
- FbkOpenOut.ST
- FbkCloseOut.ST

相应输入测量值的信号状态用于在输出端形成信号状态：

信号状态	源自输入变量的信号状态
siFlow.ST	Flow.ST
siP_In.ST	P_In.ST
siP_Out.ST	P_Out.ST

监视反馈

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

“打开”和“关闭”位置的数字量反馈信号由位置反馈形成：

- “打开”位置的反馈：Rbk ≥ PosDiOpen
- “关闭”位置的反馈：Rbk ≤ PosDiClose

指定控制阀位置：

存在以下位置或行程状态：

- 阀已关闭（“关闭”）
- 阀关闭
- 阀已打开（“打开”）
- 阀打开
- 阀已到达定义的位置

阀已关闭（“关闭”）

控制阀到达“关闭”位置时，FbkCloseOut.Value = 1：

- 如果具有指示“关闭”位置的二进制限位开关 (NoFbkClose = 0)：
  置位 FbkCloseOut 时视为阀门已关闭。当 Rbk ≤ PosDiClose 且 FbkClose = 1 时置位 FbkCloseOut。
- 如果不具有指示“关闭”位置的二进制限位开关 (NoFbkClose = 1)：
  置位 FbkCloseOut 时视为阀门已关闭。当 Rbk ≤ PosDiClose 时置位 FbkCloseOut。

阀关闭

如果控制阀沿“关闭”位置方向行进，则 FbkClsgOut = 1 输出为：

- 当 MV.Value < RbkOut.Value 但非 PosReached.Value = 1 时，置位 FbkClsgOut。

阀已打开（“打开”）

控制阀到达“打开”位置时，FbkOpenOut.Value = 1 输出为：

- 如果具有指示“打开”位置的二进制限位开关 (NoFbkOpen= 0)：
  置位 FbkOpenOut 时视为阀已打开。当 Rbk ≥ PosDiOpen 且 FbkOpen = 1 时置位 FbkOpenOut。
- 如果不具有指示“打开”位置的数字限位开关 (NoFbkOpen = 1)：
  置位 FbkOpenOut 时视为阀已打开。当 Rbk ≥ PosDiOpen 时置位 FbkOpenOut。

阀打开

如果控制阀沿“打开”位置方向上行进，则输出 FbkOpngOut = 1：

- 当 MV.Value > RbkOut.Value 但非 PosReached.Value = 1 时置位 FbkOpngOut。

阀已到达定义的位置

如果控制阀向定义的中间位置（MV >PosDiClose 且 MV<PosDiOpen）行进，则当差值 MV.Value-RbkOut.Value 位于组态的容差范围 ± PosDeadBand 内时即表示到达目标位置，因此 ER.Value=0.0。

如果将控制阀设置为最终位置“打开”(MV.Value >= PosDiOpen)，则当 ER.Value = 0.0 并且 FbkOpenOut.Value = 1 时即到达此位置。

如果将控制阀设置为最终位置“打开”(MV.Value<= PosDiClose)，则当 ER.Value = 0.0 并且 FbkCloseOut.Value = 1 时即到达此位置。

控制阀到达指定位置时，设置输出 PosReached = 1。

禁用反馈

该块提供标准功能“禁用阀反馈 (页 122)”。可以根据需要通过 NoFbkOpen 或 NoFbkClose 单独禁用对各反馈信号的反馈监视。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

可使用“Feature”参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的响应 (页 160)”部分。在相关位上为该块提供下列行为模式：

位	功能
0	设置启动特性 (页 178)
1	“停止服务”模式的特性 (页 222)
10	流量特性曲线激活
11	“打开”响应时间特性曲线激活
12	“关闭”响应时间特性曲线激活
13	漂移计算流量特性曲线激活
26	“停止服务”模式下的切换点特性 (页 222)
28	禁用切换点 (页 186)
29	发送超限信号 (页 215)

操作员控制权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4 – 5	未使用
6	1 = 操作员可以重置直方图
7 – 9	未使用
10	1 = 操作员可以采用当前流量实际特性曲线
11	1 = 操作员可以复位当前流量实际特性曲线
12	未使用
13	未使用

位	功能
14	未使用
15	1 = 操作员可以采用当前响应时间实际特性曲线
16	1 = 操作员可以复位当前响应时间实际特性曲线
17	未使用
18	未使用
19	1 = 操作员可以复位方向计数器的变化
20	1 = 操作员可以复位冲程计数器
21	未使用
22	未使用
23	1 = 操作员可以更改阀门位置的特性曲线值
24	1 = 操作员可以更改流量的特性曲线值
25	1 = 操作员可以更改正向阶跃的特性曲线值
26	1 = 操作员可以更改负向阶跃的特性曲线值
27	1 = 操作员可以更改打开响应时间的特性曲线值
28	1 = 操作员可以更改关闭响应时间的特性曲线值
29	1 = 操作员可以更改最大响应时间
30 – 31	未使用

对于 `OS1Perm` 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	1 = 操作员可以更改运动检测限值
1	1 = 操作员可以更改最终位置检测限值
2	1 = 操作员可以更改外部运动检测限值
3	未使用
4	1 = 操作员可以更改最大运动时间限值
5	1 = 操作员可以更改最大空闲时间限值
6	1 = 操作员可以更改最大冲程数限值
7	1 = 操作员可以更改最大方向变换数限值
8	未使用
9	未使用

位	功能
10	未使用
11	未使用
12	未使用
13	未使用
14	未使用
15	1 = 操作员可以更改流量特性曲线偏差限值
16	1 = 操作员可以更改响应时间特性曲线偏差限值
17	未使用
18	未使用
19	未使用
20	未使用
21 – 31	未使用

打开附加面板

可在面板的标准视图中使用按钮打开互连到输入参数 MV 的工艺块（如 VlvAnL）的标准视图。通过互连，可在标准视图中显示按钮。

SIMATIC BATCH 功能

此块不支持“SIMATIC BATCH 功能”。

5.3.5 VlvMon 错误处理

如果为以下参数组态了负值，则该块将使用 0 覆盖这些参数：

- FlowTol
- RespTol
- FlowCurveTol
- MoveTol
- ExtMoveTol
- DeadTol
- FinalTol

- StrokesMax
- SID_Max
- StepHiMax
- T_RespMax
- T_IdleMax
- T_MoveMax
- CtrlDevMax
- VlvPosHyst

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误 ID	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

5.3.6 VlvMon 消息发送

消息行为

VlvMon 块不会生成消息或维护报警，而只提供几个在超出允许偏差时设置的二进制消息输出。

可以通过单独的事件块为特定应用程序生成消息，并通过下游 AssetMon 块（包含在 PCS 7 的标准包中）生成维护报警。还可以通过将 VlvMon 消息输出互连到相关 VlvAnL 的空闲消息输入来报告与工厂操作员相关的事件。

5.3.7 VlvMon 的 I/O

VlvMon 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
Adopt_ActFlow	1 = 采用当前实际流速特性曲线	BOOL	FALSE
Adopt_ActResp	1 = 采用当前实际响应时间特性曲线	BOOL	FALSE
CtrlDevMax	最大控制偏差	REAL	0.0
CycleTime	每个插值点使用新测量值进行计算的时间段	TIME	T#5m
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
DeadActIn	1 = 死区时间监视激活（更高版本中提供）	BOOL	FALSE
DeadTol	死区时间监视容差（更高版本中提供）	REAL	0.0
ExtMoveTol	外部运动检测容差	REAL	0.0
FbkClose	“1 = 阀门已关闭的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FbkOpen	信号”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 740) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FinalTol	运动后检测结束位置的容差	REAL	1.0
Flow	流量的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Flow1	y 值 1，流量 [m³/h]	REAL	1.0
Flow10	y 值 10，流量 [m³/h]	REAL	100.0
Flow11	y 值 11，流量 [m³/h]	REAL	121.0
Flow12	y 值 12，流量 [m³/h]	REAL	144.0
Flow13	y 值 13，流量 [m³/h]	REAL	169.0
Flow14	y 值 14，流量 [m³/h]	REAL	196.0
Flow15	y 值 15，流量 [m³/h]	REAL	225.0
Flow16	y 值 16，流量 [m³/h]	REAL	256.0
Flow17	y 值 17，流量 [m³/h]	REAL	289.0
Flow18	y 值 18，流量 [m³/h]	REAL	324.0
Flow19	y 值 19，流量 [m³/h]	REAL	361.0
Flow2	y 值 2，流量 [m³/h]	REAL	4.0
Flow20	y 值 20，流量 [m³/h]	REAL	400.0
Flow3	y 值 3，流量 [m³/h]	REAL	9.0
Flow4	y 值 4，流量 [m³/h]	REAL	16.0
Flow5	y 值 5，流量 [m³/h]	REAL	25.0
Flow6	y 值 6，流量 [m³/h]	REAL	36.0
Flow7	y 值 7，流量 [m³/h]	REAL	49.0

参数	说明	类型	默认值
Flow8	y 值 8，流量 [m³/h]	REAL	64.0
Flow9	y 值 9，流量 [m³/h]	REAL	81.0
FlowDriftTol	流速设定与实际特性之间的最大偏差	REAL	5.0
FlowFact	流量系数，标准化为 m³/h	REAL	1.0
FlowMax	最大流量（表示 y 轴的最大值）[m³/h]	REAL	500.0
FlowOffs	流量偏差，标准化为 m³/h	REAL	0.0
FlowStat	用于静态流量监视的可互连输入 (SteadyState)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FlowTol	与流量特性曲线的最大偏差	REAL	5.0
FlowUnit	流量的单位	INT	0
MoveTol	运动检测容差	REAL	1.0
MV	调节变量（通过互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
NoFbkClose	1 = 不存在“控制阀门已关闭”的反馈	BOOL	FALSE
NoFbkOpen	1 = 不存在“控制阀门已打开”的反馈	BOOL	FALSE
OnOp	1 =“运行”，通过 OS 操作员输入	BOOL	FALSE
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，通过 OS 操作员输入	BOOL	FALSE
OS_Perm	操作员控制权限的 I/O（请参见 VlvMon 的功能 (页 740)）	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
OS1Perm	操作员控制权限的 I/O（请参见 VlvMon 的功能 (页 740)）	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
P_Atmos	环境压力 (bar)	REAL	1.0
P_In	输入压力的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
P_InFact	输入压力系数，标准化为 bar	REAL	1.0
P_InOffs	输入压力偏移，标准化为 bar	REAL	0.0
P_InUnit	输入压力的测量单位	INT	0
P_Out	输出压力的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
P_OutFact	输出压力系数，标准化为 bar	REAL	1.0
P_OutOffs	输出压力偏移，标准化为 bar	REAL	0.0
P_OutUnit	输出压力的测量单位	INT	0
PosDeadBand	用于形成调节变量偏差的死区	REAL	0.1
PosDiClose	控制阀门位置“已关闭”的限制	REAL	2.0
PosDiOpen	控制阀门位置“打开”的限制	REAL	98.0
Rbk	位置反馈的可互连输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkUnit	位置反馈的测量单位	INT	1342
RespDn1	y 值 1，关闭响应时间 [s]	REAL	0.25
RespDn10	y 值 10，关闭响应时间 [s]	REAL	2.5
RespDn11	y 值 11，关闭响应时间 [s]	REAL	2.75
RespDn12	y 值 12，关闭响应时间 [s]	REAL	3.0

参数	说明	类型	默认值
RespDn13	y 值 13，关闭响应时间 [s]	REAL	3.25
RespDn14	y 值 14，关闭响应时间 [s]	REAL	3.5
RespDn15	y 值 15，关闭响应时间 [s]	REAL	3.75
RespDn16	y 值 16，关闭响应时间 [s]	REAL	4.0
RespDn17	y 值 17，关闭响应时间 [s]	REAL	4.25
RespDn18	y 值 18，关闭响应时间 [s]	REAL	4.5
RespDn19	y 值 19，关闭响应时间 [s]	REAL	4.75
RespDn2	y 值 2，关闭响应时间 [s]	REAL	0.5
RespDn20	y 值 20，关闭响应时间 [s]	REAL	5.0
RespDn3	y 值 3，关闭响应时间 [s]	REAL	0.75
RespDn4	y 值 4，关闭响应时间 [s]	REAL	1.0
RespDn5	y 值 5，关闭响应时间 [s]	REAL	1.25
RespDn6	y 值 6，关闭响应时间 [s]	REAL	1.5
RespDn7	y 值 7，关闭响应时间 [s]	REAL	1.75
RespDn8	y 值 8，关闭响应时间 [s]	REAL	2.0
RespDn9	y 值 9，关闭响应时间 [s]	REAL	2.25
RespTol	与特性曲线的最大偏差	REAL	5.0
RespUp1	y 值 1，打开响应时间 [s]	REAL	0.5
RespUp10	y 值 10，打开响应时间 [s]	REAL	5.0
RespUp11	y 值 11，打开响应时间 [s]	REAL	5.5
RespUp12	y 值 12，打开响应时间 [s]	REAL	6.0
RespUp13	y 值 13，打开响应时间 [s]	REAL	6.5
RespUp14	y 值 14，打开响应时间 [s]	REAL	7.0
RespUp15	y 值 15，打开响应时间 [s]	REAL	7.5
RespUp16	y 值 16，打开响应时间 [s]	REAL	8.0
RespUp17	y 值 17，打开响应时间 [s]	REAL	8.5
RespUp18	y 值 18，打开响应时间 [s]	REAL	9.0
RespUp19	y 值 19，打开响应时间 [s]	REAL	9.5
RespUp2	y 值 2，打开响应时间 [s]	REAL	1.0
RespUp20	y 值 20，打开响应时间 [s]	REAL	10.0

参数	说明	类型	默认值
RespUp3	y 值 3，打开响应时间 [s]	REAL	1.5
RespUp4	y 值 4，打开响应时间 [s]	REAL	2.0
RespUp5	y 值 5，打开响应时间 [s]	REAL	2.5
RespUp6	y 值 6，打开响应时间 [s]	REAL	3.0
RespUp7	y 值 7，打开响应时间 [s]	REAL	3.5
RespUp8	y 值 8，打开响应时间 [s]	REAL	4.0
RespUp9	y 值 9，打开响应时间 [s]	REAL	4.5
RstActFlowOp*	1 = 复位实际流量特性曲线	BOOL	FALSE
RstActRespOp*	1 = 采用实际响应时间特性曲线	BOOL	FALSE
RstHisOp*	1 = 复位直方图	BOOL	FALSE
RstSID_Op*	1 = 复位方向变换计数器	BOOL	FALSE
RstStrokesOp*	1 = 复位冲程计数器	BOOL	FALSE
RunUpCyc	启动期间的周期数（当前未评估）	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SID_Max	表示最大方向变换数	DINT	0
siFlowUnit	标准化流量的测量单位	INT	1349
siP_Unit	标准化压力的测量单位	INT	1137
StepHiDn1	x 值 1，负向阶跃变化 [%]	REAL	5.0
StepHiDn10	x 值 10，负向阶跃变化 [%]	REAL	50.0
StepHiDn11	x 值 11，负向阶跃变化 [%]	REAL	55.0
StepHiDn12	x 值 12，负向阶跃变化 [%]	REAL	60.0
StepHiDn13	x 值 13，负向阶跃变化 [%]	REAL	65.0
StepHiDn14	x 值 14，负向阶跃变化 [%]	REAL	70.0
StepHiDn15	x 值 15，负向阶跃变化 [%]	REAL	75.0
StepHiDn16	x 值 16，负向阶跃变化 [%]	REAL	80.0
StepHiDn17	x 值 17，负向阶跃变化 [%]	REAL	85.0
StepHiDn18	x 值 18，负向阶跃变化 [%]	REAL	90.0
StepHiDn19	x 值 19，负向阶跃变化 [%]	REAL	95.0

参数	说明	类型	默认值
StepHiDn2	x 值 2，负向阶跃变化 [%]	REAL	10.0
StepHiDn20	x 值 20，负向阶跃变化 [%]	REAL	100.0
StepHiDn3	x 值 3，负向阶跃变化 [%]	REAL	15.0
StepHiDn4	x 值 4，负向阶跃变化 [%]	REAL	20.0
StepHiDn5	x 值 5，负向阶跃变化 [%]	REAL	25.0
StepHiDn6	x 值 6，负向阶跃变化 [%]	REAL	30.0
StepHiDn7	x 值 7，负向阶跃变化 [%]	REAL	35.0
StepHiDn8	x 值 8，负向阶跃变化 [%]	REAL	40.0
StepHiDn9	x 值 9，负向阶跃变化 [%]	REAL	45.0
StepHiMax	最大阶跃变化（表示 x 轴的最大值）	REAL	100.0
StepHiUp1	x 值 1，正向阶跃变化 [%]	REAL	5.0
StepHiUp10	x 值 10，正向阶跃变化 [%]	REAL	50.0
StepHiUp11	x 值 11，正向阶跃变化 [%]	REAL	55.0
StepHiUp12	x 值 12，正向阶跃变化 [%]	REAL	60.0
StepHiUp13	x 值 13，正向阶跃变化 [%]	REAL	65.0
StepHiUp14	x 值 14，正向阶跃变化[%]	REAL	70.0
StepHiUp15	x 值 15，正向阶跃变化 [%]	REAL	75.0
StepHiUp16	x 值 16，正向阶跃变化 [%]	REAL	80.0
StepHiUp17	x 值 17，正向阶跃变化[%]	REAL	85.0
StepHiUp18	x 值 18，正向阶跃变化 [%]	REAL	90.0
StepHiUp19	x 值 19，正向阶跃变化 [%]	REAL	95.0
StepHiUp2	x 值 2，正向阶跃变化 [%]	REAL	10.0
StepHiUp20	x 值 20，正向阶跃变化 [%]	REAL	100.0
StepHiUp3	x 值 3，正向阶跃变化 [%]	REAL	15.0
StepHiUp4	x 值 4，正向阶跃变化 [%]	REAL	20.0
StepHiUp5	x 值 5，正向阶跃变化 [%]	REAL	25.0
StepHiUp6	x 值 6，正向阶跃变化 [%]	REAL	30.0
StepHiUp7	x 值 7，正向阶跃变化 [%]	REAL	35.0
StepHiUp8	x 值 8，正向阶跃变化 [%]	REAL	40.0
StepHiUp9	x 值 9，正向阶跃变化 [%]	REAL	45.0

参数	说明	类型	默认值
StrokesMax	表示完整阀门冲程的最大数	DINT	0
SuppPres	连接供气压力监视；1 = 错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
T_IdleMax	表示连续静止的最长时间	DINT	0
T_MoveMax	表示连续运动的最长时间	DINT	0
T_RespMax	最大响应时间（表示 y 轴的最大值）	REAL	20.0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
VlvPos1	x 值 1，阀门位置	REAL	5.0
VlvPos10	x 值 10，阀门位置	REAL	50.0
VlvPos11	x 值 11，阀门位置	REAL	55.0
VlvPos12	x 值 12，阀门位置	REAL	60.0
VlvPos13	x 值 13，阀门位置	REAL	65.0
VlvPos14	x 值 14，阀门位置	REAL	70.0
VlvPos15	x 值 15，阀门位置	REAL	75.0
VlvPos16	x 值 16，阀门位置	REAL	80.0
VlvPos17	x 值 17，阀门位置	REAL	85.0
VlvPos18	x 值 18，阀门位置	REAL	90.0
VlvPos19	x 值 19，阀门位置	REAL	95.0
VlvPos2	x 值 2，阀门位置	REAL	10.0
VlvPos20	x 值 20，阀门位置	REAL	100.0
VlvPos3	x 值 3，阀门位置	REAL	15.0
VlvPos4	x 值 4，阀门位置	REAL	20.0
VlvPos5	x 值 5，阀门位置	REAL	25.0
VlvPos6	x 值 6，阀门位置	REAL	30.0
VlvPos7	x 值 7，阀门位置	REAL	35.0

参数	说明	类型	默认值
VlvPos8	x 值 8，阀门位置	REAL	40.0
VlvPos9	x 值 9，阀门位置	REAL	45.0
VlvPosHyst	表示阀门位置滞后 [%]	REAL	0.1
VlvPosMax	表示调试时阀门上挡块的反馈值	REAL	100.0
VlvPosMin	表示调试时阀门下挡块的反馈值	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AccFlowPoint1	y 值 1，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint2	y 值 2，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint3	y 值 3，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint4	y 值 4，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint5	y 值 5，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint6	y 值 6，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint7	y 值 7，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint8	y 值 8，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint9	y 值 9，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint10	y 值 10，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint11	y 值 11，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0

参数	说明	类型	默认值
AccFlowPoint12	y 值 12，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint13	y 值 13，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint14	y 值 14，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint15	y 值 15，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint16	y 值 16，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint17	y 值 17，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint18	y 值 18，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint19	y 值 19，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
AccFlowPoint20	y 值 20，实际流量特性曲线的新旧程度	REAL	1.0
ActFlow1	y 值 1，实际流量特性曲线	REAL	1.0
ActFlow2	y 值 2，实际流量特性曲线	REAL	2.0
ActFlow3	y 值 3，实际流量特性曲线	REAL	3.0
ActFlow4	y 值 4，实际流量特性曲线	REAL	4.0
ActFlow5	y 值 5，实际流量特性曲线	REAL	5.0
ActFlow6	y 值 6，实际流量特性曲线	REAL	6.0
ActFlow7	y 值 7，实际流量特性曲线	REAL	7.0
ActFlow8	y 值 8，实际流量特性曲线	REAL	8.0
ActFlow9	y 值 9，实际流量特性曲线	REAL	9.0
ActFlow10	y 值 10，实际流量特性曲线	REAL	10.0
ActFlow11	y 值 11，实际流量特性曲线	REAL	11.0
ActFlow12	y 值 12，实际流量特性曲线	REAL	12.0
ActFlow13	y 值 13，实际流量特性曲线	REAL	13.0
ActFlow14	y 值 14，实际流量特性曲线	REAL	14.0

参数	说明	类型	默认值
ActFlow15	y 值 15，实际流量特性曲线	REAL	15.0
ActFlow16	y 值 16，实际流量特性曲线	REAL	16.0
ActFlow17	y 值 17，实际流量特性曲线	REAL	17.0
ActFlow18	y 值 18，实际流量特性曲线	REAL	18.0
ActFlow19	y 值 19，实际流量特性曲线	REAL	19.0
ActFlow20	y 值 20，实际流量特性曲线	REAL	20.0
ActRespDn1	y 值 1，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	0.0
ActRespDn2	y 值 2，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	1.0
ActRespDn3	y 值 3，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	2.0
ActRespDn4	y 值 4，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	3.0
ActRespDn5	y 值 5，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	4.0
ActRespDn6	y 值 6，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	5.0
ActRespDn7	y 值 7，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	6.0
ActRespDn8	y 值 8，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	7.0
ActRespDn9	y 值 9，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	8.0
ActRespDn10	y 值 10，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	9.0
ActRespDn11	y 值 11，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	10.0
ActRespDn12	y 值 12，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	11.0
ActRespDn13	y 值 13，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	12.0
ActRespDn14	y 值 14，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	13.0
ActRespDn15	y 值 15，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	14.0
ActRespDn16	y 值 16，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	15.0
ActRespDn17	y 值 17，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	16.0

参数	说明	类型	默认值
ActRespDn18	y 值 18，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	17.0
ActRespDn19	y 值 19，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	18.0
ActRespDn20	y 值 20，实际关闭响应时间特性曲线 [s]	REAL	19.0
ActRespUp1	y 值 1，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	0.0
ActRespUp2	y 值 2，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	1.0
ActRespUp3	y 值 3，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	2.0
ActRespUp4	y 值 4，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	3.0
ActRespUp5	y 值 5，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	4.0
ActRespUp6	y 值 6，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	5.0
ActRespUp7	y 值 7，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	6.0
ActRespUp8	y 值 8，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	7.0
ActRespUp9	y 值 9，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	8.0
ActRespUp10	y 值 10，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	9.0
ActRespUp11	y 值 11，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	10.0
ActRespUp12	y 值 12，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	11.0
ActRespUp13	y 值 13，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	12.0
ActRespUp14	y 值 14，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	13.0
ActRespUp15	y 值 15，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	14.0
ActRespUp16	y 值 16，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	15.0
ActRespUp17	y 值 17，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	16.0
ActRespUp18	y 值 18，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	17.0

参数	说明	类型	默认值
ActRespUp19	y 值 19，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	18.0
ActRespUp20	y 值 20，实际打开响应时间特性曲线 [s]	REAL	19.0
ActStepHiDn1	x 值 1，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	5.0
ActStepHiDn2	x 值 2，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	10.0
ActStepHiDn3	x 值 3，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	15.0
ActStepHiDn4	x 值 4，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	20.0
ActStepHiDn5	x 值 5，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	25.0
ActStepHiDn6	x 值 6，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	30.0
ActStepHiDn7	x 值 7，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	35.0
ActStepHiDn8	x 值 8，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	40.0
ActStepHiDn9	x 值 9，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	45.0
ActStepHiDn10	x 值 10，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	50.0
ActStepHiDn11	x 值 11，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	55.0
ActStepHiDn12	x 值 12，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	60.0
ActStepHiDn13	x 值 13，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	65.0
ActStepHiDn14	x 值 14，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	70.0
ActStepHiDn15	x 值 15，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	75.0

参数	说明	类型	默认值
ActStepHiDn16	x 值 16，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	80.0
ActStepHiDn17	x 值 17，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	85.0
ActStepHiDn18	x 值 18，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	90.0
ActStepHiDn19	x 值 19，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	95.0
ActStepHiDn20	x 值 20，实际关闭响应时间特性曲线	REAL	100.0
ActStepHiUp1	x 值 1，实际打开响应时间特性曲线	REAL	5.0
ActStepHiUp2	x 值 2，实际打开响应时间特性曲线	REAL	10.0
ActStepHiUp3	x 值 3，实际打开响应时间特性曲线	REAL	15.0
ActStepHiUp4	x 值 4，实际打开响应时间特性曲线	REAL	20.0
ActStepHiUp5	x 值 5，实际打开响应时间特性曲线	REAL	25.0
ActStepHiUp6	x 值 6，实际打开响应时间特性曲线	REAL	30.0
ActStepHiUp7	x 值 7，实际打开响应时间特性曲线	REAL	35.0
ActStepHiUp8	x 值 8，实际打开响应时间特性曲线	REAL	40.0
ActStepHiUp9	x 值 9，实际打开响应时间特性曲线	REAL	45.0
ActStepHiUp10	x 值 10，实际打开响应时间特性曲线	REAL	50.0
ActStepHiUp11	x 值 11，实际打开响应时间特性曲线	REAL	55.0
ActStepHiUp12	x 值 12，实际打开响应时间特性曲线	REAL	60.0

参数	说明	类型	默认值
ActStepHiUp13	x 值 13，实际打开响应时间特性曲线	REAL	65.0
ActStepHiUp14	x 值 14，实际打开响应时间特性曲线	REAL	70.0
ActStepHiUp15	x 值 15，实际打开响应时间特性曲线	REAL	75.0
ActStepHiUp16	x 值 16，实际打开响应时间特性曲线	REAL	80.0
ActStepHiUp17	x 值 17，实际打开响应时间特性曲线	REAL	85.0
ActStepHiUp18	x 值 18，实际打开响应时间特性曲线	REAL	90.0
ActStepHiUp19	x 值 19，实际打开响应时间特性曲线	REAL	95.0
ActStepHiUp20	x 值 20，实际打开响应时间特性曲线	REAL	100.0
ActVlvPos1	x 值 1，实际流量特性曲线	REAL	0.0
ActVlvPos2	x 值 2，实际流量特性曲线	REAL	5.0
ActVlvPos3	x 值 3，实际流量特性曲线	REAL	10.0
ActVlvPos4	x 值 4，实际流量特性曲线	REAL	20.0
ActVlvPos5	x 值 5，实际流量特性曲线	REAL	25.0
ActVlvPos6	x 值 6，实际流量特性曲线	REAL	30.0
ActVlvPos7	x 值 7，实际流量特性曲线	REAL	35.0
ActVlvPos8	x 值 8，实际流量特性曲线	REAL	40.0
ActVlvPos9	x 值 9，实际流量特性曲线	REAL	45.0
ActVlvPos10	x 值 10，实际流量特性曲线	REAL	50.0
ActVlvPos11	x 值 11，实际流量特性曲线	REAL	55.0
ActVlvPos12	x 值 12，实际流量特性曲线	REAL	60.0
ActVlvPos13	x 值 13，实际流量特性曲线	REAL	65.0

参数	说明	类型	默认值
ActVlvPos14	x 值 14，实际流量特性曲线	REAL	70.0
ActVlvPos15	x 值 15，实际流量特性曲线	REAL	75.0
ActVlvPos16	x 值 16，实际流量特性曲线	REAL	80.0
ActVlvPos17	x 值 17，实际流量特性曲线	REAL	85.0
ActVlvPos18	x 值 18，实际流量特性曲线	REAL	90.0
ActVlvPos19	x 值 19，实际流量特性曲线	REAL	95.0
ActVlvPos20	x 值 20，实际流量特性曲线	REAL	100.0
CntHisStepDn	表示负向阶跃数	DINT	0
CntHisStepUp	表示正向阶跃数	DINT	0
CtrlDevMaxAct	1 = 达到结束位置和超出设定值之间的最大偏差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadAct	1 = 死区时间监视激活（更高版本中提供）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadTolOut	死区时间监视容差（更高版本中提供）	REAL	0.0
DevFlow	与设定流量特性曲线的偏差	REAL	0.0
DevRespDn	与设定关闭响应时间特性曲线的偏差	REAL	0.0
DevRespUp	与设定打开响应时间特性曲线的偏差	REAL	0.0
ER	调节变量偏差	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ErrorNum	现有错误号的输出。有关该块可以输出的错误号，请参见“VlvMon 错误处理 (页 747)”。	INT	-1
ExtMoveAct	1 = 检测到外部运动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkCloseOut	1 = 控制阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkClsgOut	控制阀门正在关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpenOut	1 = 控制阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpngOut	控制阀门正在打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FinalPos	阀门运动后到达结束位置	REAL	0.0
FlowAct	1 = 与设定流量特性曲线的偏差太大	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FlowDriftAct	1 = 设定流量和实际流量特性曲线之间的偏差过大	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HisPos0	表示处于关闭状态的时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos1	表示在阀门位置范围 0-10% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
HisPos2	表示在阀门位置范围 10-20% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos3	表示在阀门位置范围 20-30% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos4	表示在阀门位置范围 30-40% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos5	表示在阀门位置范围 40-50% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos6	表示在阀门位置范围 50-60% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos7	表示在阀门位置范围 60-70% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos8	表示在阀门位置范围 70-80% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos9	表示在阀门位置范围 80-90% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisPos10	表示在阀门位置范围 90-100% 内的停留时间 [%]（参考 T_HisPos）	REAL	0.0
HisStepHiDn1	表示阶跃变化范围 0-10% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn2	表示阶跃变化范围 10-20% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn3	表示阶跃变化范围 20-30% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn4	表示阶跃变化范围 30-40% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn5	表示阶跃变化范围 40-50% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn6	表示阶跃变化范围 50-60% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn7	表示阶跃变化范围 60-70% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn8	表示阶跃变化范围 70-80% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
HisStepHiDn9	表示阶跃变化范围 80-90% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiDn10	表示阶跃变化范围 90-100% 内的负向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp1	表示阶跃变化范围 0-10% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp2	表示阶跃变化范围 10-20% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp3	表示阶跃变化范围 20-30% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp4	表示阶跃变化范围 30-40% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp5	表示阶跃变化范围 40-50% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp6	表示阶跃变化范围 50-60% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp7	表示阶跃变化范围 60-70% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp8	表示阶跃变化范围 70-80% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp9	表示阶跃变化范围 80-90% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
HisStepHiUp10	表示阶跃变化范围 90-100% 内的正向阶跃数（参考 CntHisStepDn）	REAL	0.0
OnAct	1 = 块处于“运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PosReached	1 = 控制阀门已到达指定位置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RelFlow	与设定流量特性曲线的相对偏差	REAL	0.0
RelFlowDrift	设定流量与实际流量特性曲线之间的相对偏差	REAL	0.0
RelRespDn	与设定关闭响应时间特性曲线的相对偏差	REAL	0.0
RelRespUp	与设定打开响应时间特性曲线的相对偏差	REAL	0.0
RespDnAct	1 = 与设定关闭响应时间特性曲线的偏差太大	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RespUpAct	1 = 与设定打开响应时间特性曲线的偏差太大	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SID	表示方向变换数		
SID_MaxAct	1 = 超出最大方向变换数	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SID_WearRes	表示方向变化数的磨损预留	REAL	0.0
siFlow	表示标准化流量 [m³/h]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siFlowNorm	表示压力标准化流量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
siP_In	表示标准化输入压力 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
siP_Out	表示标准化输出压力 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1	DWORD	16#0
Status2	状态字 2	DWORD	16#0
StepHiDn	表示上次检测到的负向阶跃变化	REAL	0.0
StepHiUp	表示上次检测到的正向阶跃变化	REAL	0.0
Strokes	表示完整阀门冲程数	DINT	0
StrokesMaxAct	1 = 超出最大阀门冲程数	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StrokesWearRes	表示已完成阀门冲程数的磨损预留	REAL	0.0
SuppPresAct	1 = 供应压力错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
T_HisPos	表示阀门位置监视时间直方图	REAL	0.0
T_Idle	表示自上次检测到运动后的停机时间	DINT	0
T_IdleMaxAct	1 = 超出最大停机时间	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
T_Move	表示运动时间	DINT	0
T_MoveMaxAct	1 = 超出连续运动最大值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
T_RespDn	表示上次检测到的负向阶跃响应时间	REAL	0.0
T_RespUp	表示上次检测到的正向阶跃响应时间	REAL	0.0
VlvPosMaxAct	1 = 超出阀门挡块上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
VlvPosMinAct	1 = 低于阀门挡块下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
WearReserveFlowDrift	流量特性曲线的设定/实际差异的磨损预留	REAL	0.0

5.3.8 VlvMon 方框图

尚未提供此块的方框图。

5.3.9 有关 VlvMon 的更多信息

测量变量与可诊断问题之间的关系

	流量	阀内压差	阀门设定位置	阀门实际位置
无运动的时间			x	x
无静止的时间			x	x
冲程数			x	x
反转方向			x	x
外部运动			x	x

	流量	阀内压差	阀门设定位置	阀门实际位置
超出终端挡块上限/下限				x
响应时间特性曲线			x	x
偏差			x	x
流量特性曲线	x	x		x
阀门位置直方图			x	x
阶跃变化直方图			x	x

注释：

x：所需测量值

5.3.10 操作员控制和监视

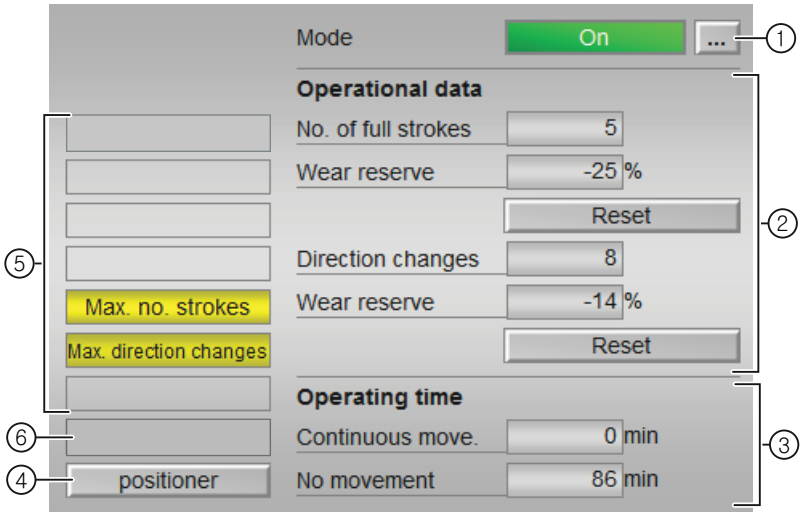
5.3.10.1 VlvMon 视图

VlvMon 块提供以下视图：

- VlvMon 的标准视图 (页 772)
- 流量特性曲线 (页 774)
- 响应时间特性曲线 (页 776)
- 直方图 (页 778)
- 限值 (页 780)
- 参数视图 1 (页 782)
- 参数视图 2 (页 783)
- 备注视图 (页 403)
- PumpMon 的块图标 (页 786)

有关面板和块图标的一般信息，请参见“面板的结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”。

5.3.10.2 VlvMon 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

该区域提供当前有效操作模式的相关信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行
- 停止服务

(2) 操作数据

该区域显示当前的完整阀门冲程 (Strokes) 和方向变换 (SID) 数目。此外，为冲程和方向变换指定了最大值预留百分比（StrokesWearRes、SID_WearRes）。

在各种情况下提供复位按钮以复位冲程 (RstStrokesOp) 和方向变换 (RstSID_Op)。

(3) 运行时间

该区域显示当前计算的连续运动时间 (T_Move) 和连续空闲时间 (T_Idle)。无法运行这些值。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的 MV 块输入时可见。可使用此跳转按钮切换到互连块的标准视图。

(5) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- 外部运动
- 偏差
- 供应压力
- 最大冲程数

- 最大方向变换数
- 终端挡块上限/终端挡块下限
- 最大空闲时间/最大运动时间

(6) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

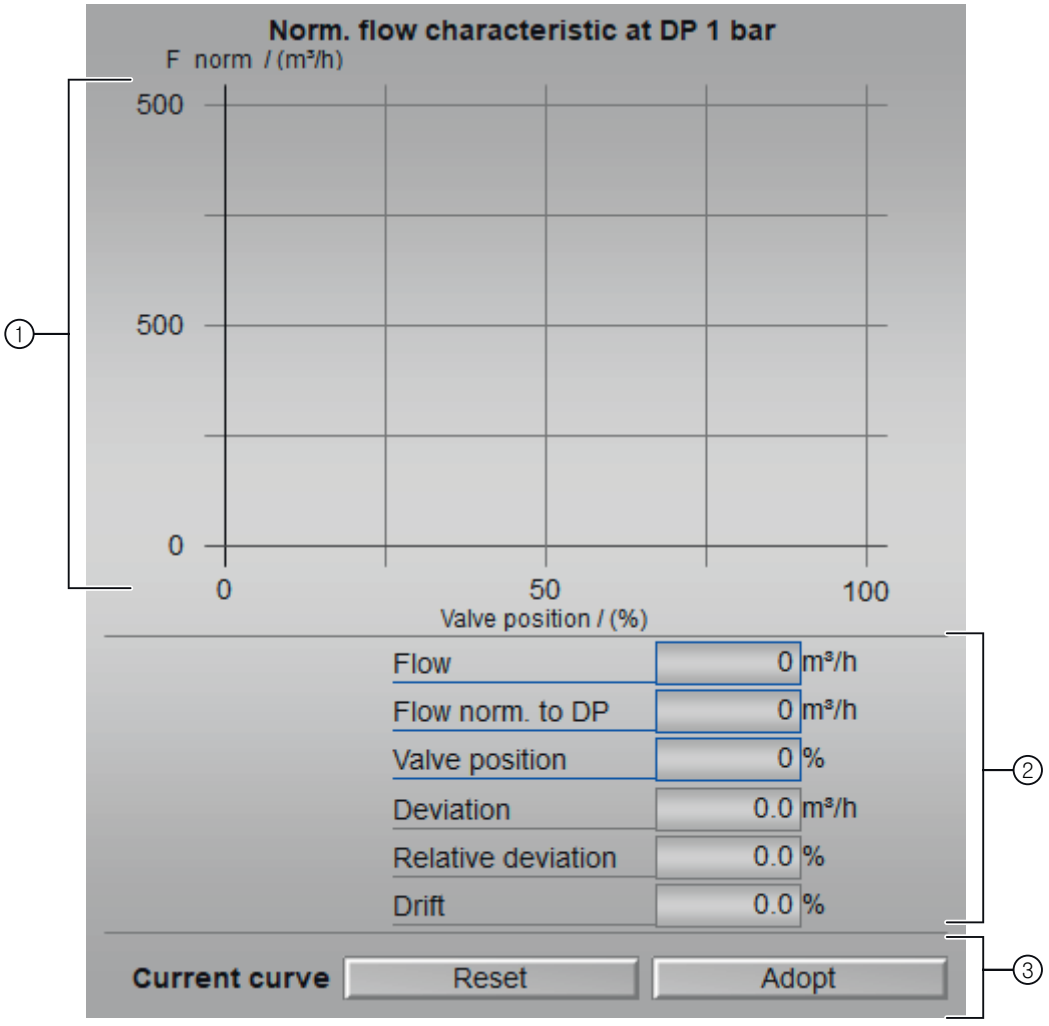
可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

5.3.10.3 VlvMon 流量特性曲线图



(1) 流量特性曲线及自动检测的实际特性曲线显示

在“参数 1”(Parameter 1) 视图中输入设定特性曲线（蓝色实线）的插值点。

操作点持续显示当前阀门位置 (`Rbk.Value`) 的当前标准流量 (`siFlow.Value`)。

如果当前操作点与设定特性曲线之间的距离超过指定的容差 (`FlowTol`)，则操作点的颜色会从绿色变为红色，并激活相应的输出参数 (`FlowAct.Value`)。

除了设定特性曲线外，还会显示自动检测的实际特性曲线（青色虚线）。特性曲线的新旧程度用黑点表示。显示的点越大，相关的测量值越新。如果尚未接近阀门位置且因此没有特性曲线相应插值点的测量值，则不显示点。

Y 轴的缩放是动态的：

- Y：0 -> `FlowMax` / 2-> `FlowMax`

X 轴的缩放是静态的：

- X：0 -> 50 % -> 100 %

说明

如果 Feature.Bit10“流量特性曲线激活”= FALSE，则特性曲线和操作点会隐藏。

(2) 特征值显示

此区域显示以下值：

- 流量 (Flow.Value)
- 标准化流量 (siFlow.Value)
- 阀门位置 (Rbk.Value)
- 操作点与设定特性曲线的绝对偏差 (DevFlow)
- 操作点与设定特性曲线的相对偏差 (RelFlow)
- 实际特性曲线与设定特性曲线的相对偏差 (RelFlowDrift)

无法运行这些值。

说明

面板中不显示标准化流量的单位，但会显示计算单位 $\frac{m^3/h}{\sqrt{bar}}$

(3) 实际特性函数

该区域提供两个按钮，分别用于采用和重置实际特性曲线。

采用实际特性曲线时 (Adopt_ActFlow = 1)，将实际特性曲线写入相应的设定特性曲线。

- Flow1 … Flow20 = ActFlow1 … ActFlow20
- VlvPos1 … VlvPos20 = ActVlvPos1 … ActVlvPos20

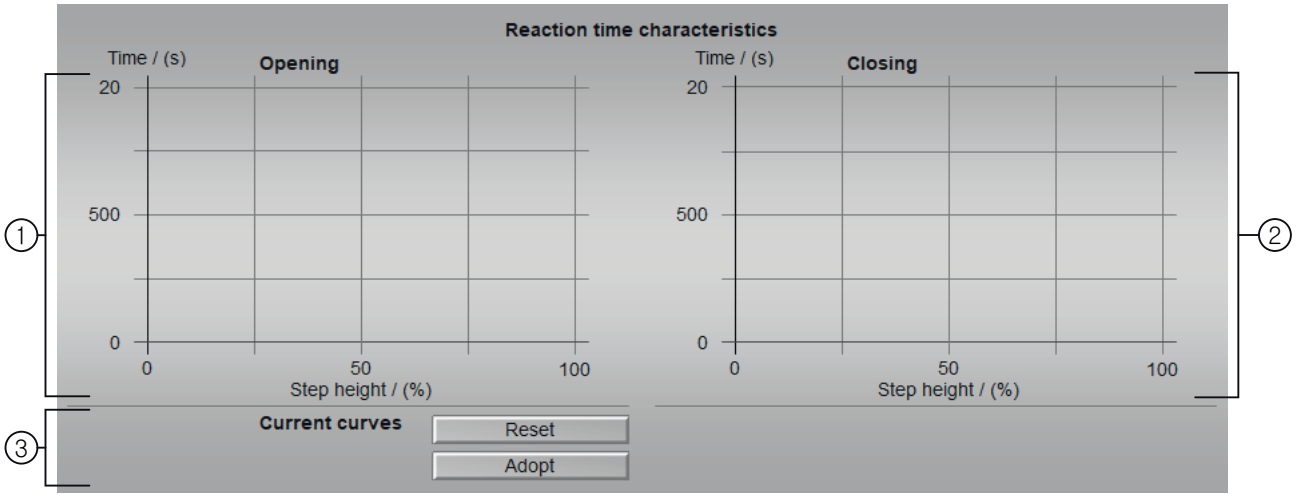
重置实际特性曲线时 (Rst_ActFlow = 1)，实际特性曲线及用于显示新旧程度的相关点将重置为零。

- ActFlow1 … ActFlow20= 0.0
- ActVlvPos1 … ActVlvPos20= 0.0
- AccFlowPoint1 … AccFlowPoint20 = 0.0

说明

如果 Feature.Bit10“流量特性曲线激活” = FALSE，则禁用采用和重置实际特性曲线的按钮。

5.3.10.4 VlvMon 响应时间特性曲线图



(1) 响应时间特性及自动检测的“打开”实际特性显示

在“参数 2”(Parameter 2) 视图中输入设定特性曲线（深绿色实线）的插值点。

操作点显示最后检测的正设定值变化（StepHiUp、T_RespUp）。在检测到新阶跃之前，该点保持不变。

如果当前操作点与设定特性曲线之间的距离超过指定的容差 (RespTol)，则操作点的颜色会从绿色变为红色，并激活相应的输出参数 (RespUpAct.Value)。

除了设定特性曲线外，还会显示自动检测的实际特性曲线（绿色虚线）。

Y 轴的缩放是动态的：

- Y：0 -> T_RespMax / 2 -> T_RespMax

X 轴的缩放是静态的：

- X：0 -> 50 % -> 100 %

说明

如果 Feature 位 11“响应时间特性曲线“打开”激活” = FALSE，则特性曲线和操作点会隐藏。

(2) 响应时间特性曲线及自动检测的实际“关闭”特性曲线显示

在“参数 2”(Parameter 2) 视图中输入设定特性曲线（深绿色实线）的插值点。

操作点显示最后检测的负设定值变化（StepHiDn、T_RespDn）。在检测到新阶跃之前，该点保持不变。

如果当前操作点与设定特性曲线之间的距离超过指定的容差 (RespTol)，则操作点的颜色会从绿色变为红色，并激活相应的输出参数 (RespDnAct.Value)。

除了设定特性曲线外，还会显示自动检测的实际特性曲线（绿色虚线）。

Y 轴的缩放是动态的：

- Y：0 -> T_RespMax / 2 -> T_RespMax

X 轴的缩放是静态的：

- X：0 -> 50 % -> 100 %

说明

如果 Feature 位 12“响应时间特性曲线“关闭”激活”= FALSE，则不会显示特性曲线或操作点。

(3) 实际特性曲线的功能

该区域提供两个按钮，分别用于采用和重置实际特性曲线。

采用实际特性曲线时 (Adopt_ActResp = 1)，将两条实际特性曲线写入相应的设定特性曲线。

- StepHiUp1 … StepHiUp20= ActStepHiUp1 … ActStepHiUp20
- RespUp1 … RespUp20= ActRespUp1 … ActRespUp20
- StepHiDn1 … StepHiDn20 = ActStepHiDn1 … ActStepHiDn20
- RespDn1 … RespDn20= ActRespDn1 … ActRespDn20

重置实际特性曲线 (Rst_ActResp = 1) 时，两条实际特性曲线将重置为零

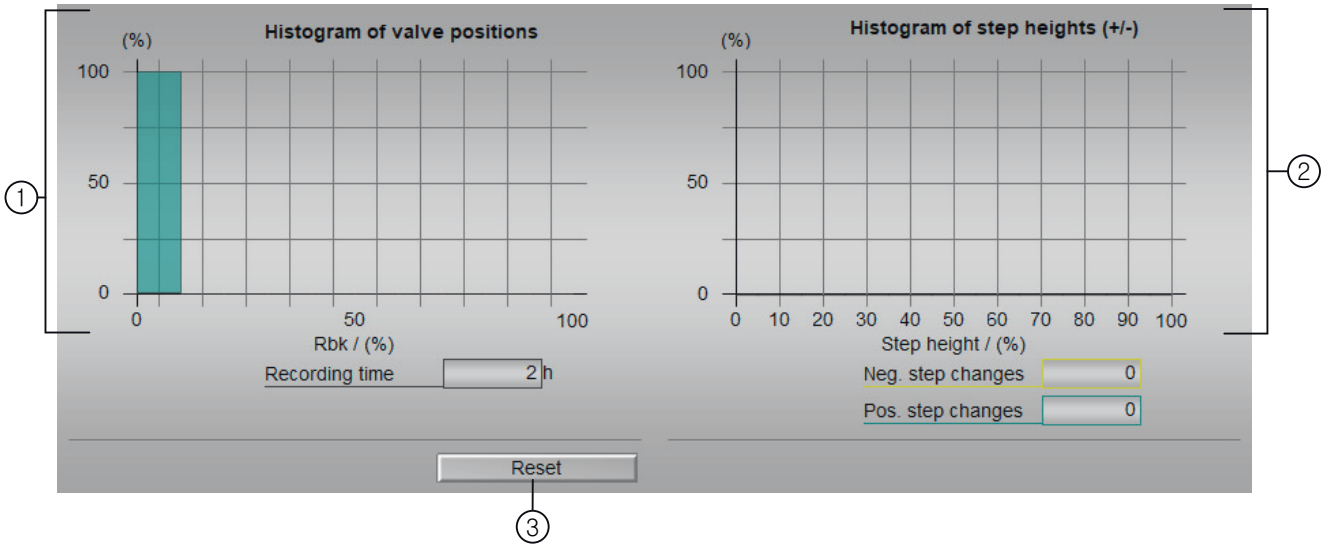
- ActStepHiUp1 … ActStepHiUp20= 0.0
- ActRespUp1 … ActRespUp20= 0.0
- ActStepHiDn1 … ActStepHiDn20= 0.0
- ActRespDn1 … ActRespDn20= 0.0

并且操作点将转移到原点。

说明

如果 Feature 位 11 和 12 = FALSE，则会禁用采用和重置实际特性曲线的按钮。

5.3.10.5 VlvMon 直方图



直方图以柱状图形式显示阀门位置的整个行程范围（0 到 100%）内各种阀门位置或设定值阶跃变化的频率分布情况。

(1) 阀门位置的直方图

直方图共包含 11 个条形。Y 轴左侧的第一个条形（紫色）表示处于关闭状态的时间 (HisPos0)。其它 10 个条形（青色）将阀门位置范围 0 … 100% 等分为 10 个子范围。其中每个子范围都分配有一个指示停留时间的计数器。以下规则适用：

- HisPos1 对应于 >0-10% 的阀门位置
- HisPos2 对应于 10-20% 的阀门位置
- HisPos3 对应于 20-30% 的阀门位置
- HisPos4 对应于 30-40% 的阀门位置
- HisPos5 对应于 40-50% 的阀门位置
- HisPos6 对应于 50-60% 的阀门位置
- HisPos7 对应于 60-70% 的阀门位置
- HisPos8 对应于 70-80% 的阀门位置

- HisPos9 对应于 80-90% 的阀门位置
- HisPos10 对应于 90-100% 的阀门位置

以下内容适用于指示“关闭”状态的计数器：

- HisPos0 对应于“关闭”状态 (FbkCloseOut.Value = TRUE)

X 轴和 Y 轴的缩放是静态的：

- X：0 -> 50% -> 100%
- Y：0 -> 50% -> 100%

“记录周期：”(Recording period:) 字段以 [h] 为单位显示收集这些统计数据的时间段 (T_HisPos)。

(2) 阶跃变化 (+/-) 直方图

该直方图共包含 20 个条形，其中 10 个用于表示正向阶跃（蓝绿色），另外 10 个用于表示负向阶跃（黄色）。这些条形概述了相对于正负阶跃总数的分布百分比。

阀门位置范围 0…100% 等分为 10 个子范围。对于该范围中的正向和负向阶跃，为其中每个子范围分配一个条形。下列内容适用于正向阶跃：

- HisStepHiUp1 对应于阶跃变化 0-10%
- HisStepHiUp2 对应于阶跃变化 10-20%
- HisStepHiUp3 对应于阶跃变化 20-30%
- HisStepHiUp4 对应于阶跃变化 30-40%
- HisStepHiUp5 对应于阶跃变化 40-50%
- HisStepHiUp6 对应于阶跃变化 50-60%
- HisStepHiUp7 对应于阶跃变化 60-70%
- HisStepHiUp8 对应于阶跃变化 70-80%
- HisStepHiUp9 对应于阶跃变化 80-90%
- HisStepHiUp10 对应于阶跃变化 90-100%

下列内容适用于负向阶跃：

- HisStepHiDn1 对应于阶跃变化 0 到 -10%
- HisStepHiDn2 对应于阶跃变化 -10 到 -20%
- HisStepHiDn3 对应于阶跃变化 -20 到 -30%
- HisStepHiDn4 对应于阶跃变化 -30 到 -40%

- HisStepHiDn5 对应于阶跃变化 -40 到 -50%
- HisStepHiDn6 对应于阶跃变化 -50 到 -60%
- HisStepHiDn7 对应于阶跃变化 -60 到 -70%
- HisStepHiDn8 对应于阶跃变化 -70 到 -80%
- HisStepHiDn9 对应于阶跃变化 -80 到 -90%
- HisStepHiDn10 对应于阶跃变化 -90 到 -100%

X 轴和 Y 轴的缩放是静态的：

- X：0 -> 50% -> 100%
- Y：0 -> 50% -> 100%

“正向阶跃数：”(No. pos. steps:) 字段显示正向阶跃的总数 (CntHisStepUp)。

“负向阶跃数：”(No. neg. steps:) 字段显示负向阶跃的总数 (CntHisStepDN)。

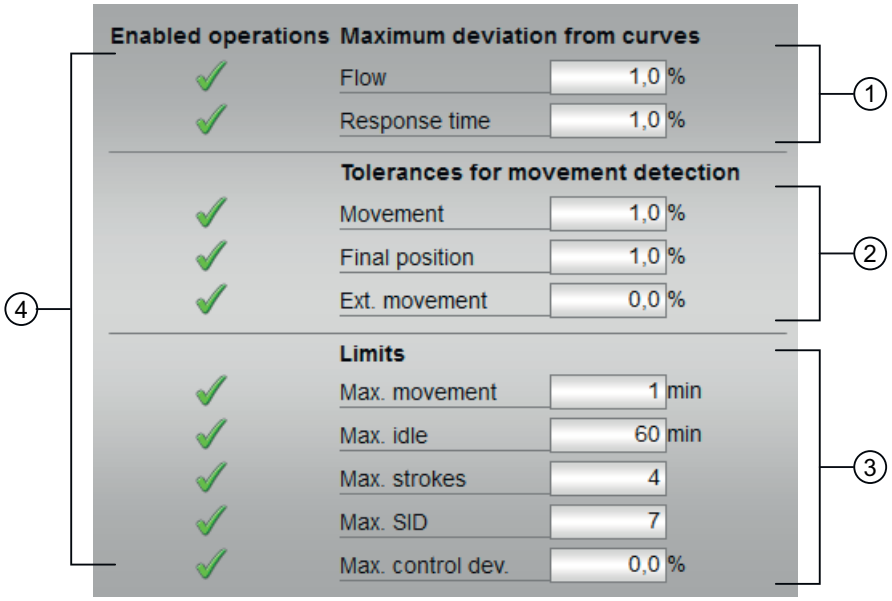
(3) 重置直方图数据

重置按钮可用于将所有存储的值重置为零并重新启动。

说明

此操作将导致所有收集的统计信息丢失！

5.3.10.6 VlvMon 限值视图



(1) 与特性曲线的最大偏差

可以在此区域中输入与特性曲线的偏差容差。

可更改以下容差：

- “流量”(Flow)：与流量特性曲线的最大偏差 (FlowTol)
- “响应时间”(Response time)：与响应时间特性曲线的最大偏差 (RespTol)

(2) 运动检测容差

可以在此区域中输入以下容差：

- “运动”(Movement)：阀门运动检测容差 (MoveTol)
- “设定位置”(Set position)：达到设定位置检测容差 (FinalTol)
- “外部运动”(External movement)：无设定值变化的外部运动检测容差 (ExtMoveTol)

(3) 限值

可以在此区域中输入以下限值：

- “最大运动”(Max. movement)：无静止的最大运动时间限值 (T_MoveMax)
- “最大空闲”(Max. idle)：无运动的最大空闲时间限值 (T_IdleMax)
- “最大冲程数”(Max. number of strokes)：最大完整 (100%) 阀门冲程数限值 (StrokesMax)
- “最大方向变换数”(Max. direction changes)：最大方向变换数限值 (SID_Max)
- “最大控制偏差”(Max. control deviation)：达到设定位置后最大控制偏差的限值 (CtrlDevMax)

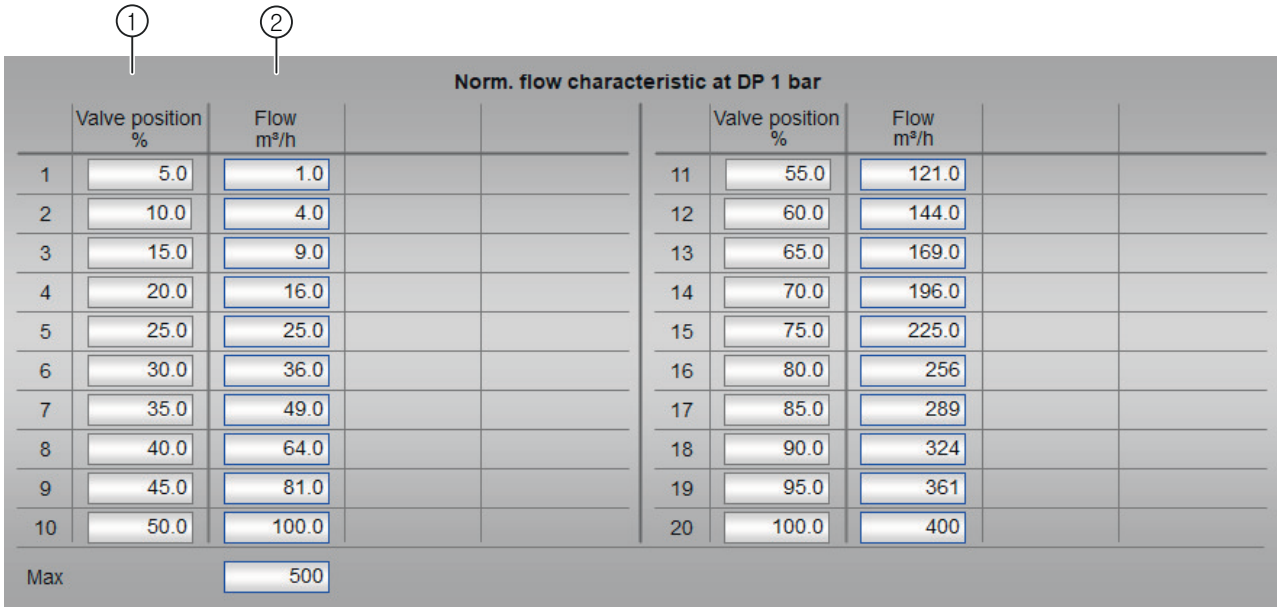
(4) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

5.3.10.7 VlvMon 参数 1 视图



可以从数据表中读取特性曲线的插值点并在此处输入。

根据 `Feature` 位 10"流量特性曲线激活"是否置位来启用特性曲线插值点的字段。

(1) 阀门位置参数

阀门位置的 20 个插值点构成了流量特性曲线的 X 轴。此处将每个插值点分配给阀门位置范围。以下规则适用：

- `VlvPos1` 对应于 0-5% 阀门位置
- `VlvPos2` 对应于 5-10% 阀门位置
- `VlvPos3` 对应于 10-15% 阀门位置
- `VlvPos4` 对应于 15-20% 阀门位置
- `VlvPos5` 对应于 20-25% 阀门位置
- `VlvPos6` 对应于 25-30% 阀门位置
- `VlvPos7` 对应于 30-35% 阀门位置
- `VlvPos8` 对应于 35-40% 阀门位置
- `VlvPos9` 对应于 40-45% 阀门位置
- `VlvPos10` 对应于 45-50% 阀门位置
- `VlvPos11` 对应于 50-55% 阀门位置
- `VlvPos12` 对应于 55-60% 阀门位置

- VlvPos13 对应于 60-65% 阀门位置
- VlvPos14 对应于 65-70% 阀门位置
- VlvPos15 对应于 70-75% 阀门位置
- VlvPos16 对应于 75-80% 阀门位置
- VlvPos17 对应于 80-85% 阀门位置
- VlvPos18 对应于 85-90% 阀门位置
- VlvPos19 对应于 90-95% 阀门位置
- VlvPos20 对应于 95-100% 阀门位置

在以下范围内显示：

```
0 <= VlvPos1 <= ... <= VlvPos20 <= 100%
```

(2) 流量参数

在该区域中指定流量参数 Flow1 到 Flow20 以及最大值 FlowMax。在特性曲线中忽略了值为 0 的参数。

5.3.10.8 VlvMon 参数 2 视图

可以从数据表中读取特性曲线的插值点并在此处输入。

根据 Feature.Bit11“响应时间特性曲线“打开”激活”是否置位来启用特性曲线插值点（1 和 2）的字段。

根据 Feature.Bit12“响应时间特性曲线“关闭”激活”是否置位来启用特性曲线插值点（3 和 4）的字段。

(1) 时间增加

在该区域中指定参数 RespUp1 到 RespUp20 和最大值 T_RespMax。特性曲线将忽略值为 0 的参数。

(2) 阶跃变化，上升

阶跃变化的 20 个插值点指定响应时间特性曲线“打开”的 x 轴。

此处将每个插值点分配给阶跃变化范围。以下规则适用：

- StepHiUp1 对应于 0-5% 阀门阶跃
- StepHiUp2 对应于 5-10% 阀门阶跃
- StepHiUp3 对应于 10-15% 阀门阶跃
- StepHiUp4 对应于 15-20% 阀门阶跃
- StepHiUp5 对应于 20-25% 阀门阶跃
- StepHiUp6 对应于 25-30% 阀门阶跃
- StepHiUp7 对应于 30-35% 阀门阶跃
- StepHiUp8 对应于 35-40% 阀门阶跃
- StepHiUp9 对应于 40-45% 阀门阶跃
- StepHiUp10 对应于 45-50% 阀门阶跃
- StepHiUp11 对应于 50-55% 阀门阶跃
- StepHiUp12 对应于 55-60% 阀门阶跃
- StepHiUp13 对应于 60-65% 阀门阶跃
- StepHiUp14 对应于 65-70% 阀门阶跃
- StepHiUp15 对应于 70-75% 阀门阶跃
- StepHiUp16 对应于 75-80% 阀门阶跃
- StepHiUp17 对应于 80-85% 阀门阶跃
- StepHiUp18 对应于 85-90% 阀门阶跃
- StepHiUp19 对应于 90-95% 阀门阶跃
- StepHiUp20 对应于 95-100% 阀门阶跃

在以下范围内显示：

```
0 <= StepHiUp1 <= ... <= StepHiUp20 <= 100%
```

(3) 阶跃变化，下降

阶跃变化的 20 个插值点构成了响应时间特性曲线“关闭”的 x 轴。

此处将每个插值点分配给阶跃变化范围。以下规则适用：

- `StepHiDn1` 对应于 0 到 -5% 阀门阶跃
- `StepHiDn2` 对应于 -5 到 -10% 阀门阶跃
- `StepHiDn3` 对应于 -10 到 -15% 阀门阶跃
- `StepHiDn4` 对应于 -15 到 -20% 阀门阶跃
- `StepHiDn5` 对应于 -20 到 -25% 阀门阶跃
- `StepHiDn6` 对应于 -25 到 -30% 阀门阶跃
- `StepHiDn7` 对应于 -30 到 -35% 阀门阶跃
- `StepHiDn8` 对应于 -35 to -40% 阀门阶跃
- `StepHiDn9` 对应于 -40 到 -45% 阀门阶跃
- `StepHiDn10` 对应于 -45 到 -50% 阀门阶跃
- `StepHiDn11` 对应于 -50 到 -55% 阀门阶跃
- `StepHiDn12` 对应于 -55 到 -60% 阀门阶跃
- `StepHiDn13` 对应于 -60 到 -65% 阀门阶跃
- `StepHiDn14` 对应于 -65 到 -70% 阀门阶跃
- `StepHiDn15` 对应于 -70 到 -75% 阀门阶跃
- `StepHiDn16` 对应于 -75 到 -80% 阀门阶跃
- `StepHiDn17` 对应于 -80 到 -85% 阀门阶跃
- `StepHiDn18` 对应于 -85 到 -90% 阀门阶跃
- `StepHiDn19` 对应于 -90 到 -95% 阀门阶跃
- `StepHiDn20` 对应于 -95 到 -100% 阀门阶跃

在以下范围内显示：

```
0 <= StepHiDn1 <= ... <= StepHiDn20 <= 100%
```

(4) 时间减少

在该区域中指定参数 RespDn1 到 RespDn20。特性曲线将忽略值为 0 的参数。

说明

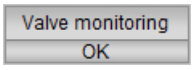
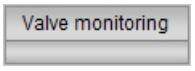
响应时间特性曲线“打开”的最大值也适用于该特性曲线。

5.3.10.9 VlvMon 的块图标

提供具有以下显示的块图标：

- 块类型或过程变量
- 操作模式
- 通过阀门监视视图查看阀门状态。

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

符号	CFC 中的块图标选择	特性
	1	以正常状态完整显示的块图标
	1	至少一个错误输出处于活动状态时完整显示的块图标
		“停止运行”操作模式下的块图标

在工厂操作员的控制面板中，以下操作可能很有帮助，即通过阀门面板上的快捷方式启用阀门监视，并且只在工厂的一个维护视图中放置阀门监视的块图标。

有关块图标和块图标中操作员控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- “组态块图标 (页 323)”
- “块图标结构 (页 315)”
- “通过块图标操作 (页 324)”。

5.4 稳态过程 - SteadyState

5.4.1 SteadyState 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1955

系列：CondMon

过程对象数： 2 PO

应用领域

动态过程的稳态和信号稳定性的检测有助于实现开环控制、闭环控制和过程管理。但通常存在一些问题，使得此类检测难以进行。SteadyState 函数块是一种适用于多数此类问题的解决方案。

SteadyState 函数块会对输入信号进行分析并在线确定（即无延迟）该信号是否稳定。这不需要复杂的参数分配，也不需要深入了解过程知识或信号行为来进行组态。

组态

将 SteadyState 块从块目录中拖出并放到特定 CFC 上。对于要监视的过程值，根据驱动程序块的插入位置选择插入位置和安装块的 OB。

启动特征

使用 `Feature.Bit0`（设置启动特性 (页 178)）可定义该块的启动特性。

- **位 = 0**：启动时重置最近存储的值。
- **位 = 1**：启动时将最近使用的值发送到以下输出参数：
  - `PV_Filtered`
  - `StatAct`

说明

有关 `Feature.Bit0` 的更多信息，请参见“设置启动特性 (页 178)”部分。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见“SteadyState I/O (页 793)”部分。

状态位	参数
0 – 2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 – 27	未使用
28	内部错误
29 - 30	未使用
30	StatAct.Value
31	NOT StatAct.Value

5.4.2 SteadyState 模式

可将该块设置为以下模式：

- 运行
- 停止运行

“运行”

有关“运行”操作模式的常规信息，请参见“运行 (页 92)”模式部分。

“停止运行”

有关“停止运行”操作模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”模式部分。

5.4.3 SteadyState 工作原理

调用 OB

在其中安装了块的循环中断 OB（例如 OB32）。另外，在 OB100 中（请参见“设置启动特性 (页 178)”）。

说明

必须将该块与相关的处理块或监视块（例如 MonAnL）安装到同一个循环中断 OB 中。

操作原理

SteadyState 计算分四步实现：

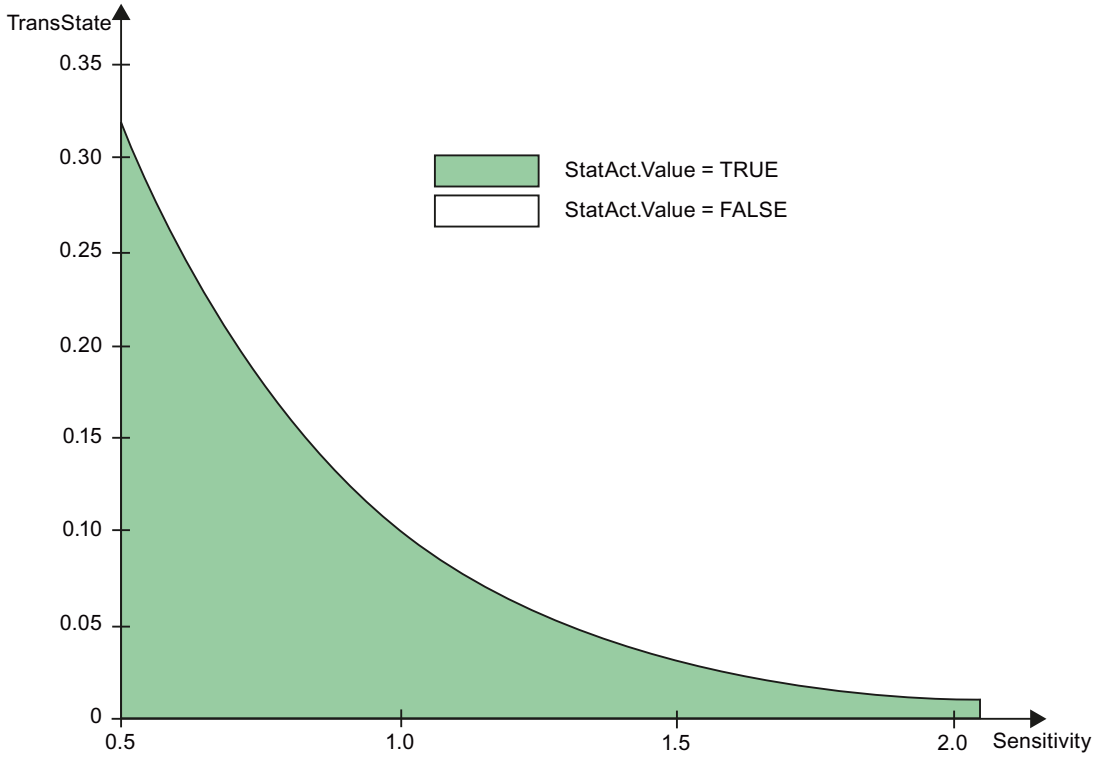
1. 输入信号由卡尔曼滤波器通过 `TimeConstant` 进行滤波，并显示在 `PV_Filtered` 输出变量中。
2. 该信号存储在长度为 `TimeWindow` 的滑动时间窗中。在内部，缓冲区长度限制为 1024 个值。如果信号在整个时间窗内保持稳定，则仅会将该信号分类为稳定。
3. 对滑动时间窗中的滤波信号进行方差分析。
4. 结果以两种形式提供：以二进制信号 `StatAct`(`true/false`)形式和以模拟值 `TransState` 形式，表示不稳定的程度（0 到 1，0：稳定，1：完全不稳定）。

用于检测稳定性的算法基于修改的“沃尔什变换”，其中对滑动时间窗中的值进行测试以确定是否存在特定离散频率。

可以使用灵敏度调整参数调整稳定性检测的灵敏度。默认值为 1。

满足以下条件时，将检测到稳定状态：

$$TransState \leq 10^{-Sensitivity}$$



这清楚地表明，灵敏度越高，过程值的移动越小，从而可将其分类为稳定。

5.4.4 SteadyState 的功能

信号稳定性检测

对于许多应用而言，关于过程控制系统中的信号当前是否稳定的信息很有用。

过程监视领域的应用包括：

- 稳定过程的启动通常以波动的过程变量为特征。当这些变量稳定时，该过程即处于稳定状态。因此，监视相关过程变量的稳定性会立即指示启动过程的结束。示例：当达到稳定流量时，泵的启动过程结束。
- 在稳定过程中，更换产品、原材料或输入材料会导致过程变量波动。如果监视相关变量的稳定性，则重新建立稳定状态会立即指示新过程状态的开始。示例：通过监视燃烧室或废气的温度来检测燃料转换后的恒定燃烧温度。
- 在中断稳定过程的常规操作之后，该过程会返回至其正常状态。通过监视相应过程变量的稳定性，可立即检测到中断停止。示例：蒸馏塔入口处的波动破坏了初馏物温度。重新建立稳定状态则表明恢复到高质量的初馏物产品。

闭环和开环控制领域的应用包括：

- 信号模式的时间片，其中包含从一个稳态到另一个稳态有助于调节控制器参数的转变。因此，需检测待控制变量的稳定性，以便选择适当的时间片。示例：SIMATIC PCS 7 PID Tuner 或 ModPreCon 工程组态工具的控制器设置。
- 在批处理过程中，是否转换到配方中的下一个基本操作通常取决于是否实现了特定过程条件。这种情况可以通过检测相应信号的稳定性来指示。示例：顺序功能图 (SFC) 中的步序列不会在固定时间段（可能过长）内激活反应器的搅拌器电机，而是会一直搅拌，直到反应器中的温度值稳定。
- 通常，只能在稳态模式下切换为不同控制器之间的不同目标设计的相同过程变量。可以通过监视控制变量的稳定性来检测该模式。只有这样才能启用控制器的切换。示例：从 PI 控制器到 PID 控制器的无扰动切换只能在导数分量为零的稳定状态下进行。

信号不稳定性检测

关于过程控制系统中的信号当前是否趋于不稳定的信息有很多应用。

过程监视领域的应用包括：

- 当正常恒定的测量信号突然波动时，表明过程或现场设备中存在扰动。对相应信号的监视可立即指示中断。在信号达到其警告或报警限制之前，甚至可以检测到离开稳定状态。示例：蒸馏塔中的初馏物温度开始波动而不违反组态的限制。
- 可使用函数块以简单的方式监视旨在使某些过程变量保持恒定的控制回路。检测到不稳定则意味着控制器不再能够正确地完成其任务。示例：监视 PID 控制器是否保持稳定状态。
- 可以监视连续单元是否保持稳定状态正常运行。一旦某单元的相关过程变量开始波动、漂移或有问题，就会立即向操作员发出通知或自动采取对策。示例：如果蒸馏塔的初馏物温度不稳定，则会立即警告操作员予以相应干预。

确定工厂状态

工厂状态是一系列行动或抑制行动的标准。SteadyState 函数块用于区分工厂或单元的“安全稳定”和“不稳定”状态。控制系统中二进制信号的应用包括：

- 根据工厂状态，可以激活、抑制或隐藏消息和报警。这种方式可避免瞬态无关消息的报警激增。示例：在不稳定启动或产品转换阶段抑制来自较低级别控制器的报警消息。
- 可以根据工厂状态更改函数块的限制。与不稳定操作相比，严格的限制更适合稳态操作。如果发生故障，这种方法可显著降低报警激增。示例：监视温度值在正常稳态操作中的偏差度数。但是，对于启动阶段，仅根据现场设备规范对其进行监视。

- 可以根据工厂状态选择控制器或控制器参数。高度响应的控制器通常不太稳健，适合在严格限制范围内进行稳态操作。相反，在启动阶段或出现故障时，建议切换到速度较慢但稳健性更高的控制器。示例：交替使用启动过程的温度控制器与稳定阶段的温度控制器。
- 步序列可以使用当前工厂状态（稳定或不稳定）作为转发条件。示例：仅仅达到加热罐内的设定点温度并不是采取进一步操作的充分条件；该温度值也必须保持稳定。

生成块的信号状态

输入信号的信号状态 (PV.ST) 不影响函数块的行为。

该块最差的信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- PV.ST

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

可使用“Feature”参数组态的响应

有关通过 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的响应 (页 160)”部分。在相关位上为该块提供下列行为模式：

位	功能
0	设置启动特性 (页 178)
1	“停止服务”模式的特性 (页 222)

操作员控制权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 160)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4 – 6	未使用

位	功能
7	1 = 操作员可以复位稳定性检测
8 – 12	未使用
13	1 = 操作员可以更改滤波时间常量
14	1 = 操作员可以更改时间范围
15	1 = 操作员可以更改灵敏度
16	1 = 操作员可以更改振幅带
17 – 31	未使用

SIMATIC BATCH 功能

此块不支持“SIMATIC BATCH 功能”。

参见

操作员控制权限 (页 341)

5.4.5 SteadyState 错误处理

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误 ID	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
2	SampleTime 参数太小 (< 0.001)
30	REAL 数字字段中无法继续显示 PV 值。

5.4.6 SteadyState I/O

SteadyState 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AmplBand	表示振幅带的正数，即观测到信号变化的范围。如果此变化范围与观测到的信号绝对值相比较小，则有必要指定振幅带。否则，函数块会监视绝对振幅，例如，418 和 422 °C 之间的温度波动非常小，因此总是显示为稳定。但是，如果这种波动相关，则会在该示例中将振幅带组态为 4。	REAL	0.0
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 已执行调用块	BOOL	1
Feature	其它功能的 I/O（参见“SteadyState 的功能 (页 790)”）	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosOp*	1 =“停止运行”，通过 OS 操作员输入	BOOL	0
OS_Perm	操作员控制权限的 I/O（参见“SteadyState 的功能 (页 790)”）	STRUCT • Bit0: BOOL • Bit10: BOOL • Bit31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
PV	过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_OpScale	面板的 PV 趋势显示限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
RstOp*	1 = 复位稳态监视。 此函数块在输出处立即切换为不稳定。	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
Sensitivity	表示对输入信号波动监视的灵敏度的正数。该数值必须在 0.1 和 10 之间，其中 1 是标准值。不过，即使是值 ½ 或 2 也表示灵敏度极其明显的变化；更低或更高的值最适合极端应用。 “值大于 1 意味着即使信号变化很微小也会被归类为“不稳定””。	REAL	1.0
TimeConstant	以秒为单位的正数，表示低通滤波器的时间常量。在内部将其限制为最多 10,000 个采样步数，具体取决于 SampleTime 参数。低通滤波器以指定的时间常量应用于输入信号，并发送到 PV_Filtered 输出。	REAL	10.0
TimeWindow	以秒为单位的正数，指定在块设置相应的 StatAct 输出之前必须对稳定性进行观测的时长。因此，值越大，在检测到稳定性之前的等待时间越长。 在内部将其限制为最多 1,024 个采样步数，具体取决于 SampleTime 参数。如果需要超过 1,024 个采样步数来监视信号，则需要设定时钟减速比。	REAL	50.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出的现有错误编号。有关该块可输出的错误编号，参见“SteadyState 错误处理 (页 793)”部分	INT	-1
MeanValue	模拟信号，输出在时间范围内经过平均处理的滤波输入信号。这是为 TimeWindow 参数选择的时间窗中运行的滤波输入平均值。	REAL	0.0
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PV_Filtered	输出滤波输入信号的模拟信号。滤波器是一个低通滤波器，其时间常量已选择用于 TimeConstant 参数。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_UnitOut	PV_Unit 作为输出	INT	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
StatAct	一个逻辑信号，如果检测到输入稳定，则输出 1，否则输出 0。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
TransState	介于 0 和 1 之间的模拟信号，是信号不稳定性的量度。信号越接近 0，则认为信号越稳定。	REAL	1.0
Trend	模拟信号，指示稳定状态下基于时间窗经过平均处理的滤波输入信号的时间导数。对于非稳定输入信号，信号始终为 0。 这方面趋势的蠕变较为缓慢，尚未将其归类为不稳定。	REAL	0.0

5.4.7 SteadyState 方框图

尚未提供此块的方框图。

5.4.8 操作员控制和监视

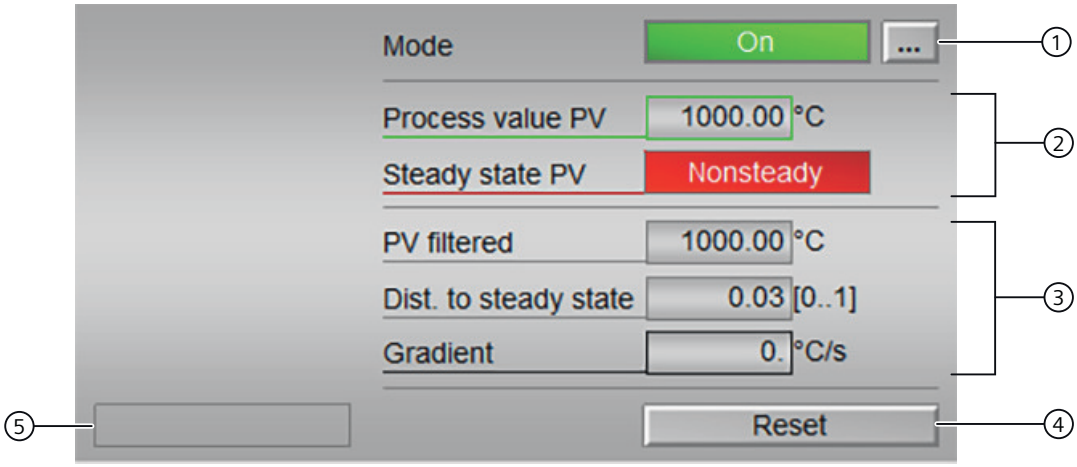
5.4.8.1 SteadyState 的视图

SteadyState 块提供以下视图：

- VlvMon 的标准视图 (页 798)
- SteadyState 的参数视图 (页 799)
- SteadyState 的趋势视图 (页 800)
- 备注视图 (页 403)
- SteadyState 的块图标 (页 800)

有关面板和块图标的一般信息，请参见 “面板结构 (页 334)”和 “块图标结构 (页 315)”部分。

5.4.8.2 SteadyState 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供了当前有效的操作模式的相关信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行
- 停止运行

(2) 过程值

此区域显示当前过程值 PV 及其稳定状态。状态显示可有以下状态：

- “稳定”（绿色）
- “不稳定”（红色）
- 无文本（灰色）

(3) 其它特征值

在此区域中，显示过滤的过程值 (PV_Filtered)、不稳定的比例 (StatState) 和梯度 (Trend)。无法运行这些值。

(4) 复位稳定性检测

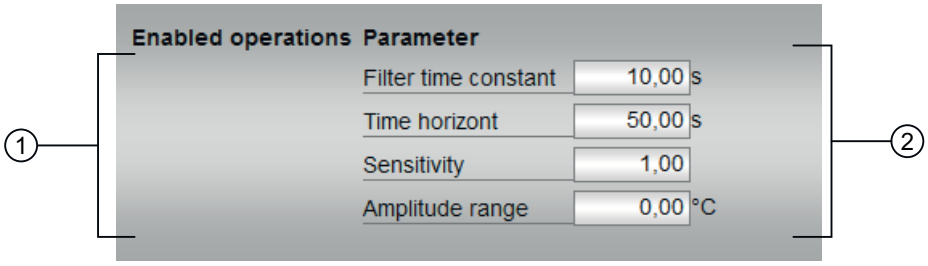
按“复位”按钮可复位整个稳定性检测。

(5) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

5.4.8.3 SteadyState 参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限 (`OS_Perm`) 所限，OS 操作员不能控制此参数。

(2) 参数

可以在此区域中输入以下参数：

- “滤波时间常量”：低通滤波器的时间常量 (`TimeConstant`)
- “时间范围”：用于监视信号的时间窗的长度 (`TimeWindow`)
- “灵敏度”：对输入信号变化监视的灵敏度 (`Sensitivity`)
- “振幅带”：用于监视的振幅带 (`AmplBand`)

5.4.8.4 SteadyState 趋势视图

趋势视图显示过程值 PV（深绿色）、过滤的过程值 PV_Filtered（蓝色）以及信号状态 StatAct（绿色-红色）。

5.4.8.5 SteadyState 的块图标

提供具有以下显示的块图标：

- 块类型或过程变量
- 操作模式
- 所监视信号的状态

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

符号	CFC 中的块图标选择	特性
	1	以稳定状态完整显示的块图标
	1	以非稳定状态完整显示的块图标
	1	“停止运行”操作模式下的块图标
Steady	2	以稳定状态完整显示的块图标

符号	CFC 中的块图标选择	特性
	2	以非稳定状态完整显示的块图标
	2	“停止运行”操作模式下的块图标

有关块图标和块图标中操作员控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- “组态块图标 (页 323)”
- “块图标结构 (页 315)”
- “通过块图标操作 (页 324)”。

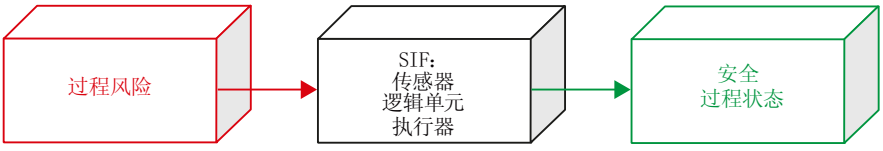
5.5 部分行程测试 (PST)

5.5.1 简介

5.5.1.1 什么是部分行程测试？

安全仪表功能 (SIF) 可以描述为用于针对特定过程风险实现特定安全完整性等级 (SIL) 的功能。安全仪表功能通常由传感器、逻辑单元和执行器组成。仅当安全仪表功能的组件一起运行时，才会检测到风险，然后将过程设置为安全状态。为确保安全仪表功能 (SIF)（如果需要）实际上按预期运行，必须定期测试技术系统。

安全仪表功能 (SIF)：



实现的安全完整性等级 (SIL) 源自 SIF 的平均要求故障概率 (PFD)。要求故障是指设备在收到请求时未执行预期功能。这种故障概率定义为 PFD。PFD 值是根据设备的故障率 (λ) 和验证测试间隔 (TI) 计算的。如果仅考虑一台设备的使用寿命，则可以假设常量值 λ。因此，由于 λ 对于给定的阀门为恒定值，因此 PFD 和 TI 成正比关系。以下内容适用：TI 值越大，PFD 值越大。这意味着测试频率增加会降低 PFD 值，进而确保安全仪表功能达到为其定义的安全完整性等级。

安全仪表功能的执行器通常最有助于降低整体 PFD 值。在工厂正常运行期间，安全截流阀通常只停留在一个位置：全开或全闭。这些安全阀只需在紧急情况下移动。事实上，若这些阀门长时间不移动，则会导致阀门在严苛的工厂条件下堵塞。因此，需要定期测试以确保阀门功能正常并且在紧急情况下不会堵塞。

为了全面测试安全截流阀的所有故障模式，必须确保阀门可设置为故障安全状态。此类测试称为全行程测试 (FST)。全行程测试通常测试阀门驱动、阀座以及电磁阀（如果存在）。如果安全截流阀要求密封和短响应时间等条件，则还应在全行程测试中测试这些属性。

可以使用物理阀旁路在线测试许多安全截流阀。但是，对于其它阀门，全行程测试要求中断过程并会产生不必要的阀门切换过程。在这些情况下，仅当阀门可以全开或全闭时，才能在工厂关闭或规划维护期间执行全行程测试。否则，需要执行成本较高的程序，例如使用并独立测试多个并联阀。

通过部分行程测试，可以保证阀门即使处于正常位置也不会堵塞，同时也不会对过程产生负面影响或导致错误跳闸。在该测试中，阀门通常会完成全行程的 10-20%。阀门的实际行程值取决于阀门类型和规格、制造商的建议和操作条件等因素。在测试位置测试阀门后，阀门

即会复位为正常状态。部分行程测试不能测试安全阀的所有故障模式，而只能测试与阀门驱动相关的故障模式。

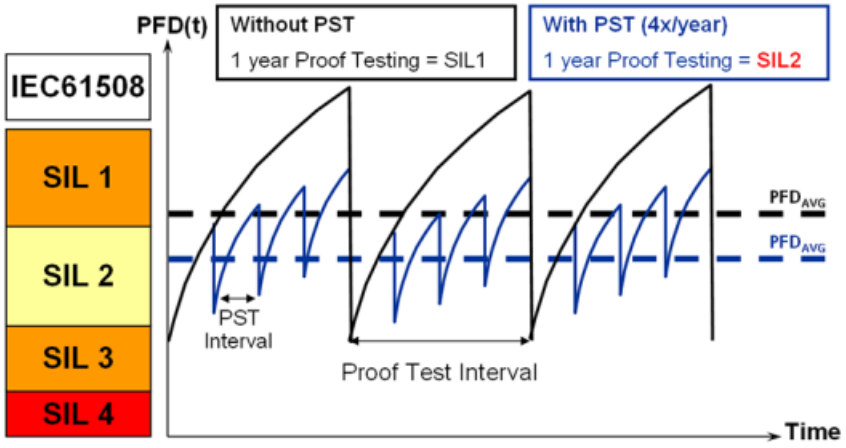
下表列出了阀门驱动系统中最常见的错误模式。

故障描述	可能的错误原因	可检测到故障？		故障检测
		部分行程测试	全行程/全程旋转测试	
电磁阀不切换	电磁阀跳闸故障	可检测	可检测	基于反馈值检测
电磁阀不切换	电磁阀有缺陷	可检测	可检测	基于反馈值检测
阀门反应太慢	阀门的空气管路被挤压	可检测	可检测	通过监视给出反馈值之前的时间进行检测
阀门反应太慢	阀门迟滞	可检测	可检测	通过监视给出反馈值之前的时间进行检测
阀门未关闭或未完全关闭	阀座有凹痕 阀盘受到侵蚀	不可检测	可检测	无法通过部分行程测试进行检测
阀门未关闭或未完全关闭	阀组有沉积物	不可检测	可检测	无法通过部分行程测试进行检测
阀门未关闭	阀杆堵塞	可检测	可检测	基于反馈值检测
源：NAMUR 建议 NE106，第一版：01/03/2006，安全集成系统的测试间隔，表 3：阀门驱动系统中最常见的错误模式				

验证测试覆盖率 (CPT) 的诊断是对部分行程测试有效性的百分比测量。例如，如果安全截流阀的 CPT 值为 70%，则部分行程测试可以检测到阀门所有可能故障模式的 70%。但是，部分行程测试不能测试安全阀的所有故障模式，而只能证明阀门未堵塞，从而降低总体 PFD 值。这有助于维持安全完整性等级 (SIL)。

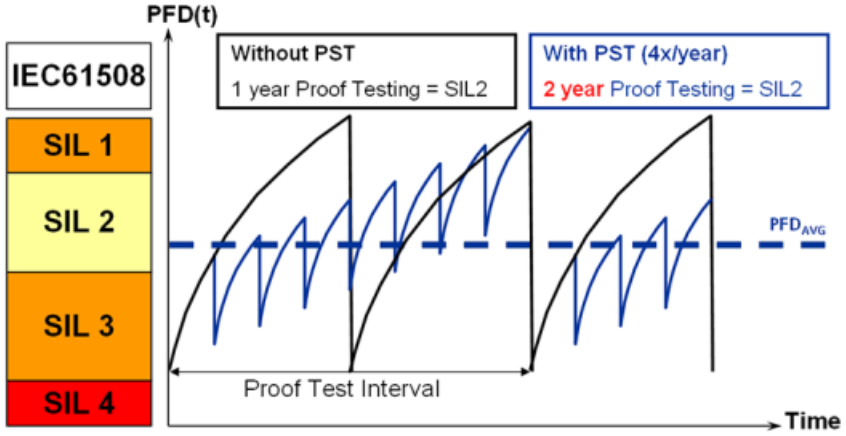
下表显示了如何使用部分行程测试通过降低安全截流阀的 PFD 值来增加安全仪表功能的 SIL。下图显示了安全阀如何在每年一次的全行程测试（验证测试）中仅达到 SIL 1（基于平均 PFD 值和 IEC 61511 指南）。相比之下，每隔 3 个月进行一次额外的部分行程测试，安全阀可达到 SIL 2。

使用部分行程测试来达到更高的 SIL：



下图显示了如何使用部分行程测试来扩展全行程测试（验证测试）所需的间隔，而不更改 SIL。下图显示了如何通过每年一次的全行程测试使安全阀达到 SIL 2。如果每隔 3 个月进行一次部分行程测试，则全行程测试间隔可以延长至 2 年，且仍然可以达到 SIL 2。

使用部分行程测试增加全行程测试间隔：



说明

由于部分行程测试不提供对阀门进行全面的功能检查，因此仍必须在预定义的测试间隔内执行验证测试。

5.5.1.2 部分行程测试应用

部分行程测试应用有助于安全截流阀实现安全可靠的运行。该应用使用 S7-400 F/FH 作为 SIMATIC 安全系统的一部分，并与集成的阀门位置控制器配合使用来测试气动截流阀。在部分行程测试解决方案下，位置控制器用于部分关闭阀门以表示阀门已移动到所需位置，然后将阀门复位到其打开位置。**安全功能本身由故障安全离散输出保证。**

通过定义位置控制器的设定值并**作为故障安全离散关闭的结果，可以使用两个独立的信号来激活阀门的安全位置**，从而提供“故障安全”1oo2 评估。根据独立咨询公司作为第三方提供商发布的报告，部分行程测试的硬件布局支持 SIL3。2

部分行程测试应用中用于部分行程测试的方法称为位置控制。该方法可用于旋转滑阀和旋压阀，需要同时安装智能阀门位置控制器和截流阀。

说明

如果有反馈，此应用也可用于其它驱动器（例如，电机）。

如果出现以下情况，即使没有位置控制器，此应用也可用于部分行程测试：

1. 离散关闭也由测试逻辑驱动
2. 二进制反馈用于仿真模拟反馈。

部分行程测试应用有助于安全截流阀实现安全可靠的运行。该应用使用 S7-400 F/FH 作为 SIMATIC 安全系统的一部分，并与集成的阀门位置控制器配合使用来测试气动截流阀。在部分行程测试解决方案下，位置控制器用于部分关闭阀门以表示阀门已移动到所需位置，然后将阀门复位到其打开位置。此类测试受故障安全离散输出的保护。该输出可单独将阀门返回至其故障安全位置。

位置控制器的模拟输出与离散输出相结合，可提供两个独立的信号，用于安全关闭驱动器，同时一起提供“故障安全”1oo2 评估。根据独立咨询公司作为第三方提供商发布的报告，部分行程测试的硬件布局支持 SIL3。

说明

硬件报告已由 Exida 创建，可根据西门子的要求提供。适用文件详情如下：

- 安全完整性等级验证
- 项目：最终元素组态，报告编号：SIE 04/08-20 R001
- 版本 V1，修订版 1.0，2004 年 10 月
- William Goble – Rachel Amkreutz

部分行程测试应用中用于部分行程测试的方法称为位置控制。该方法可用于旋转滑阀和旋压阀，需要同时安装智能阀门位置控制器和截流阀。

PCS 7 操作员站在部分行程测试期间控制截流阀，并记录和保存测试结果，以便记录文件和执行预期维护。

所有类型的阀门位置控制器都适用于部分行程测试应用。应用的安全组件定义阀门位置的设定值，并将其与测试时阀门位置的反馈进行比较。

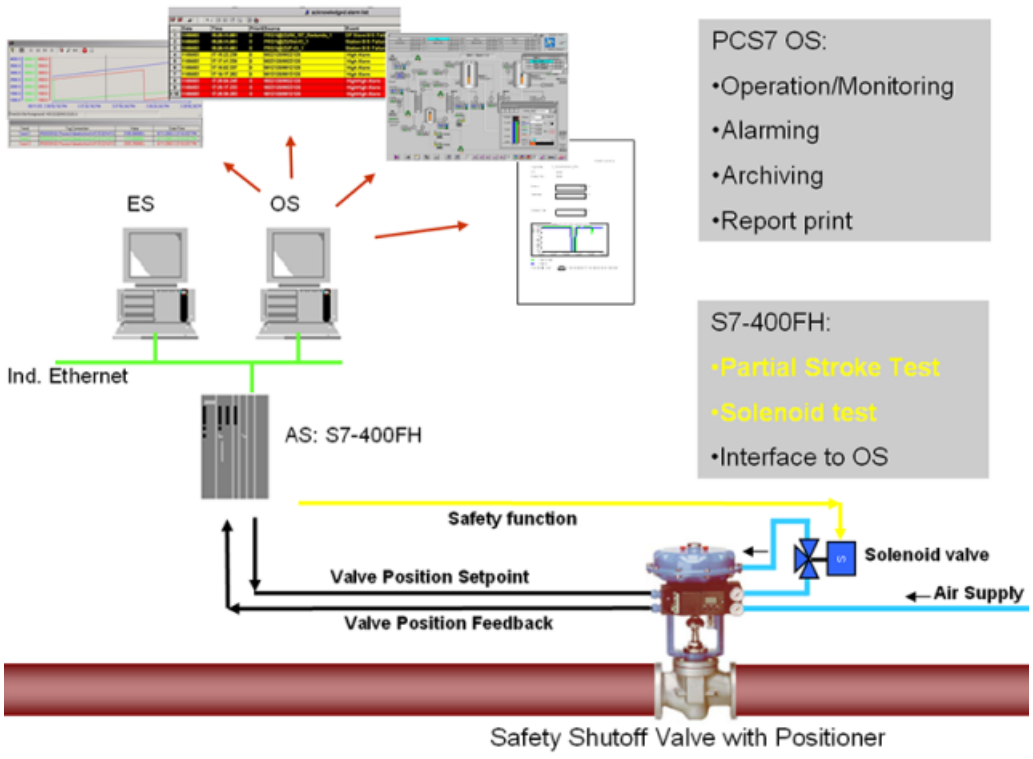
部分行程测试应用包含三个组件（另请参见下图）：

- **部分行程测试工程组态模板：**由 STEP 7 工程组态模板（即预组态逻辑）组成，用于设置、运行和监视部分行程测试以及电磁阀测试（可选）。此工程组态模板包含 CFC"图中图"，其中包含用于按组态的时间间隔运行部分行程测试的 CFC 图表。该程序逻辑还包括 PFD 计算，可预测执行下一次所需全行程测试之前的时间段。该模板具有连接到 PCS 7 操作员站的接口。
- **部分行程测试用户界面：**由 PCS 7 OS 的块图标和面板组成，用于可视化部分行程测试的操作和状态，并提供集成的报警消息和事件记录。
- **部分行程测试测试文件：**为 PCS 7 OS 提供预组态的报告布局，该布局自动将部分行程测试记录为打印输出。

部分行程测试应用具有以下优势：

- 针对各种不同的故障模式测试安全截流阀
- 提供数据反馈，可用于预测未来可能出现的阀门故障
- 测试更灵活，验证测试间隔更长
- 降低安全截流阀的 PFD 值
- 当部分行程测试失败或被抑制，以及需要进行全行程测试以达到指定的 SIL 时发出报警消息。
- 打印测试结果
- 可选择手动和自动测试

使用 S7-400FH 和 PCS 7 的部分行程测试概述：



5.5.1.3 硬件概述

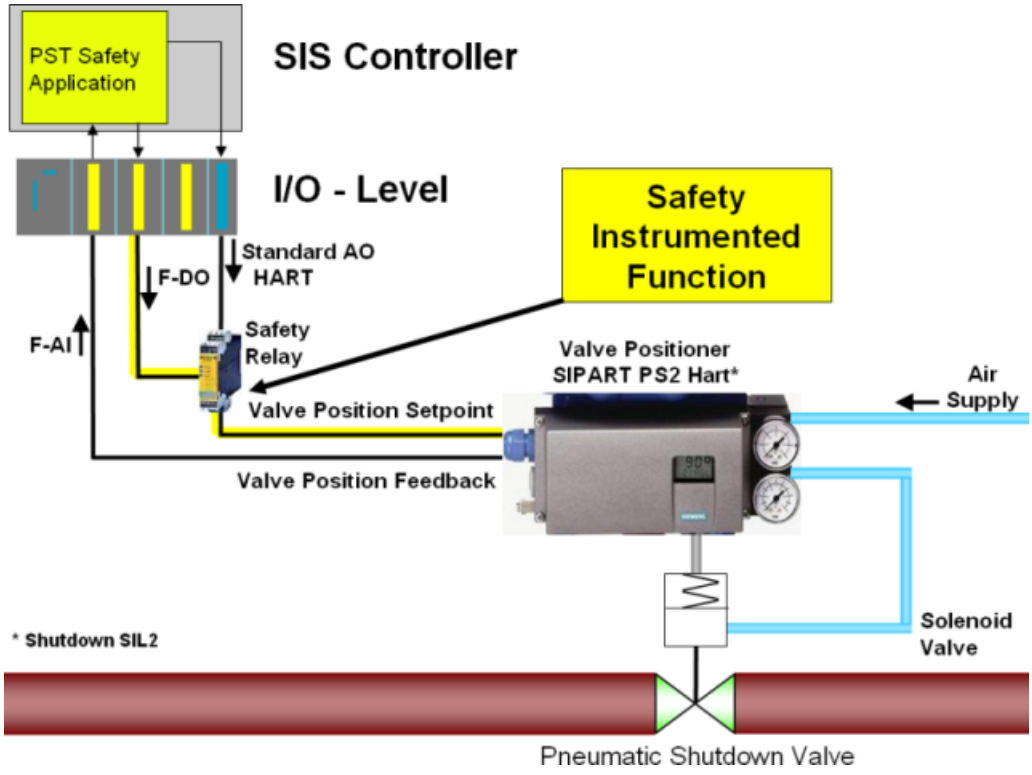
部分行程测试应用结合使用 S7-400 F/FH-CPU 和提供阀门位置模拟反馈数据的智能阀门位置控制器。由储能驱动的阀门适用于该应用。这些阀门是常开的，依设计将在安全关闭时关闭。

下图显示了使用永久连接的阀门位置控制器的物理系统的两种建议布局。

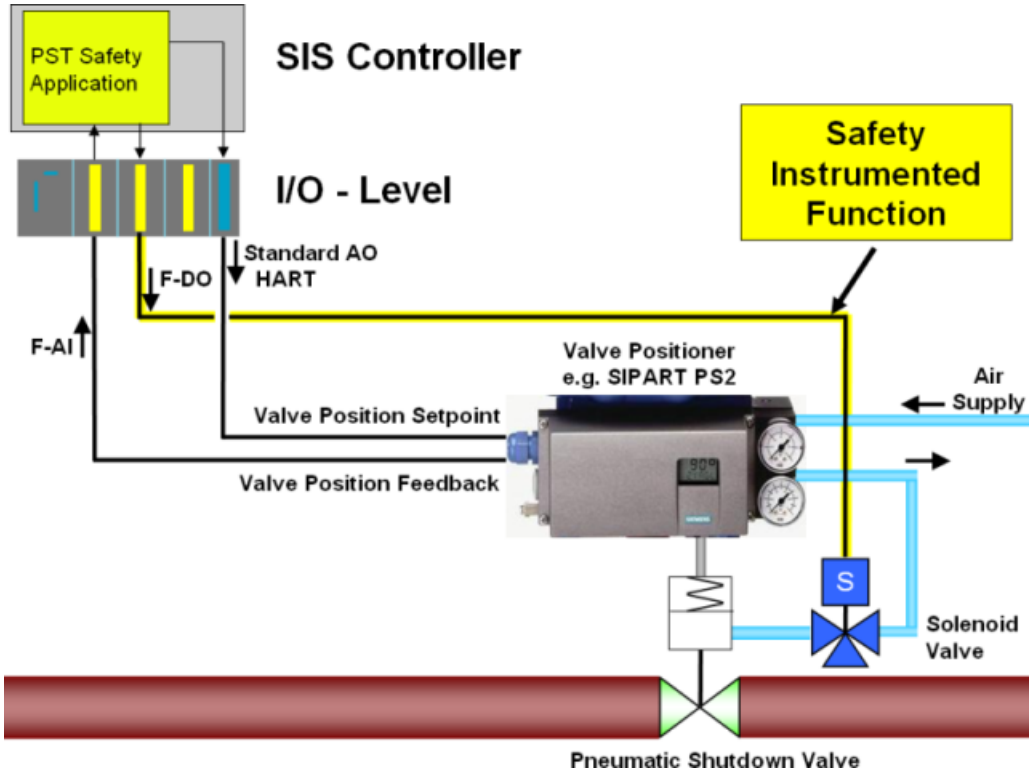
- 用于将所需阀门位置设定值传送到阀门位置控制器的信号的标准模拟输出（或带 HART 的标准模拟输出）。
- 用于监视实际阀门位置的信号的故障安全模拟输入
- 用于在出现安全关闭条件时关闭阀门的信号的故障安全离散输出。下图显示了两种可能的组态：
  - 安全继电器：中断阀门位置控制器的电源，使控制器中断向阀门供应压缩空气

– 电磁阀：排出阀门中的空气，以便弹簧关闭阀门

使用 SIPART PS2 HART 的部分行程测试（用于关闭）：



使用 HART 位置控制器的部分行程测试（仅用于诊断）：

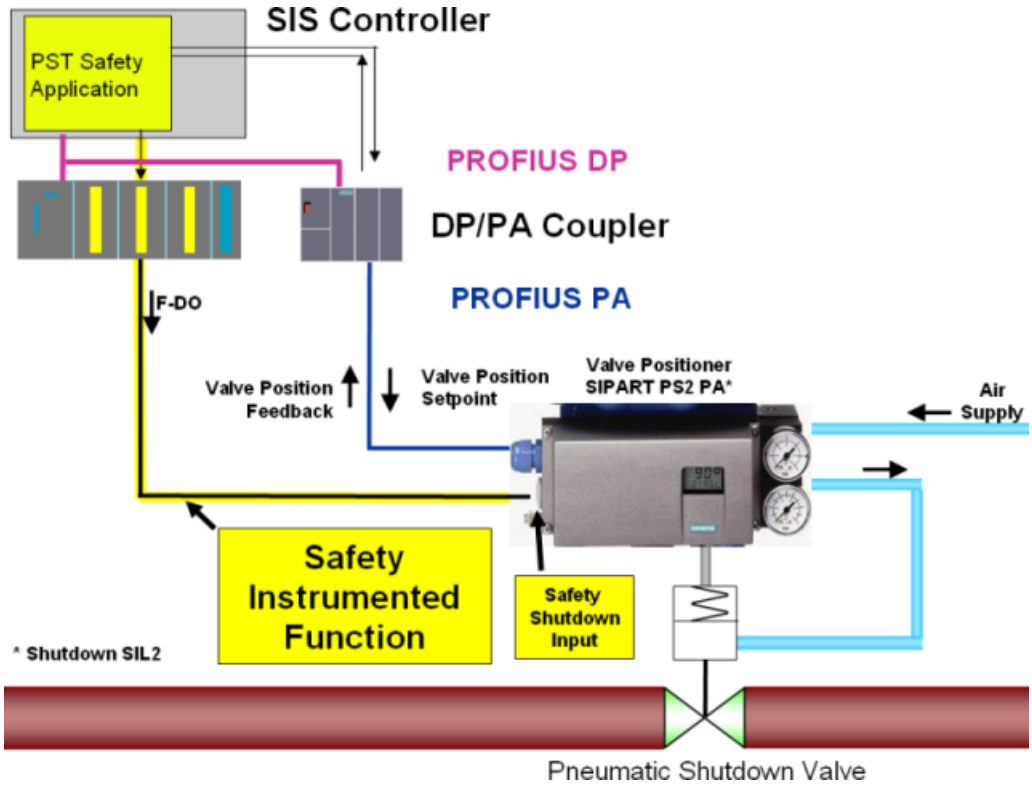


以下两图显示了使用位置控制器和现场总线的物理系统的两种建议布局。

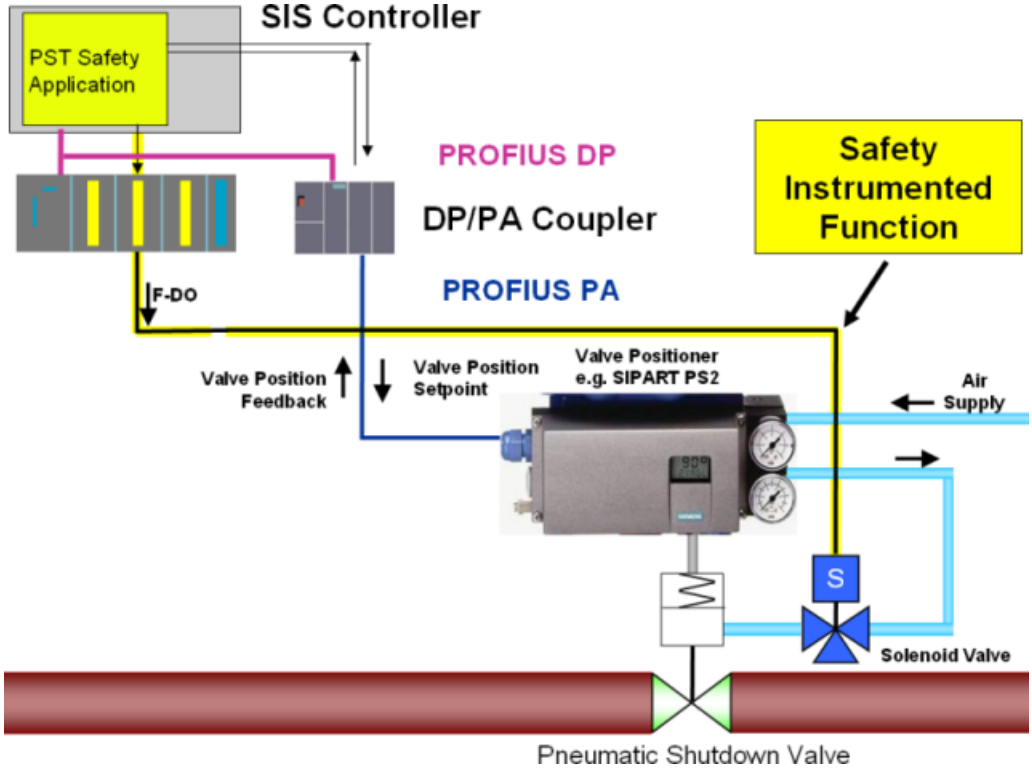
- 现场总线将所需阀门位置设定值传送到阀门位置控制器，然后读取实际阀门位置。
- 用于在出现安全关闭条件时关闭阀门的信号的故障安全离散输出。下图显示了两种可能的组态：
  - 用于安全关闭的输入：向阀门位置控制器提供关闭信号，使控制器中断向阀门供应压缩空气

– 电磁阀：排出阀门中的空气，以便弹簧关闭阀门

使用现场总线位置控制器的部分行程测试（用于关闭）：



使用现场总线位置控制器的部分行程测试（仅用于诊断）：



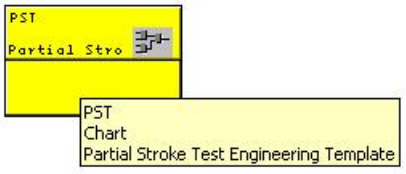
在安全仪表功能中安装位置控制器后，电磁阀仍旧是必要的。许多使用安全截流阀的应用需要电磁阀，这是因为位置控制器的通风量太低而不能快速关闭阀门。如果使用电磁阀，则应将其安装在阀门位置控制器和阀门驱动之间。

如果同时使用位置控制器和电磁阀，则部分行程测试不会测试电磁阀。但是，部分行程测试应用包括程序逻辑，可作为测试电磁阀的选项。由操作员决定是否需要在部分行程测试时执行电磁阀测试以测试电磁阀功能。电磁阀的故障模式通常不会对阀体的总 PFD 值产生显著影响。如果电磁阀不是一个重要因素，则可以作为全行程测试中某个正常验证测试的一部分进行测试。

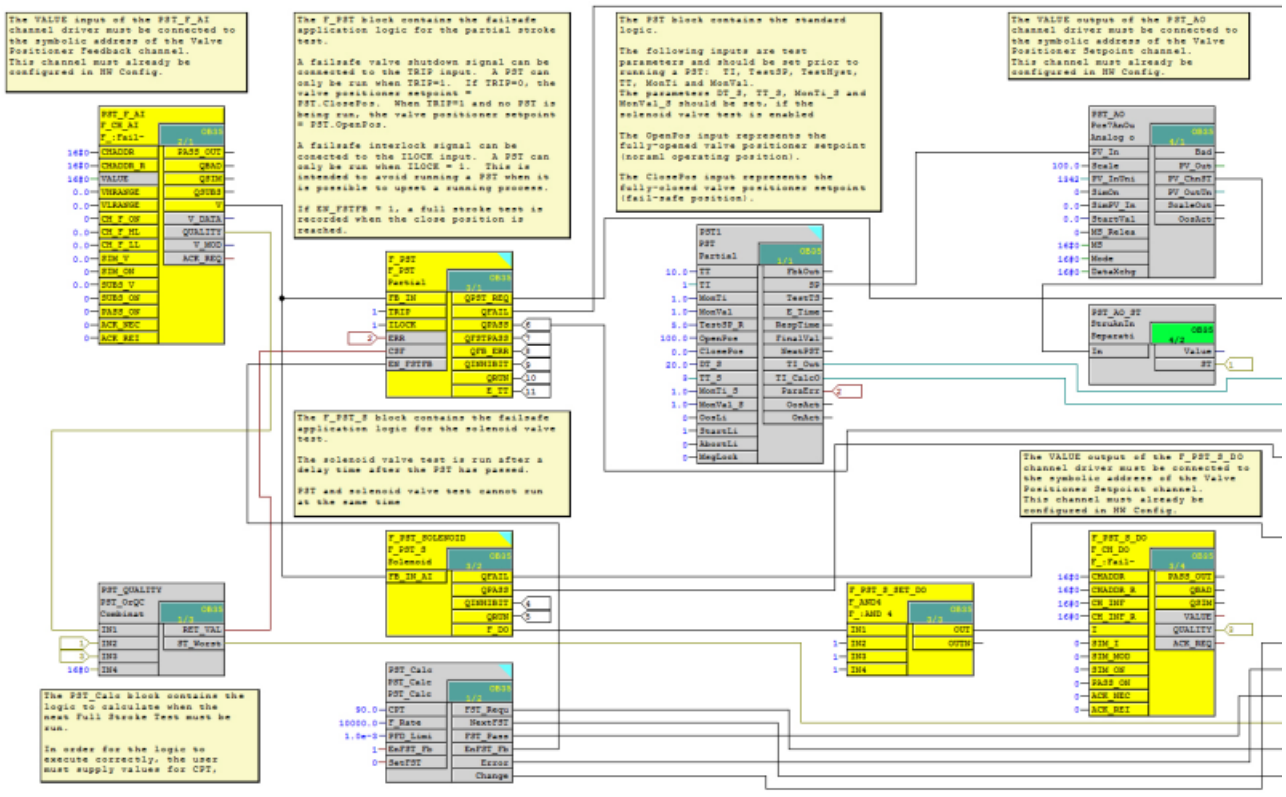
5.5.1.4 部分行程测试工程组态模板的概述

部分行程测试工程组态模板组件由预组态的 STEP 7 CFC 逻辑组成。该逻辑封装在工程组态模板中（CFC"图中图"），可插入到 CFC 图表中。模板中的操作员指令应帮助操作员理解和执行部分行程测试组态。

部分行程测试工程组态模板（封装逻辑）：



部分行程测试工程组态模板（详细逻辑）：



已创建以下函数块和函数来执行部分行程测试逻辑：

- PST：包含部分行程测试的标准逻辑；已编译 SCL 代码
- F_PST：包含部分行程测试的故障安全逻辑；仅使用经 TÜV 认证的故障安全系统函数块的已编译 CFC 图表
- F_PST_S：包含电磁阀测试的可选故障安全逻辑；仅使用经 TÜV 认证的故障安全系统函数块的已编译 CFC 图表
- PST_Calc：包含 PFD 计算以确定下一次全行程测试的时间；已编译 SCL 代码
- PST_OrQC：包含用于评估最多四个通道驱动程序函数块的信号状态以确定是否存在质量差的信号的逻辑；已编译 SCL 代码

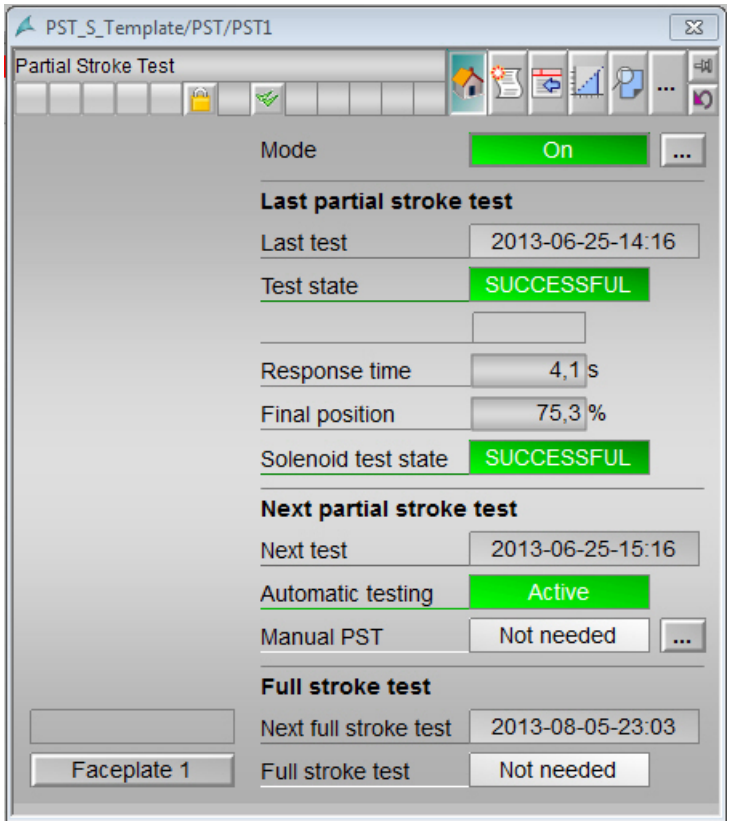
5.5.1.5 部分行程测试用户界面的概述

部分行程测试的用户界面组件由 PCS 7 OS 的块图标和面板组成。块图标和面板可用于从 PCS 7 OS 控制台可视化部分行程测试过程，以及监视部分行程测试实例的状态和消息。获得相应的安全权限后，操作员可以对组态参数进行详细更改，并从面板手动启动测试（请参见 AUTOHOTSPOT）。

为便于组态，在组合使用用户界面和工程组态模板组件时，将在 PCS 7 OS 编译时自动创建和组态块图标和面板。

部分行程测试的块图标：

部分行程测试的面板（标准视图）：



5.5.2 使用指南

5.5.2.1 基本规则

(1) 本手册的用途

本手册提供部分行程测试应用的完整概述。本手册适用于熟悉如何为部分行程测试创建程序的合格人员以及需要组态、操作和维护自动化系统的员工。

(2) 必备的基础知识

使用本手册需具备自动化工程组态的常识。用户应接受应用中使用的以下 SIMATIC 技术的培训：STEP7、CFC、S7 F/FH Systems 和 PCS 7 OS。用户还应熟悉 Windows 操作系统环境下的计算机或具有类似功能的设备（例如编程设备）。

(3) 本手册涵盖的内容

本手册包含在 Condition Monitoring Library 中，适用于部分行程测试应用。

(4) 合格人员

本设备只能由合格人员组装和操作。本手册中所指的合格人员是根据安全工程实践和标准获得授权，可对电路、设备和系统进行操作、接地和贴标的人员。

5.5.2.2 安全说明

(1) 证书和批准

根据相应的 TÜV 报告，部分行程测试应用能够以建议的物理系统布局通过安全仪表功能无故障运行。硬件报告已由 Exida 创建，可根据西门子的要求提供。

由于阀门位置的设定值由应用程序的安全仪表组件定义，并在测试时与阀门位置的反馈进行比较，因此测试序列比集成到位置控制器中的组件更安全。

用户可以使用本手册中的说明和信息组态部分行程测试应用以操作安全阀。用户负责检查有关安全阀的部分行程测试逻辑设置，以及计算实现特定 SIL 的必要测试间隔和/或应达到的扩展验证测试间隔。

(2) 遵循 SIMATIC S7 F/FH Systems 的相关安全说明

部分行程测试工程组态模板是基于 SIMATIC S7 F/FH Systems 的工程组态模板。因此，用户必须真正理解并遵循《S7 F/FH Systems - 组态和编程》编程和操作手册中的所有安全说明。

(3) 使用带上/下阀门的智能阀门位置控制器的注意事项

如果阀门设定为固定驱动压力（例如 100 %），并且由于结壳等原因而阻塞，则在某些情况下轻微的泄漏可能导致驱动结构中的压力下降。如果压降大到足以打破结壳，则存在超过阀门临界行程值的风险。

使用以下程序可以检测和/或避免此风险：

- 部分行程测试应用可检测到阻塞的阀门。就此而言，前提条件是测试间隔足够短。
- 将压缩空气直接送入驱动结构（在智能阀门位置控制器中设置）可防止由于轻微泄漏而造成压降。
- 使用压力传感器检测临界（降低）压力。

5.5.3 入门指南 (Getting Started)

5.5.3.1 硬件要求

需要以下硬件将部分行程测试应用软件与 PCS 7 一起使用：

- 带有 CD-ROM 驱动器的 PC
- SIMATIC S7 F/FH Systems 的硬件组件
  - 具有故障安全系统许可证的 S7 F/FH 系统 CPU (z.B. CPU417-4H)
  - 故障安全信号模块 (F-SM)

部分行程测试应用设计用于基于静态电流原理运行的阀门（即，在正常条件下打开的阀门）。要按预期运行部分行程测试应用，还需要以下现场仪器：

- 带有模拟反馈的阀门位置控制器
- 安全继电器或电磁阀

说明

如果使用的是继电器而不是电磁阀，在某些情况下需要使用安全继电器，具体取决于安全仪表功能所需的 SIL。

说明

自最新版本起，部分行程测试应用仅支持在正常条件下打开的阀门（即，在故障安全状态下关闭的阀门）。

5.5.3.2 软件前提条件

要能够使用部分行程测试工程组态模板和用户界面的全部软件功能，需要以下软件（详细信息在下述部分中提供）：

SIMATIC PCS 7 的一般前提条件适用。

(1) 部分行程测试工程组态模板

- S7 F 系统 V6.2 Upd1 及以上版本
- S7 F 库 V1.3 SP2
- PCS 7 V9.0

(2) 部分行程测试用户界面

PCS 7 OS V9.0 及以上版本

5.5.4 工程组态模板的组态

5.5.4.1 部分行程测试逻辑的概述

部分行程测试工程组态模板组件由预组态的 CFC 逻辑组成。为简化组态，该逻辑已封装在工程组态模板中（CFC"图中图"），用户可将其拖放到 CFC 图表中。然后，用户只需连接要使用的 I/O 通道（用于来自阀门等的反馈）并指定组态参数。

部分行程测试的工程组态模板具有以下基本性能特点：

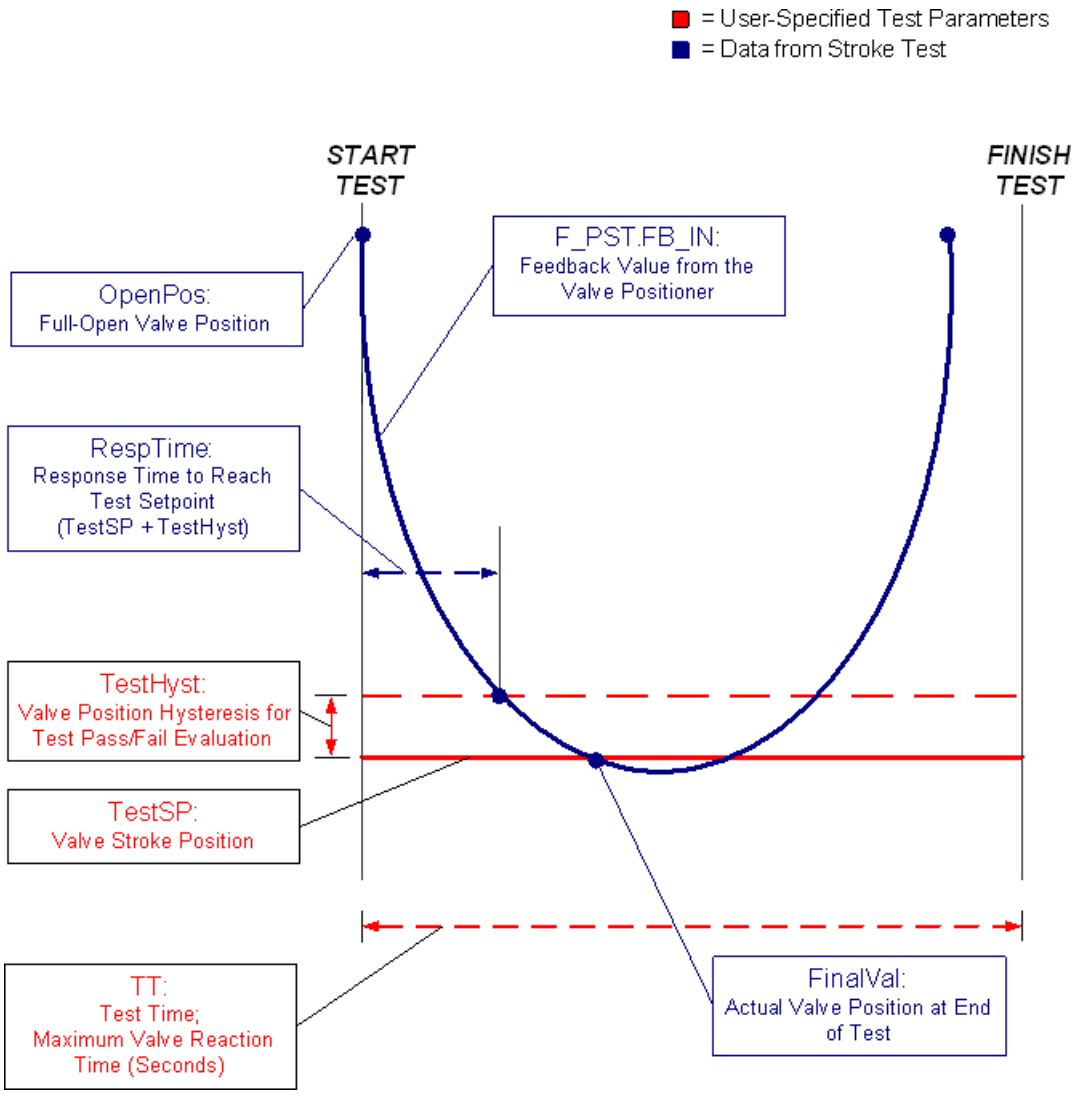
- 自动运行（以用户定义的时间间隔）或手动运行部分行程测试。系统可以发出应运行测试的警告。手动测试可通过 CFC 逻辑自行启动，也可通过相应的 PCS 7 OS 面板启动。
- 检测是否已执行部分行程测试、全行程测试或部分行程测试应用逻辑之外的测试（例如，在阀门位置控制器本地）。
- 用户可以组态测试的阀门设定值和用于确定部分行程测试的成功/失败状态的滞后。
- 用户可以定义通过部分行程测试或电磁阀测试的最大时间间隔。
- 用户可以定义通过的部分行程测试和电磁阀测试之间的时间延迟。
- 可在 PCS 7 OS 中显示的多个报警消息。此外，如果没有 HMI 用于部分行程测试应用逻辑，也可以通过禁用选项禁用消息
- 供用户监视阀门性能的选项。为此，将为每个部分行程测试显示以下消息：
  - 测试开始的时间/日期
  - 测试的成功/失败状态
  - 到达所需阀门位置花费的时间
  - 测试结束时的实际阀门位置
- 激活互锁和逻辑启用信号，以在不需要的情况下禁止行程测试（如果已转发信号或检测到信号质量差，具备有效 TRIP 条件或测试由用户组态的启用信号禁止）

- 设定值可以在用户定义的范围内变化，以防止在阀门外壳沉积
- 在部分行程测试的启动阶段就可以监视阀门反馈，以便提早检测到阀门故障
- 支持 PFD 计算，可预测下一次所需的全行程测试。

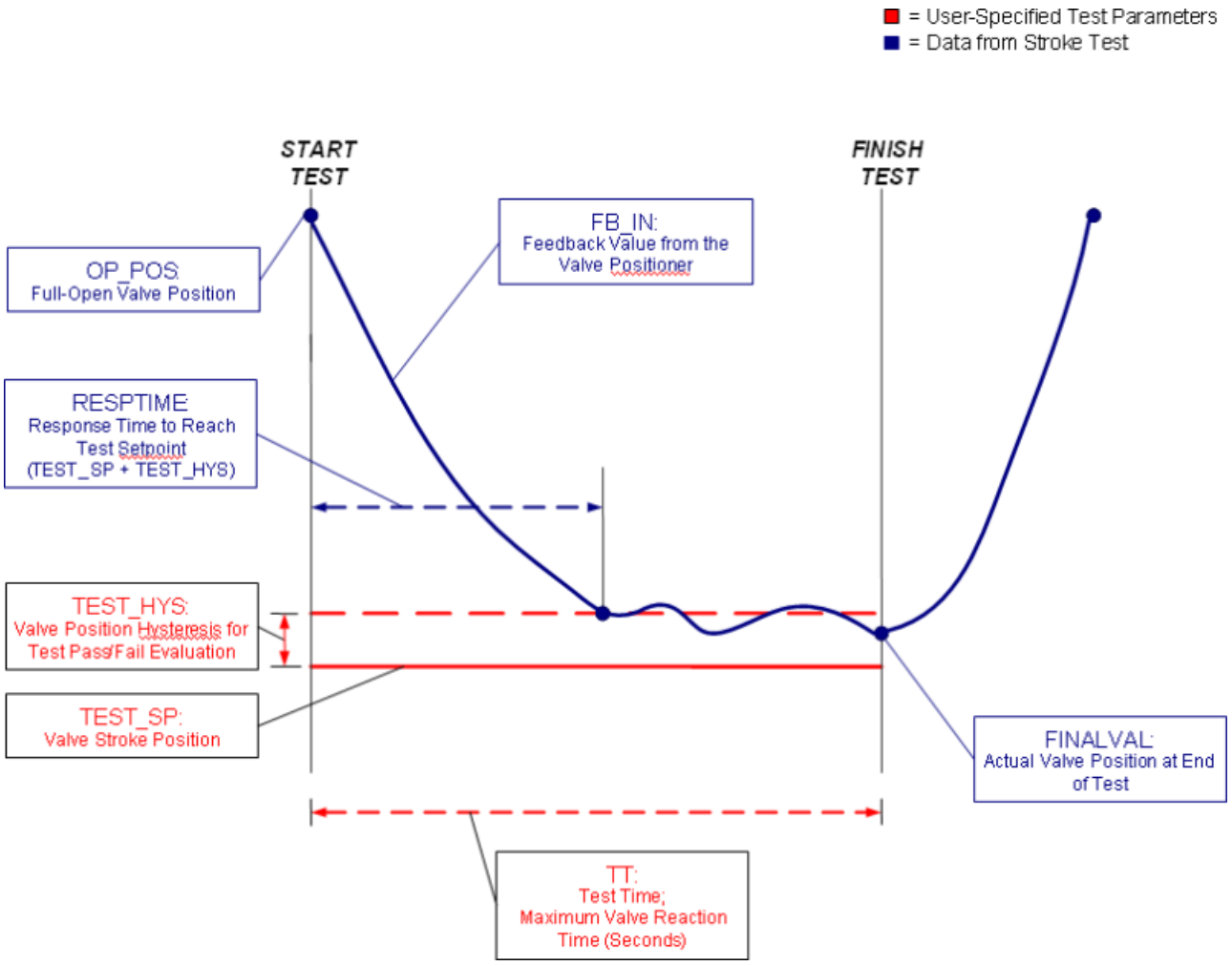
下图说明了部分行程测试逻辑的基本功能。在运行测试之前，用户指定阀门测试的设定值 (TestSP)、测试滞后 (TestHyst) 和最大测试运行时间 (TT)。当新测试开始时，阀门位置控制器的设定值设置为 TestSP，启动定时器并监视实际阀门位置的反馈 (F_PST.FB_IN)。如果 F_PST.FB_IN 达到低于通过阈值的值，则测试通过。计算方法如下：TestSP + TestHyst。如果 F_PST.FB_IN 未在预定义为最大测试运行时间的时间间隔内通过成功阈值，则测试失败。在测试结束时（通过或失败），阀门返回其全开位置。

如果检测到通过的部分行程测试，则阀门通过阈值 TestSP + TestHyst 所需的时间显示为响应时间 (RespTime)。如果阀门反馈的值小于 TestSP（有关显示，请参见“部分行程测试的功能顺序（反馈值达到 TestSP）”）或已经过时间 TT（有关显示，请参见“部分行程测试的功能顺序（反馈值达到 TestSP + TestHyst）”），则测试停止 - 以先发生者为准。此时，将显示 F_PST.FB_IN 并将其保存为测试结束时的实际阀门位置 (FinalVal)。RespTime 和 FinalVal 的值将保存为用于执行预期维护的数据。

部分行程测试的功能顺序（反馈值达到 TestSP）：



部分行程测试的功能顺序（反馈值达到 `TestSP + TestHyst`）：



5.5.4.2 电磁阀测试的逻辑（可选）

如果使用气动阀，可选择将部分行程测试逻辑用于电磁阀测试。电磁阀测试仅与带电磁阀的硬件配置有关。

下图说明了电磁阀测试逻辑的基本功能顺序。如果在组态中启用了电磁阀测试，则会在部分行程测试通过后自动执行测试。用户可组态的延迟发生在部分行程测试结束后到电磁阀测试开始前的这段时间内，这样可使相关过程在电磁阀测试之前达到稳定状态。电磁阀测试逻辑将故障安全离散输出信号作为脉冲发送到电磁阀（从而将其从 TRUE 设置为 FALSE 然后再设置为 TRUE）。该逻辑随后将监视用于控制阀门运动的阀门位置控制器的反馈：为了通过电磁阀测试，必须在预组态的时间间隔内满足预组态的行程值。该行程值即为最大值，因为刚刚通过的部分行程测试已经确认阀门有自由运动。现在测试将检查电磁阀是否正在执行其用于中断压缩空气供应的功能。

设置测试时，用户可指定以下参数：

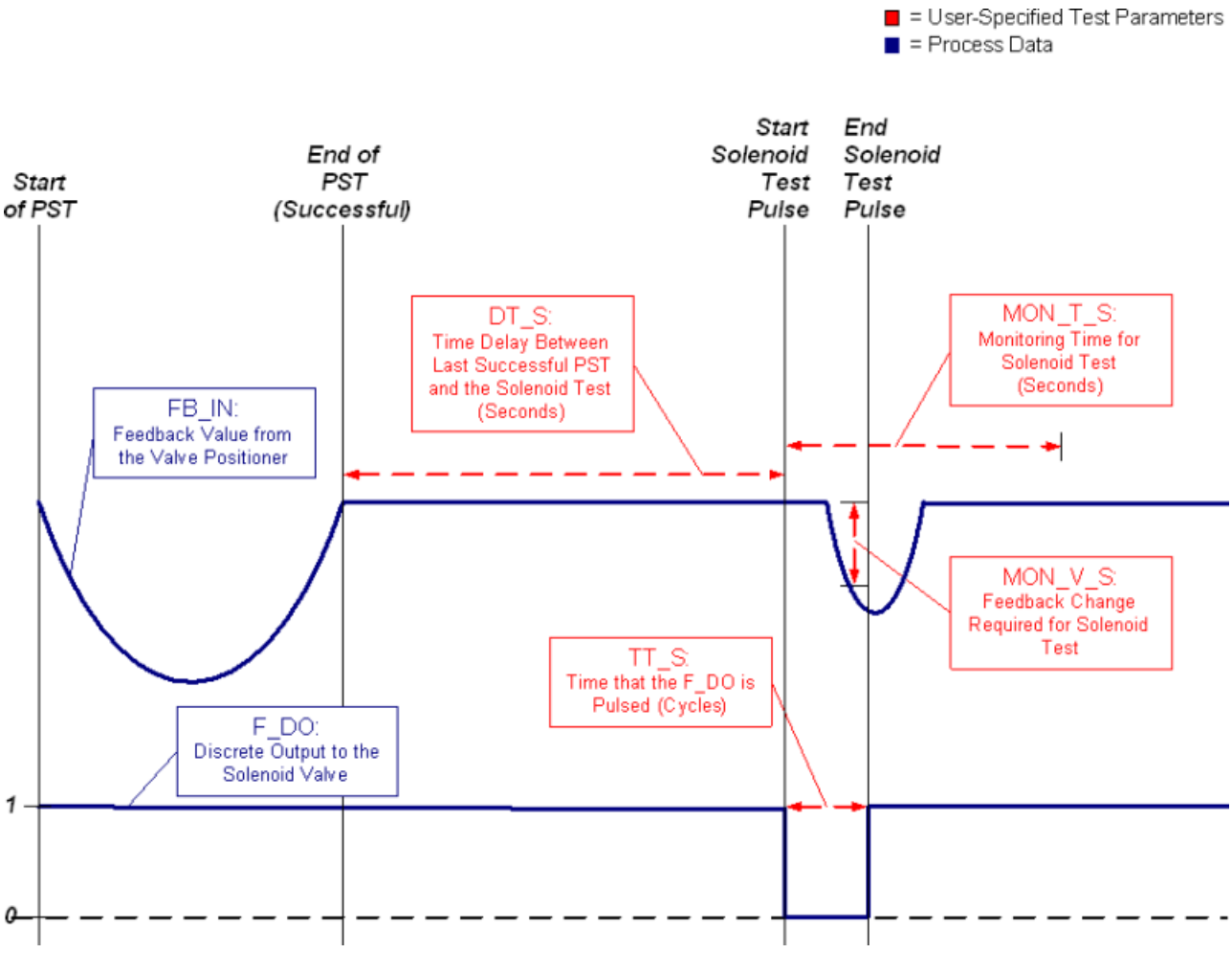
- DT_S：已通过的部分行程测试结束到电磁阀测试开始之间的延迟时间
- TT_S：测试时间等于通过脉冲将电磁阀的故障安全输出设置为“关闭”的周期数
- MonTi_S：逻辑监视阀门行程运动的时间间隔
- MonVal_S：要通过电磁阀测试，必须由阀门位置控制器确定的行程值

电磁阀测试逻辑仅在某些情况下使用。首先，该测试仅适用于带电磁阀的硬件配置。电磁阀测试是否有意义取决于应用的周期时间和阀门的响应时间。特别是对于快速响应阀门，测试脉冲可能会导致过程故障。用户负责确定适用的电磁阀是否响应太快而无法通过测试逻辑进行测试。在使用电磁阀测试逻辑之前，应检查电磁阀的 PFD 值。如果电磁阀对整个阀体的 PFD 没有显著影响，则可能没有必要通过电磁阀测试逻辑定期测试电磁阀。

说明

当定义测试运行时间 (TT_S) 时，不会选择电磁阀测试将过度关闭阀门并因此导致误脱扣的时间间隔。TT_S 应明显短于电磁阀的响应时间。
电磁阀测试逻辑不得用于快速响应阀门。阀门响应过快会导致误脱扣。

电磁阀测试的功能顺序：



5.5.4.3 向 STEP 7 项目添加部分行程测试工程组态模板

(1) 将模板复制到 CFC 图表

可以通过两种方式将模板复制到用户项目。

- 将模板复制到 SIMATIC Manager：
  - 在 SIMATIC Manager 中打开 Condition Monitoring Library
  - 将 CFC 图表的 PST_Template 复制到 CFC 图表的项目文件夹中。
- 将模板复制到 CFC 图表：
  - 打开用户项目中的 CFC 图表，并选择库目录。Condition Monitoring Library 可供使用。
  - 选择“Condition Monitoring Library”，然后选择“S7 程序\图表”(S7 program\Charts)。
  - 将 CFC 图表的 PST_Template 拖动到打开的 CFC 图表中。

在这两种情况下，在 PLC 中运行部分行程测试应用所需的所有块都会自动复制到用户项目中。

说明

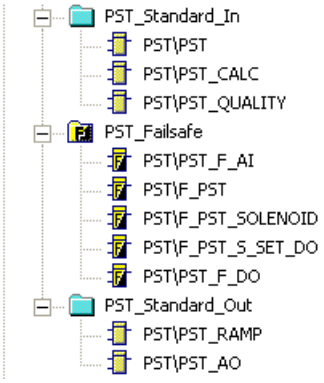
部分行程测试模板中的所有块都必须按预组态顺序运行。这可确保部分行程测试应用逻辑（在时间点和运行顺序方面）按预期运行。

(2) 设置运行顺序

将模板复制到 CFC 图表时，所有块会复制到同一运行组。由于故障安全程序必须在单独的运行组中运行，因此有三个运行组。

在 CFC 图表中打开运行编辑器，然后按照下图所示对块进行排序。

部分行程测试模板中块的运行顺序：



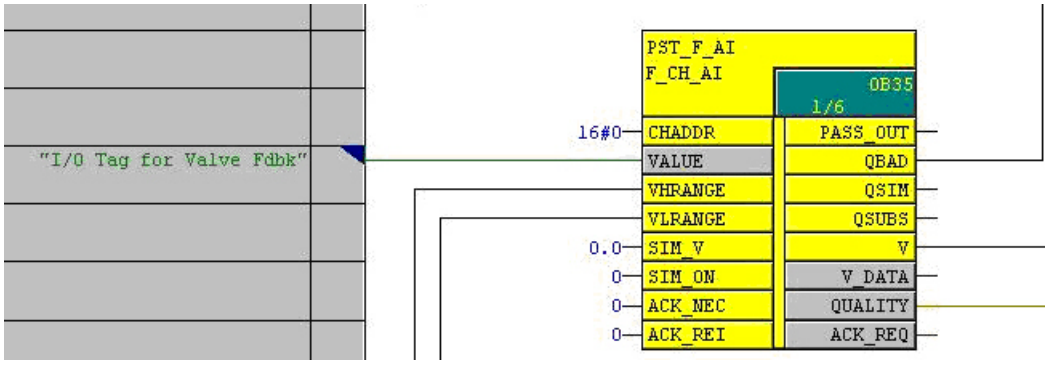
(3) 调整与 I/O 通道驱动程序的连接

部分行程测试工程组态模板包含三个通道驱动程序块：

- 一个 F_CH_AI 通道驱动程序块，用于阀门位置控制器的反馈
- 一个 Pcs7AnOu 块，用于阀门位置控制器的设定值
- 该模板包含一个 F_CH_DO 通道驱动程序块，该块用于控制电磁阀。如果安全仪表功能和相应的通道驱动程序块不可用，则不需要 F_CH_DO 块。

模板中 F_CH_AI 块的实例名称为 PST_F_AI。通道驱动程序块的 PST_F_AI.VALUE 输入必须连接到阀门位置控制器反馈通道的符号地址（见下图）。请注意，此模拟输入通道最初必须在硬件配置中创建。

部分行程测试模板中的 F_CH_AI 通道驱动程序块：



部分行程测试应用旨在评估来自位置控制器反馈的故障安全模拟输入的信号。反馈的输入、相关测试评估逻辑和测试间隔的定时器使用故障安全逻辑创建，以确保阀门行程发生在组态的部分行程测试间隔内。故障安全逻辑确保不会因未发现的错误（例如，瞬态 RAM 错误或通信错误）而错误地导致部分行程测试成功通过。如果应用不需要这种安全级别，则可以使用来自标准模拟输入的信号代替故障安全模拟输入。

如果使用标准模拟输入信号或 PROFIBUS PA 模拟输入信号，则必须删除 F_CH_AI 通道驱动程序块，并用 Pcs7AnIn 通道驱动程序块（用于标准模拟输入）或 FbAnIn（用于 PROFIBUS PA 模拟输入）代替。为此，用户应按以下步骤进行操作：

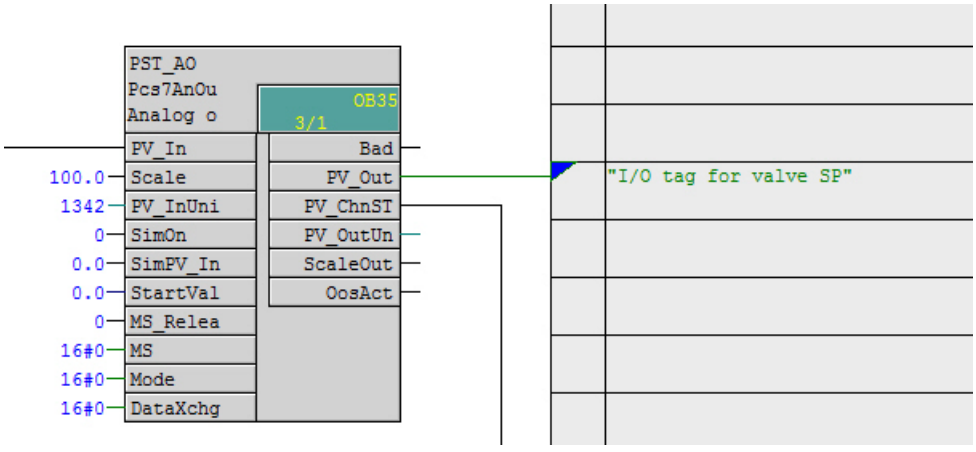
- 从 CFC 图表中删除 F_CH_AI 块
- 将 Pcs7AnIn/FbAnIn 驱动程序块添加到 CFC 图表并重命名为 PST_AI（根据现有的命名结构）
- 将输出 `PST_AI.PV_Out` (Pcs7AnIn) 或 `PST_AI.PV_Li` (FbAnIn) 连接到输入 `PST_QUALITY.IN1`
- 将 F_R_FR 转换块添加到 CFC 图表并重命名为 F_PST_CONV
- 将输出 `PST_AI.PV_Out` (Pcs7AnIn) 或 `PST_AI.PV_Li` (FbAnIn) 连接到输入 `F_PST_CONV.IN`
- 将输出 `F_PST_CONV.OUT` 连接到输入 `F_PST.FB_IN`
- 检查并在必要时更改执行组的分配

模板中 Pcs7AnOu 块的实例名称为 PST_AO。通道驱动程序块的 `PST_AO.PV_Out` 输出必须连接到阀门位置控制器设定值通道的符号地址（见下图）。请注意，此模拟输出通道最初必须在硬件配置中创建。信号不必是故障安全的，这是因为反馈信号已经正确地指示了测试是否在测试间隔内运行。

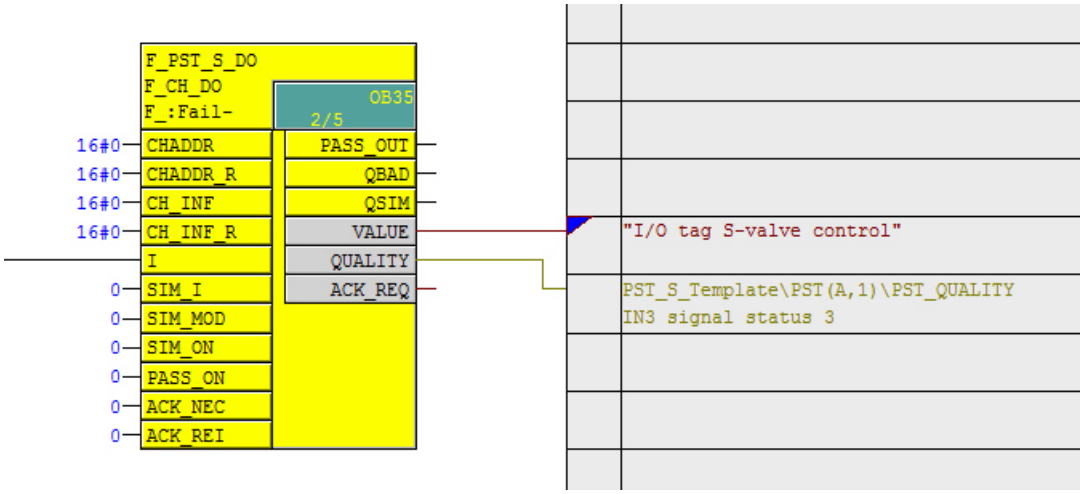
如果使用 PROFIBUS PA 模拟输出，则必须删除 Pcs7AnOu 通道驱动程序块，并用 FbAnOu 通道驱动程序块代替。为此，用户应按以下步骤进行操作：

- 从 CFC 图表中删除 Pcs7AnOu 块
- 将 FbAnOu 驱动程序块添加到 CFC 图表并重命名为 PST_AO（根据现有的命名结构）
- 将输出 `PST_AO.PV_ChnST` 连接到输入 `PST_QUALITY.IN2`
- 将输出 `PST.SP` 连接到输入 `PST_AO.SP_Li`
- 检查并在必要时更改执行组的分配

部分行程测试模板中的 Pcs7AnOu 通道驱动程序块：



部分行程测试模板中的 F_CH_DO 通道驱动程序块：



5.5.4.4 组态块

有关如何组态各个块的信息，请参见“组态”部分中块的适用说明。

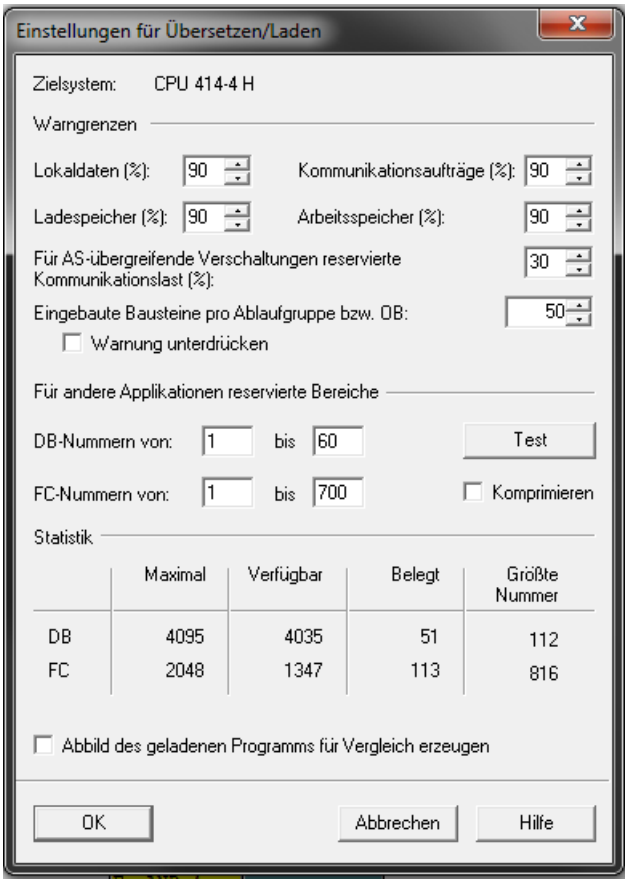
- AUTOHOTSPOT
- AUTOHOTSPOT
- PST_Calc 的描述 (页 831)
- PST_OrQC 的描述 (页 836)
- PST_Time 的描述 (页 838)

5.5.4.5 编译和加载部分行程测试的逻辑

在将部分行程测试模板添加到 CFC 图表并进行组态后（即，已完成所有必要的 I/O 连接且已定义测试参数 F_PST、F_PST_S、PST 和 PST_Calc），可以编译逻辑。编译完成后，可将逻辑加载到控制器。

关于编译逻辑的两个注意事项：

- 系统默认，部分行程测试工程组态模板在小范围内使用 STEP 7 功能 (FC)（即 FC1 "AD_DT_TM"、FC2 "CONCAT"、FC6 "DT_DATE"、FC8 "DT_TOD"、FC16 "I_STRNG"、FC28 "NE_DT"、FC32 "RIGHT"）。不得更改 FC 的数量。为了成功编译逻辑，用户必须允许在编译时考虑编号 1 以上的 FC。
  为此，需在 CFC 编辑器中进行以下操作：选择“其它 > 设置 > 编译/加载”(Extras > Settings > Compile/Load) 以打开“编译/加载的设置”(Settings for Compile/Load) 对话框。在“FC 起始编号：”(FC numbers from:) 字段中，输入“1”作为范围起点，单击“确定”(OK) 关闭对话框（见下图）。然后正常编译逻辑。
  CFC 编辑器中的编译/加载对话框：



- 部分行程测试工程组态模板包含多个 I/O 通道驱动程序块：为使应用程序按预期运行，必须在编译期间自动创建指定的 I/O 诊断块并进行连接。
  要创建 I/O 诊断块，可在 CFC 编辑器中选择“图表 > 编译 > 图表作为程序”(Chart > Compile > Chart as program)。将打开“编译程序”(Compile program) 对话框。启用“创建模块驱动程序”(Create module driver) 选项并继续编译逻辑。

5.5.5 使用工程组态模板

5.5.5.1 使用工程组态模板

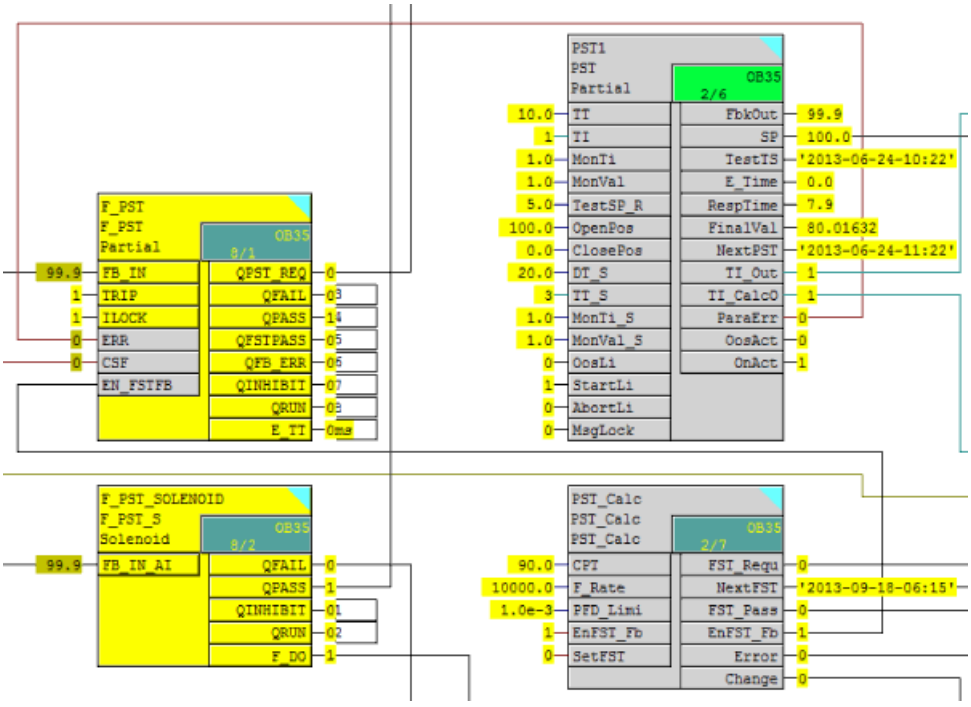
可在运行时模式下操作和监视工程组态模板。在 CFC 编辑器中打开部分行程测试模板可查看逻辑详细信息（必须显示各个块，如 F_PST 和 部分行程测试块）。可以通过“测试模式”(Test mode) 和“监视开启 > 用于监视的寄存器 I/O”(Monitoring on > Register I/Os for monitoring) 菜单选项在“调试”(Debug) 菜单中查看实时数据。

5.5.5.2 显示部分行程测试数据

将部分行程测试逻辑切换到运行时模式后，可以监视实时数据。下图显示了在监视模式下运行的部分行程测试逻辑，其中部分行程测试的实时数据可见。在本例中，数据包含以下内容：

- `F_PST.QPASS = 1`；指示部分行程测试已通过
- `PST.TestTS = 2013-06-24-10:22`；指示上一次部分行程测试在 2013 年 6 月 24 日 10:22 运行
- `PST.RespTime = 7.9`；指示阀门位置通过上一次部分行程测试阈值 (`TestSP + TestHyst`) 的时间约为 8 秒
- `PST.FinalVal = 80.01632`；指示上一次部分行程测试在阀门位置 80.0 结束

- PST.NextPST = 2013-06-24-11:22；指示下一次部分行程测试计划在 2013 年 6 月 24 日 11:22 进行
- PST_Calc.NextFST = 2013-09-18-06:15；指示下一次全行程测试需要在 2013 年 9 月 18 日 6:15 进行以满足特定的 PFD 要求。
  运行时模式下的部分行程测试逻辑：



5.5.5.3 更改部分行程测试参数的值

当部分行程测试逻辑处于运行时模式时，可修改任何测试参数。但是，通常只需对以下部分行程测试参数进行后续更改：

- TI，自动测试的间隔
- TestSP，部分行程测试设定值
- TestHyst，成功/故障结果对应的阀门位置滞后
- TT，部分行程测试时间
- MonTi，开始部分行程测试的监视时间
- MonVal，时间段 MonTi 内反馈所需的更改

说明

如果 TI 的值在定时器运行时更改，则定时器将完全重置。然后仅在新 TI 值的时间间隔完全完成时运行测试。在这种情况下，我们建议用户执行手动部分行程测试以包含 TI 更改前的时间间隔。

说明

如果阀门由于某种原因（例如，急停、计划维护等）关闭或低于阈值 (ClosePos + TestHyst)，则当 PST_Calc.EnFST_Fbk = 1 时仅会进行全行程测试。所有时间都将复位。PST_Calc 块会将时间设置为下一次全行程测试的时间。

否则，即 PST_Calc.SetFST = 1 时，将注册全行程测试。类似地，此时所有定时器都将复位且 PST_Calc 块会将时间设置为下一次全行程测试的时间。

5.5.5.4 更改电磁阀测试参数的值

通常，随后必须设置以下电磁阀测试参数：

- DT_S，部分行程测试完成后电磁阀测试的延迟时间
- TT_S，电磁阀测试的时间段
- MonTi_S，电磁阀测试的监视时间
- MonVal_S，时间段 MonTi_S 内反馈所需的更改

5.5.5.5 手动启动或中止部分行程测试

当部分行程测试逻辑处于运行时模式时，可开始部分行程测试或中止正在运行的测试。

- 要开始测试，必须有一个从 0 变化到 1 的脉冲提供给 PST 块的输入 StartLi。由于测试只能在 StartLi 从 0 变化到 1 时开始，因此必须先将 StartLi 复位为 0，之后才能手动请求测试。
  也可以从面板开始部分行程测试。I/O 参数 StartOp 通过面板设置，并在读取后通过 PST 块复位。
- 要中止正在运行的测试，必须有一个从 0 变化到 1 的脉冲提供给 PST 块的输入 AbortLi。由于测试只能在 AbortLi 从 0 变化到 1 时中止，因此必须先将 AbortLi 复位为 0，之后才能手动请求测试。
  也可以从面板中止部分行程测试。I/O 参数 AbortOp 通过面板设置，并在读取后通过 PST 块复位。

5.5.6 F_PST

说明

该块作为 PST 模板的一部分提供，可从西门子工业在线支持页面下载。有关链接信息，请参见 APL V9.1 自述文件（在线版）。

5.5.7 F_PST_S

说明

该块作为 PST 模板的一部分提供，可从西门子工业在线支持页面下载。有关链接信息，请参见 APL V9.1 自述文件（在线版）。

5.5.8 PST_Calc 块

5.5.8.1 PST_Calc 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1957

系列：CondMon

过程对象数： 0 PO

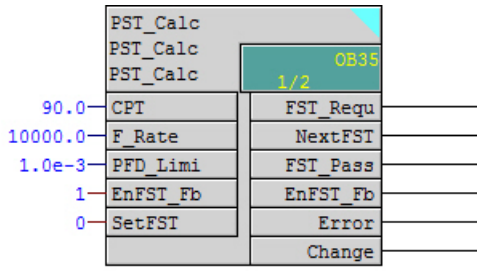
运行模式

PST_Calc 块包含用于计算何时需要对阀体进行下一次完全验证测试的逻辑（见下图）。部分行程测试应用将此时间定义为全行程测试的日期，但用户必须指定测试整个阀体所需的验证测试范围。

该块使用故障发生率的数据、要求故障概率的值 (PFDAVG) 以及部分行程测试的结果来计算达到预期 SIL 等级所需的测试间隔（相对于下一次测试）。PST_Calc 逻辑负责以下任务：

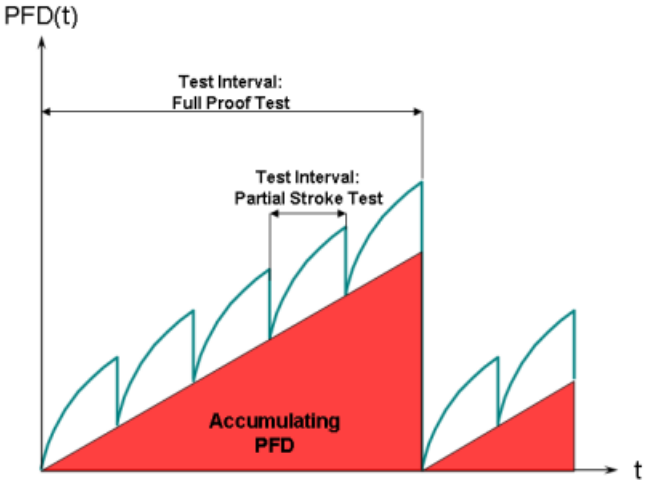
- 计算阀门的运行 PFDAVG
- 为用户输出一条消息，说明下一次所需的全行程测试（通过 PST 块）
- 显示需要执行下一次全行程测试的日期和时间

阀门启动测试模板中的 PST_Calc 块：



在部分行程测试中，安全截流阀未完全关闭。因此，并非阀门的所有故障模式都可以使用此在线测试方法进行测试。如前文所述，在线验证测试的覆盖率 (CPT) 诊断是对部分行程测试有效性的百分比测量。例如，如果安全截流阀的 CPT 值为 70%，则部分行程测试可以检测到阀门所有可能故障模式的 70%。反过来看，这意味着阀门所有可能故障模式的 30 % 都无法测试到。随着这些潜在未诊断错误的累积，阀门的要求故障概率 (PFDAVG) 会随着时间的推移而增加。PFDAVG 的值只能通过完整的验证测试（全行程测试和相关测试）复位为零，因为这是实现 100 % 覆盖率诊断的唯一方法。下图说明了这一概念：

PFD 值与部分行程测试的累积影响：



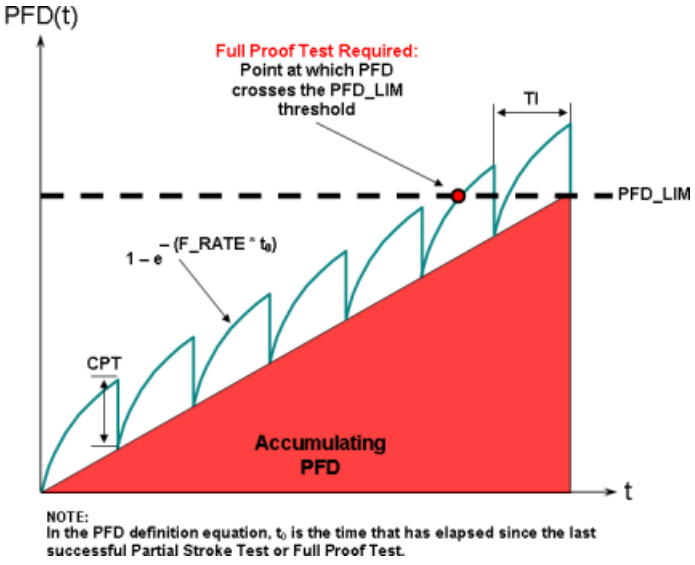
首次启用自动测试后，PST_Calc 块会执行一系列计算以确定下一次需要进行完全验证测试（全行程测试）的时间。PST_Calc 根据用户输入的标准计算 PFDAVG 的曲线。然后在运行新的部分行程测试或全行程测试时更新阀门的 PFDAVG 曲线。这包括手动运行这些测试，逻辑还可通过监视阀门位置的反馈来检测这一事件。PST_Calc 块需要四个值才能成功计算下一次测试的日期和时间：

- TI：自动部分行程测试之间的时间间隔（PST 块的此输入值传输到 PST_Calc 块）
- CPT：部分行程测试的验证测试覆盖率

- F_Rate：阀门未检测的危险故障率 (λDU)
- PFD_Limit：为达到预期 SIL 而必须满足的阈值。如果计算的 PFD 值达到阈值，则需要对阀门进行完全验证测试（全行程测试）。提供该值的目的是为了实现 IEC 61511 标准 SIL 表中的预期 SIL。

下图说明了 PST_Calc 各参数之间的关系。

PST_Calc 的工作原理：



组态

将在以下两个表中介绍必须由用户进行参数化设置的 PST 块的输入和输出。

PST_Calc 块的输入

参数	描述	类型	默认值
CPT	在线验证测试的有效性百分比 (0 % - 100 %) CPT 应设置为部分行程测试覆盖测试设定值 (TestSP) 的故障模式的百分比值。	REAL	0.0
F_Rate	阀门失效率 (FIT) F_Rate 定义阀体未检测的危险故障率 (λDU)。	REAL	100.0

参数	描述	类型	默认值
PFD_Limit	PFD 阈值（符合 SIL） PFD_Limit 指定 PFDAVG 的阈值，阀体必须保持低于该值才能达到安全仪表功能的预期 SIL。 标准 IEC 61511 中提供了指定 SIL 等级所需的 PFDAVG 值。	REAL	100.0
EnFST_Fbk	启用后可记录全行程测试反馈（1=启用） EnFST_Fbk 允许逻辑仅根据阀门位置控制器的反馈来注册全行程测试。 如果启用 (EnFST_Fbk=1)，则逻辑总是会在反馈指示阀门完全关闭时 (F_PST.FB_IN < (PST.ClosePos + PST.TestHyst)) 注册全行程测试。 如果禁用 (EnFST_Fbk= 0)，则在相同的前提条件下不会注册全行程测试。在这种情况下，用户可以通过输入 SetFST 指定已进行全行程测试。	BOOL	1
SetFST	全行程测试的手动报告（1=新的全行程测试） 当 SetFST 从 0 切换到 1 时，将注册新的全行程测试。这将复位 PFDAVG 的计算。 SetFST 可连接到用户组态的逻辑。由于仅会在 SetFST 从 0 切换到 1 时注册新的全行程测试，因此输入必须在全行程测试之间复位。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 u • 16#80

PST_Calc 块的输出

参数	描述	类型	默认值
FST_Request	需要全行程测试（1=警告激活） FST_Request 指定为保持安全仪表功能的预期 SIL 而需要进行全行程测试的时间。如果 NextFST 指定的时间（日期/时间）超过当前时间，则该值设置为 1。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
NextFST	下一次全行程测试的时间戳 NextFST 输出一个文本字符串，该字符串指定下一次需要进行全行程测试的时间。 必须在指定时间执行全行程测试以保持安全仪表功能的预期 SIL。	数据类型： STRING [16]	

参数	描述	类型	默认值
Error	表示参数无效（1=无效参数） 将对 PST_Calc 块执行以下有效性检查： • CPT >= 0 且 CPT < 100 • F_Rate > 0 如果检测到无效参数，则将 Error 设置为 1。 仅当先启用自动测试（例如，对于 PST.TI > 0）后再执行全行程测试时，才会计算 PST_Calc。 要复位 Error 并强制计算更新，必须执行全行程测试或者必须禁用再重新启用自动测试。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Change	表示参数更改（1=参数已更改） 如果以下参数值之一在两次全行程测试之间发生更改（启用自动测试时），则块计算无效且 Change 设置为 1： • PST.TI • CPT • F_Rate • PFD_Limit 仅当先启用自动测试（例如，对于 PST.TI > 0）后再执行全行程测试时，才会计算 PST_Calc。 要复位 Change 并强制计算更新，必须执行全行程测试或者必须禁用再重新启用自动测试。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

说明

PST_Calc 块包含上述两个表中未记录的其它输入和输出。这些输入和输出由部分行程测试逻辑用于在块之间传输数据，且通常是隐藏的。用户应只定义表中描述的参数。

5.5.8.2 PST_Calc 的 I/O

PST_Calc 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
CPT	部分行程测试的诊断覆盖率 [%]	REAL	0.0
EnFST_Fbk	根据反馈评估全行程测试	BOOL	1
f_FST_Passed	新通过的全行程测试 [反馈]	UDT_F_B	
f_Passed	新通过的部分行程测试	UDT_F_B	
F_Rate	阀门失效率 [FIT]	REAL	0.0
PFD_Limit	PFD 阈值（符合预期 SIL）	REAL	0.0
SetFST	新通过的全行程测试（手动输入）	BOOL	0
TI	测试间隔 [小时]	INT	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Change	1=参数已更改	DigVal	
EnFST_FbkOut	根据反馈评估全行程测试	DigVal	
Error	内部块故障	DigVal	
FST_Passed	评估输入 f_FST_Passed 和 SetFST	DigVal	
FST_Request	需要全行程测试（1=警告激活）	DigVal	
NextFST	下一次全行程测试的时间和日期	STRING[16]	

5.5.9 PST_OrQC 块

5.5.9.1 PST_OrQC 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 449

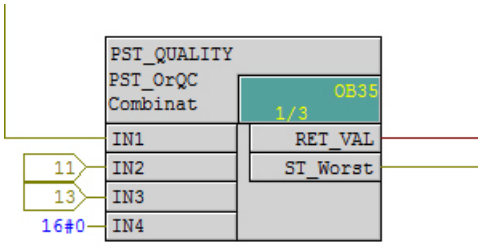
系列：CondMon

过程对象数： 0 PO

运行模式

PST_OrQC 块包含的逻辑可用于评估最多四个驱动程序块的质量代码，适用于可能存在较差信号质量的情况。该块会返回单个输出值。该块用于评估部分行程测试用工程组态模板中所使用的驱动程序块的质量代码。然后可以将结果连接到 F_PST 块的 CSF 输入。

阀门启动测试模板中的 PST_OrQC 块：



组态

将在以下两个表中介绍必须由用户进行参数化设置的 PST 块的输入和输出。

PST_OrQC 块的输入

参数	描述	类型	默认值
INx	输入 x (x=1..4) 如果 IN1、IN2、IN3 和 IN4 等于 16#80，则表明信号质量良好。 如果输入 INx 中有一个不等于 16#80，则表明信号质量差。	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#80

PST_OrQC 块的输出

参数	描述	类型	默认值
RET_VAL	函数的返回值 如果所有输入信号返回的质量代码均为“良好”，则 RET_VAL 设置为 FALSE。 如果所有输入信号返回的质量代码至少有一个为“差”，则 RET_VAL 设置为 TRUE。	BOOL	

5.5.9.2 PST_OrQC 的 I/O

PST_OrQC 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
IN1	信号状态 1	AnaVal	16#80
IN2	信号状态 2	AnaVal	
IN3	信号状态 3	AnaVal	
IN4	信号状态 4	AnaVal	

输出参数

参数	描述	类型	默认值
RET_VAL	函数的返回值		
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80

5.5.10 PST_Time 块

5.5.10.1 PST_Time 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 448

系列：CondMon

过程对象数： 0 PO

运行模式

PST_Time 块包含为（通过测试的）时间戳添加时间常量的逻辑，并将该值作为字符串返回以用于显示目的。

组态

PST_Time 块由 PST 块调用（在 PST 块的 SCL 代码内）。用户在部分行程测试工程组态模板中看不到该块，但该块属于部分行程测试应用和 Condition Monitoring Library。

5.5.10.2 PST_Time 的 I/O

PST_Time 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
ActTime	实际时间 ActTime 是原始时间戳。	DATE_AND_TIME	DT#90-1-1-0:0:0.000
OffsetH	时间延迟（小时） OffsetH 是添加到 ActTime 的时间延迟（单位为小时）。	REAL	0.0
OffsetMs	时间延迟（毫秒） OffsetMs 是添加到ActTime 的时间延迟（单位为毫秒）。	TIME	T#0s

输出参数

参数	描述	类型	默认值
RET_VAL	函数的返回值 RET_VAL 是转换为字符串格式后的 ActTime、OffsetH 和 OffsetMs 的总和。	STRING[16]	

5.5.11 PST 块

5.5.11.1 PST 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1956

系列：CondMon

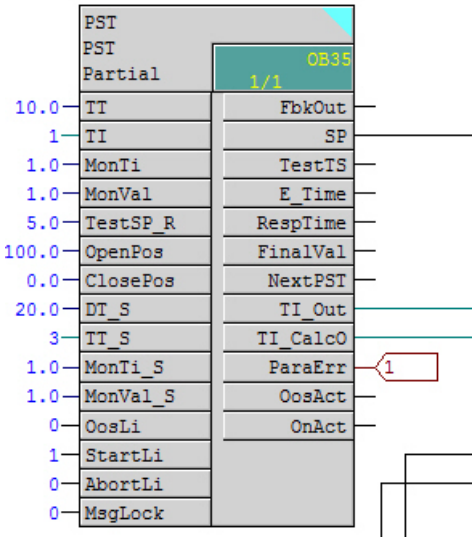
过程对象数： 30 PO

运行模式

PST 块包含部分行程测试应用的标准逻辑（参见下图）。PST 逻辑负责以下任务：

- 作为部分行程测试/电磁阀测试的块图标的接口（用于与 PCS 7 OS 之间进行数据传输）
- 记录阀门在部分行程测试期间达到所需行程设定值所需的时间
- 在部分行程测试结束时记录阀门位置控制器的反馈
- 控制阀门位置控制器设定值
- 定义部分行程测试/电磁阀测试的消息（与 PCS 7 OS 一起使用）

部分行程测试模板中的 PST 块：



组态

将在 I/O 描述 (AUTOHOTSPOT) 中介绍必须由用户进行参数化设置的 PST 块的输入和输出。

启动特性

使用 Feature.Bit0（设置启动特性）可定义该块的启动特性。

- **位 = 0**：启动时重置最近存储的值。
- **位 = 1**：启动时将最近使用的值发送到以下输出参数：
  - SP_UpRaAct
  - SP_DnRaAct
  - TripAct
  - PST_ReqAct
  - FailedAct
  - PassedAct
  - FST_PassedAct
  - FbkErrActAct
  - InhibitAct
  - AbortedAct
  - RunAct
  - Failed_S_Act
  - Passed_S_Act
  - Inhibit_S_Act
  - Run_S_Act
  - StartEnAct
  - StartEn_S_Act

说明

有关 Feature.Bit0 的更多信息，请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见“AUTOHOTSPOT”部分。

状态位	参数
0	已占用
1	BatchEn
2	未使用
3	“停止服务”操作模式 (OosAct.Value)
4	“停止服务”操作模式 (OosLi.Value)

状态位	参数
5	OnAct.Value
6	MsgLock.Value
7	Started_MsgEn
8	Ended_MsgEn
9	Passed_MsgEn
10	Failed_MsgEn
11	Aborted_MsgEn
12	FbkErr_MsgEn
13	Inhibit_MsgEn
14	FST_Passed_MsgEn
15	FST_Request_MsgEn
16	PST_Request_MsgEn
17	ErrCalc_MsgEn
18	ChangeCalc_MsgEn
19	Started_S_MsgEn
20	Ended_S_MsgEn
21	Passed_S_MsgEn
22	1 = 设定值斜坡激活
23	Inhibit_S_MsgEn
24	UserDig1 或 UserDig2 可见。
26	1 = 自动测试激活
27	1 = ParaErr 参数错误
28	内部错误
29	1 = 抑制消息
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

Status2 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见“AUTOHOTSPOT”部分。

状态位	参数
0	部分行程测试开始
1	部分行程测试已完成
2	未使用
3	部分行程测试通过
4	部分行程测试失败
5	部分行程测试失败，原因是阀门被阻塞
6	部分行程测试已中止
7	部分行程测试反馈错误
8	部分行程测试未执行，原因是未达到触发状态
9	部分行程测试未执行，原因是未满足启用前提条件
10	部分行程测试未执行，原因是反馈质量较差
11	部分行程测试未执行，原因是反馈超出公差下限
12	部分行程测试未执行，原因是正在运行电磁阀测试
13	部分行程测试未执行，原因是参数无效
14	全行程测试通过
15	需要全行程测试
16	需要部分行程测试
17	计算参数分配错误
18	计算参数更改
19	电磁阀测试开始
20	电磁阀测试已完成
21	电磁阀测试通过
22	电磁阀测试失败
23	电磁阀测试未执行
24	电磁阀测试正在运行
25	部分行程测试正在运行
26	FailedAct
27	InhibitAct

状态位	参数
28	电磁阀测试已启用
29	TripAct
30	ILockAct
31	未使用

5.5.11.2 PST 操作模式

可将该块设置为以下模式：

- 运行
- 停止运行

“运行”

有关“运行”操作模式的常规信息，请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册的“运行”部分。

“停止运行”

有关“停止运行”操作模式的常规信息，请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册的“停止运行”部分。

5.5.11.3 PST 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态”（请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册）。

该块最差的信号状态 `ST_Worst` 由以下参数 `ST_WorstIn` 形成。已将其连接至 PST_OrQC 块。

响应可通过 Feature 参数进行组态

有关通过 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的响应”部分（请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册）。在相关位上为该块提供下列行为模式：

位	功能
0	设置启动特性 (页 178)
1	“停止服务”模式的特性 (页 222)
22	更新报警调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员控制权限

该块提供标准功能“操作员控制权限”（请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册）。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
3 – 9	未使用
10	1 = 用户可以启动手动部分行程测试
11	1 = 用户可以中止手动部分行程测试
12	1 = 用户可以更改部分行程测试的自动测试间隔
13	1 = 用户可以更改部分行程测试的测试设定值
14	1 = 用户可以更改部分行程测试的位置公差
15	1 = 用户可以更改部分行程测试的最大测试时间
16	1 = 用户可以更改电磁阀测试的延迟时间
17	1 = 用户可以更改电磁阀测试的最小位置修改
18 – 31	未使用

设定值的梯度限制

该块提供标准功能“设定值的梯度限值”（请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册）。该功能用于降低阀门位置控制器中设定的设定值。

默认情况下，禁用梯度限值。如果必须通过在部分行程测试应用中限制梯度来降低阀门行程的速度，则必须将 SP_DnRaLim 的值设置为大于 0 且 SP_RateOn = TRUE。但请注意，速度仅在执行部分行程测试时受到限制。如果通过除部分行程测试逻辑之外的逻辑启动阀（例如，通过阀触发器强制关闭阀），则将禁用速度限制。使用斜坡函数时，应调整 TT 和 MonTi 参数，以便正确执行部分行程测试。

说明

由于技术原因，无法在面板中更改“梯度限值”的参数。它们仅显示当前值。调试期间，通常通过直接在 CFC 中输入内容进行更改，因此通常不会进行任何更改。

打开附加面板

可在面板的标准视图中使用按钮打开互连到输入参数 MV 的工艺块（如 VlvAnL）的标准视图。通过互连，可在标准视图中显示按钮。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能”（请参见《*PCS 7 高级过程库*》手册）。

5.5.11.4 PST 错误处理

如果为以下参数组态了负值并设置了输出参数 ParaErr，则该块将使用 0 覆盖这些参数：

- TT
- TI
- MonVal
- MonTi
- TestHyst
- MonVal_S
- MonTi_S
- DT_S
- TT_S

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误 ID	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
43	TimeFactor < 0 或 > 2

5.5.11.5 PST 报告

消息行为

PST 块包含可在 PCS 7 OS 中显示的消息的逻辑和设置。要生成消息，必须将 PST.MsgLock（锁定消息）设置为 1。此后，将显示部分行程测试应用消息的标准设置。

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	状态消息 - AS	部分行程测试开始
	SIG 2	状态消息 - AS	部分行程测试结束：响应时间 = @4R%4.1f@ s
	SIG 3	状态消息 - AS	部分行程测试结束：测试设定值 = @6R%4.1f@%，最终位置 = @5R%4.1f@%
	SIG 4	状态消息 - AS	部分行程测试成功
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试失败
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试失败，原因是阀门被卡住
	SIG 7	状态消息 - AS	部分行程测试已中止
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试反馈错误

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试未执行：行程状态不符合要求
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试未执行：不符合要求
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试未执行：反馈质量差
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试未执行：反馈低于公差下限
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试未执行：有电磁阀测试正在执行
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	部分行程测试未执行：无效参数
	SIG 7	状态消息 - AS	全行程测试通过
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	需要全行程测试

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId 3	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	需要部分行程测试
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	参数化错误计算
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	参数更改计算
	SIG 4	状态消息 - AS	电磁阀测试开始
	SIG 5	状态消息 - AS	电磁阀测试结束
	SIG 6	状态消息 - AS	电磁阀测试通过
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	电磁阀测试失败
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	电磁阀测试未执行

消息实例 `MsgEvId1` 的关联值

关联值	块参数
1	`BatchName`
2	`StepNo`

关联值	块参数
3	BatchID
4	RespTime.Value
5	FinalVal.Value
6	TestSP_Out
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	未使用
5	未使用
6	未使用
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用

消息实例 MsgEvId3 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	未使用
5	未使用
6	未使用

关联值	块参数
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用

5.5.11.6 PST I/O

PST 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
Aborted_MsgEn	1 = 启用“部分行程测试已中止”消息	BOOL	1
AbortLi	中止测试 （1=中止） AbortLi 可以连接到用户组态的逻辑以中止部分行程测试。在测试处于活动状态期间（即当 F_PST.QRUN = 1 时），如果 AbortLi 切换为 1，则将中止测试。请注意，如果 AbortLi 从 0 切换到 1，则将中止测试（即必须在两次测试之间重置 AbortLi）。	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AbortOp	1 = 通过 OS 操作员输入中止部分行程测试	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	STRING[32]	''

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
ChangeCalc	1=更改 PST_Calc 参数	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ChangeCalc_MsgEn	1 = 启用“计算参数分配错误”消息	BOOL	1
ClosePos	阀门位置为“完全关闭” 如果出现以下情况，阀门位置控制器 (SP) 的设定值将设置为 ClosePos： • 阀门触发器状态为“已激活”（即 F_PST.TRIP = 0）。	REAL	0.0
DT_S	电磁阀测试延时时间（单位为秒） 当 DT_S > 0.0 时，启用自动测试。 通过的部分行程测试完成注册后，延时时间开始。延时时间结束后，电磁阀测试开始。	REAL	40.0
Ended_MsgEn	1 = 启用“部分行程测试已完成”消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
Ended_S_MsgEn	1 = 启用“电磁阀测试已完成”消息	BOOL	1
ErrCalc	1 = PST_Calc 出错	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrCalc_MsgEn	1 = 启用“计算参数更改”消息	BOOL	1
f_CSF	反馈质量（1=良好，0=差）	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_E_TI	经过的间隔时间 [ms]	STRUCT: UDT_F_T • DATA: TIME • PAR_ID: WORD • COMPLEM: DWORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFFFFFF
f_E_TI_Hours	经过的间隔时间 [h]	STRUCT: UDT_F_I • DATA: INT • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_E_TT	经过的测试时间 [ms]	STRUCT: UDT_F_T • DATA: TIME • PAR_ID: WORD • COMPLEM: DWORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
f_Enable_S	1 = 电磁阀测试已启用	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Failed	1=上一次测试失败	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Failed_S	1=上一次电磁阀测试失败	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_FbkErr	1=反馈错误	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF

参数	说明	类型	默认值
f_FbkIn	阀位置控制器的反馈信号	STRUCT: UDT_F_R • DATA: REAL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: DWORD	- • 0.0 • 16#0000 • 16#FFFFFFFF
f_Inhibit	1=禁止开始	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Inhibit_S	1=已禁止电磁阀测试	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Interlock	测试启用信号（1=启用测试，0=禁止测试）	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF

参数	说明	类型	默认值
f_Passed	1=上一次测试通过	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Passed_S	1=上一次电磁阀测试通过	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_PST_Request	1=需要测试	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Run	执行状态（1=已执行，0=未执行）	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF

参数	说明	类型	默认值
f_Run_S	电磁阀测试执行状态（1=已执行，0=未执行）	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_SP_Ok	1=已达到设定值	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
f_Trip	脱扣后的阀门状态（1=打开，0=关闭）	STRUCT: UDT_F_B • DATA: BOOL • PAR_ID: WORD • COMPLEM: WORD	- • 0 • 16#0000 • 16#FFFF
Failed_MsgEn	1 = 启用“部分行程测试失败”消息	BOOL	1
Failed_S_MsgEn	1 = 启用“电磁阀测试失败”消息	BOOL	1
FbkErr_MsgEn	1 = 启用“部分行程测试反馈错误”消息	BOOL	1
FbkIn_OpScale	反馈的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: Real	- • 100.0 • 0.0

参数	说明	类型	默认值
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FST_Passed	1=新通过全行程测试	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FST_Passed_MsgEn	1 = 启用“全行程测试通过”消息	BOOL	1
FST_Request	1=需要全行程测试	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FST_Request_MsgEn	1=启用“需要全行程测试”消息	BOOL	1
Inhibit_MsgEn	1=启用“已禁止部分行程测试”消息	BOOL	1
Inhibit_S_MsgEn	1=启用“已禁止电磁阀测试”消息	BOOL	1
MonTi	开始部分行程测试的监视时间 [s] MonTi 是阀门反馈必须更改为定义值 (MonVal) 的时间间隔。如果阀门反馈没有更改，则部分行程测试将停止并注册为失败。	REAL	1.0
MonTi_S	电磁阀测试的监视时间 [s] MonTi_S 是必须在电磁阀测试期间检测到反馈变化的时间段。 如果反馈值在 MonTi_S 指定的时间段内由 MonVal_S 指定的值改变，则电磁阀测试被视为通过。	REAL	1.0
MonVal	开始部分行程测试所需的反馈更改 MonVal 是必须在定义的时间间隔 (MonTi) 内对阀门反馈进行更改的值。 如果阀门反馈没有更改，则部分行程测试将停止并注册为失败。	REAL	1.0

参数	说明	类型	默认值
MonVal_S	电磁阀测试所需的反馈更改 MonVal_S 是在电磁阀测试期间必须对阀门反馈进行更改的值。 如果反馈值在 MonTi_S 指定的时间段内由 MonVal_S 指定的值改变，则电磁阀测试被视为通过。	REAL	1.0
MsgEvID1	消息块消息 ID 1	DWORD	16#00000000
MsgEvID2	消息块消息 ID 2	DWORD	16#00000000
MsgEvID3	消息块消息 ID 3	DWORD	16#00000000
MsgLock	1=锁定消息 PST 块包含部分行程测试应用的消息，该应用可在 PCS 7 OS 中使用。MsgLock 的值为 1 时，可以创建消息；MsgLock 的值为 0 时，禁止创建消息。	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NextFST	下一个 FST 的时间	STRING[16]	''
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OnOp	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp	1 =“停止服务”，通过 OS 操作员输入	BOOL	0
OpenPos	阀门位置为“完全打开” • 在以下情况下，阀门位置控制器的设定值 (SP) 设置为 OpenPos： 阀门触发状态为“未激活”（即 F_PST.TRIP = 1）且没有正在运行的部分行程测试 • 部分行程测试正在进行时互锁丢失（即 F_PST.ILOCK = 0）	REAL	100.0
OS_Perm	操作员控制权限的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • .. • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Passed_MsgEn	1 = 启用“部分行程测试已通过”消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
Passed_S_MsgEn	1 = 启用“电磁阀测试已通过”消息	BOOL	1
PST_Request_MsgEn	1 = 启用“需要部分行程测试”消息	BOOL	1
RunUpCyc	时间延时：斜升周期数	INT	10
SampleTime	样品采集时间 [s]	REAL	0.1
SelFp1	1 = 在标准视图中调用存储在此参数中的块作为附加面板	ANY	"
SelFp2	1 = 在标准视图中调用存储在此参数中的块作为附加面板	ANY	"
SP_DnRaLim	设定值梯度的下限 [%/s]	REAL	100.0
SP_OpScale	设定值的 OS 显示区域	STRUCT • High: REAL • Low: Real	- • 100.0 • 0.0
SP_RateOn	1 = 启用设定值梯度的限值	BOOL	0
SP_UpRaLim	设定值的梯度上限 [%/s]	REAL	100.0
ST_WorstIn	PST_OrQC 的最差信号状态	BYTE	16#80
Started_MsgEn	1 = 启用“部分行程测试已开始”消息	BOOL	1
Started_S_MsgEn	1 = 启用“电磁阀测试已开始”消息	BOOL	1
StartLi	用于手动测试请求的可连接输入 （1=开始测试） StartLi 可以连接到用户组态的逻辑以开始部分行程测试。如果满足所有测试前提条件，则在 StartLi 置位为 1 时开始部分行程测试。请注意，如果 StartLi 从 0 切换到 1，则将开始新测试（即必须在两次测试之间重置 StartLi）。	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartOp	1 = 通过 OS 操作员输入开始部分行程测试	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
TestHyst	“测试通过/失败”的滞后 部分行程测试的成功/失败状态由 TestHys 确定。在通过的测试中，阀门位置控制器的反馈必须低于或等于 (TestSP + TestHyst) 的值。	REAL	0.0
TestSP	阀门行程位置 TestSP 是用于部分行程测试的阀门位置的设定值。在组态期间，必须将 TestSP 设置为与供应商的建议值相对应的值，以便部分行程测试可以通过。 TestSP 的值应介于完全打开位置 (OpenPos) 和完全关闭位置 (ClosePos) 的值之间。 部分行程测试逻辑不包含位置限制（可防止阀门关闭太远）。用户在指定 TestSP 的值时应考虑到这一点。	REAL	100.0
TestSP_HiLim	设定值上限	REAL	100.0
TestSP_LoLim	设定值下限	REAL	0.0
TestSP_Range	测试设定值的范围 TestSP_Range 是测试设定值 TestSP 波动的范围。 设定值范围 TestSP_Range 必须小于 (OpenPos - ClosePos)/2.0。	REAL	0.0
TI	测试间隔 [h] 当 TI > 0 时，启用自动测试。 如果在定时器运行时更改了 TI，则定时器将完全重置（同时，在 TI 完全完成之前不会运行任何测试）。 如果在定时器运行时更改了 TI，建议用户执行手动部分行程测试，以考虑 TI 更改之前的时间间隔。 如果由于已被禁止而未执行建议的部分行程测试（因为未满足特定的启动前提条件），则自动测试的定时器将重新启动并且必须先完成才能尝试再次自动启动测试。	INT	0
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0

参数	说明	类型	默认值
TT	测试持续时间；最大阀门响应时间 [s] TT 是在部分行程测试中分配给阀门位置设定值 TestSP 的时间段。要确定 TT 值，应首先通过手动行程测试（即阀门通常到达 TestSP 所需的时间）确定阀门响应时间。 当 TT = 0 时，无法进行测试。	REAL	10.0
TT_S	电磁阀测试的持续时间 [周期] TT_S 是在电磁阀测试期间电磁阀接收关闭脉冲的时间段（按周期计算）。 要运行电磁阀测试，必须 TT_S > 0。	INT	3
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#0
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	说明	类型	默认值
Abort	中止测试（1=中止）	BOOL	0
AbortedAct	1=测试中止	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Active	1=测试激活	BOOL	0
ClosePosOut	阀门位置为“完全关闭”	REAL	0.0
DT_S_Out	电磁阀测试延时时间 [ms]	TIME	0ms
E_Time	经过的测试时间 [s]	STRUCT • VALUE: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ErrorNum	现有错误号的输出。有关该块可以输出的错误号，请参见“AUTOHOTSPOT”。	INT	-1
Failed_S_Act	1=上一次电磁阀测试失败	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FailedAct	1=上一次测试失败	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkErrAct	1=反馈错误	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
FbkOut	阀位置控制器的反馈信号	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Fbk_OpScaleOut	FbkIn_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: Real	- • 100.0 • 0.0
FinalVal	测试结束时的实际阀门位置	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FST_PassedAct	1=新通过全行程测试	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	反馈质量（1=良好，0=差）	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Inhibit_S_Act	1=已禁止电磁阀测试	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InhibitAct	1=禁止开始	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
LockAct	测试启用信号（1=启用测试，0=禁止测试）	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonTi_S_Out	电磁阀测试监视时间 [ms]	TIME	0ms
MonTiOut	开始部分行程测试的监视时间 [ms]	TIME	0ms
MonVal_S_Out	电磁阀测试所需的反馈值更改	REAL	0.0
MonValOut	在所需的监视时间内更改反馈值	REAL	0.
MsgAckn1	消息块 1：ACK_STATE 的输出值	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息块 2：ACK_STATE 的输出值	WORD	16#000
MsgAckn3	消息块 3：ACK_STATE 的输出值	WORD	16#0000
MsgErr1	消息错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	消息错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr3	消息错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息块 1：STATUS 的输出值	WORD	16#0000
MsgStat2	消息块 2：STATUS 的输出值	WORD	16#0000
MsgStat3	消息块 3：STATUS 的输出值	WORD	16#0000
NextPST	下一次部分行程测试的时间戳 NextPST 仅用于向用户显示。计算下一个所需的自动部分行程测试的逻辑由 F_PST 块执行。	STRING[16]	''
OnAct	1 = 块处于“运行”模式	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenPosOut	阀门位置为“完全打开”	REAL	0.0
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
ParaErr	表明参数无效 （1=无效参数） 如果其中一个测试参数（时间、值或取值范围）具有无效值，则无法启动部分行程测试。对部分行程测试运行以下有效性检查： • OpenPos > ClosePos • TT > 0 • MonVal >= 0 且 MonVal < (OpenPos – TestSP) • MonTi >= 0 且 MonTi < TT • TestHyst >= 0 • (TestSP + TestSP_Range + TestHyst) < OpenPos 且 (TestSP – TestSP_Range – TestHyst) > ClosePos 如果其中一个测试参数（时间、值或取值范围）具有无效值，则无法启动电磁阀测试。对电磁阀测试运行以下有效性检查： • DT_S >= 0 且 DT_S < (TI – TT_S – MonTi_S) • TT_S > 0 且 TT_S < (TI – MonTi_S) • MonVal_S >= 0 且 MonVal_S < OpenPos • MonTi_S >= 0 且 MonTi_S < TT_S 如果检测到无效参数，则将 ParaErr 置位为 1。	BOOL	0
Passed_S_Act	1=上一次电磁阀测试通过	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PassedAct	1=上一次测试通过	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PST_ReqAct	1=需要部分行程测试	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RespTime	达到测试设定值所需的响应时间 [s]	STRUCT • VALUE: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Run_S_Act	电磁阀测试执行状态（1=已执行，0=未执行）	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunAct	执行状态（1=已执行，0=未执行）	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	阀门位置控制器的设定值	STRUCT • VALUE: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负梯度限值已激活	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限值的目标设定值	REAL	0.0
SP_UpRaAct	1 = 设定值的正梯度限值已激活	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_OpScaleOut	SP_OpScaleOut 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Start	手动测试要求（1=开始测试）	BOOL	
StartEn_S_Act	1 = 电磁阀测试已启用	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
StartEnAct	状态：1 = 部分行程测试已启用	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字	DWORD	16#0
Status2	状态字	DWORD	16#0
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TestHystOut	“测试通过/失败”的阀门位置滞后	REAL	0.0
TestSP_HiOut	设定值上限	STRUCT • VALUE: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
TestSP_LoOut	设定值下限	STRUCT • VALUE: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TestSP_Out	阀门行程位置	REAL	0.0
TestTS	上一次测试的时间戳	STRING[16]	''
TI_CalcOut	PST_Calc 的测试间隔 [h]（0=无自动测试）	INT	
TI_Out	测试间隔 [h]（0=无自动测试）	INT	0
TripAct	脱扣后的阀门状态（1=打开，0=关闭）	STRUCT • VALUE: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TT_Out	测试持续时间；最大阀门响应时间 [ms]	TIME	0ms
TT_S_Out	电磁阀测试的持续时间 [周期]	INT	0

5.5.11.7 操作员控制和监视

部分行程测试的操作员控制和监视

在系统运行时，用户可以通过 PCS 7 OS 访问部分行程测试组件用户界面。此时，部分行程测试应用的块图标和面板在 SIMATIC Manager 中组态和监视的应用中以可视方式显示。

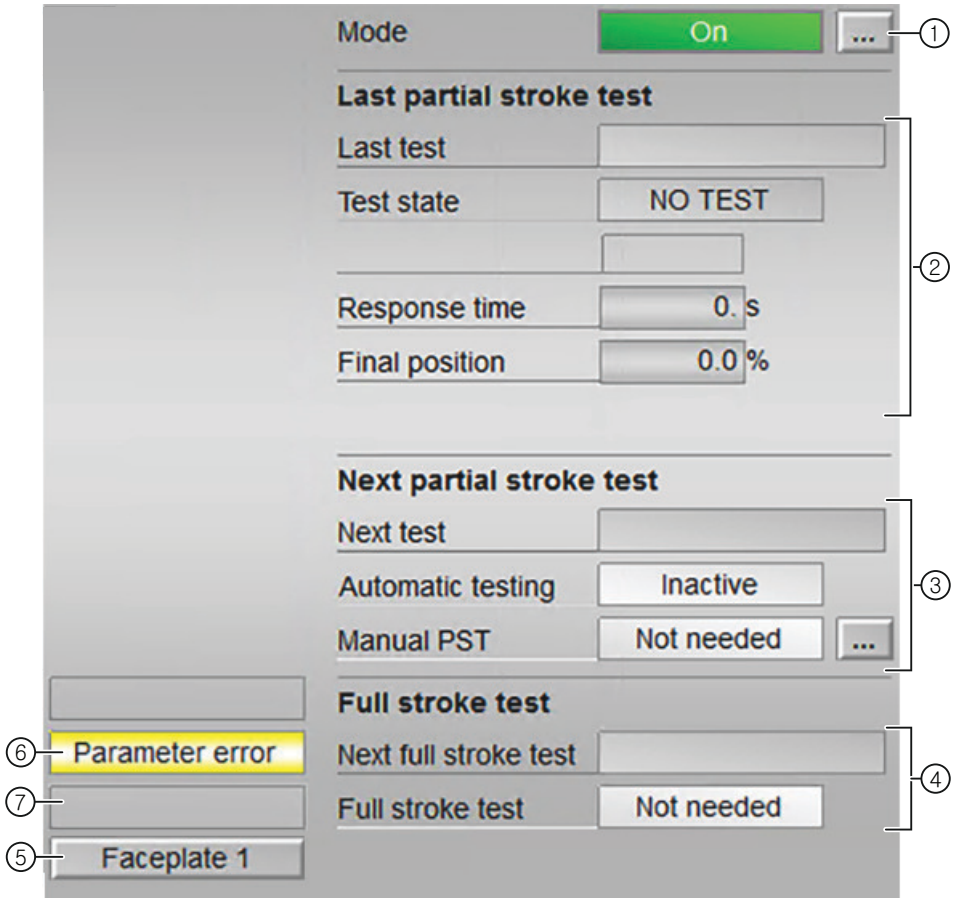
部分行程测试的视图

PST 块具有以下视图：

- PST 的标准视图 (页 868)
- 报警视图 (页 400)
- 参数视图 (页 871)
- 斜坡视图 (页 872)
- 预览 (页 873)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PumpMon 的块图标 (页 874)

有关面板和块图标的一般信息，请参见 “面板结构 (页 334)”和 “块图标结构 (页 315)”部分。

部分行程测试标准视图



(1) 显示和切换操作模式

该区域提供当前有效操作模式的相关信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行
- 停止服务

(2) "上一次部分行程测试"(Last Partial Stroke Test)

该区域显示上一次执行的部分行程测试的结果。

将提供下列信息：

- “上一次测试”(Last test)：上一次部分行程测试的时间 (TestTS)
- “测试状态”(Test status)：上一次部分行程测试的结果。
  - “无测试”(NO TEST)：尚未执行部分行程测试
  - “正在运行”(RUNNING)：当前有部分行程测试正在运行
  - “通过”(PASSED)：上一次部分行程测试通过
  - “失败”(FAILED)：上一次部分行程测试失败
  - “禁止”(INHIBITED)：上一次部分行程测试被禁止
  - “中止”(ABORTED)：上一次部分行程测试被中止
  - “反馈错误”(FEEDBACK ERROR)：上一次部分行程测试有反馈错误
- “测试时间”(Test time)：正在运行的部分行程测试的当前时间段 (E_Time)。仅当 “测试状态”(Test status) =“正在运行”(RUNNING) 时，此字段才会显示。
- “响应时间”(Response time)：上一次部分行程测试期间达到测试设定值所需的响应时间 (RespTime)
- “结束位置”(End position)：上一次部分行程测试期间达到测试设定值时的最终位置 (FinalVal)
- “电磁阀状态”(Solenoid valve status)：上一次电磁阀测试的结果
  - “无测试”(NO TEST)：尚未执行任何电磁阀测试
  - “正在运行”(RUNNING)：当前有电磁阀测试正在运行
  - “通过”(PASSED)：上一次电磁阀测试通过
  - “失败”(FAILED)：上一次电磁阀测试失败
  - “禁止”(INHIBITED)：上一次电磁阀测试被禁止

  该字段只有在启用可视选项后才会显示 (StartEn_S_Act)

(3) “下一次部分行程测试”(Last Partial Stroke Test)

该区域显示计划下一次执行的部分行程测试的相关信息。

将提供下列信息：

- “下一次测试”(Next test)：下一次计划的部分行程测试的时间 (NextPST)（仅在启用自动测试时显示时间戳）
- “自动测试”(Automatic test)：
  - “已激活”(Active)：启用计算下一次自动测试时间 (TI > 0)
  - “未激活”(Inactive)：不计算下一次测试时间 (TI = 0)
- “手动 PST”(Manual PST)：提供启动或禁止手动部分行程测试的功能。还会显示手动测试的请求状态：
  - “不需要”(Not required)：不需要手动部分行程测试
  - “已请求”(REQUESTED)：必须执行手动部分行程测试（如果“自动测试”(Automatic test)=“已激活”(Active) 且 F_PST.AUTO_EN = FALSE）

(4) “全行程测试”(Full Stroke Test)
该区域显示需要执行的全行程测试的相关信息。

将提供下列信息：

- “下一次全行程测试”(Next Full Stroke Test)：表明下一次需要进行全行程测试的时间 (NextFST)（如果“自动测试”(Automatic test)=“已激活”(Active)）
- “全行程测试”(Full Stroke Test)：表明全行程测试的请求状态：
  - “不需要”(Not required)：当前不需要全行程测试
  - “已请求”(REQUESTED)：必须执行全行程测试

(5) 用于切换到任意面板标准视图的制表键
仅当连接了相应的 SelFp1 块输入时，才会显示此画面。可使用此跳转按钮切换到互连块的标准视图。

(6) 块状态的显示区域
此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- 参数分配错误
- 内部错误

(7) 显示用户自定义文本
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

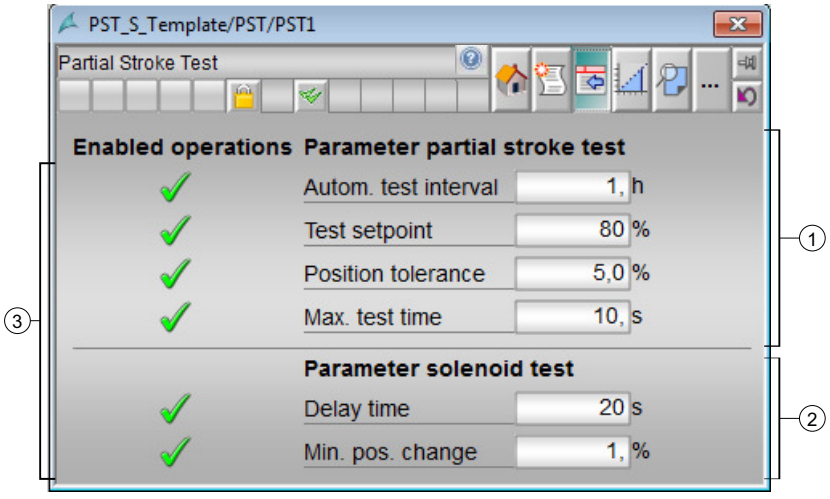
可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

部分行程测试参数视图



(1) 部分行程测试参数

可以在此区域中输入部分行程测试的参数。

可更改以下参数：

- “自动测试间隔”(Automatic test interval)：表示自动执行部分行程测试的测试间隔 [h] (TI)
- “测试设定值”(Test setpoint)：表示设定值 (TestSP)
- “位置公差”(Position tolerance)：表示位置设定值的位置公差 (TestHyst)
- “最长测试时间”(Maximum test time)：表示达到测试设定值所需的最长时间段 (TT)

(2) 电磁阀测试参数

可以在此输入可选电磁阀测试的参数。

如果电磁阀测试已启用 (StartEn_S_Act)，可更改以下参数：

- “延迟时间”(Delay time)：表明已通过的部分行程测试和电磁阀测试开始之间的时间延迟 (DT_S)
- “最小位置变化”(Minimum change in position)：表示在规定的测试时间 (MonTi_S) 内通过电磁阀测试所需的位置变化的值 (MonVal_S)。

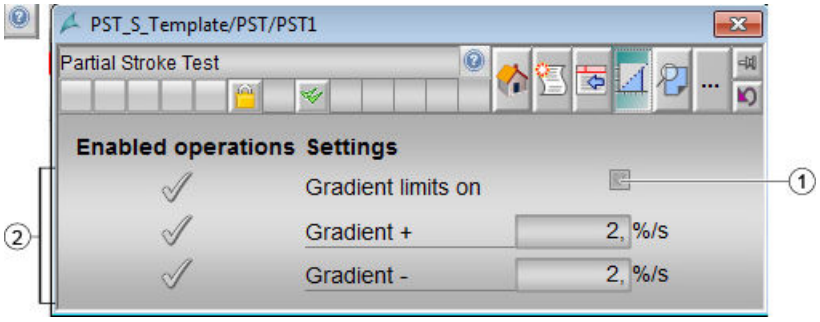
(3) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

部分行程测试斜坡视图



(1) 启用“梯度限值”(Gradient limit)

该复选框显示是否启用“梯度限值”(Gradient limit) 以及“梯度限值”(Gradient limit) 针对设定值的正向和负向更改的值。

说明

由于技术原因，无法在面板中更改“梯度限值”的参数。它们仅显示当前值。调试期间，通常通过直接在 CFC 中输入内容进行更改，因此通常不会进行任何更改。

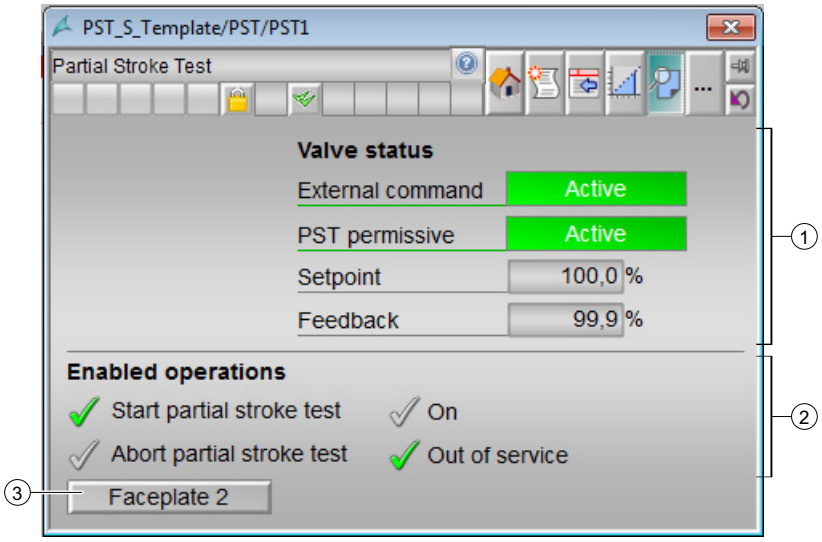
(2) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的访问
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

部分行程测试预览



(1) “阀门状态”(Valve status) 预览区域

此处显示以下值的预览：

- “外部命令”(External command)：表示阀门控制状态 (`TripAct`)
- “启用状态”(Enable status)：表示部分行程测试的启用条件的状态 (`LockAct`)
- “设定值”(Setpoint)：表示当前计算的设定值 (`SP`)
- “回读值”(Read back value)：表示当前回读的位置反馈 (`FbkOut`)

(2) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记：**OS 操作员可以编辑此参数
- **灰色复选标记：**由于过程条件限制，暂时禁用 OS 操作员对此参数的编辑
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

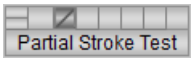
- “开始部分行程测试”(Start Partial Stroke Test)：可以开始部分行程测试。
- “中止部分行程测试”(Abort Partial Stroke Test)：可以中止部分行程测试。
- “运行”(On)：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”(Out of service)：可切换到“停止运行”操作模式。

部分行程测试块图标

提供具有以下显示的块图标：

- 块类型或过程变量
- 操作模式
- 部分行程测试应用的当前状态。

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

符号	CFC 中的块图标选择	特性
	1	以正常状态完整显示的块图标
	2	以正常状态完整显示的块图标
		“停止运行”操作模式下的块图标

有关块图标和块图标中操作员控制选项的更多信息，请参见以下部分：

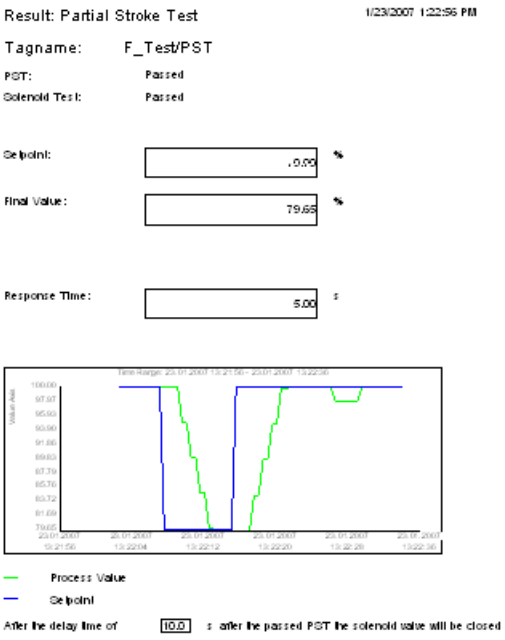
- “组态块图标 (页 323)”
- “块图标结构 (页 315)”
- “通过块图标操作 (页 324)”。

5.5.12 创建报告

用户可以选择在执行部分行程测试后创建报告。此时，将提供以下文件：

- 报告布局
  报告布局位于 WinCC Explorer 的“Report Designer\Layouts”下：
  - PST_DEU.RPL（德语版）
  - PST_ENU.RPL（英文版）
- 用于启动打印作业的 PST.pas 操作。
  创建状态监视库后，该文件位于 WinCC 安装文件夹中的 \WinCC\CML\PST 文件夹内。

部分行程测试的测试文档布局：



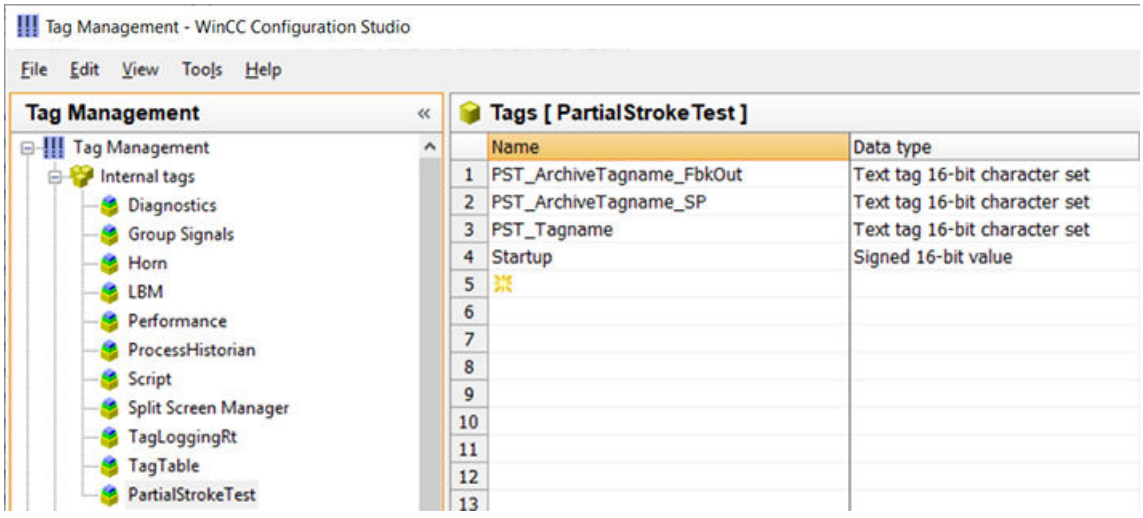
以下部分介绍了组态和激活部分行程测试的报告的程序。

内部变量

需要内部变量将标记名称和归档变量的名称传输到报告布局。

1. 打开变量管理
2. 将命名为“PartialStrokeTest”的新变量组添加到内部变量。

3. 将具有以下名称和数据类型的四个变量添加到变量组 PartialStrokeTest。
   - PST_ArchiveTagname_FbkOut - 16 位字符集文本变量
   - PST_ArchiveTagname_SP - 16 位字符集文本变量
   - PST_Tagname - 16 位字符集文本变量
   - 启动 - 带签名的 16 位值
4. 将初始值 2 分配给“启动”变量。



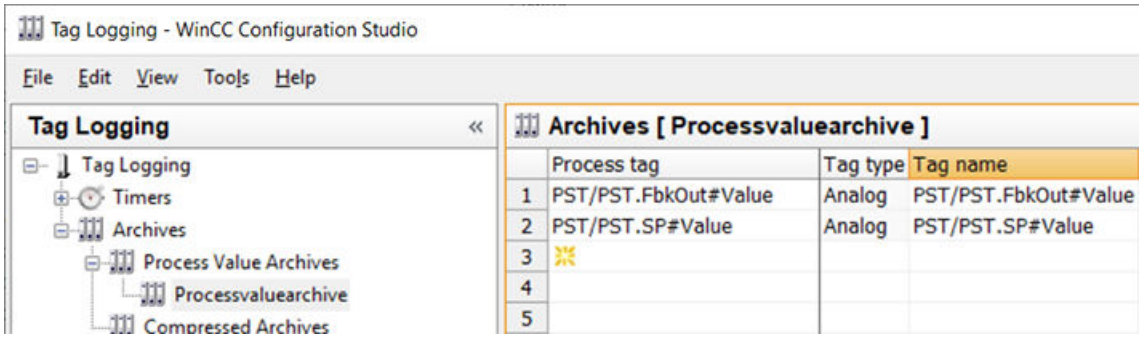
过程标签

报告布局显示由反馈值和已执行的部分行程测试的设定值组成的图形曲线。该曲线基于过程数据归档中的数据。

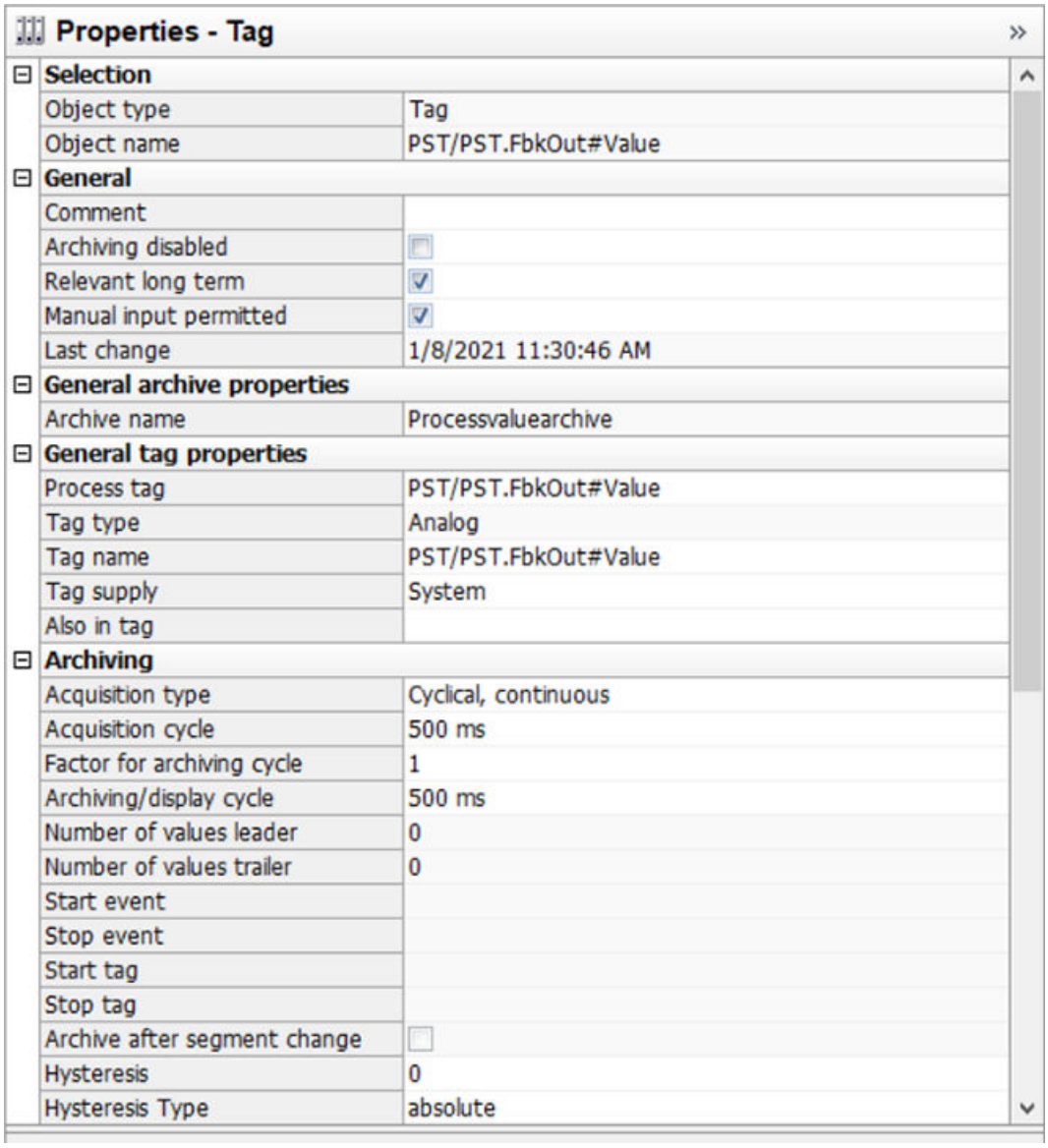
按下列步骤进行操作以创建归档：

1. 打开变量记录
2. 插入名为 **“过程值归档”(Process value archive)** 的新过程值归档。

3. 将 PST 块的 FbkOut 和 SP 变量添加到过程数据归档。不得更改这些过程变量的变量名称！



4. 必须更改过程变量的属性。
   在“归档”(Archiving) 选项卡中，将“归档类型”(Archiving type) 设置为“周期性，选择性”(Cyclic, selective)。
   对于“开始变量”，请选择相应 PST 块的 .Active I/O。



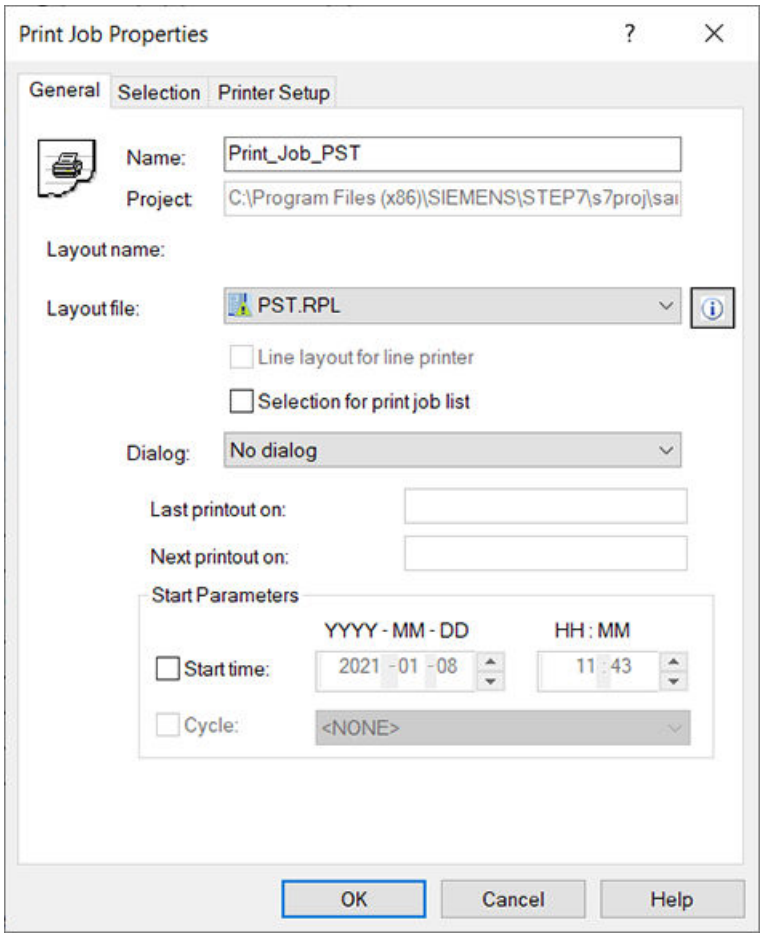
创建打印作业

打开 WinCC Explorer →“报告设计器”(Report Designer) →“打印作业”(Print jobs) 并添加新的打印作业。

必须按如下所述组态打印作业：

- 名称 → Print_Job_PST
- 布局 → PST.rpl

对于所有其它语言版本，可以自由组态打印作业的名称和报告布局。



激活打印作业

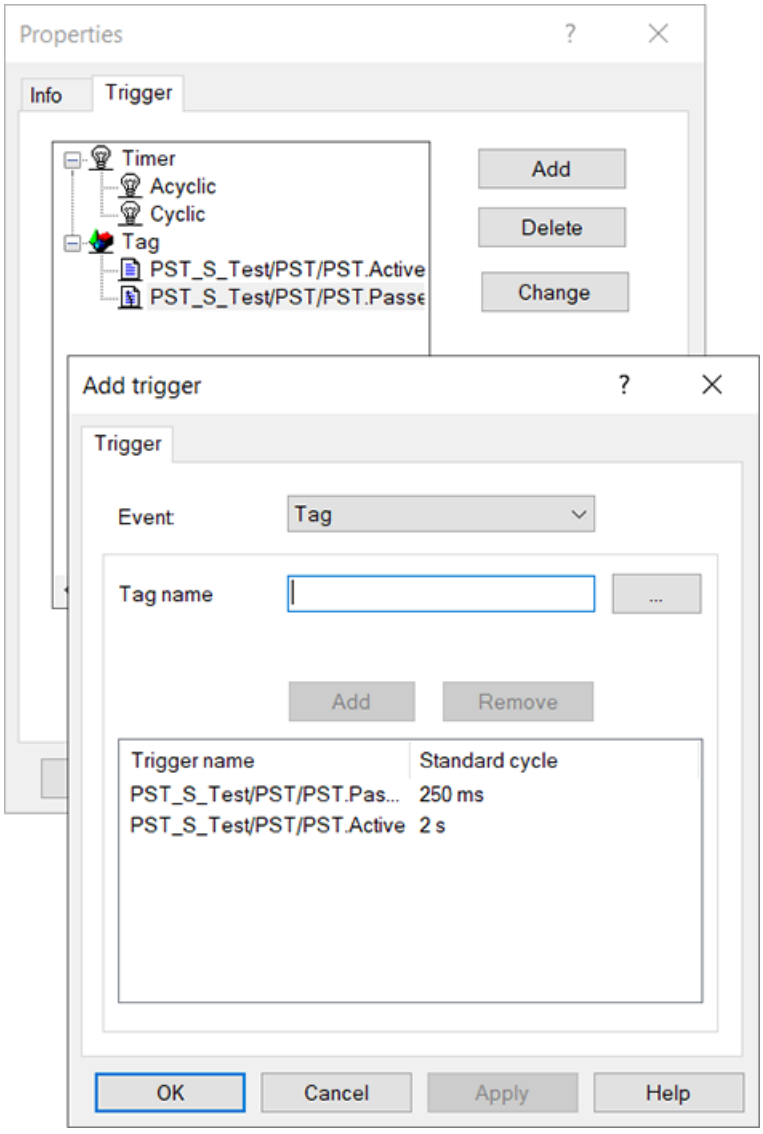
已执行并完成部分行程测试和电磁阀测试（如果适用）时，应启动打印作业。全局脚本操作 PST.pas 位于 WinCC 安装文件夹 \WinCC\CML\PST 中，可用作触发 PST 实例打印作业的模板。

必须将全局脚本操作 PST.pas 复制到文件夹 <...projectname\wincproj\OS_project_name\computer_name\PAS>，并根据其它 PST 功能块进行调整。

调整 PST.pas：

1. 打开本地操作"PST.pas"的 C 编辑器。
2. 定义触发变量：单击 图标或选择 "编辑"(Edit) →"信息"(Info)。

3. 使用适用的部分行程测试块的变量替换属性窗口中的现有变量。
变量“.PassedAct#Value”的标准周期必须小于或等于 CPU 中的执行周期。



4. 将源代码（带圆圈的字符串）中的部分行程测试变量名称的分配更改为 PST 的变量名称：

```
#include "apdefap.h"

int gscAction( void )
{
BOOL active;
int startup;

char tagname[260];
char archivetagname_PST[260];

char tagname_PST[260] = "PST_S_Test/PST/PST"; // Has to be edited by user: tagname of PST

//Set tagname for report
SetTagChar ("PST_Tagname", tagname_PST);

//Set archive tagname of FbkOut for report
sprintf (archivetagname_PST, "Processvaluearchive\\%s.FbkOut#Value", tagname_PST);
//sprintf (archivetagname_PST, "Prozesswertarchiv\\%s.FbkOut#Value", tagname_PST);
SetTagChar ("PST_ArchiveTagname_FbkOut", archivetagname_PST);

//Set archive tagname of SP for report
sprintf (archivetagname_PST, "Processvaluearchive\\%s.SP#Value", tagname_PST);
//sprintf (archivetagname_PST, "Prozesswertarchiv\\%s.SP#Value", tagname_PST);
SetTagChar ("PST_ArchiveTagname_SP", archivetagname_PST);

sprintf (tagname, "%s.Active", tagname_PST);
active = GetTagBit (tagname);
startup = (int) GetTagWord ("Startup");

if (startup == 0)
        {
        if (!active)
                {
                        RPTJobPreview ("Print_Job_PST");
                        //RPTJobPrint ("Print_Job_PST");
                }
        }
else
{
        SetTagWord ("Startup", (WORD) (startup - 1));
}

return 0;
}
```

5. 调整打印功能的函数调用：
   - 打开“RPTJobPreview”以开始打印预览，然后打印
   - 打开“RPTJobPrint”立即打印打印作业。

监视块

6

6.1 Large 块和 Small 块的比较

6.1.1 MonAnL 与 MonAnS 的比较

MonAnL 块与 MonAnS 块的比较

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 45%
- 运行系统：~ 30%

块的操作模式

	MonAnL	MonAnS
运行 (页 92)	X	X
停止运行 (页 93)	X	X

块的功能

	MonAnL	MonAnS
每一对限值有两个时间值的报警延时 (页 272)	X	
每一对限值有一个时间值的报警延时 (页 270)		X
限值监视 (页 108)	X	X

	MonAnL	MonAnS
使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)	X	X
梯度监视 (页 904)	X	
显示辅助值 (页 287)	X	
形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)	X	X
死区 (页 82)	X	X
维护发布 (页 85)	X	X
仿真信号 (页 79)	X	X
选择测量单位 (页 287)	X	X
操作员控制权限 (页 341)	X	X
生成实例特定消息 (页 276)	X	X
过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)	X	X
打开附加面板 (页 280)	X	X
时间戳 (页 2554)	X	
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	X	X
在输出上提供 PV 限值 (页 904)	x	

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	MonAnL	MonAnS
0	设置启动特征 (页 178)	X	X
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	X	X
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	X	
24	启用本地操作员权限 (页 202)	X	X
25	抑制所有消息 (页 219)	X	X
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)	X	X

位号	Feature 位功能	MonAnL	MonAnS
28	禁用工作点 (页 186)	X	
29	发送超出限值信号 (页 215)	X	

6.1.2 MonDiL 与 MonDiS 的比较

MonDiL 块与 MonDiS 块的比较

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 55%
- 运行系统：~ 12%

块的操作模式

	MonDiL	MonDiS
运行 (页 92)	x	x
停止运行 (页 93)	x	x

块的功能

	MonDiL	MonDiS
抑制和报告信号波动 (页 969)	x	
通断功能延时 (页 969)	x	
接通功能延时 (页 999)		x
指定块图标的状态显示 (页 969)	x	x

	MonDiL	MonDiS
显示辅助值 (页 287)	x	
按钮标签和文本标签 (页 281)	x	x
生成实例特定消息 (页 276)	x	x
使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)	x	x
形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)	x	x
维护发布 (页 85)	x	x
仿真信号 (页 79)	x	x
操作员控制权限 (页 341)	x	x
打开附加面板 (页 280)	x	x
时间戳 (页 2554)	x	
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	x	x
限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)	x	x

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	MonDiL	MonDiS
0	设置启动特征 (页 178)	x	x
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	x	x
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	x	
24	启用本地操作员权限 (页 202)	x	x
25	抑制所有消息 (页 219)	x	x

6.2 AV - 显示和监视附加值

6.2.1 AV 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1903

系列：Monitor

AV 的应用领域

该块用于下列应用：

- 监视工艺块（电机或带电机的阀）的附加模拟值。

工作原理

该块必须与通道块连接，并能监视附加模拟值。AV 块的消息显示在相连工艺块的报警视图中。监视限值在工艺块中进行组态和控制。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。必须将 AV 块和工艺块安装到同一个循环中断 OB 中。

在 CFC 中，将 AV 块的输出参数 `AV_Tech` 与工艺块的输入参数 `AV` 互连。

说明

不允许将该块互连到多个工艺块。

对于 AV 块，高级过程库含有一些过程变量类型模板；这些模板以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 具有附加模拟值和时间戳信号的电机 (Motor_AV_EventTs) (页 3562)

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)来定义该块的启动特征。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 AV 的 I/O (页 894)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	MsgLock
4	AV_AH_Act.Value
5	AV_WH_Act.Value
6	AV_TH_Act.Value
7	AV_TL_Act.Value
8	AV_WL_Act.Value
9	AV_AL_Act.Value
10	AV_AH_En
11	AV_WH_En
12	AV_TH_En
13	AV_TL_En
14	AV_WL_En
15	AV_AL_En
16	AV_AH_MsgEn
17	AV_WH_MsgEn
18	AV_TH_MsgEn
19	AV_TL_MsgEn
20	AV_WL_MsgEn
21	AV_AL_MsgEn
22	AV_AH_Act 延时
23	AV_WH_Act 延时
24	AV_TH_Act 延时
25	AV_TL_Act 延时

状态位	参数
26	AV_WL_Act 延时
27	AV_AL_Act 延时
28 - 31	未使用

参见

AV 的模式 (页 889)

AV 的功能 (页 890)

AV 错误处理 (页 892)

AV 的消息发送 (页 893)

AV 方框图 (页 898)

6.2.2 AV 的模式

AV 的操作模式

该块没有属于自己的操作模式。

如果将互连工艺块的操作模式设置为“停止运行”，也会将 AV 块的操作模式设置为“停止运行”。在此情况下，AV_Out = AV。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit5 = 0 及 Feature.Bit5 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
AV_Tech.ST	16#80	16#60
AV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
AV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
AV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
AV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
AV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60
AV_AL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

AV 的描述 (页 887)

AV 的功能 (页 890)

AV 错误处理 (页 892)

AV 的消息发送 (页 893)

AV 的 I/O (页 894)

AV 方框图 (页 898)

6.2.3 AV 的功能

AV 的功能

以下列出了该块的功能。

每一对限值有两个时间值的报警延时

该块包括标准功能每个限值对有两个时间值 (页 272)的报警延时。

附加模拟值的限值监视

该块提供标准功能附加模拟值的限值监视 (页 114)。

带滞后的限值监视

该块提供标准功能带滞后的限值监视 (页 120)。该功能通过输入参数 `AV_Hyst` 执行。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

生成块的信号状态

该块的最差信号状态 `ST_Worst` 由以下参数形成：

- `AV_Out.ST`

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

在工艺块中激活 AV 块的仿真 (SimOn = 1). 同时也在此处指定 AV 块的仿真值 SimAV。如果工艺块的内部仿真已启动，则输出 AV_Out 的值为 SimAV，状态为 16#60。

维护发布

在工艺块中激活 AV 块的维护发布 (MS_Release = 1).。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160) 一章。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)（通过 AV_Tech.Mode.Bit 传送到 AV）
29	发送超出限值信号 (页 215)（通过 AV_Tech.Mode.Bit 传送到 AV）

参见

AV 的模式 (页 889)

AV 错误处理 (页 892)

AV 的消息发送 (页 893)

AV 的 I/O (页 894)

AV 方框图 (页 898)

AV 的描述 (页 887)

6.2.4 AV 错误处理

AV 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 AV 的值。

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

参见

AV 的描述 (页 887)

AV 的模式 (页 889)

AV 的功能 (页 890)

AV 的消息发送 (页 893)

AV 的 I/O (页 894)

AV 方框图 (页 898)

6.2.5 AV 的消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程消息

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ AV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ AV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ AV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ AV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ AV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ AV - 低于报警下限

说明

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	预留
2	预留
3	预留
4	AV_Out
5	ExtVa105

关联值	块参数
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	预留
9	预留
10	预留

将关联值 5 ... 7 分配给参数 ExtVa105 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

AV 的描述 (页 887)

AV 的模式 (页 889)

AV 的功能 (页 890)

AV 错误处理 (页 892)

AV 的 I/O (页 894)

AV 方框图 (页 898)

6.2.6 AV 的 I/O

AV 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AV	模拟值	STRUCT • Value:REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	模拟值的测量单位	INT	1001
AV_A_DC*	到达报警的延时时间 [s]	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
AV_A_DG*	离去报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
AV_AH_En	1 = 启用报警上限	BOOL	1
AV_AH_MsgEn	1 = 启用报警上限消息	BOOL	1
AV_AL_En	1 = 启用报警下限	BOOL	1
AV_AL_MsgEn	1 = 启用报警下限消息	BOOL	1
AV_OpScale	面板上模拟值棒图刻度的限值	STRUCT • High:REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
AV_T_DC*	到达容差的延时时间 [s]	REAL	0.0
AV_T_DG*	离去容差的延时时间 [s]	REAL	0.0
AV_TH_En	1 = 启用容差上限	BOOL	0
AV_TH_MsgEn	1 = 启用容差上限消息	BOOL	1
AV_TL_En	1 = 启用容差下限	BOOL	0
AV_TL_MsgEn	1 = 启用容差下限消息	BOOL	1
AV_W_DC*	到达警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
AV_W_DG*	离去警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
AV_WH_En	1 = 启用警告上限	BOOL	1
AV_WH_MsgEn	1 = 启用警告上限消息	BOOL	1
AV_WL_En	1 = 启用警告下限	BOOL	1
AV_WL_MsgEn	1 = 启用警告下限消息	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
Feature	附加功能 (页 890)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
AV_AH_Act	1 = 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AV_AL_Act	1 = 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AV_Out	模拟值输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Tech	必须连接到工艺块 AV 输入参数的输出参数。这包括传递给工艺块进一步处理的变量。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#00
AV_TH_Act	1 = 容差上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
AV_TL_Act	1 = 容差下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AV_WH_Act	1 = 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AV_WL_Act	1 = 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 AV 错误处理 (页 892)	INT	-1
MS_Release	维护发布： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 887)	DWORD	16#00000000

参见

AV 的模式 (页 889)

AV 的消息发送 (页 893)

AV 方框图 (页 898)

6.2.7 AV 方框图

AV 方框图

未提供该块的方框图。

参见

AV 的描述 (页 887)

AV 的模式 (页 889)

AV 的功能 (页 890)

AV 错误处理 (页 892)

AV 的消息发送 (页 893)

AV 的 I/O (页 894)

6.3 MonAnL - 监视模拟量过程变量(Large）

6.3.1 MonAnL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1845

系列：Monitor

MonAnL 的应用领域

该块可用于下列应用领域：

- 监视模拟过程值
- 监视模拟过程值的梯度

说明

该块也以 Small 块形式提供。有关 MonAnL 块与 MonAnS 块的比较，请参见以下部分：MonAnL 与 MonAnS 的比较 (页 883)

工作原理

MonAnL 块用于监视模拟过程变量及相应的限值。它还能监视这些信号的梯度变化。如果超出限值或者信号梯度不满足要求，该块将生成并输出相应的消息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 MonAnL 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视模拟过程变量 (AnalogMonitoring) (页 3552)
- 监视 PA/FF 设备的模拟过程变量 (AnalogMonitoring_Fb) (页 3553)

启动特性

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

输出参数 PV_HysOut、PV_AH_Out、PV_WH_Out、PV_TH_Out、PV_AL_Out、PV_WL_Out 和 PV_TL_Out 由相应的输入参数 PV_Hys、PV_AH_Lim、PV_WH_Lim、PV_TH_Lim、PV_AL_Lim、PV_WL_Lim 和 PV_TL_Lim 写入。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“MonAnL 的 I/O (页 915)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7	BypassAct.Value
8	在面板（显示和操作员控件）及块图标中显示 BypassAct.Value
9	未使用
10	SimLiOp.Value
11	PV_AH_Lim 消息延时
12	PV_WH_Lim 消息延时
13	PV_TH_Lim 消息延时
14	PV_TL_Lim 消息延时
15	PV_WL_Lim 消息延时
16	PV_AL_Lim 消息延时
17	消息延时的集合
18 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见

状态位	参数
26-29	未使用
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3	PV_TH_Act.Value
4	PV_TL_Act.Value
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	PV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	PV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15	PV_TH_MsgEn
16	PV_TL_MsgEn
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	GradHUpAct.Value
20	GradHDnAct.Value
21	GradLAct.Value
22	GradHUpEn
23	GradHDnEn

状态位	参数
24	GradLEn
25	GradHUpMsgEn
26	GradHDnMsgEn
27	GradLMsgEn
28	0 = 测量值下降 1 = 测量值升高
29	1 = 抑制消息
30	内部错误
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8 - 15	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
16 - 31	未使用

参见

MonAnL 的功能 (页 904)

MonAnL 消息发送 (页 913)

MonAnL 方框图 (页 927)

MonAnL 错误处理 (页 912)

MonAnL 的模式 (页 903)

6.3.2 MonAnL 的模式

MonAnL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 0 及 `Feature.Bit5` = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_Grad.ST	16#80	16#60
PV_GradPP.ST	16#80	16#60
PV_GradNP.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
GradHUpAct.ST	16#XX	16#60
GradHDnAct.ST	16#XX	16#60
GradLAct.ST	16#XX	16#60

参见

MonAnL 方框图 (页 927)

MonAnL 的 I/O (页 915)

MonAnL 消息发送 (页 913)

MonAnL 错误处理 (页 912)

MonAnL 的功能 (页 904)

MonAnL 的描述 (页 899)

6.3.3 MonAnL 的功能

MonAnL 的功能

以下列出了该块的功能。

采用两个时间值的报警延时

借助对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)功能 (`Feature.Bit8`)，可对于报警延时的上限和下限设置独立的输入参数。

`Feature.Bit8` = 0

该块包括标准功能每个限值对有两个时间值 (页 272)的报警延时。

`Feature.Bit8` = 1

该块包括标准功能每个限值的两个时间值 (页 274)的报警延时。

过程值的限值监视

该块提供标准功能过程值的限值监视 (页 108)。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

使用 `MsgLock` 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

梯度监视

使用延时函数 LagTime 计算 PV_Grad 梯度。此设置能够通过梯度计算对 PV 输入值的跳变进行平滑处理。

在输出参数 PV_GradNP（负斜率）和 PV_GradPP（正斜率）中输出梯度峰值。当操作员发出复位命令时，它们将立即复位。

可以监视 PV_Grad 梯度是否超出以下限值：

- 正梯度的上限 ((GradHUpLim))
- 负梯度的上限 ((GradHDnLim))
- 绝对梯度的下限 ((GradLLim))

各项监视功能在相应的"Enable"参数中激活，例如 GradHUpEn 用于激活正梯度的梯度上限 (GradHUpLim)。

过程值的梯度 PV_Grad 计算单位为“单位数/s”、“单位数/min”或“单位数/h”，具体取决于 TimeFactor 的组态：

- TimeFactor = 0：梯度限值的单位为“单位数/s”

- TimeFactor = 1：梯度限值的单位为“单位数/min”

- TimeFactor = 2：梯度限值的单位为“单位数/h”

限值 GradHUpLim，GradHDnLim 和 GradLLim 输入时需采用正值，并遵循“单位数/s”、“单位数/min”或“单位数/h”的格式，具体取决于 TimeFactor 的组态。

达到或超出限值时，系统将提示并在相应的输出端发送信号：

GradLAct: -GradLLim <= PV_Grad <= GradLLim

GradHupAct: PV_Grad 为正数：PV_Grad >= GradHUpLim

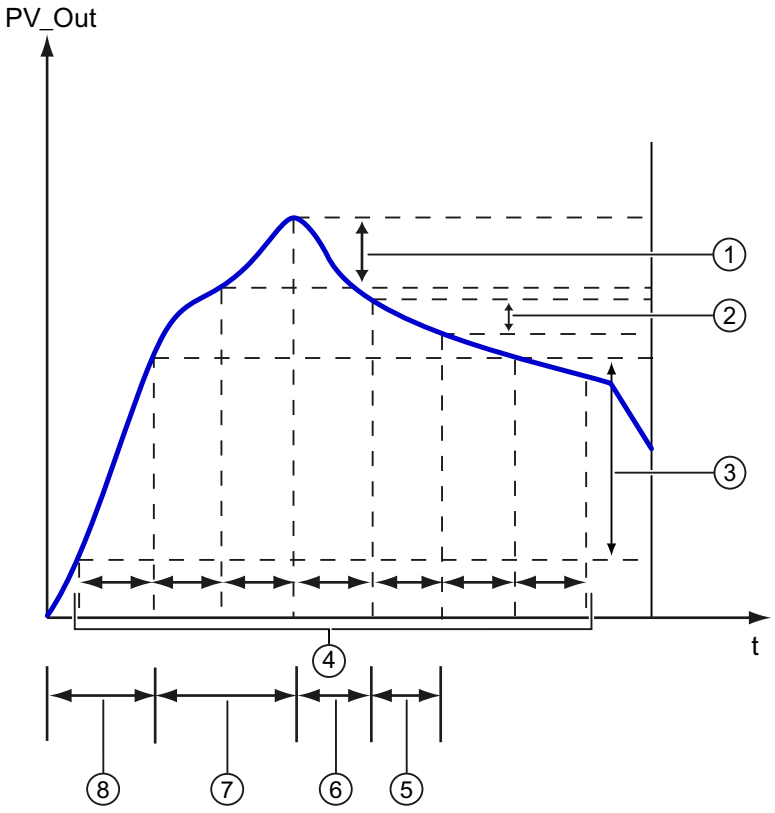
GradHDnAct: PV_Grad 为负数：PV_Grad <= -GradHDnLim

可以为这些报警输出消息。您可按如下所述进行激活：

- 正梯度报警（上限）的消息：GradHUpMsgEn = 1
- 负梯度报警（上限）的消息：GradHDnMsgEn = 1
- 绝对梯度报警（下限）的消息：GradLMsgEn = 1

生成梯度监视报警示例

下面的示例说明如何生成梯度监视报警。



数字	描述
1	梯度为负数且 PV_Grad ≤ -GradHDnLim
2	梯度 ABS(PV_Grad) ≤ GradLLim
3	梯度为正数且 PV_Grad ≥ GradHUpLim
4	采样时间 (SampleTime)
5	绝对梯度的报警（下限）
6	负梯度的报警（上限）
7	无报警
8	正梯度的报警（上限）

在每个周期中，计算 PV_Grad 的值。当该值达到限值时，将生成报警。

显示辅助值

该块提供标准功能显示辅助值 (页 287)。

输出时提供 PV 限值

输出时还提供以下输入参数，以与其它块建立互连：

• PV_HysOut	:= PV_Hyst
• PV_AH_Out	:= PV_AH_Lim
• PV_WH_Out	:= PV_WH_Lim
• PV_TH_Out	:= PV_TH_Lim
• PV_TL_Out	:= PV_TL_Lim
• PV_WL_Out	:= PV_WL_Lim
• PV_AL_Out	:= PV_AL_Lim

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 `ST_Worst` 由以下参数形成：

- `PV_Out.ST`

死区

为抑制在零左右波动的值，此块具有标准功能死区 (页 82)。

平滑 PV

该块使用一阶时间延时平滑输入值 `PV`。可以为参数 `SmoothTi` 组态该延时时间。`SmoothTi` 的输入限制为 0 到 999999 秒。如果输入值超出限制，则该块会写回限制。

该块按照以下公式工作：

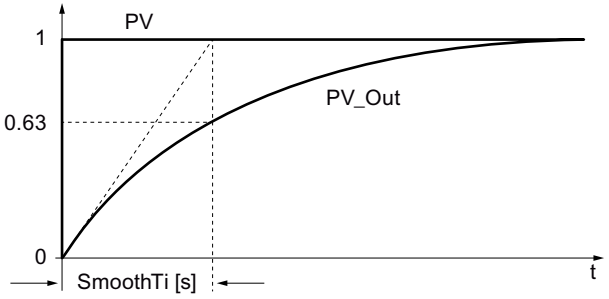
$PV_Out_{(n)} = PV_{(n)} + (PV_Out_{(n-1)} - PV_{(n)}) * e^{(-SampleTime/SmoothTi)}$

其中：

- `PV_Out` = 输出值
- `SmoothTi` = 平滑时间

- SampleTime = 采样时间
- PV = 输入值

只有在 SmoothTi > 0 时该公式才有效。如果 SmoothTi = 0，则输入将直接传递到输出。如果输入值超出 REAL 的范围限制，则计算停止。如果输入值重新回到范围限制之内，则自动恢复计算。



维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可仿真以下值：

- 过程值（SimPV 和 SimPV_Li）

旁路功能

该块提供标准功能旁路信号 (页 134)。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

禁用限值

该块提供标准功能面板中已禁用限值 (页 242)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
8	对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)
9	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以激活旁路功能
5	1 = 操作员可以禁用旁路功能
6	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
7	1 = 操作员可以复位最大值

Bit	功能
8	1 = 操作员可以通过 GradHUpMsgEn 激活/禁用消息
9	1 = 操作员可以通过 GradHDnMsgEn 激活/禁用消息
10	1 = 操作员可以通过 GradLMsgEn 激活/禁用消息
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (PV)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (PV)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (PV)
16	1 = 操作员可以更改滞后限值 (PV)
17	1 = 操作员可以更改报警下限 (PV)
18	1 = 操作员可以更改警告下限 (PV)
19	1 = 操作员可以更改容差下限 (PV)
20	1 = 操作员可以更改正坡度的梯度上限值 (GradHUpLim)
21	1 = 操作员可以更改负坡度的梯度上限值 (GradHDnLim)
22	1 = 操作员可以更改正坡度和负坡度的梯度下限值 (GradLLim)
23	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
24	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 PV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 PV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
29	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
30	1 = 操作员可以输入 SmoothTi
31	预留

对于 OS1_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	保留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

MonAnL 的描述 (页 899)

MonAnL 消息发送 (页 913)

MonAnL 的 I/O (页 915)

MonAnL 方框图 (页 927)

MonAnL 错误处理 (页 912)

MonAnL 的模式 (页 903)

EventTs 的功能 (页 2554)

错误处理 (页 148)

密封阀 (页 221)

6.3.4 MonAnL 错误处理

MonAnL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

该块上可生成下列错误消息：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
11	SmoothTi < 0 或 SmoothTi > 999999： 由于块的内部限制为 0 或 999999，因此一个周期的错误号只能为值 11。 如果已连接 SmoothTi 并将其写入每个周期，则将保留值 11。
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
43	TimeFactor < 0 或 TimeFactor > 2

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 = 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

MonAnL 方框图 (页 927)

MonAnL 的 I/O (页 915)

MonAnL 消息发送 (页 913)

MonAnL 的功能 (页 904)

MonAnL 的模式 (页 903)

MonAnL 的描述 (页 899)

6.3.5 MonAnL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId2, SIG 2).。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 超出正梯度上限
	SIG 8	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 超出负梯度上限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	报警 - 下限	$$BlockComment$$ 低于绝对梯度下限
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	PV_Out.Value
10	预留

关联值 4 到 9 会被分配到参数 ExtVa104 到 ExtVa108, PV_Out.Value，并可使用。

更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa204
5	ExtVa205
6	ExtVa206
7	ExtVa207
8	ExtVa208
9	PV_Out.Value
10	预留

关联值 4 到 9 会被分配到参数 ExtVa204...ExtVa208, PV_Out.Value，并可使用。

更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

MonAnL 的描述 (页 899)

MonAnL 的功能 (页 904)

MonAnL 的 I/O (页 915)

MonAnL 方框图 (页 927)

MonAnL 错误处理 (页 912)

MonAnL 的模式 (页 903)

6.3.6 MonAnL 的 I/O

MonAnL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AddOn	用于设备特定视图的 AddOn 块连接器	ANY	-
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或连接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypLiOp	1 = 通过互连旁路命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypLock	1 = 为操作员锁定旁路激活或禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPV	块处于旁路状态时使用替代值	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
BypPVLi	1 = 选择旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPVOp	1 = 选择旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
ExtVa204	消息 (MsgEvID2) 的关联值 4	ANY	
ExtVa205	消息 (MsgEvID2) 的关联值 5	ANY	

参数	描述	类型	默认值
ExtVa206	消息 (MsgEvID2) 的关联值 6	ANY	
ExtVa207	消息 (MsgEvID2) 的关联值 7	ANY	
ExtVa208	消息 (MsgEvID2) 的关联值 8	ANY	
Feature	附加功能 (页 904)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
GradHUpLim	梯度监视：正梯度的上限	REAL	10.0
GradHDnLim	梯度监视：负梯度的上限	REAL	10.0
GradLLim	梯度监视：绝对梯度的下限	REAL	1.0
GradHUpEn	1 = 激活正向变化的梯度监视（上限）	BOOL	1
GradHDnEn	1 = 激活负向变化的梯度监视（上限）	BOOL	1
GradLEn	1 = 激活梯度监视（下限）	BOOL	0
GradHUpMsgEn	1 = 激活正向变化的梯度（上限）消息	BOOL	1
GradHDnMsgEn	1 = 激活负向变化的梯度（上限）消息	BOOL	1
GradLMsgEn	1 = 激活梯度（下限）消息	BOOL	1
LagTime	延时时间 [s]	REAL	1.0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvId2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
OS_Perm	用于操作员权限 (页 904)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 904)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
PV*	过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_A_DC*	针对过程值超调/欠调或仅针对过程值欠调的进入 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_A_DG*	针对过程值超调/欠调或仅针对过程值欠调的离开 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_DC*	针对过程值超调的进入报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_DG*	针对过程值超调的离开报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst*	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	0.0
PV_OpScale	面板上 PV 棒图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_T_DC*	针对过程值超调/欠调或仅针对过程值欠调的进入 PV 容差消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_T_DG*	针对过程值超调/欠调或仅针对过程值欠调的离开 PV 容差消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_TH_DC*	针对过程值超调的进入容差消息的延时时间 [s]	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
PV_TH_DG*	针对过程值超调的离开容差消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_TH_En	1 = 启用 PV 容差上限	BOOL	0
PV_TH_Lim	PV 容差上限	REAL	85.0
PV_TH_MsgEn	1 = 启用 PV 容差上限消息	BOOL	1
PV_TL_En	1 = 启用 PV 容差下限	BOOL	0
PV_TL_Lim	PV 容差下限	REAL	15.0
PV_TL_MsgEn	1 = 激活 PV 容差下限消息	BOOL	1
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_W_DC*	针对过程值超调/欠调或仅针对过程值欠调的进入 PV 警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_W_DG*	针对过程值超调/欠调或仅针对过程值欠调的离开 PV 警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_DC*	针对过程值超调的进入警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_DG*	针对过程值超调的离开警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
RstBypLi	1 = 复位旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstBypOp	1 = 复位旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0
RstOp*	1 = 操作员可以重设梯度的峰值	BOOL	0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-

参数	描述	类型	默认值
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
SmoothTi*	滤波时间 [s]（限制为 0 到 999999）	REAL	0.0
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
BypassAct	1 = 激活此块中的旁路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“MonAnL 错误处理 (页 912)”	INT	-1
GradHUpAct	1 = 正向变化的梯度报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
GradHDnAct	1 = 负向变化的梯度报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	描述	类型	默认值
GradLAct	1 = 梯度报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	1 = 报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	1 = 报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	描述	类型	默认值
OS1PermOut	显示 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AH_Out	PV - 报警限制（上限）输出	REAL	0.0
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AL_Out	PV - 报警限制（下限）输出	REAL	0.0
PV_Grad	梯度值。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_GradPP	梯度峰值最大值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_GradNP	梯度峰值最小值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_HysOut	PV 报警和输出的滞后	REAL	0.0
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

参数	描述	类型	默认值
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0.0 • 16#80 • 0 • 0
PV_UnitOut	PV_Unit 作为输出	INT	0
PV_TH_Act	1 = PV 容差消息上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_TH_Out	PV 容差限值（上限）输出	REAL	0.0
PV_TL_Act	1 = PV 容差消息下限激活。可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_TL_Out	PV 容差限值（下限）输出	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WH_Out	PV 警告（上限）输出	REAL	0.0
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WL_Out	PV 警告（下限）输出	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 899)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 899)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 899)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 组消息已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0

参数	描述	类型	默认值
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参见

MonAnL 消息发送 (页 913)
MonAnL 方框图 (页 927)
MonAnL 的模式 (页 903)

6.3.7 MonAnL 方框图

MonAnL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MonAnL 的 I/O (页 915)
MonAnL 消息发送 (页 913)
MonAnL 错误处理 (页 912)
MonAnL 的功能 (页 904)
MonAnL 的模式 (页 903)
MonAnL 的描述 (页 899)

6.3.8 操作员监控

6.3.8.1 MonAnL 的视图

MonAnL 块的视图

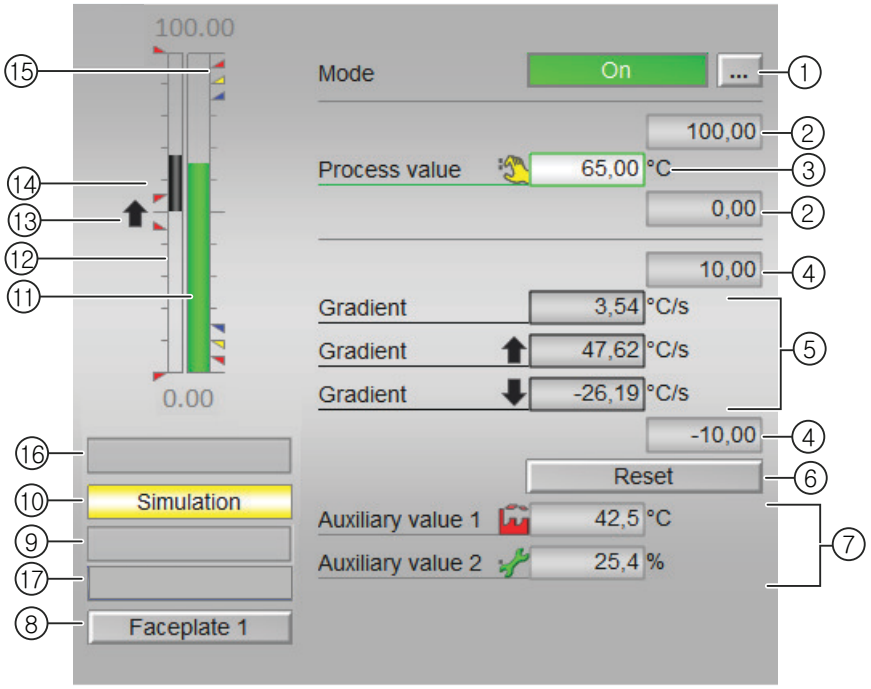
MonAnL 块提供以下视图：

- MonAnL 标准视图 (页 929)
- 报警视图 (页 400)
- MonAnL 限值视图 (页 932)
- 趋势视图 (页 406)
- MonAnL 参数视图 (页 935)
- MonAnL 预览 (页 936)
- MonAnL AddOn 视图 (页 938)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MonAnL 的块图标 (页 938)

有关面板和块图标的常规信息，请参见“面板的结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”部分。

6.3.8.2 MonAnL 标准视图

MonAnL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 棒图 (页 450)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(3) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

如果为该命令组态了文本，则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

可以使用 PV_Out 参数更改过程值的文本。

(4) 梯度值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关梯度棒图显示范围的信息。该刻度范围相当于过程值刻度范围的 10%：例如，将过程值刻度范围指定为 0 到 100 后，梯度的刻度范围将自动设置为 -10 和 10 之间的值。

激活以下监视功能之一后，会显示当前梯度值：

- 正向变化的梯度监视 (GradHUpEn = 1)
- 负向变化的梯度监视 (GradHDnEn = 1)
- 梯度监视 (GradLEn = 1)

(5) 梯度的显示

此区域显示当前梯度值、最小梯度值和最大梯度值以及该值的上升和下降情况。最小梯度值和最大梯度值的显示与最小/最大指针的功能类似。

激活以下监视功能之一后，会显示当前梯度值：

- 正向变化的梯度监视 (GradHUpEn = 1)
- 负向变化的梯度监视 (GradHDnEn = 1)
- 梯度监视 (GradLEn = 1)

激活对正向变化的梯度监视后 (GradHUpEn = 1)，会显示最大峰值梯度值

激活对负向变化的梯度监视后 (GradHDnEn = 1)，会显示最小峰值梯度值

(6) 复位梯度的峰值

使用该按钮可以复位梯度峰值的最大值或最小值（输出参数 PV_GradPP 和 PV_GradNP）。

激活对正向变化
(GradHUpEn = 1) 或负向变化 (GradHDnEn = 1) 的梯度监视后，会显示该按钮。

(7) 显示附加值

可使用此区域显示已在工程组态系统中组态的两个附加值。更多相关信息，请参见显示辅助值 (页 287)部分。

(8) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

(11) “过程值”的棒图

此区域以棒图的形式显示当前“过程值”。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(12) 梯度的棒图

此区域以棒图的形式显示当前梯度值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

激活对正向变化
(GradHUpEn = 1) 或负向变化 (GradHDnEn = 1) 的梯度监视后，会显示该棒图。

(13) 梯度的显示

该显示指示梯度向上 (↑) 或向下 (↓) 移动。

当梯度值 PV_Grad ≠ 0 且激活了以下某个监视功能时，会显示梯度监视：

- 正向变化的梯度监视 (GradHUpEn = 1)
- 负向变化的梯度监视 (GradHDnEn = 1)
- 梯度监视 (GradLEn = 1)

(14) 显示棒图的限值

此区域显示指定的限值。更多相关信息，请参见 MonAnL 限值视图 (页 932)部分。

该显示画面仅随梯度棒图一起显示。

(15) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示指定的限值。

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- 内部错误
- 无效信号

(17) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

运行 (页 92)

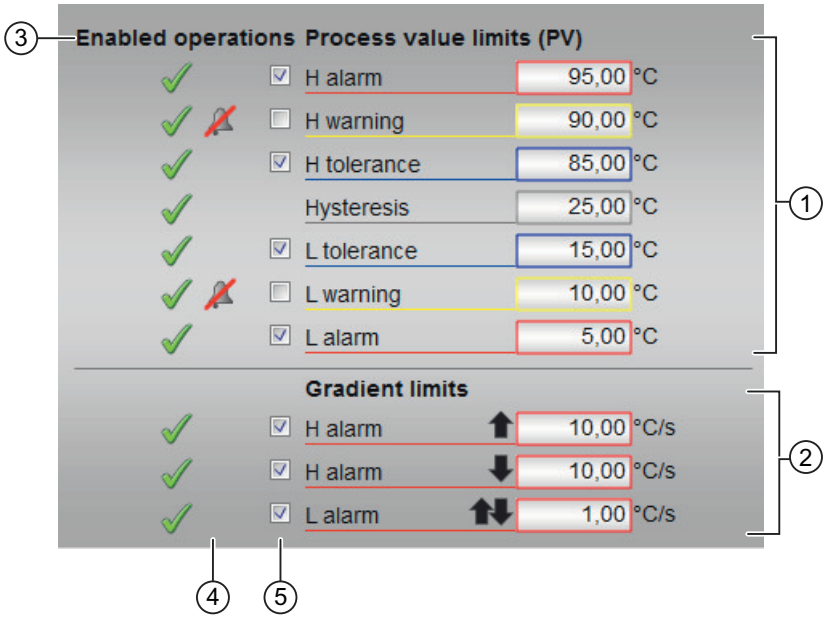
6.3.8.3 MonAnL 限值视图

MonAnL 的限值视图

默认情况下，可在此视图中设置多个值：

- 过程值限值
- 梯度限值

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。



(1) 过程值限值

可在此区域中输入过程值的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “高容差”：容差上限
- “滞后”
- “低容差”：容差下限
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”

- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

说明

显示的文本对用户组态的消息类别无效。更多相关信息，请参见“面板中的限制操作和显示 (页 421)”。

(2) 梯度限值

可在此区域中输入梯度限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “H 报警 ⇑”：正向变化的坡度上限的梯度
- “H 报警 ⇓”：负向变化的坡度上限的梯度
- “L 报警⇑⇓”：坡度下限的梯度（绝对）

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(4) 消息抑制/延时

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

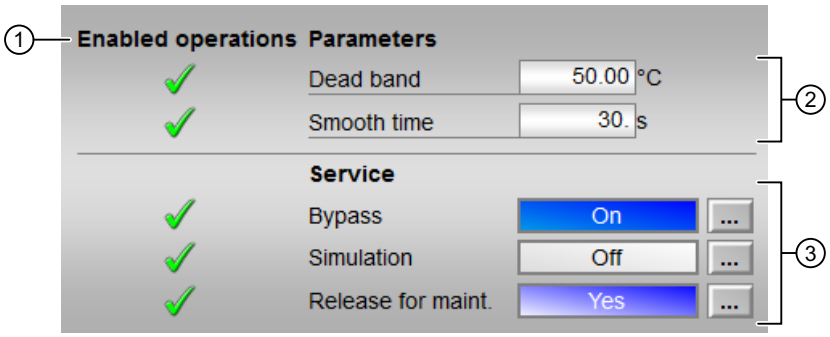
报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(5) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

6.3.8.4 MonAnL 参数视图

MonAnL 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 参数

可在此区域中更改以下参数：

- “死区”
- “平滑时间”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(3) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “旁路”
- “仿真”
- “维护发布”

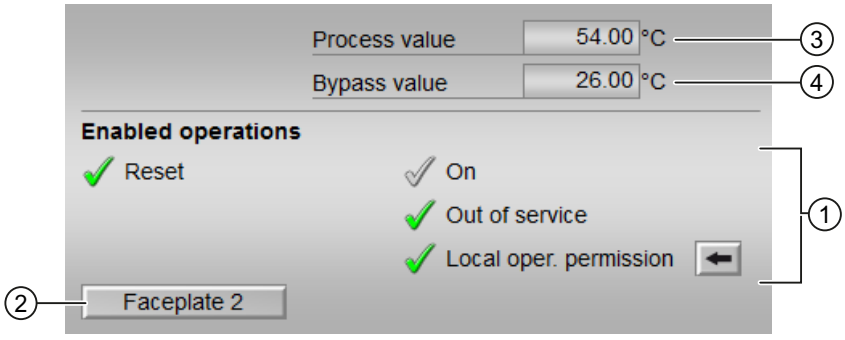
更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 旁路信号 (页 134)
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

6.3.8.5 MonAnL 预览

MonAnL 的预览



(1) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- 复位：可以复位梯度峰值。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(3) 过程值

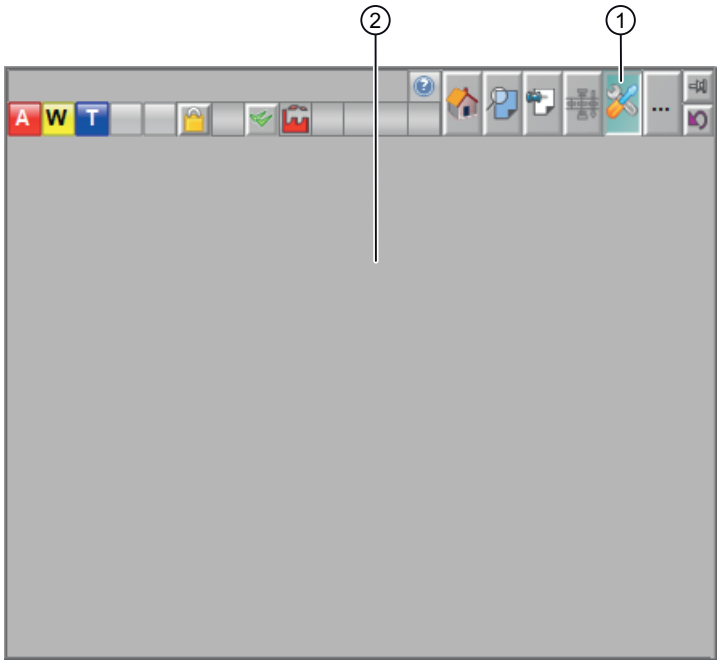
此区域显示实际过程值 (PV)。

(4) 旁路值

该区域显示旁路值 (BypPV)。

6.3.8.6 MonAnL AddOn 视图

MonAnL AddOn 视图



(1) AddOn 视图图标

(2) AddOn 视图的工作空间：面板的视图可以根据操作员的需求进行自定义。

有关 AddOn 视图的更多信息，请参见“AUTOHOTSPOT”

6.3.8.7 MonAnL 的块图标

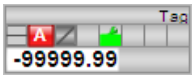
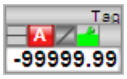
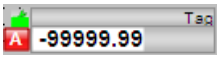
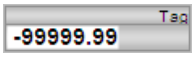
MonAnL 的块符号

提供了具有以下功能的多种块符号：

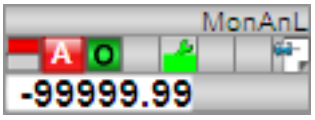
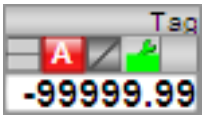
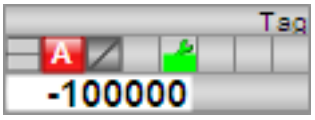
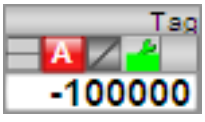
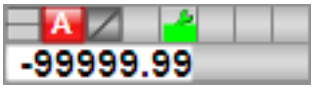
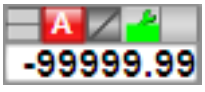
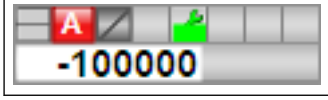
- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、维护发布

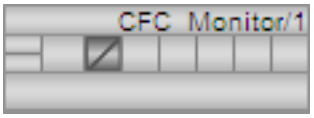
- 备注显示
- 过程值

模板 @TemplateAPLVer10.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	
	2	
	3	
	4	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	完整显示的块符号
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	8	
	-	“停止运行”模式下的块符号 (示例为块符号类型 1)

有关块符号和块符号中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

6.4 MonAnS - 监视模拟过程变量 (Small)

6.4.1 MonAnS 的描述

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FB 1912

系列：Monitor

MonAnS 的应用领域

该块可用于下列应用领域

- 监视模拟过程值

说明

该块也以 Large 块形式提供。有关 MonAnL 块与 MonAnS 块的比较，请参见以下部分：MonAnL 与 MonAnS 的比较 (页 883)

工作原理

MonAnS 块用于监视模拟量过程变量及相应的限值。如果检测到任何超出限值的情况，该块就会生成并输出消息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)来定义该块的启动特征。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 MonAnS 的 I/O (页 951)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 - 10	未使用
11	PV_AH_Lim 消息延时
12	PV_WH_Lim 消息延时
13 - 14	未使用
15	PV_WL_Lim 消息延时
16	PV_AL_Lim 消息延时
17	消息延时的集合
18 - 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3 - 4	未使用
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit23
9 - 10	未使用
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit23

状态位	参数
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15 - 16	未使用
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	内部错误
31	MS_RelOp

参见

MonAnS 的操作模式 (页 943)

MonAnS 的功能 (页 944)

MonAnS 错误处理 (页 948)

MonAnS 的消息发送 (页 949)

MonAnS 的方框图 (页 956)

6.4.2 MonAnS 的操作模式

MonAnS 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 0 及 `Feature.Bit5` = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

MonAnS 的描述 (页 941)

MonAnS 的功能 (页 944)

MonAnS 错误处理 (页 948)

MonAnS 的消息发送 (页 949)

MonAnS 的 I/O (页 951)

MonAnS 的方框图 (页 956)

6.4.3 MonAnS 的功能

MonAnS 的功能

以下列出了该块的功能。

每一对限值有一个时间值的报警延时

该块包括标准功能每个限值对一个时间值 (页 270)的报警延时。

过程值的限值监视

该块提供标准功能过程值的限值监视 (页 108)。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块具有标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- PV_Out.ST

死区

为抑制在零左右波动的值，此块具有标准功能死区 (页 82)。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

Bit	功能
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4 - 9	未使用
10	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (PV)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (PV)
15	未使用
16	1 = 操作员可以更改滞后限值 (PV)
17	1 = 操作员可以更改报警下限 (PV)
18	1 = 操作员可以更改警告下限 (PV)
19 - 22	未使用
23	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
24	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26 -27	未使用
28	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息

Bit	功能
29	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
30 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

MonAnS 的描述 (页 941)

MonAnS 的操作模式 (页 943)

MonAnS 错误处理 (页 948)

MonAnS 的消息发送 (页 949)

MonAnS 的 I/O (页 951)

MonAnS 的方框图 (页 956)

6.4.4 MonAnS 错误处理

MonAnS 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

该块上可生成下列错误消息：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 = 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

MonAnS 的描述 (页 941)

MonAnS 的操作模式 (页 943)

MonAnS 的功能 (页 944)

MonAnS 的消息发送 (页 949)

MonAnS 的 I/O (页 951)

MonAnS 的方框图 (页 956)

6.4.5 MonAnS 的消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 5).。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 4	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可选择使用两种实例特定的消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	预留
7	预留
8	预留
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 5 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa105，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

MonAnS 的描述 (页 941)

MonAnS 的操作模式 (页 943)

MonAnS 的功能 (页 944)

MonAnS 错误处理 (页 948)

MonAnS 的 I/O (页 951)
MonAnS 的方框图 (页 956)

6.4.6 MonAnS 的 I/O

MonAnS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVal04	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVal05	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
Feature	附加 MonAnS 的功能 (页 944)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations 的描述 (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	MonAnS 的功能 (页 944) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
PV*	过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_A_DC*	到达 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst*	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	0.0
PV_OpScale	面板上 PV 棒图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_W_DC*	到达 PV 警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的 打开附加面板 (页 280)	ANY	-
SimOn	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 MonAnS 错误处理 (页 948)	INT	-1
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可 供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_UnitOut	PV_Unit 作为输出	INT	0
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	MonAnS 的描述 (页 941)	DWORD	16#00000000
Status2	MonAnS 的描述 (页 941)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 组消息已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MonAnS 的操作模式 (页 943)

MonAnS 的消息发送 (页 949)

MonAnS 的方框图 (页 956)

6.4.7 MonAnS 的方框图

MonAnS 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

MonAnS 的描述 (页 941)

MonAnS 的操作模式 (页 943)

MonAnS 的功能 (页 944)

MonAnS 错误处理 (页 948)

MonAnS 的消息发送 (页 949)

MonAnS 的 I/O (页 951)

6.4.8 操作员监控

6.4.8.1 MonAnS 的视图

MonAnS 块的视图

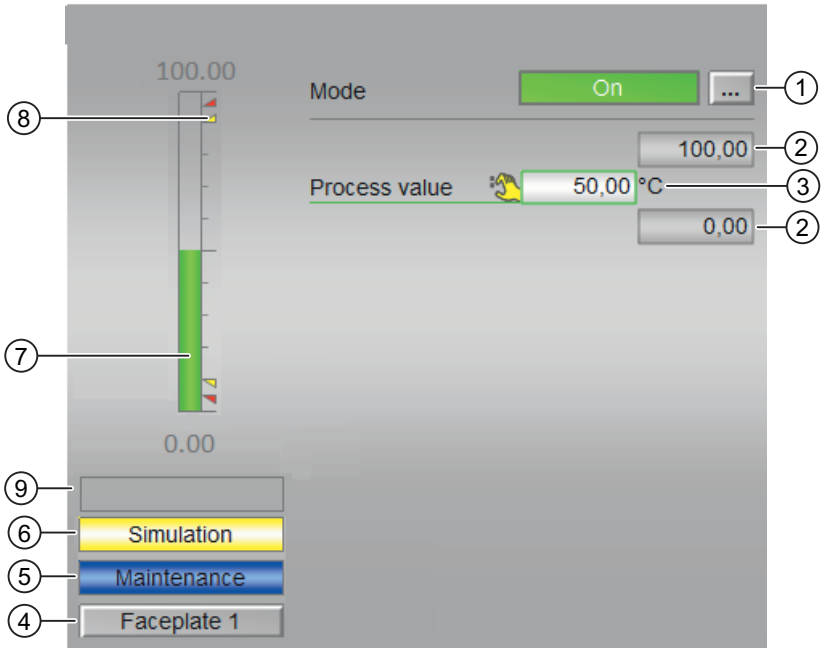
MonAnS 块提供以下视图：

- MonAnS 标准视图 (页 957)
- 报警视图 (页 400)
- MonAnS 限值视图 (页 959)
- 趋势视图 (页 406)
- MonAnS 参数视图 (页 960)
- MonAnS 预览 (页 961)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MonAnS 的块图标 (页 962)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

6.4.8.2 MonAnS 标准视图

MonAnS 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(3) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

如果为该命令组态了文本，则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

可以使用 PV_Out 参数更改过程值的文本。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(5) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”

(7) “过程值”的棒图

此区域以棒图的形式显示当前“过程值”。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(8) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- 内部错误
- “无效信号”

参见

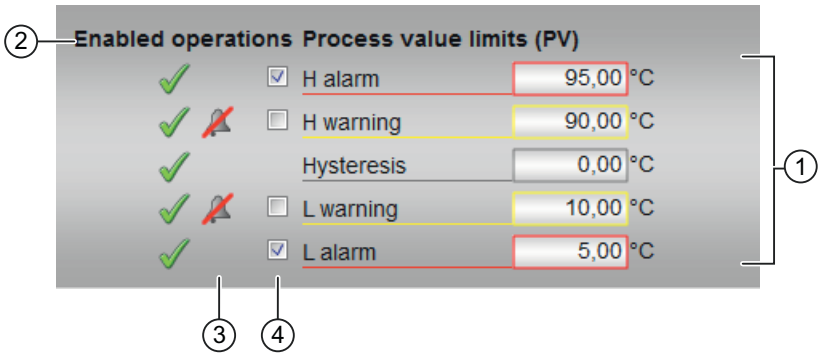
显示辅助值 (页 287)

6.4.8.3 MonAnS 限值视图

MonAnS 的限值视图

可在此视图中指定过程限值：

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。



(1) 过程值限值

可在此区域中输入过程值的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “滞后”
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

(2) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(3) 消息抑制/延时

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

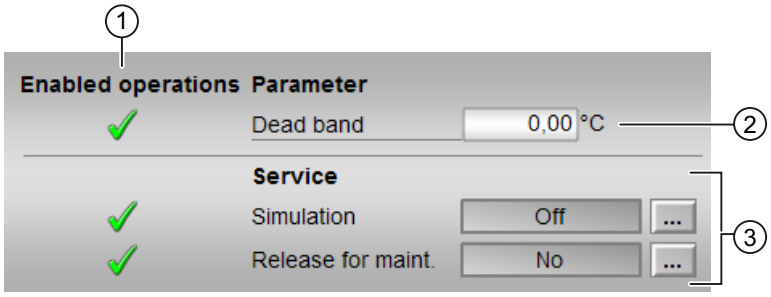
报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(4) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

6.4.8.4 MonAnS 参数视图

MonAnS 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2)参数

可在此区域更改参数。请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “死区”：死区宽度

(3)服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”

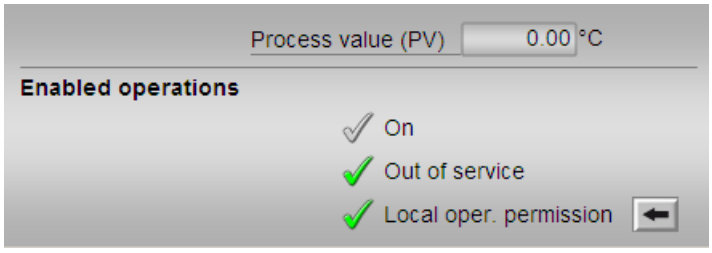
更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

6.4.8.5 MonAnS 预览

MonAnS 的预览



过程值

此区域显示实际过程值 (PV)。

已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

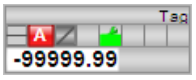
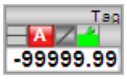
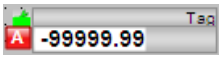
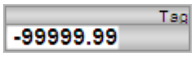
6.4.8.6 MonAnS 的块图标

MonAnS 的块符号

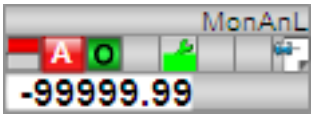
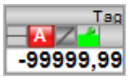
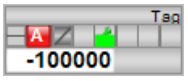
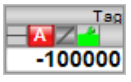
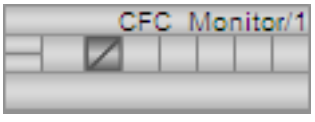
提供了具有以下功能的多种块符号：

- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 过程值

模板 @TemplateAPLVer10.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	
	2	
	3	
	4	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	完整显示的块符号
	2	
	3	
	4	
	-	“停止运行”模式下的块符号（以块符号类型 1 为例）

有关块符号和块符号中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

6.5 MonDiL - 监视数字量过程变量(Large)

6.5.1 MonDiL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1848

系列：Monitor

MonDiL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 监视数字过程变量

说明

该块也以 Small 块形式提供。有关 MonDiL 块与 MonDiS 块的比较，请参见以下部分：MonDiL 与 MonDiS 的比较 (页 885)

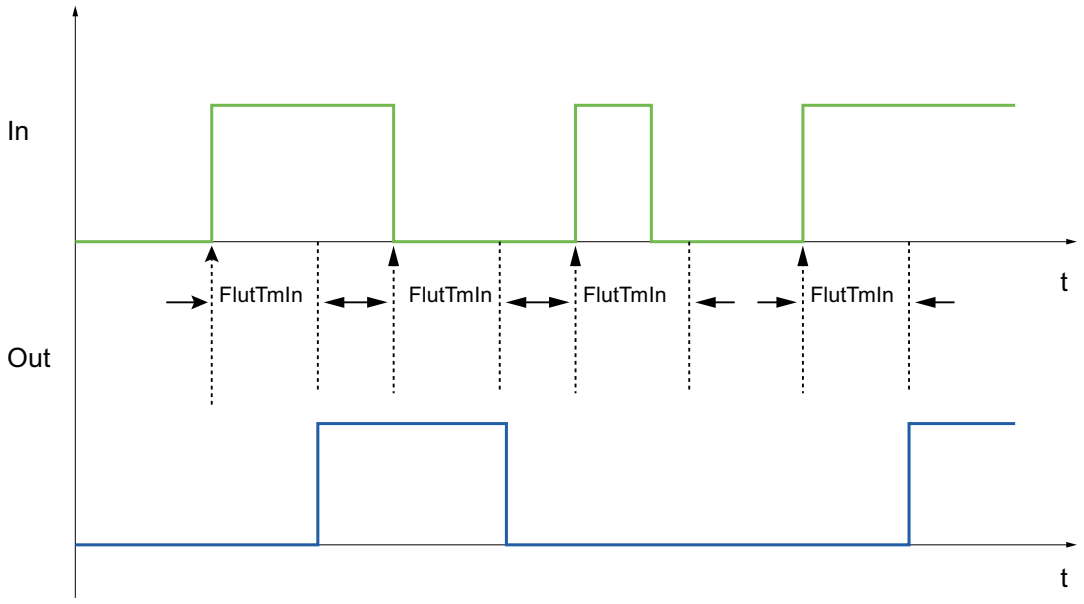
工作原理

MonDiL 块用于通过抑制波动来监视数字过程变量。该块报告在定义时段内生成的过量波动信号。

要监视的数字值与 `In` 输入参数互连。每次出现信号变化（1 - 0 或 0 - 1）时，都会启动波动抑制对应的可组态定时器 (`FlutTmIn`)，如下图所示。

如果经过了所指定的时间，但未发生一次变化，则将输入信号写入 `Out` 输出参数。

将定时器 (`FlutTmIn`) 中的时间设为 0 秒；输入信号将被直接写入到输出。



组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 MonDiL 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视数字过程变量 (DigitalMonitoring) (页 3549)
- 监视 PA/FF 设备的数字过程变量 (DigitalMonitoring_Fb) (页 3550)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。`Out` 和 `FlutAct` 参数会受到影响。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“MonDiL 的 I/O (页 978)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	BypassAct.Value
6	OnAct.Value
7	Out.Value
8	AlmMsgEn
9	在面板（显示和操作员控件）及块图标中显示 BypassAct.Value
10	SimLiOp.Value
11	输出延迟设置消息
12 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-29	未使用
30	辅助值 1 可见
31	辅助值 2 可见

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock.Value
1	FlutAct.Value
2	FlutEn
3	FlutMsgEn
4 - 8	未使用
9	InvIn
10 - 28	未使用

状态位	参数
29	1 = 抑制消息
30	内部错误
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8 - 13	未使用
14	Color = 11（背景颜色直接来自 EventState，无需消息类别过程消息和操作员提示），仅适用于块图标类型 5
15	Color = 10（消息实例 MsgEvId1 的背景颜色 - 消息标识符 SIG1）
16-19	未使用
20	Color = 6 （紫色，操作员请求）且 Out = 1
21	未使用
22	Color = 5 （淡绿色，过程）且 Out = 1
23 - 24	未使用
25	Color = 4 （黑色，控制系统）且 Out = 1
26	Color = 9 (UCMC 6) 且 Out = 1
27	Color = 3（蓝色，容差/UCMC 5）且 Out = 1
28	Color = 8 (UCMC 4) 且 Out = 1
29	Color = 2 （黄色，警告 UCMC 3）且 Out = 1

状态位	参数
30	Color = 7 (UCMC 2) 且 `Out = 1`
31	Color = 1 （红色，报警/UCMC 1）且 `Out = 1`

说明：

UCMC = 用户组态的消息类别

说明

用户组态的消息类别 5、3 和 1 在现有 `Status.Bit27`、`Status.Bit29` 和 `Status.Bit31` 中显示。

`Status4` 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 15	通过 `EventTsIn` 连接的消息块的有效信号 9..16
16 - 31	未使用

参见

MonDiL 的功能 (页 969)

MonDiL 消息发送 (页 976)

MonDiL 方框图 (页 985)

MonDiL 错误处理 (页 975)

MonDiL 的模式 (页 968)

6.5.2 MonDiL 的模式

MonDiL 的操作模式

该块提供下列模式。

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

停止运行

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit5 = 1 及 Feature.Bit5 = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
Out.ST	16#80	16#60

参见

MonDiL 方框图 (页 985)

MonDiL 的 I/O (页 978)

MonDiL 消息发送 (页 976)

MonDiL 错误处理 (页 975)

MonDiL 的功能 (页 969)

MonDiL 的描述 (页 964)

6.5.3 MonDiL 的功能

MonDiL 的功能

以下列出了该块的功能。

抑制和报告信号波动

该块作为“波动滤波器”运行。该块在输入参数 In 处接收数字量信号，理想情况下这些数字量信号不会产生任何波动。该块可监视数字信号是否产生波动（如果通过输入参数 FlutEn = 1 激活该功能）。

使用 FlutTmIn 输入参数设置连续信号的持续时间，以便将该信号无波动地传送到过程。

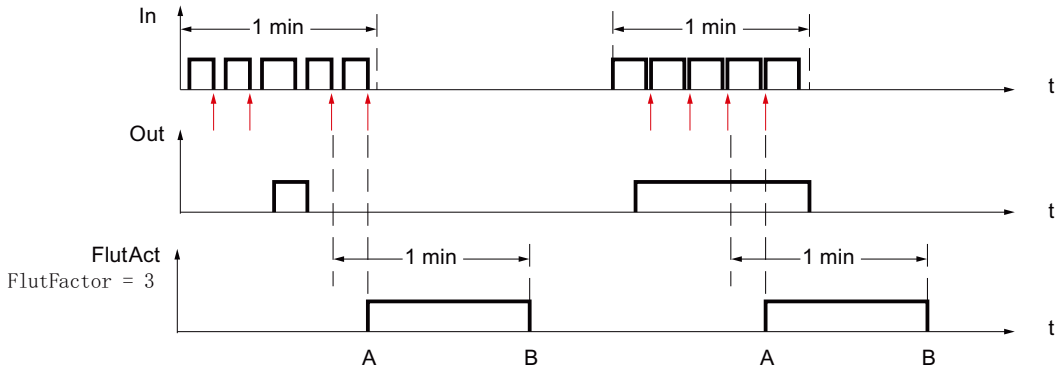
通过 Out 输出参数将预处理信号发送到过程。

可对该块进行设置，以报告信号波动。为此，需设置参数 FlutMsgEn = 1。监视会从输入信号 In 的下一个 0 - 1 - 0 沿跳变开始。

使用 FlutFactor 输入参数指定该块每分钟要过滤的最大信号数量。如果超过了这个最大值，将通过输出参数 FlutAct 中的 1 信号指示此情况。在最大值再次下降超过一半时，将清除该消息 (FlutAct = 0).

波动抑制示例

可使用输入参数 FlutFactor 将波动信号限制为每分钟 3 个。



情形 A：

一分钟内出现 4 个波动信号。此时将 FlutFactor 设置为 3，即每分钟最多允许出现 3 个波动信号，并将 FlutAct 输出设置为 1。

情形 B：

一分钟内仅出现 1 个波动信号，即少于 FlutFactor 的一半。复位 FlutAct 输出。

通断切换功能延时

使用输入参数 Out_DC 或 Out_DG 设置/重置输出的延时时间：

- Out_DC：上升沿（0 - 1 沿）的延时时间 [s]
- Out_DG：下降沿（1 - 0 沿）的延时时间 [s]

Out 输出参数在延时时间结束后设置/重置。

将相应参数的值设置为 0 秒可以禁用此功能。

调整组态消息类别中的颜色表示

可以为块图标 2 到 5 的实例特定的文本设置背景色，使其适应组态的消息类别。此背景色将在输出参数 Out = 1 时显示。

通过 Color 参数设置颜色代码：

Color 值	颜色
0	原响应
1	红色（报警）
2	黄色（警告）
3	蓝色（容差）
4	黑色（控制系统）
5	淡绿色（过程）
6	紫色（操作员提示）
7...9	原响应
10	消息实例 MsgEvId1 的背景颜色 - 消息标识符 SIG1
11	仅适用于块图标类型 5，背景颜色直接来自 EventState，无需消息类别过程消息和操作员提示 [1]

[1] 也需要考虑到 CSF 输入

显示用户组态的消息类别时使用以下颜色

Color 值	颜色
0	原响应
1	用户组态的消息类别 1
2	用户组态的消息类别 3
3	用户组态的消息类别 5
4	黑色（控制系统）
5	淡绿色（过程）
6	紫色（操作员提示）
7	用户组态的消息类别 2
8	用户组态的消息类别 4
9	用户组态的消息类别 6

Color 值	颜色
10	消息实例 MsgEvId1 的背景颜色 - 消息标识符 SIG1
11	仅适用于块图标类型 5，背景颜色直接来自 EventState，无需消息类别过程消息和操作员提示 [1]

[1] 也需要考虑到 CSF 输入

显示辅助值

该块提供标准功能显示辅助值 (页 287)。

更改按钮标签和文本

该块提供标准功能按钮标签和文本标签 (页 281)。

通过该功能，可以任意更改该块的“过程值”标签。可通过 FlutTmIn 参数进行更改。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

限值监视 CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In.ST

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可仿真以下值：

- 值（SimIn 和 SimInLi）

旁路功能

该块提供标准功能 旁路信号 (页 134)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
9	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	InvIn 适用于 SimInLi 和 BypIn (页 260)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式

Bit	功能
4	1 = 操作员可以更改上升沿的延时时间 (Out_DC)
5	1 = 操作员可以更改下降沿的延时时间 (Out_DG)
6 - 7	未使用
8	1 = 操作员可以激活旁路功能
9	1 = 操作员可以禁用旁路功能
10	1 = 操作员可以更改仿真值 SimIn
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13	未使用
14	1 = 用户可以输入波动抑制的持续时间。
15	1 = 用户可以指定需要抑制的波动信号数量。
16 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

MonDiL 的描述 (页 964)

MonDiL 消息发送 (页 976)

MonDiL 的 I/O (页 978)

MonDiL 方框图 (页 985)

MonDiL 错误处理 (页 975)

MonDiL 的模式 (页 968)

EventTs 的功能 (页 2554)

“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)

用户组态的消息类别 (页 59)

6.5.4 MonDiL 错误处理

MonDiL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)
- 波动报警

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
11	FlutTmIn < 0
16	FlutFactor 为负值或 > 100

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 = 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

波动报警

如果检测到信号波动，将使用输出 FlutAct 的 1 信号输出报警。请参见 “块的功能 > 错误处理 (页 148)”部分。

参见

MonDiL 方框图 (页 985)

MonDiL 的 I/O (页 978)

MonDiL 消息发送 (页 976)

MonDiL 的功能 (页 969)

MonDiL 的模式 (页 968)

MonDiL 的描述 (页 964)

6.5.5 MonDiL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).

过程消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ Out - 设置的二进制值
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ 超出波动限值
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

MonDiL 的描述 (页 964)

MonDiL 的功能 (页 969)

MonDiL 的 I/O (页 978)

MonDiL 方框图 (页 985)

MonDiL 错误处理 (页 975)

MonDiL 的模式 (页 968)

时间戳 (页 277)

6.5.6 MonDiL 的 I/O

MonDiL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AlmMsgEn	1 = 输出报警	BOOL	1
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	描述	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或连接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypLiOp	1 = 通过互连旁路命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypLock	1 = 为操作员锁定旁路激活或禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypIn	块处于旁路状态时使用替代值	REAL	0.0
BypInLi	1 = 选择旁路 In（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypInOp	1 = 选择旁路 In（通过操作员）	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Color	用于块图标中的状态显示： 0 = 默认设置 1 = 红色（报警） 2 = 黄色（警告） 3 = 蓝色（容差） 4 = 黑色（控制系统消息） 5 = 淡绿色（过程消息） 6 = 紫色（操作员请求）	BYTE	16#00
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	

参数	描述	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 969)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FlutEn	1 = 启用波动抑制	BOOL	1
FlutFactor	可被抑制的波动信号数量	INT	2
FlutMsgEn	1 = 如果信号波动时间段 < FlutTmIn，则报告信号波动。	BOOL	1
FlutTmIn	抑制信号波动的时间段。	REAL	0.0
In	数字量输入值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InvIn	对输入 In 取反	BOOL	0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 969)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Out_DC	用于设置输出参数 Out 上升沿的延时时间	REAL	0.0
Out_DG	用于重置输出参数 Out 下降沿的延时时间	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
RstBypLi	1 = 复位旁路 In（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstBypOp	1 = 复位旁路 In（通过操作员）	BOOL	0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimIn*	用于 SimOn = 1 的值	BOOL	0
SimInLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
BypassAct	1 = 激活此块中的旁路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“MonDiL 错误处理 (页 975)”	INT	-1
FlutAct	1 = 抑制波动信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	1 = 报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可 供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 964)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 964)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 964)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 组消息已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参见

MonDiL 消息发送 (页 976)
MonDiL 方框图 (页 985)
MonDiL 的模式 (页 968)

6.5.7 MonDiL 方框图

MonDiL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MonDiL 的 I/O (页 978)
MonDiL 消息发送 (页 976)
MonDiL 错误处理 (页 975)
MonDiL 的功能 (页 969)
MonDiL 的模式 (页 968)
MonDiL 的描述 (页 964)

6.5.8 操作员监控

6.5.8.1 MonDiL 的视图

MonDiL 块的视图

MonDiL 块提供以下视图：

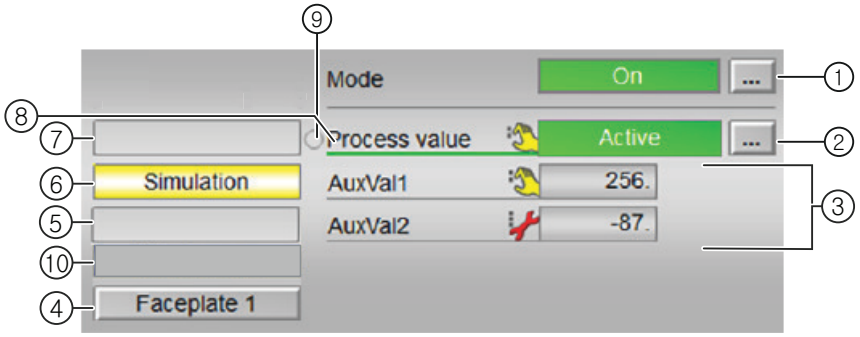
- MonDiL 标准视图 (页 986)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- MonDiL 参数视图 (页 989)
- MonDiL 预览 (页 990)

- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MonDiL 的块图标 (页 991)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

6.5.8.2 MonDiL 标准视图

MonDiL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 启用/禁用过程值的显示

此区域显示各个已连接参数的状态。

可利用输出参数 `Out` 的文本 0/文本 1 来更改标识符。

如果块处于仿真状态，则可启用或禁用过程值。为此，单击显示打开操作员输入区域。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)一章。

可以使用 `FlutTmIn` 参数更改过程值的文本。

可使用"Color"参数更改该显示画面的背景颜色；请参见“调整组态消息类别中的颜色表示”下的 MonDiL 的功能 (页 969)。

(3) 显示附加值

可使用此区域显示已在工程组态系统中组态的两个附加值。更多相关信息，请参见显示辅助值 (页 287)一章。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(5) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “波动”
- “内部错误”

(8) 显示输入值

更改显示：

请执行以下步骤来更改显示：

1. 在 CFC 中，右键单击 MonDiL 块并从快捷菜单中选择“对象属性"(Object Properties)。
2. 在属性窗口中选择"I/O"选项卡。

3. 在"OS 附加文本"(OS additional text) 列中，将输入参数 (FlutTmIn) 的默认值更改为以后要在运行期间查看的值。
4. 在"标识符"(Identifier) 列中，将输入参数 (FlutTmIn) 的默认值更改为以后要在运行期间查看的值。
5. 如果"OS 附加文本"(OS additional text) 和"标识符"(Identifier) 列都为空，则默认值显示在运行系统中。
6. 此文本用作标签，因此始终显示，这表示它与相应输入 (FlutTmInx) 的信号状态无关。
7. 如果输入文本长度大于标签宽度，则字体大小将在运行期间减小。

说明

向输入参数 (FlutTmIn) 的"OS 附加文本"(OS additional text) 字段添加文本时，即使相同输入参数的"标识符"(Identifier) 文本字段不为空，也将显示该文本。如果输入参数 (FlutTmIn) 的"OS 附加文本"(OS additional text) 字段为空，则显示相同输入参数的"标识符"(Identifier) 文本。

(9) 显示反向输入

通过以下参数将输入信号 In 反向时，将显示空白圆：InvIn.

(10) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见"显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)"部分

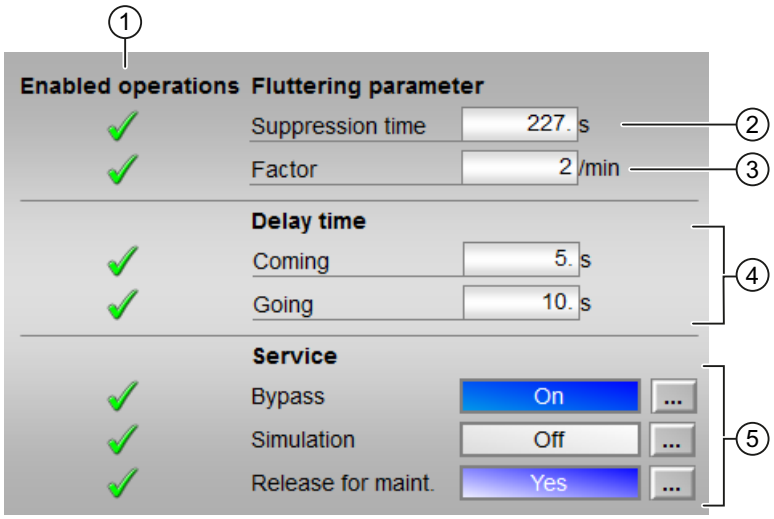
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见"显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)"部分

6.5.8.3 MonDiL 参数视图

MonDiL 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 抑制时间

输入信号波动受到抑制的时间段。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(3) 系数

输入可抑制的波动信号的数量。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(4) 延时时间

在此处输入设置输出应该等待的延时时间。在此处输入上升沿（“进入”，0 - 1 沿）和下降沿（“离开”，1 - 0 沿）的延时时间。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(5) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “旁路”
- “仿真”
- “维护发布”

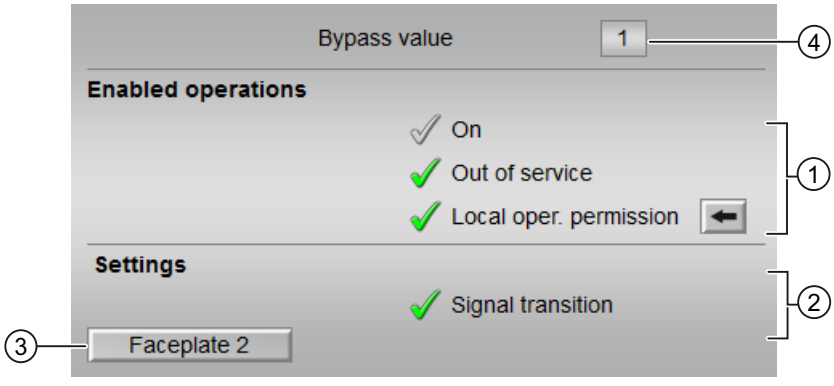
更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 旁路信号 (页 134)
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

6.5.8.4 MonDiL 预览

MonDiL 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(2) 设置

- “信号转换”：
  - 激活：在所监视的输入发生 "0 → 1" 的信号转换时，生成消息。
  - 禁用：不生成任何消息。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 旁路值

该区域显示旁路值 (`BypIn`)。

6.5.8.5 MonDiL 的块图标

MonDiL 的块图标

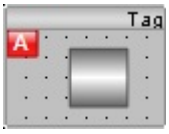
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障

- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 显示输出信号
- 显示为过程值组态的实例特定的文本（仅限块图标 2 到 5）。可利用输出参数 Out 的文本 0/文本 1 来更改过程值的实例特定文本。

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。 块图标中的文本可通过“文本 1”在 Out 输出参数中组态。
	3	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。 块图标中的文本可通过“文本 1”在 Out 输出参数中组态。
	4	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。 块图标中的文本可通过“文本 1”在 Out 输出参数中组态，最多支持两个字符。

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	5	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。 块图标中的文本可通过“文本 1”在 Out 输出参数中组态。对于 Color = 11，文本背景颜色直接来自 EventState（但无需消息类别过程消息和操作员提示），也要考虑 CSF 输入。Color = 11 仅适用于类型 5。
	6	借助此块图标，可使用自己的 emf 图片。请参见“块图标结构 (页 315)”一章中的“客户特定图标”

说明

面板的标准视图在显示过程值激活/未激活时也会使用文本 1。因此较长的静态文本必须使用“FlutTmIn”参数在“过程值”文本上显示（请参见 MonDiL 标准视图 (页 986)）

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。
	4	请参见 3
	5	请参见 3

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	6	请参见 3
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

MonDiL6 块图标状态显示

MonDiL6 块图标状态在此显示：

符号	含义
	活动
	未激活
	停止运行

6.6 MonDiS - 监视数字过程变量 (Small)

6.6.1 MonDiS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1913

系列：Monitor

MonDiS 的应用领域

该块用于下列应用：

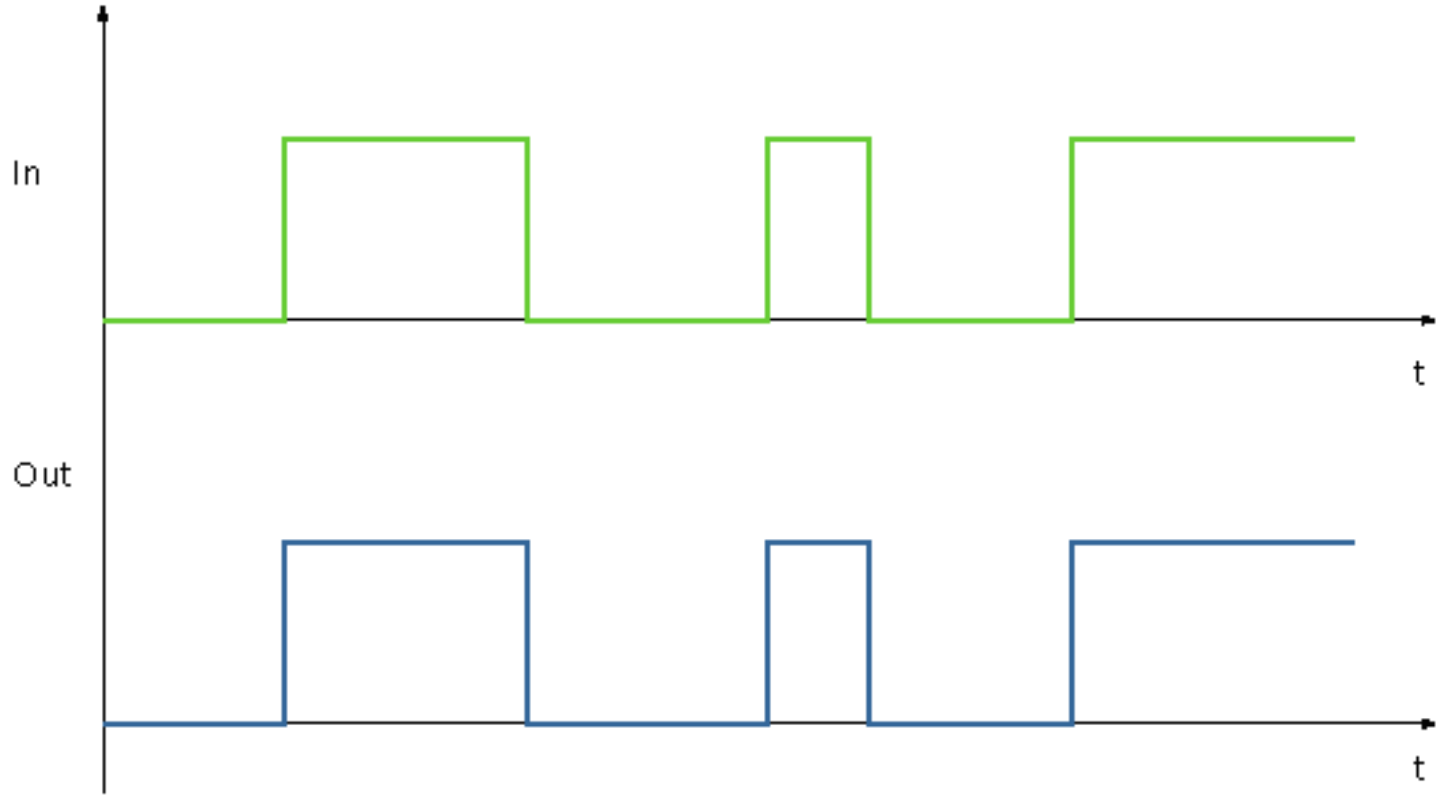
- 监视数字过程变量

说明

该块也以 Large 块形式提供。有关 MonDiL 块与 MonDiS 块的比较，请参见以下部分：MonDiL 与 MonDiS 的比较 (页 885)。

工作原理

MonDiS 用于监视数字过程变量。待监视的数字值与 `In` 输入参数互连。直接将输入信号写入输出参数 `Out`。



组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。参数 `Out` 会受影响。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见“MonDiS 的 I/O (页 1006)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7	Out.Value
8	AlmMsgEn
9	输出延迟设置消息
10 - 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock.Value
1 - 8	未使用
9	InvIn
10 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	未使用
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 13	未使用
14	Color = 11（背景颜色直接来自 EventState，无需消息类别过程消息和操作员提示），仅适用于块图标类型 5

状态位	参数
15	Color = 10（消息实例 MsgEvId1 的背景颜色 - 消息标识符 SIG1）
16-19	未使用
20	Color = 6 （紫色，操作员请求）且 `Out = 1`
21	未使用
22	Color = 5 （淡绿色，过程）且 `Out = 1`
23 - 24	未使用
25	Color = 4 （黑色，控制系统）且 `Out = 1`
26	Color = 9 (UCMC 6) 且 `Out = 1`
27	Color = 3（蓝色，容差/UCMC 5），而且 `Out = 1`
28	Color = 8 (UCMC 4)，而且 `Out = 1`
29	Color = 2 （黄色，警告/UCMC 3）且 `Out = 1`
30	Color = 7 (UCMC 2) 且 `Out = 1`
31	Color = 1 （红色，报警/UCMC 1）且 `Out = 1`

说明：

UCMC = 用户组态的消息类别

说明

用户组态的消息类别 5、3 和 1 在现有 `Stauts.Bit27`、`Status.Bit29` 和 `Status.Bit31` 中显示。

参见

MonDiS 的操作模式 (页 999)

MonDiS 的功能 (页 999)

MonDiS 错误处理 (页 1003)

MonDiS 的消息发送 (页 1004)

MonDiS 方框图 (页 1010)

6.6.2 MonDiS 的操作模式

MonDiS 的操作模式

该块提供下列模式。

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

停止运行

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 1 及 `Feature.Bit5` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
Out.ST	16#80	16#60

参见

MonDiS 的描述 (页 995)

MonDiS 的功能 (页 999)

MonDiS 错误处理 (页 1003)

MonDiS 的消息发送 (页 1004)

MonDiS 的 I/O (页 1006)

MonDiS 方框图 (页 1010)

6.6.3 MonDiS 的功能

MonDiS 的功能

以下列出了该块的功能。

接通功能延时

使用输入参数 Out_DC 设置用于设置输出的延时时间：

- Out_DC: 上升沿（0 - 1 沿）的延时时间 [s]

Out 输出参数在延时时间结束后设置。

将相应参数的值设置为 0 秒可以禁用此功能。

调整组态消息类别中的颜色表示

可以为块图标 2 到 5 的实例特定的文本设置背景色，使其适应组态的消息类别。此背景色将在输出参数 Out = 1 时显示。

通过 Color 参数设置颜色代码：

Color 值	颜色
0	原响应
1	红色（报警）
2	黄色（警告）
3	蓝色（容差）
4	黑色（控制系统）
5	淡绿色（过程）
6	紫色（操作员提示）
7...9	原响应
10	已组态消息类别 SIG1 的背景颜色（“Out - 设置二进制输出值”）
11	仅适用于块图标类型 5，背景颜色直接来自 EventState，无需消息类别过程消息和操作员提示 [1]

[1] 也需要考虑到 CSF 输入

显示用户组态的消息类别时使用以下颜色

Color 值	颜色
0	原响应
1	用户组态的消息类别 1
2	用户组态的消息类别 3
3	用户组态的消息类别 5
4	黑色（控制系统）

Color 值	颜色
5	淡绿色（过程）
6	紫色（操作员提示）
7	用户组态的消息类别 2
8	用户组态的消息类别 4
9	用户组态的消息类别 6
10	已组态消息类别 SIG1 的背景颜色（“Out - 设置二进制输出值”）
11	仅适用于块图标类型 5，背景颜色直接来自 EventState，无需消息类别过程消息和操作员提示 [1]

[1] 也需要考虑到 CSF 输入

更改按钮标签和文本

该块提供标准功能按钮标签和文本标签 (页 281)。

通过该功能，可以任意更改该块的“过程值”标签。可通过 OnOp 参数进行更改。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In.ST

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以更改上升沿的延时时间 (Out_DC)
5 - 9	未使用
10	1 =操作员可以更改仿真值 SimIn
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

MonDiS 的描述 (页 995)

MonDiS 的操作模式 (页 999)

MonDiS 错误处理 (页 1003)

MonDiS 的消息发送 (页 1004)

MonDiS 的 I/O (页 1006)

MonDiS 方框图 (页 1010)

用户组态的消息类别 (页 59)

6.6.4 MonDiS 错误处理

MonDiS 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 = 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

MonDiS 的描述 (页 995)

MonDiS 的操作模式 (页 999)

MonDiS 的功能 (页 999)

MonDiS 的消息发送 (页 1004)

MonDiS 的 I/O (页 1006)

MonDiS 方框图 (页 1010)

6.6.5 MonDiS 的消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).。

过程消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ Out - 设置的二进制值
	SIG 2	未使用	
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	预留
7	预留
8	预留
9	预留
10	预留

将关联值 4 和 5 分配给参数 ExtVa104 和 ExtVa105，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

MonDiS 的描述 (页 995)

MonDiS 的操作模式 (页 999)

MonDiS 的功能 (页 999)

MonDiS 错误处理 (页 1003)

MonDiS 方框图 (页 1010)

6.6.6 MonDiS 的 I/O

MonDiS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AlmMsgEn	1 = 输出报警	BOOL	1
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 1003)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Color	用于在块图标中显示状态的颜色： 0 = 默认设置 1 = 红色（报警） 2 = 黄色（警告） 3 = 蓝色（容差） 4 = 黑色（控制系统消息） 5 = 淡绿色（过程消息） 6 = 紫色（操作员请求）	BYTE	16#00
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
Feature	附加功能 (页 999)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In	数字量输入值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InvIn	对输入 In 取反	BOOL	0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 999)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Out_DC	用于设置输出参数 Out 上升沿的延时时间	REAL	0.0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3

参数	说明	类型	默认值
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimOn	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimIn*	用于 SimOn = 1 的值	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 MonDiS 错误处理 (页 1003)	INT	-1
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可 供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 995)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 995)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 995)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 组消息已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MonDiS 的操作模式 (页 999)

MonDiS 方框图 (页 1010)

错误处理 (页 148)

6.6.7 MonDiS 方框图

MonDiS 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MonDiS 的描述 (页 995)

MonDiS 的操作模式 (页 999)

MonDiS 的功能 (页 999)

MonDiS 的消息发送 (页 1004)

MonDiS 的 I/O (页 1006)

MonDiS 错误处理 (页 1003)

6.6.8 操作员监控

6.6.8.1 MonDiS 视图

MonDiS 块的视图

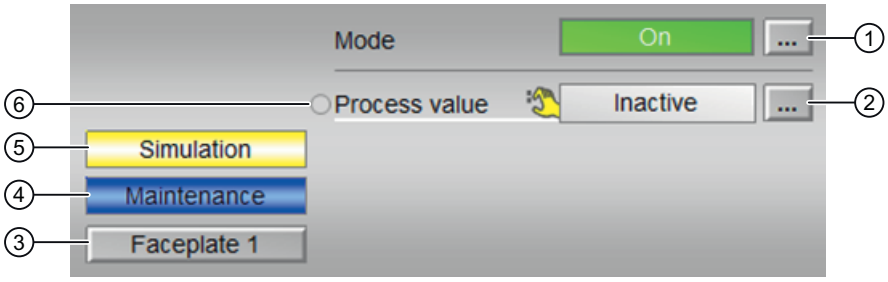
MonDiS 块提供以下视图：

- MonDiS 标准视图 (页 1011)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- MonDiS 参数视图 (页 1013)
- MonDiS 预览 (页 1014)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MonDiS 的块图标 (页 1015)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

6.6.8.2 MonDiS 标准视图

MonDiS 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 启用/禁用过程值的显示

此区域显示各个已连接参数的状态。

可利用输出参数 Out 的文本 0/文本 1 来更改标识符。

如果块处于仿真状态，则可启用或禁用过程值。为此，单击显示打开操作员输入区域。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

(5) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”

(6) 反向输入的显示

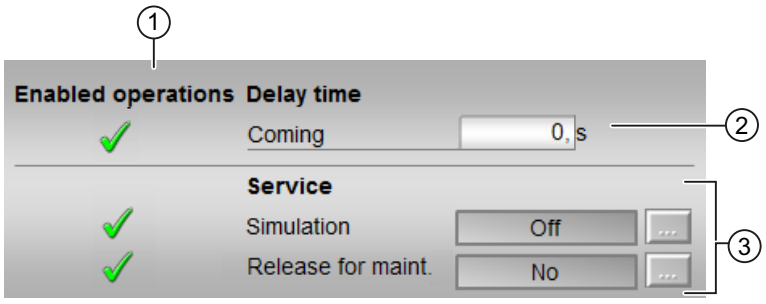
通过以下参数将输入信号 In 反向时，将显示空白圆：InvIn

参见

显示辅助值 (页 287)

6.6.8.3 MonDiS 参数视图

MonDiS 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 延时时间

在此处输入设置输出应该等待的延时时间。在此处输入上升沿（“进入”，0 - 1 沿）的延时时间。更多信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(3) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

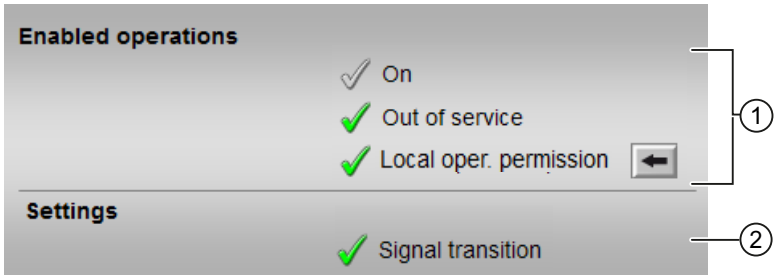
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

参见

更改值 (页 346)

6.6.8.4 MonDiS 预览

MonDiS 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(2) 设置

- “信号转换”：
  - 激活：在所监视的输入发生“0 → 1”的信号转换时，生成消息。
  - 禁用：不生成任何消息。

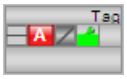
6.6.8.5 MonDiS 的块图标

MonDiS 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 显示输出信号
- 显示为过程值组态的实例特定的文本（仅限块图标 2 到 5）。可利用输出参数 `Out` 的文本 0/文本 1 来更改过程值的实例特定文本。

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

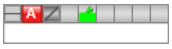
图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	输出 `Out = 1` 的文本背景色取决于输入“`Color`”的参数分配。
	3	请参见 2

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	4	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。 块图标中的文本可通过“文本 1”在 Out 输出参数中组态，最多支持两个字符。
	5	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。对于 Color = 11，文本背景颜色直接来自 EventState（但无需消息类别过程消息和操作员提示），也要考虑 CSF 输入。Color = 11 仅适用于类型 5。

说明

面板的标准视图在显示过程值激活/未激活时也会使用文本 1。因此较长的静态文本必须使用“FlutTmIn”参数在“过程值”文本上显示（请参见 MonDiS 标准视图 (页 1011)）

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	输出 Out = 1 的文本背景色取决于输入“Color”的参数分配。
	3	请参见 2
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

6.7 MonDi08 - 监视 8 个数字过程标签

6.7.1 MonDi08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1847

系列：Monitor

MonDi08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 监视最多八个数字过程变量

工作原理

MonDi08 块用于通过抑制波动来监视多达八个数字过程变量。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB (OB30 至 OB38) 中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 MonDi08 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视八个数字过程变量 (Digital8Monitoring) (页 3551)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“MonDi08 的 I/O (页 1028)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7	Out1.Value
8	Out2.Value
9	Out3.Value
10	Out4.Value
11	Out5.Value
12	Out6.Value
13	Out7.Value
14	Out8.Value
15 - 19	未使用
20	使用 In1
21	使用 In2
22	使用 In3
23	使用 In4
24	使用 In5
25	使用 In6
26	使用 In7
27	使用 In8
28 - 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock.Value
1	Alm1MsgEn
2	Alm2MsgEn
3	Alm3MsgEn
4	Alm4MsgEn
5	Alm5MsgEn
6	Alm6MsgEn
7	Alm7MsgEn
8	Alm8MsgEn
9	InvIn1
10	InvIn2
11	InvIn3
12	InvIn4
13	InvIn5
14	InvIn6
15	InvIn7
16	InvIn8
17 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	内部错误
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2

状态位	参数
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8 - 15	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
16 - 31	未使用

参见

MonDi08 消息发送 (页 1026)

MonDi08 的功能 (页 1022)

MonDi08 方框图 (页 1034)

MonDi08 错误处理 (页 1025)

MonDi08 的模式 (页 1021)

6.7.2 MonDi08 的模式

MonDi08 的操作模式

该块提供下列模式。

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

停止运行

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit5 = 1 及 Feature.Bit5 = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
Out1.ST	16#80	16#60
Out2.ST	16#80	16#60
Out3.ST	16#80	16#60
Out4.ST	16#80	16#60
Out5.ST	16#80	16#60
Out6.ST	16#80	16#60
Out7.ST	16#80	16#60
Out8.ST	16#80	16#60

参见

MonDi08 方框图 (页 1034)

MonDi08 的 I/O (页 1028)

MonDi08 消息发送 (页 1026)

MonDi08 错误处理 (页 1025)

MonDi08 的功能 (页 1022)

MonDi08 的描述 (页 1018)

6.7.3 MonDi08 的功能

MonDi08 的功能

以下列出了该块的功能。

监视并输出数字信号

该块作为“波动滤波器”运行。该块在输入 Inx (x = 1 ... 8) 处接收那些在理想情况下不会产生任何波动的数字信号。该块监视这些信号。使用 FlutTmInx (x = 1 ... 8) 输入确定连续信号的持续时间，以便将该信号无波动地传送到过程。

通过 Outx (x = 1 ... 8) 输出将预处理信号发送到过程。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In1.ST
- In2.ST
- In3.ST
- In4.ST
- In5.ST
- In6.ST
- In7.ST
- In8.ST

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)

Bit	功能
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员控制权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4 - 11	未使用
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13	1 = 操作员可以在 In1 输入中更改波动抑制的时间
14	1 = 操作员可以在 In2 输入中更改波动抑制的时间
15	1 = 操作员可以在 In3 输入中更改波动抑制的时间
16	1 = 操作员可以在 In4 输入中更改波动抑制的时间
17	1 = 操作员可以在 In5 输入中更改波动抑制的时间
18	1 = 操作员可以在 In6 输入中更改波动抑制的时间
19	1 = 操作员可以在 In7 输入中更改波动抑制的时间
20	1 = 操作员可以在 In8 输入中更改波动抑制的时间
21 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

更改按钮标签和文本

该块提供标准功能按钮标签和文本标签 (页 281)。

通过该功能，可以任意更改该块的“过程值”标签。可通过 `FlutXTmIn` 参数进行更改。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

MonDi08 消息发送 (页 1026)

MonDi08 的 I/O (页 1028)

MonDi08 的描述 (页 1018)

MonDi08 方框图 (页 1034)

MonDi08 错误处理 (页 1025)

MonDi08 的模式 (页 1021)

EventTs 的功能 (页 2554)

抑制所有消息 (页 219)

6.7.4 MonDi08 错误处理

MonDi08 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 波动报警

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
11	波动时间 < 0

波动报警

如果检测到信号波动，将使用输出 FlutAct 的 1 信号输出报警。请参见 “块的功能 > 监视并报告波动信号 (页 1022)”部分。

参见

MonDi08 方框图 (页 1034)

MonDi08 的 I/O (页 1028)

MonDi08 消息发送 (页 1026)

MonDi08 的模式 (页 1021)

MonDi08 的描述 (页 1018)

6.7.5 MonDi08 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程消息
- 实例特定消息

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 1 已发生信号变化
	SIG 2	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 2 已发生信号变化
	SIG 3	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 3 已发生信号变化
	SIG 4	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 4 已发生信号变化
	SIG 5	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 5 已发生信号变化
	SIG 6	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 6 已发生信号变化
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 7 已发生信号变化
	SIG 8	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 信号 8 已发生信号变化

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 **MsgEvId1** 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108

关联值	块参数
9	预留
10	预留

关联值 4 ... 8 会被分配到参数 ExtVa104 ... ExtVa108，并可使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

MonDi08 的描述 (页 1018)

MonDi08 的功能 (页 1022)

MonDi08 的 I/O (页 1028)

MonDi08 方框图 (页 1034)

MonDi08 错误处理 (页 1025)

MonDi08 的模式 (页 1021)

时间戳 (页 277)

6.7.6 MonDi08 的 I/O

MonDi08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
Alm1MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm2MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm3MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm4MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm5MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm6MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm7MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1
Alm8MsgEn	1 = 激活错误消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入无法编辑或关联，仅供内部使用！		
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	

参数	说明	类型	默认值
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
Feature	附加功能 (页 1022)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Flut1TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut2TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut3TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut4TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut5TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut6TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut7TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
Flut8TmIn	波动时间 [s]	REAL	0.0
In1	二进制输入 In1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In2	二进制输入 In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In3	二进制输入 In3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In4	二进制输入 In4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In5	二进制输入 In5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In6	二进制输入 In6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
In7	二进制输入 In7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In8	二进制输入 In8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
InvIn1	对输入 In1 取反	BOOL	0
InvIn2	对输入 In2 取反	BOOL	0
InvIn3	对输入 In3 取反	BOOL	0
InvIn4	对输入 In4 取反	BOOL	0
InvIn5	对输入 In5 取反	BOOL	0
InvIn6	对输入 In6 取反	BOOL	0
InvIn7	对输入 In7 取反	BOOL	0
InvIn8	对输入 In8 取反	BOOL	0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1022)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“MonDi08 错误处理 (页 1025)”	INT	-1
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	1 = 报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out1	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out2	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out3	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out4	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out5	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out6	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out7	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out8	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1018)	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
Status2	状态字 2 (页 1018)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1018)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MonDi08 消息发送 (页 1026)

MonDi08 方框图 (页 1034)

MonDi08 的模式 (页 1021)

6.7.7 MonDi08 方框图

MonDi08 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MonDi08 的 I/O (页 1028)

MonDi08 消息发送 (页 1026)

MonDi08 错误处理 (页 1025)

MonDi08 的功能 (页 1022)

MonDi08 的模式 (页 1021)

MonDi08 的描述 (页 1018)

6.7.8 操作员监控

6.7.8.1 MonDi08 的视图

MonDi08 块的视图

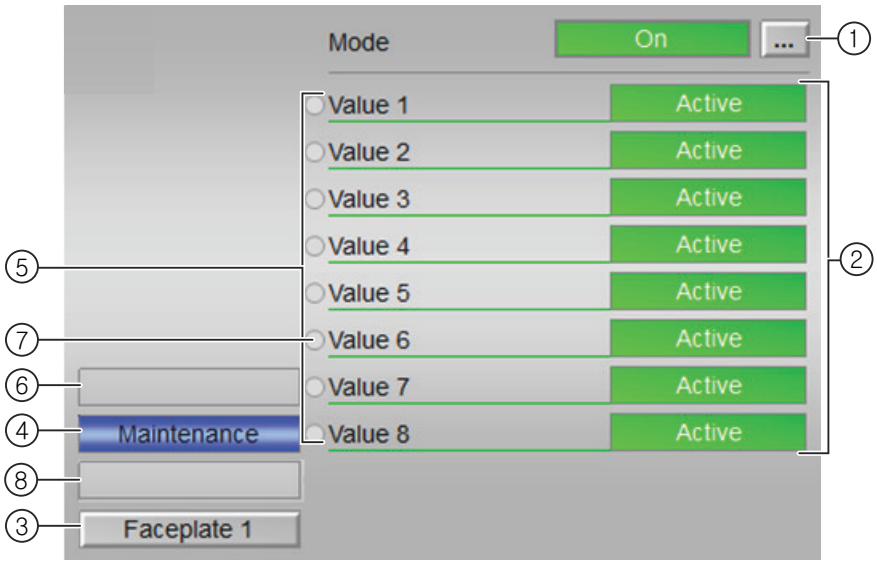
MonDi08 块提供以下视图：

- MonDi08 标准视图 (页 1035)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- MonDi08 参数视图 (页 1038)
- MonDi08 预览 (页 1039)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MonDi08 的块图标 (页 1040)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

6.7.8.2 MonDi08 标准视图

MonDi08 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示每个参数的状态

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

此区域显示各个可用参数的状态。

可使用相应输入参数的 `S7_String` 属性，确定已连接参数的名称。如果未输入任何内容，则显示默认文本。

可以使用 `FlutXTmIn` 参数更改值 1 ... 8 的文本。

更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

(5) 显示输入值

更改显示：

请执行以下步骤来更改显示：

1. 在 CFC 中，右键单击 MonDi08 块并从快捷菜单中选择“对象属性”(Object Properties)。
2. 在属性窗口中选择“I/O”选项卡。
3. 在“OS 附加文本”(OS additional text) 列中，将输入参数（`FlutXTmIn`，其中 x = 1...8）的默认值更改为以后要在运行期间查看的值。

4. 在“标识符”(Identifier) 列中，将输入参数（FlutXTmIn，其中 x = 1...8）的默认值更改为以后要在运行期间查看的值。
5. 如果“OS 附加文本”(OS additional text) 和“标识符”(Identifier) 列都为空，则默认值显示在运行系统中。
6. 此文本用作标签，因此始终显示，这表示它与相应输入（FlutXTmIn，其中 x = 1...8）的信号状态无关。
7. 如果输入文本长度大于标签宽度，则字体大小将在运行期间减小。

说明

向输入参数（FlutXTmIn，其中 x = 1...8）的“OS 附加文本”(OS additional text) 字段添加文本时，即使相同输入参数的“标识符”(Identifier) 文本字段不为空，也将显示该文本。如果输入参数（FlutXTmIn，其中 x = 1...8）的“OS 附加文本”(OS additional text) 字段为空，则显示相同输入参数的“标识符”(Identifier) 文本。

(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- 内部错误

(7) 反向输入的显示

通过以下参数将输入信号 In 反向时，将显示空白圆：InvIn

(8) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

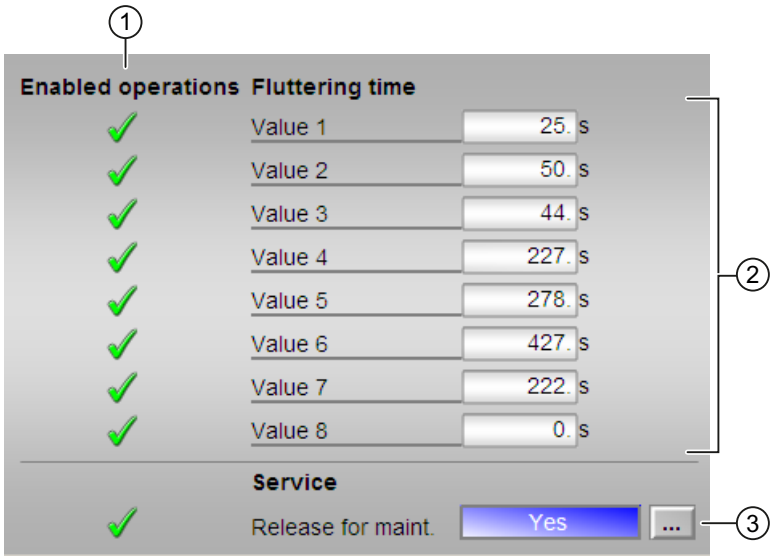
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

6.7.8.3 MonDi08 参数视图

MonDi08 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 用于输入波动时间的区域

此区域用于设置时间段，以确定一个连续信号要持续多长时间才能在无波动的情况下传送到该过程。

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可使用相应输入参数的 `S7_String` 属性，确定已连接参数的名称。如果未输入任何内容，则显示默认文本。

可以使用 `FlutXTmIn` 参数更改值 1 ... 8 的文本。

更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(3) 服务

可在此区域中选择以下功能：

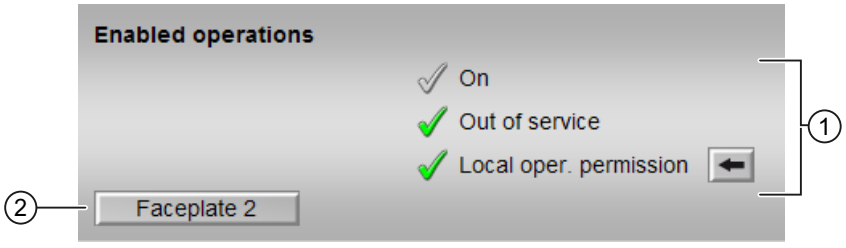
- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见维护发布 (页 85)部分。

6.7.8.4 MonDi08 预览

MonDi08 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

6.7.8.5 MonDi08 的块图标

MonDi08 的块符号

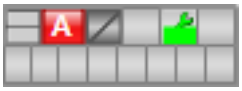
提供了具有以下功能的多种块符号：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 显示输出信号

模板 @TemplateAPLVer10.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	完整显示的块符号
	2	
	-	“停止运行”模式下的块符号（以块符号类型 1 为例）

有关块符号和块符号中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

控制器块

7

7.1 大块和小块的比较

7.1.1 PIDConL 与 PIDConS 相比

PIDConL 块与 PIDConS 块的比较

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 45%
- 运行系统：~ 40%

块操作模式

	PIDConL	PIDConS
手动模式 (页 95)	X	X
自动模式 (页 95)	X	X
控制器的程序模式 (页 100)	X	
停止运行 (页 93)	X	X

块的功能

	PIDConL	PIDConS
生成和限制调节变量	X	X
跟踪和限制调节变量 (页 267)	X	X
跟踪和限制调节变量 (页 267)	X	X

	PIDConL	PIDConS
电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)	X	X
输出组错误 (页 151)	X	X
输出有关启动就绪的信号 (页 74)	X	X
“执行器激活”信息	X	X
反馈的限值监视 (页 117)	X	
内部/外部设定值指定 (页 157)	X	X
外部设定值的设定值限制 (页 266)	X	X
设定值的梯度限制 (页 153)	X	
使用设定值斜坡 (页 152)	X	
手动模式下跟踪设定值 (页 266)	X	X
仿真信号 (页 79)	X	X
过程值的限值监视 (页 108)	X	X
每一对限值有两个时间值的报警延时		
每一对限值有一个时间值的报警延时	X	X
误差信号生成和死区 (页 262)	X	X
在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警 (页 260)	X	
误差信号的限值监视	X	
取反控制方向 (页 262)	X	
设定值、调节变量和过程值的物理标准化	X	
选择测量单位 (页 287)	X	X
PID 算法	X	X
控制器的结构分段 (页 268)	X	
抗饱和 (页 1259)	X	X

	PIDConL	PIDConS
前馈和限制扰动变量 (页 268)	X	
使用控制区 (页 265)	X	
形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)	X	X
操作员控制权限 (页 341)	X	X
维护发布 (页 85)	X	X
生成实例特定消息 (页 276)	X	X
使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)	X	X
过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)	X	X
打开附加面板 (页 280)	X	X
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	X	X
时间戳	X	
死区将暂时停用 (页 182)	X	
按钮标签和文本标签 (页 281)	X	
显示输出通道块的当前控制信号	X	X
互锁 (页 123)	X	
禁用互锁 (页 128)	X	

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	PIDConL	PIDConS
0	设置启动特征 (页 178)	X	X
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	X	X
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)	X	X
4	设置开关或按钮模式 (页 210)	X	
12	指定 I 分量的控制区 (页 204)	X	
13	冻结 I 分量的控制区 (页 204)	X	

位号	**Feature** 位功能	PIDConL	PIDConS
14	外部控制偏差 (页 192)	X	
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)	X	X
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)	X	X
18	禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218)	X	
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	X	
24	启用本地操作员权限 (页 202)	X	X
25	抑制所有消息 (页 219)	X	X
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)	X	X
28	禁用工作点 (页 186)	X	
29	发送超出限值信号 (页 215)	X	
30	死区将暂时停用 (页 182)	X	

7.2 ConPerMon - 监视控制回路的控制性能

7.2.1 ConPerMon 描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1805

系列：Control

ConPerMon 的应用领域

该块用于下列应用：

- 持续监视控制回路的控制性能，以便在问题发生时及早检测到它们

该块可计算：

- 过程在稳定状态下控制性能的随机特征
  - 控制变量的平均值、方差和标准偏差
  - 调节变量的平均值和控制偏差
  - 控制性能指数
  - 估计的稳定状态过程增益
- 设定值阶跃变化的控制性能的确定特征
  - 响应时间和稳定时间及稳定比率
  - 有关阶跃高度的绝对超调量和相对超调量

更长、可自由选择时间段内控制回路中信号的其它统计和图形评估可从 ConPerMon 块的面板中获取。

在工厂或单元的总览表示中，您可以根据 ConPerMon 块图标（指示灯功能）清楚地掌握所有控制回路的状态。

目的是检测开发存在的问题及将用户的精力集中到工厂中不再正确运行的控制回路中。

工作原理

ConPerMon 块在滑动时间窗中评估设定值和过程值信号以及 PID 控制器的调节变量。也要考虑控制器的模式。

对于稳定状态下的过程，将检测到的随机特征与调试过程中获得的参考值进行比较。如果存在设定值阶跃变化，则根据定义随机特征是不相关的且是暂时冻结的。而确定特征的监视是自动激活的。

如果控制性能下降到定义的限制之下，则会生成一条消息。当存在设定值阶跃变化时，如果超出定义的超调量限制，也会生成一条消息。

组态

每个 PID 控制器都具有一个分配给它的 ConPerMon 块，该块安装在同一 CFC 图表中并与控制器互连。这对于相应的过程变量类型已经是如此。

可从控制器（例如 PIDConL）标准视图打开 ConPerMon 块的标准视图。更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

成功调试和优化要监视的 PID 控制器后，ConPerMon 块将在过程处于稳定状态时初始化，并且它会将相应的特征值存储为参考值。

请按照下面列出的步骤进行操作：

- 将要监视的 PID 控制器切换到自动模式，并将设定值设置为典型工作点。该运行状态旨在表示过程的正常运行；换句话说，整个工厂/单元应在生产条件下运行。通过趋势记录器（Engineering-System 中的 CFC 趋势或 Operator Station 上的 WinCC Online-Trend-Control）监视过程并一直等到过程稳定。
- 要指定滑动时间窗的长度 `TimeWindow`，监视趋势中 ConPerMon 块的 `PV_Variance` 块输出。时间窗应足够长以保持方差的相关小数位数十分恒定。如果选定的时间窗相对于控制回路中的时间常数和干扰信号谱来说过短，则方差将带有过多噪音和无用信息。如果选定的时间窗过长，则 ConPerMon 块检测到控制性能恶化所需的时间将较长。设定值阶跃变化后，恢复随机特征监视所需的时间也更长。`TimeWindow` 参数的起始值最好是最长过程时间常数的 10 倍或 PID 控制器复位时间的 20 倍。
- 如果控制器
  - 已设置得很好，
  - 已达到稳定状态，
  - 时间窗已定义，并已填充来自稳定状态的值，

  则可以初始化 ConPerMon 块。为此，可单击 ConPerMon 面板参数视图中的“初始化”(Initialize) 按钮或在 CFC 块中设置 `InitRefVar` = 1 参数。这会将当前时间窗中的 `PV_Variance` 参数另存为用于计算块的控制性能的参考值以及调节变量和过程变量的参考值。

现在，**C**ontrol **P**erformance **I**ndex CPI 应约为 100%，表明控制回路运行正常。由于随机波动，CPI 也可能暂时超过 100% 标记。但是，如果 CPI 长时间内大幅下降，表明控制性能恶化。

有关解释块计算结果的详细信息，请参见 ConPerMon 的功能 (页 1052)部分。

说明

如果运行期间更改了时间窗的长度，CPI 将暂时明显偏离其旧值，然后逐渐回到新的稳定值。建议在 CPI 值稳定到恒定级别后重新初始化 ConPerMon 块。

ConPerMon 面板可通过分配的 PID 控制器的面板打开，这样 ConPerMon 图标画面就不必分别安装到每个 OS 画面中。实际上，建议在一个总览画面中将某工厂或单元的所有 ConPerMon 块图标组合在相应的层级。

可以通过更长时间内所有控制回路的控制性能的趋势显示来扩展此总览画面，以便可以识别逐步恶化情况（例如反映磨损和断裂）。还可以将消息归档（WinCC AlarmLogging Control 控制）的更深一层视图显示为按发生频率排序的统计列表。在该列表中，引起最多报警的控制回路将显示在顶部。

对于 ConPerMon 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)

启动特性

启动 CPU 时，该块将重新初始化，但保留存储的参考值。启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

说明

对于 ConPerMon，`RunUpCyc` 的默认值设置的非常高 (32000)。您必须考虑可自由选择的信号输入 `ExtMsg1..3`，以便根据您自己的过程调整该值。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 ConPerMon 的 I/O (页 1066)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	PID_AutAct.Value
6	OnAct.Value
7	未使用
8	内部错误
9-14	未使用
15	CPI_Suppress
16 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	OvsAH_Act.Value
2	OvsWH_Act.Value
3 - 4	未使用
5	CPI_WL_Act.Value
6	CPI_AL_Act.Value
7	OvsAH_En 或 Feature.Bit31
8	OvsWH_En 或 Feature.Bit31
9 - 10	未使用
11	CPI_WL_En 或 Feature.Bit31

状态位	参数
12	CPI_AL_En 或 Feature.Bit31
13	OvsAH_MsgEn
14	OvsWH_MsgEn
15 - 16	未使用
17	CPI_WL_MsgEn
18	CPI_AL_MsgEn
19	CPI_WL_Lim 消息延时
20	CPI_AL_Lim 消息延时
21	消息延时的集合
22 - 23	未使用
24	1 = 抑制消息
25 - 31	未使用

参见

ConPerMon 消息发送 (页 1064)

ConPerMon 方框图 (页 1074)

ConPerMon 错误处理 (页 1063)

ConPerMon 的模式 (页 1051)

7.2.2 ConPerMon 的模式

ConPerMon 的操作模式

可使用以下模式操作该块

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

ConPerMon 方框图 (页 1074)

ConPerMon 的 I/O (页 1066)

ConPerMon 消息发送 (页 1064)

ConPerMon 错误处理 (页 1063)

ConPerMon 的功能 (页 1052)

ConPerMon 描述 (页 1047)

7.2.3 ConPerMon 的功能

ConPerMon 的功能

以下列出了该块的功能。

监视控制性能的随机特征

与遍历随机过程 (页 3584)相关的变量的平均值可通过长度为 n = `TimeWindow` / `SampleTime` 的滑动时间窗确定，例如对于控制变量 y = `PV`:

$$\bar{y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y(i)$$

此计算的递归公式包含在 ConPerMon 块调用的 MeanTime 块中。大多数稳态时间序列可视为可遍历的，这样通过在有限长的窗口上求平均值便可以估算期望值。

平均控制偏差为 `ER_Mean` = `SP` - `PV_Mean`. 如果控制器具有 I 分量，则恒定设定值的平均稳态控制偏差 ≠ 0 时，表明控制回路中存在问题。然后应检查以下可能原因：

- 执行器能力不足。因此，控制器的执行信号经常接近其极限。这可能是由于执行器尺寸不合适引起的，或可能只是磨损和断裂。
- 控制器需要的调节变量在过程中并未生效，例如，因为执行器有缺陷。

如果假定只有无平均值时的干扰会产生影响，则当稳态参考工作点 (`MV_Ref`, PV_Ref) 已知时，这可用于估算线性过程模型的当前平均稳态增益。

$$\text{StatGain} = \frac{\text{PV}_{\text{Mean}} - \text{PV}_{\text{Ref}}}{\text{MV}_{\text{Mean}} - \text{MV}_{\text{Ref}}}$$

通常，在初始化 ConPerMon 块过程中获得参考工作点。但是，之后不能在此工作点再次准确评估该稳态增益。或者，还可以在相应块输入处手动输入参考值 PV_Ref 和 MV_Ref。典型稳态工作点通常事先都是已知的，例如

- 流量控制：MV = 0 时 PV = 0，即阀已关闭。
- 温度控制：MV = 0 时 PV = PV_Ambient，即环境温度

如果随时间的推移稳态增益在逐渐变化，这表明过程中存在磨损，如热交换器、阀或闸板上有沉积物，过程设备效率降低等等。

例如，如果温度调整回路最后连接了热交换器，而在热交换器表面有沉积，则热传递系数将降低，随之过程增益也将降低。在一定的限制范围内，这可通过闭环控制回路来补偿（从而控制器最初忽略该问题）。虽然污染增加时，可通过适当增大控制器增益将原始控制回路的动态特征恢复（到某种程度），但建议您消除问题的起因，即清洁热交换器。

如果估算的稳态增益突然发生暂时改变，这很可能是由于外部干扰引起的。过程运行中出现此情况是正常的。但是，如果这种现象更频繁地出现，则值得找出原因。

由于此方法，作为二阶矩的方差 PV_Variance 需要计算每个当前测定值与（常量！）平均值的差异：

- Feature.Bit8 = 0（默认），计算功耗减少后的近似计算：

$$\sigma_y^2 = \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} y^2(i)\right) - \overline{y}^2$$

- Feature.Bit8 = 1，与方差数学定义对应的更精确的计算：

$$\sigma_y^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(y(i) - \overline{y}\right)^2$$

标准差

$$\text{PV_StdDev} = \sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$$

作为方差的平方根很容易解释，因为它具有与测定值相同的物理单位。

控制性能指数 CPI（**C**ontrol **P**erformance **I**ndex，控制性能指数）（以 [%] 为单位）描述了控制变量的当前方差相对于参考方差（基准）的大小。其定义如下

$$\varsigma = \frac{\sigma_{\text{ref}}^2}{\sigma_y^2} 100\%$$

CPI 在 0 < ς ≤ 100% 范围内变化。如果当前方差等于基准，则指数达到值 100。相反，如果当前方差增大，则控制性能指数将相应降低。理想情况下，基准在控制回路处于定义的良好状态时获得，并在初始化 ConPerMon 块时存储。CPI 是否暂时达到略高于 100% 的值无关紧要。CPI > 100% 只表示当前控制变量的方差比参考状态下的略低。其它用于确定基准的供选方案将在单独部分中介绍。

如果认为噪声严重影响了计算出的 CPI 信号，则可使用带有滤波器时间常数 `TimeWindow · CPI_FiltFactor` 的集成低通滤波器（参数 `CPI_FiltFactor`）对其进行平滑处理。

这些随机特征的缺点是它们假定遍历性 (页 3584)，或者至少要在统计意义上于过程中达到稳定状态。从控制器角度来看，每次阶跃变化都基本违反了这一要求，并暂时导致错误地评价随机特征，例如方差增加过大。在 ConPerMon 块中实现的组合方法的基本原理是使用控制性能的随机特征和确定特征，并根据运行状态自动选择合适的特征。

如果在控制回路中检测到设定值阶跃变化，则 ConPerMon 块将冻结 CPI 值并自动抑制与该值相关的所有消息。作为用户，您也可以通过二进制输入 `ManSupprCPI` = 1 手动强行抑制消息。该设置对已知干扰出现时避免错误报警很有用，例如，连续过程 (页 3585)中负载变化或批生产过程 (页 3579)中定量给料时。在此类情况下，控制变量的方差通常会瞬间升高。这不能解释为控制性能的恶化。

监视控制性能的确定特征

根据对设定值阶跃变化的响应评估控制性能相对简单。从自动监视意义上讲，ConPerMon 块能够直接通过信号变化确定控制性能的重要特征，以便必要时系统可自动生成消息或报警。

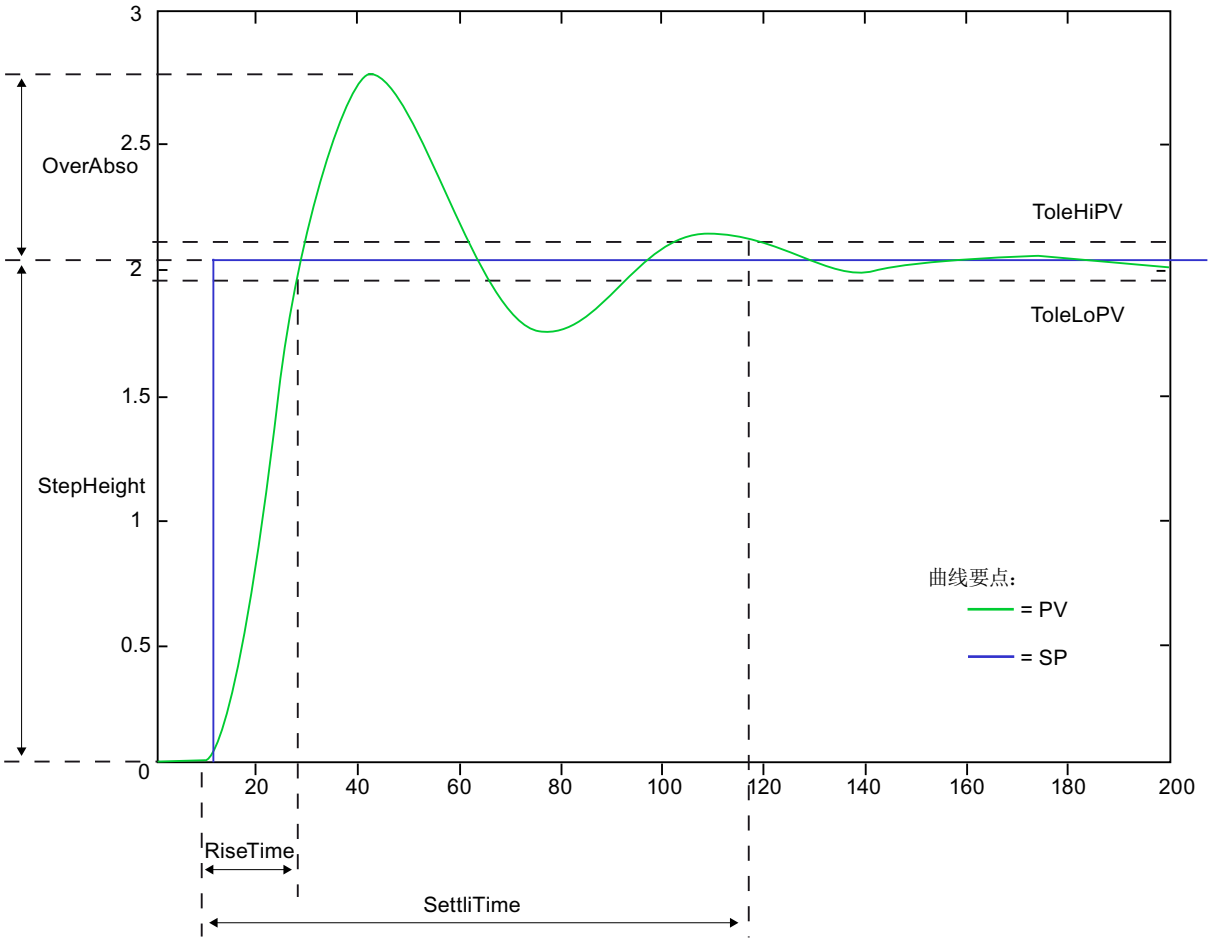
要确定的第一件事始终是超调（如果存在并能与噪声级清楚地区分开）。对于正阶跃响应，

`OverAbso` = max(`PV`) - `SP` > 0

是针对负阶跃响应（阶跃响应向下）的输出，而负值

`OverAbso` = min(`PV`) - `SP` < 0

也是输出。标准情况下，绝对超调量与设定值阶跃变化的高度相关，因此始终为正。百分比形式的相对超调量 (`Overshoot`) 用于度量控制回路的阻尼。如果相对超调量大于 20% 或 30%，通常是回路增益（控制器的增益乘以控制系统的增益）过高，这是因为控制器一开始未很好地设置，或者控制系统的属性经过一段时间已发生了变化。如果超调量明显过高，则控制回路将在设备中生成弱阻尼振动。如果相对超调量超过指定的限制值，该块将发送一条说明该影响的消息。



在每个控制回路中，超调量和相位余量之间存在常规相关性：超调量越高，相位余量越低。如果闭环控制回路的响应可由二阶传递函数近似描述

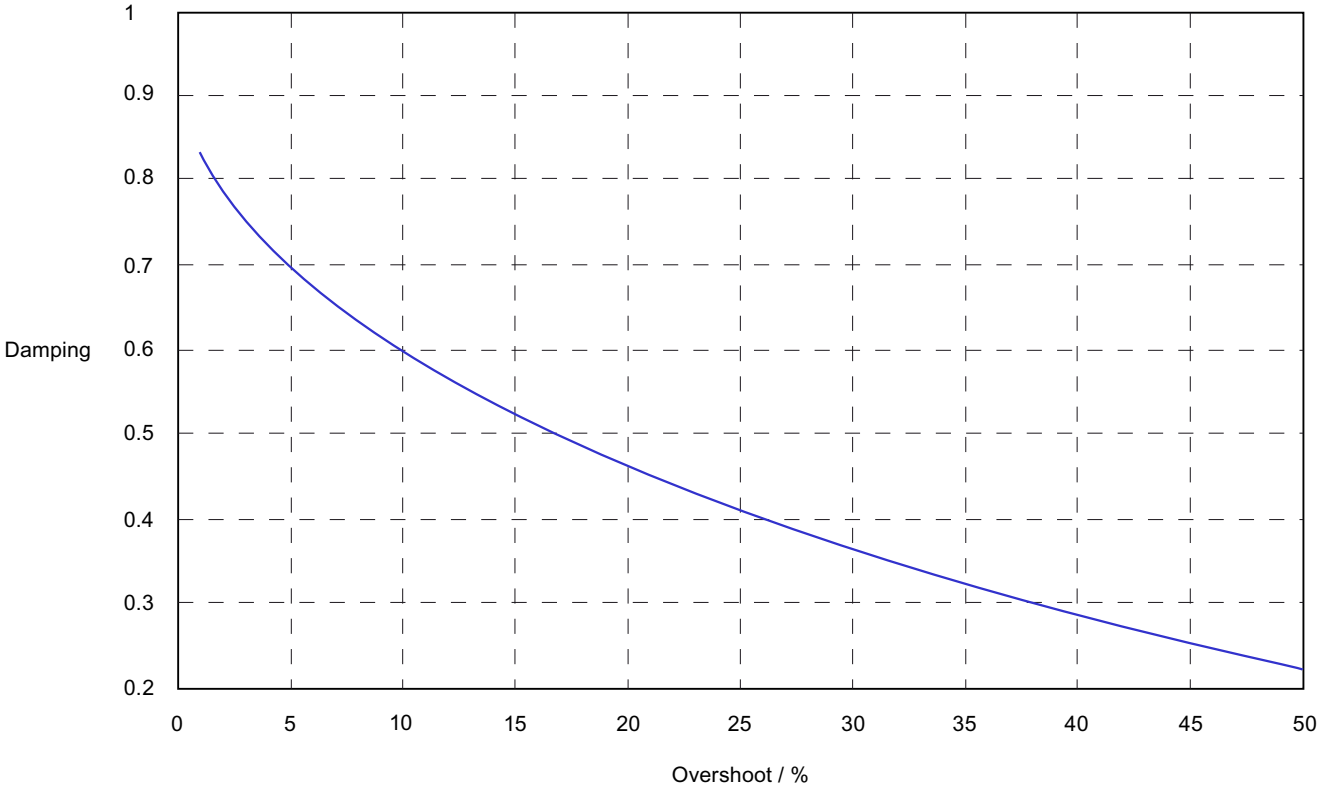
$$g_{cl}(s) = \frac{PV(s)}{SP(s)} = \frac{1}{\frac{1}{\omega_0^2}s^2 + 2\frac{\delta}{\omega_0}s + 1}$$

以下关系已知：

- 如果 $\delta \geq 1$，则超调量等于零，稳定响应是渐近的。
- 如果 $\delta < 1$，则出现超调和振动。

闭环的阻尼可通过超调量近似确定：

$$\delta = \frac{-\ln\left(\frac{\text{Overshoot}}{100\%}\right)}{\sqrt{\ln^2\left(\frac{\text{Overshoot}}{100\%}\right)+\pi^2}}$$



最佳控制器设置通常为实现 5% 和 25% 之间的超调量，即 0.7 和 0.4. 之间的阻尼。

如果超调量过高，通常有助于降低控制器的增益。

虽然超调量主要用于检查控制器增益，但还有另一个特征，可提供有关 I 分量的设置信息：如果复位时间的设置不合适，则设定值阶跃变化后过程值将向新的设定值缓慢逼近。`RiseTime` 的比率是相关值，并且不是 `SettliTime` 的绝对值。如果稳定比（即上升时间和稳定时间之商）小于约 25%，则通常可假定控制器的复位时间过长。要确定上升时间和稳定时间，则将设定值的容差范围取为 3σ，并且在 ConPerMon 块的面板中显示该范围。稳定时间和上升时间的绝对值可根据特定应用的具体过程控制要求进行估计。

设定值阶跃变化过程中，与稳定状态相比，控制变量的较大数学方差必定出现，因此，需要抑制由于超出方差限制而生成的警报，直到设定值阶跃变化后稳定过程接近完成。此后将输出计算出的确定特征，并重新激活随机评估。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

用于确定基准的供选方案

按计划调试集成了 ConPerMon 的工厂期间，优化控制器后，将为每个控制回路初始化 ConPerMon 块，并且将计算出的方差存储为用作计算 CPI 的基准。

或者，设置输入参数 `RefVarExtOn` = 1，从而通过 `RefVarExt` 输入参数来设置基准。有多种方法可获取基准的数字值：

- 采用自初始化 ConPerMon 块后此控制回路中曾测得的最小方差。这在 `PV_VarMin` 输出参数中显示。仅当初始化 ConPerMon 块后控制回路至少有一次较长时间地处于稳定和理想运行状态时，该值才有用。
- 采用带有理论最小方差控制器的控制回路的方差，这可使用其它供应商的 CPM 应用程序根据已归档数据获得。这只取决于过程停滞时间和干扰模型。该形式的 CPI 称为 Harris 指数，表示 PID 控制器通常不能达到的较低限制，这就是即使通过良好调节的控制器 CPI 也很少达到值 100% 的原因。低 CPI 值首先指示控制器设置可以改进。但是，您应该记住最小方差只是理论上可达到的值，最小方差控制器具有实际应用中不需要的特征，例如极大调节变量幅值。因此，对于基于最小方差的 CPI，不必不惜代价地使其尽可能接近 100%。

串级控制

在串级控制中，应将 ConPerMon 块只用于主控制器，不要用于次级控制器。ConPerMon 块无法得出有关辅助控制器控制性能的任何有用结论，因为

- 次级控制回路中的过程值的方差直接取决于主控制器设置为调节变量的设定值的方差，
- 不存在带有恒定设定值的运行阶段，也没有定义的设定值阶跃变化。

除此之外，从过程控制角度来看，主控制回路的控制性能理当进行监视，而其次才是次级回路的控制性能。优化和监视主控制器之前，建议您仍要小心设置次级控制器，因为主控制器无法补偿次级控制器的不良响应。

更多信息，请参见过程变量模板通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)。

分程控制

分程功能块包含两个执行器的两个单独的（静态）特征。两个执行器在性能方面的任何明显差异（即，加热和冷却的不同稳态增益），均可通过为特征设置不同的梯度来进行补偿，以便控制器尽可能获得线性过程响应（与符号无关）。如果设置不起作用，则控制性能在这两个方面将略有不同。然后应在较差的方面执行 ConPerMon 块的初始化，以避免错误报警。

更多信息，请参见过程变量模板通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)。

具有增益调整器的 PID 控制器

增益调整的目标是在整个运行范围内实现一致的控制性能。如果结果并不理想，则应在控制性能较差的工作点上执行 ConPerMon 块的初始化，以避免错误报警。我们建议在 ConPerMon 块中稍扩展一下报警限制的范围：即允许更低的 `CPI` 和更高的超调量。

更多信息，请参见过程变量模板 PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)。

超驰控制

对于切换控制，不同的控制器将根据过程状态相应地激活；当然，其控制性能也不同。我们建议仅将控制回路监视用于主控制器，并且在激活了限制控制时，通过 `ManSuprCPI` 输入参数来抑制它。

更多信息，请参见过程变量模板超驰控制 (页 3544)。

前馈控制

前馈控制的任务是避免或者至少是降低由可测量干扰变量引起的控制性能变差。因此，控制回路监视的用法与将它用于简单控制回路基本相同。如果干扰变量一段时间内保持安静，然后突然作用很短的时间，则难免会引起控制性能波动。原因是因为前馈控制是一种基于模型的干预，而模型永远不能完美地反映实际情况。

更多信息，请参见过程变量模板具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)。

史密斯预测器

在具有时滞的控制回路中，史密斯预测器与简单的 PI 控制器相比有更佳的控制性能。因此，控制回路监视的用法与将它用于简单控制回路基本相同。如果时滞在操作进行期间发生变化，则控制性能很可能会恶化。

更多信息，请参见过程变量模板具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)。

比率控制

使用比率控制时，如果要通过主控部分的实际值来确定组合控制部分的设定值，则只应将控制回路监视用于主控制回路中。在这种情况下，控制回路中组合控制部分的设定值会连续变化，这与串级控制的顺序控制回路相似。如果要通过主控部分的设定值来确定组合控制部分的设定值，则也可监视更低级的控制回路。

更多信息，请参见过程变量模板通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)。

多变量控制器

ConPerMon 块的数学概念意在用于单变量控制回路。如果控制回路中的方差过高，则该块无法确定真正原因是在控制回路中还是由于交互从外部带入了这些影响。因此，如果您注意到工厂中的不同控制回路之间有强交互或者甚至使用多变量控制器，则应慎重处理 ConPerMon 块提供的信息。

不过，仍有必要配备多变量控制器（如带有控制回路监视的 ModPreCon 块），以确定控制器调试期间达到的控制性能在运行期间是否仍然能保持。这种情况下，多变量控制器的每个控制器通道具有单独的 ConPerMon 块。多个附加逻辑功能需要通过上游的 `ManSuprCPI` 输入参数组态，如相应示例项目 2x2 多变量控制系统的预测控制 (ModPreConSim) (页 3577)中所示：

- 如果多变量控制器的一个或多个其它通道处于由 `CPI_SupRoot` = 1 输出参数指示的非稳态（例如，设定值阶跃变化），则在该控制器通道中无法避免出现暂时增大的方差，这不应引发 CPI 消息。
- 如果多变量控制器的一个或多个其它通道由相应输出 `CPI_WrnAct` = 1 指示出具有较高方差（不良控制性能），则由于交互作用，这些方差也将不可避免地引起该控制器通道中出现较高方差，并且不应导致出现 CPI 警告。在多变量系统中，按照以下操作可以找到干扰的实际原因：首先检测到具有较高较高方差的通道设置报警，同时抑制相邻通道中的后继报警。

说明

多变量情况下，根据单变量得出的稳态增益是不相关的。通过设置输入参数 `StGainValid` = 0，该状态还会在面板中显示为 “不确定，与过程相关”(Uncertain, process related)。

如果在程序模式 (页 100)下对 PID 控制器进行遥控，则就控制性能监视而言，应像对待串级连接的辅助控制器那样对待该 PID 控制器，也就是说，在这种情况下进行监视通常是不切实际的。

如果程序模式是所涉及控制器的典型操作模式，则可完全删除相应的 ConPerMon 块。但如果经常在自动模式下使用所涉及的控制器，则可在程序模式期间暂时禁用监视，方法是将 PIDConL 块的输出参数 AdvCoAct 与 ConPerMon 块的输入参数 ManSupprCPI 相连。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态由以下参数形成：

- SP_Mon.ST
- PV_Mon.ST
- MV_Mon.ST
- ER_Mean.ST
- 此外，ConPerMon 块还具有以下用于确定状态值的特殊功能：
- 如果使用不具有位置反馈的步进控制器，则没有可与 MV_Mon 输入参数互连的调节变量。与其它大多数输入参数不同，MV_Mon 没有预设的信号状态“不确定，过程相关”(16#78).。如果没有互连值，会将该状态传送至计算的输出参数 MV_Mean 和 StatGain。
- StGainValid：如果使用多变量控制器或相邻控制回路之间存在强交互，则将此输入设置为 0。这会给计算的输出参数 StatGain 提供信号状态“不确定，过程相关”。如果已知的干扰影响您的过程（例如，批生产过程中的定量给料程序），您还可以使用配方控制临时设置此输入。
- 正常情况下，输出参数 StatGain 接受 PV_Mon 和 MV_Mon 的最差信号状态。导致 StatGain 不确定状态的其它可能原因包括：
  - 过程当前非常接近参考工作点，或者
  - 过程当前处于过渡状态，如设定值阶跃变化。

- CPI 输出参数的信号状态取决于输出参数 CPI_Suppress：如果 CPI_Suppress = 1，则控制性能指数 CPI 不确定。除此之外，计算方差过程中出现数值问题的特殊情况下，CPI 也可能变得不确定。正常情况下，CPI 信号状态与 PV_Mon 信号状态相同。
- 评估设定值的阶跃变化时，如果其阶跃变化高度相对于噪声级过低，则将 OverAbso 输出参数的信号状态设置为无效。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
8	CPI 计算的变型 (页 238)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
31	面板中已禁用限值 (页 242)

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 1	未使用
2	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式

Bit	功能
3 - 27	未使用
28	1 = 操作员可以初始化该块
29	1 = 操作员可以输入时间窗的值、控制变量的参考值和调节变量的参考值
30	1 = 操作员可中止对阶跃响应的评估
31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改报警上限（超调量）
1	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）
2	未使用
3	1 = 操作员可以更改 CPI 滞后的值。
4	未使用
5	1 = 操作员可以更改警告下限（控制性能指数 CPI）
6	1 = 操作员可以更改报警下限（控制性能指数 CPI）
7	1= 操作员可以通过 CPI_WL_MsgEn 激活/禁用消息
8	1= 操作员可以通过 CPI_AL_MsgEn 激活/禁用消息
9	1= 操作员可以通过 OvsAH_MsgEn 激活/禁用消息
10	1= 操作员可以通过 OvsWH_MsgEn 激活/禁用消息
7 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

所有限值采用同一个报警延时时间值

该块提供标准功能所有限值对应一个时间值 (页 270)。

该功能仅能用于监视控制性能指数 CPI。

面板中的限制操作和显示

该块提供标准功能面板中的限制操作和显示 (页 421)。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

ConPerMon 描述 (页 1047)

ConPerMon 消息发送 (页 1064)

ConPerMon 的 I/O (页 1066)

ConPerMon 方框图 (页 1074)

ConPerMon 错误处理 (页 1063)

ConPerMon 的模式 (页 1051)

7.2.4 ConPerMon 错误处理

ConPerMon 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
2	`SampleTime` < 0.001
10	`TimeWindow` < 20 · `SampleTime`

参见

ConPerMon 方框图 (页 1074)

ConPerMon 的 I/O (页 1066)

ConPerMon 消息发送 (页 1064)

ConPerMon 的功能 (页 1052)

ConPerMon 的模式 (页 1051)

ConPerMon 描述 (页 1047)

7.2.5 ConPerMon 消息发送

消息发送

如果控制性能下降到定义的限制之下，则会生成一条消息。当存在设定值阶跃变化时，如果超出定义的超调量限制，也会生成一条消息。

如果 CPI 暂时低于组态的警告和报警限值，不必立即触发报警。控制回路监视的主要目的是需要在各个控制回路中采取维护或优化措施时，发送相应信号。使用报警延时功能，可确保只有报警原因存在的时间比组态的时间段 `AlmDelay` 长时才能触发报警。

可以为此块生成下列消息：

- 过程消息
- 实例特定消息

说明

对于 ConPerMon，`RunUpCyc` 的默认值设置的非常高 (32000)。您必须考虑可自由选择的信号输入 `ExtMsg1..3`，以便根据您自己的过程调整该值。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
`MsgEvID`	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 超调 - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ 超调 - 超出警告上限
	SIG 3	警告 - 下限	$$BlockComment$$ `CPI` - 低于警告下限
	SIG 4	报警 - 下限	$$BlockComment$$ `CPI` - 低于报警下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
`MsgEvID`	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@5%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@6%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3 状态 16#@7%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvID 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	CPI（Control Performance Index，控制性能指数）
5	ExtMsg1.ST
6	ExtMsg2.ST
7	ExtMsg3.ST
8	ExtVa108
9	ExtVa109
10	保留

将关联值 8 ... 9 分配给参数 ExtVa108 ... ExtVa109，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

ConPerMon 描述 (页 1047)

ConPerMon 的功能 (页 1052)

ConPerMon 的 I/O (页 1066)

ConPerMon 方框图 (页 1074)

ConPerMon 错误处理 (页 1063)

ConPerMon 的模式 (页 1051)

7.2.6 ConPerMon 的 I/O

ConPerMon 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AlmDelay	用于监视控制性能指标 CPI 的报警延时时间 [s] 0 = 报警已禁用	REAL	0.0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	当前批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	当前批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BreakSuppress	1 = 手动取消阶跃响应期间对控制性能报警的抑制	BOOL	0
CPI_AlmHyst	控制性能指标的报警滞后量 [%]	REAL	5.0
CPI_AL_En	1 = 激活用于监视控制性能的报警（下限）	BOOL	1
CPI_AL_Lim	控制性能的报警下限 [%]	REAL	30.0

参数	说明	类型	默认值
CPI_FiltFactor	CPI 的低通滤波器，滤波器时间常数 = TimeWindow · CPI_FiltFactor	REAL	1.0
CPI_WL_En	1 = 激活用于监视控制性能的警告（下限）	BOOL	1
CPI_WL_Lim	控制性能的警告下限 [%]	REAL	50.0
CPI_AL_MsgEn	1 = 为下列内容激活报警消息： 控制性能的下限	BOOL	1
CPI_WL_MsgEn	1 = 为下列内容激活警告消息： 控制性能的下限	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVal08	消息 (MsgEvID) 的关联值 8	ANY	
ExtVal09	消息 (MsgEvID) 的关联值 9	ANY	
Feature	附加功能 (页 1052)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
InitRefVar	1 = 初始化块。 在稳态下测量控制变量方差的基准以及控制变量和调节变量的参考值。	BOOL	0
LoopClosed	1 = 控制回路闭合	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ManSupprCPI	1 = 手动抑制 CPI 计算和消息（例如，在存在已知扰动期间）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgEvID	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Mon	要监视的控制器的调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#78
MV_Ref	调节变量的参考值	REAL	0.0
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	1
OosLi	1 = 沿跳变 (0-1) = 由互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1052)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1052)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OvsAH_En	1 = 激活超调报警（上限）	BOOL	1
OvsAH_Lim	超调报警限制 [%]	REAL	25.0
OvsAH_MsgEn	1 = 启用超调报警消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
OvsWH_En	1 = 激活超调警告（上限）	BOOL	1
OvsWH_Lim	超调警告限制 [%]	REAL	20.0
OvsWH_MsgEn	1 = 启用超调警告消息	BOOL	1
PV_Mon	要监视的控制变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Ref	控制变量的参考值	REAL	0.0
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
RefVarExt	控制回路“良好”状态下 PV_Variance 的参考值	REAL	0.0
ReVaExOn	1 = 使用 RefVarExt 的外部参考值	BOOL	0
RefVariance	控制回路“良好”状态下控制变量的方差	REAL	100.0
RunUpCyc	消息被抑制的起动周期数	INT	32000
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SettlingTimer	死区调整的稳定时间	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_Mon	要监视的相应控制器的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StGainValid	0 = 输出参数 StatGain 系统地无效（例如，对于多变量过程）	BOOL	1
TimeWindow	用于统计评估的滑动时间窗的宽度 [s]	REAL	120.0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
CPI	控制性能指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CPI_AL_Act	1 = 控制性能引起的报警已激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CPI_Suppress	1 = 控制性能指标的消息被抑制；保持上一个有效 CPI 值	BOOL	1
CPI_SuRoot	1 = 在该控制回路中触发了 CPI 消息抑制	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CPI_WL_Act	1 = 控制性能引起的警告已激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER_Mean	时间窗中错误信号的平均值 [PV_Unit]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“ConPerMon 错误处理 (页 1063)”	INT	-1

参数	说明	类型	默认值
MsgAckn	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 消息错误（ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStatus	消息状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV_Mean	时间窗中调节变量的平均值 [MV_Unit]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
O_MS_Ext	预留	DWORD	0
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OverAbso	阶跃响应的绝对超调量 [PV_Unit]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Overshoot	阶跃响应相对于阶跃变化高度的相对超调量 [%]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OvsAH_Act	1 = 超调引起的报警已激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OvsWH_Act	1 = 超调引起的警告已激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Mean	时间窗中控制变量的平均值 [PV_Unit]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_StdDev	控制变量的标准偏差	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_ToleHi	围绕设定值的 3σ 范围的上限	REAL	0.0
PV_ToleLo	围绕设定值的 3σ 范围的下限	REAL	0.0
PV_Variance	控制变量的方差	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_VarMin	观测到的最小过程方差值（从指标）	REAL	10000.0
RefStdDev	控制回路“良好”状态下控制变量的标准偏差	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RiseTime	阶跃响应的上升时间 [s]	REAL	0.0
SettliDeadBand	死区调整的稳定时间	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SettlRatio	比率 = 上升时间/稳定时间 · 100%	REAL	0.0
SettliTime	阶跃响应的稳定时间 [s]	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
StatGain	稳态过程增益 [PV_Unit/MV_Unit]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1047)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1047)	DWORD	16#00000000
StepPhase	阶跃响应的阶段： 0 = 正在等待 1 = 正在上升 2 = 超调 3 = 已稳定	INT	0
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

ConPerMon 消息发送 (页 1064)

ConPerMon 方框图 (页 1074)

ConPerMon 的模式 (页 1051)

7.2.7 ConPerMon 方框图

ConPerMon 方框图

未提供该块的方框图。

参见

ConPerMon 的 I/O (页 1066)

ConPerMon 消息发送 (页 1064)

ConPerMon 错误处理 (页 1063)

ConPerMon 的功能 (页 1052)

ConPerMon 的模式 (页 1051)

ConPerMon 描述 (页 1047)

7.2.8 操作员监控

7.2.8.1 ConPerMon 视图

ConPerMon 块的视图

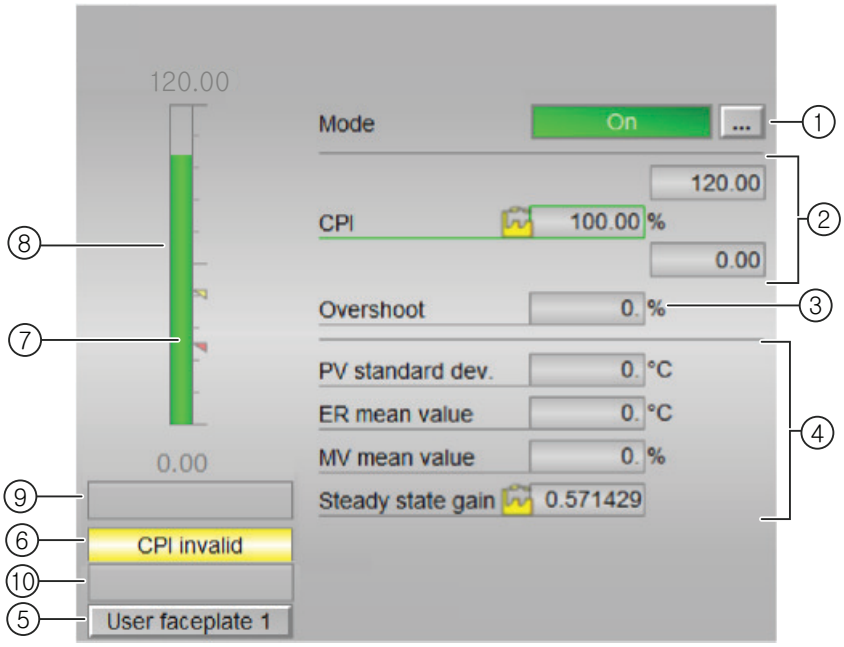
ConPerMon 块提供以下视图：

- ConPerMon 标准视图 (页 1076)
- 报警视图 (页 400)
- ConPerMon 限值视图 (页 1078)
- 趋势视图 (页 406)
- ConPerMon 参数视图 (页 1080)
- ConPerMon 预览 (页 1081)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- ConPerMon 设定值视图 (页 1082)
- ConPerMon 的块图标 (页 1084)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.2.8.2 ConPerMon 标准视图

ConPerMon 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 控制性能的显示区域

此区域显示当前控制性能指标。

(3) 超调量的显示区域

此区域显示基于阶跃变化的相对超调量 [%]。

(4) 当前时间窗 (TimeWindow) 的静态评估显示区域

此区域显示当前时间窗的静态评估。将评估以下值：

- “PV 标准差”：控制变量的标准偏差
- “ER 平均值”：控制偏差的平均值
- “MV 平均值”：调节变量的平均值
- “稳态增益”：稳态过程增益

(5) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(6) 显示“CPI 有效”/“CPI 无效”

此区域显示控制性能指标是否有效：

- “CPI 无效”：控制性能无效

在限值视图中设置控制性能指标的限值，具体取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(7) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

(8) 控制性能指标的棒图

此区域以棒图形式显示当前控制性能指标 CPI。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见 “棒图 (页 450)”部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- 内部错误

(10) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

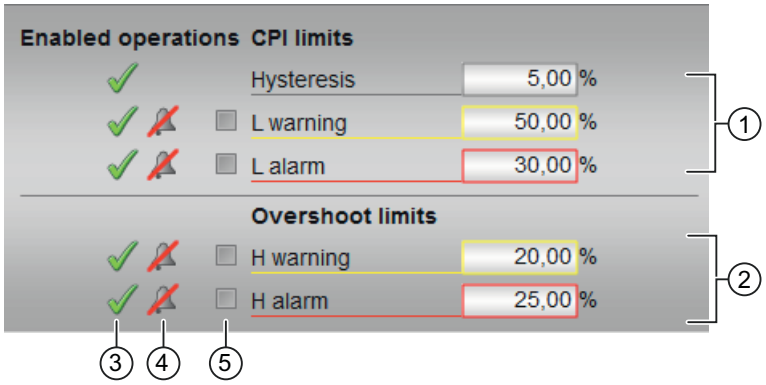
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

7.2.8.3 ConPerMon 限值视图

ConPerMon 的限值视图



(1) CPI 限值

可以在此区域中输入 CPI（Control Performance Index，控制性能指数）限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “滞后”
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “滞后”
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

(2) 超调量限值

可以在此区域中输入超调量限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高警告”：警告上限
- “高报警”：报警上限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(4)“消息抑制/延时”

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

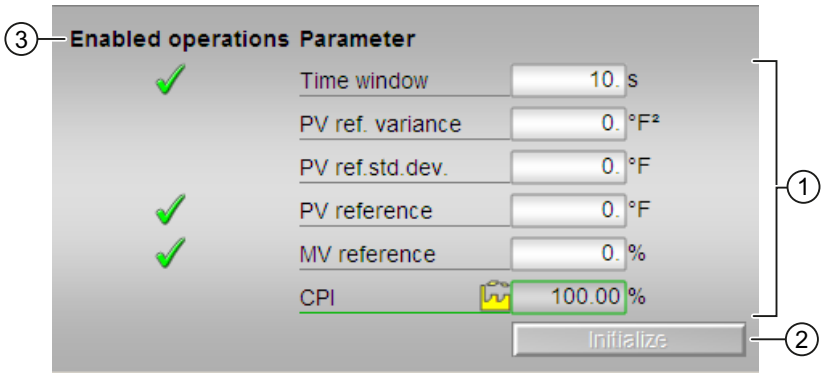
报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(5) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

7.2.8.4 ConPerMon 参数视图

ConPerMon 的参数视图



(1) 参数

在此区域中，可以更改参数，从而影响控制器。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “时间窗”：在此设置时间窗，将在其中对以下值执行静态评估：
  - 控制变量的标准偏差
  - 控制偏差的平均值
  - 调节变量的平均值
  - 稳态过程增益
- “PV 参考值”：控制变量的参考值
- “MV 参考值”：调节变量的参考值

(2) 初始化按钮

单击此按钮会初始化该块。在稳态下测量控制变量方差的基准以及控制变量和调节变量的参考值。

(3) 已启用的操作

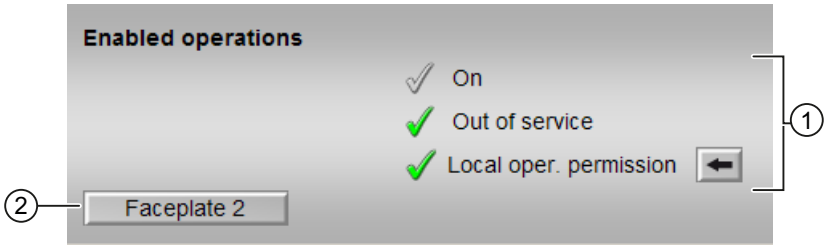
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

7.2.8.5 ConPerMon 预览

ConPerMon 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见以下部分：操作员控制权限 (页 341)

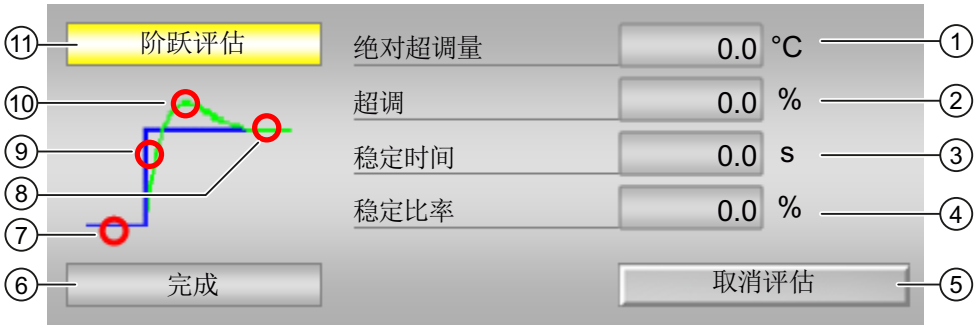
(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

7.2.8.6 ConPerMon 设定值视图

ConPerMon 的设定值视图



(1) 绝对超调量

绝对超调量以实际值的物理单位给出。

(2) 超调量

输出基于阶跃变化的相对超调量。

(3) 稳定时间

阶跃响应的稳定时间（秒）。

(4) 稳定时间比率

稳定时间比率等于斜坡时间除以稳定时间。

(5) 取消评估按钮

可使用此按钮显示阶跃响应的评估。

说明

在满足以下**所有**条件时，可操作“取消评估”按钮：

- 操作员权限级别 = 2（高级过程控制）
- 参数 `OS_Perm.Bit30` = 1（操作员可中止对阶跃响应的评估）

(6), (7), (8), (9) 和 (10): 阶越响应的状态

此处显示以下状态：

- (6) 状态的文本显示
- (7)“空闲”：稳态
- (8) “稳态”：即，实际值位于设定值的容差范围内
- (9) “上升阶段”：从初始状态到第一次达到设定值
- (10) “超调”

(11) 显示：进行中的阶跃响应的评估：

- “阶跃评估”
- “常量 PV”

参见

ConPerMon 标准视图 (页 1076)

ConPerMon 限值视图 (页 1078)

ConPerMon 参数视图 (页 1080)

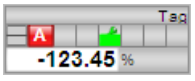
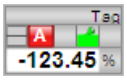
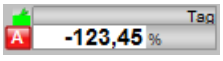
7.2.8.7 ConPerMon 的块图标

ConPerMon 的块图标

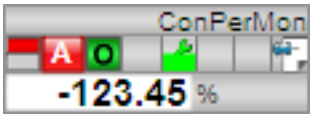
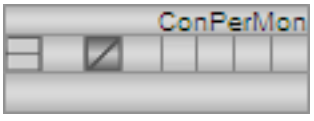
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

7.3 FmCont - FM 355 模块的接口

7.3.1 FmCont 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1818

系列：Control

FmCont 的应用领域

该块用于下列应用：

- 固定设定值控制
- 串级控制
- 比例调节
- 分程控制

工作原理

块 FmCont 用于连接 FM 355 控制器模块。

FmCont 可用于 C（连续控制器）和 S（步进控制器和脉冲控制器）模块类型。它包括设定值斜坡、设定值上升限值以及过程值、控制偏差和位置反馈的限值监视的算法。限值监视在该模块上未使用。控制功能本身（例如，PID 算法）在该模块上进行处理。

可使用 FmCont 块来监视所有相关过程值以及更改所有相关控制器参数。

有关 FM 355 的应用示例以及相关输入和输出参数的详细描述，请参见 FM 355. 控制器模块手册。

可以控制温度、液位和流量等过程值。但是也可以控制变化速度不是太快的压力过程。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。将输入参数 LogAddr 设置为 HW Config 中的模块地址，并将输入参数 Channel 设置为所需的控制器通道 (1 ... 4).

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 设置参数 CoordNo
- 输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMODE_xx 互连。
- 根据模块类型 C/S 设置参数 FM 355
- 输入/输出参数 EnCoord 与基本库中 FM_CO 块的输出 EN_CO_x 互连（x = 机架号）
- 输出参数 EnCoNum 与 FmCont 块的输入 ENCOx_yy 互连（x = 机架号，yy = 配位号）。

要使控制回路监视按在控制器面板的趋势视图中规划的那样工作，

S7_xarchive:='Value,shortterm;'

属性必须针对以下变量进行设置，该属性位于控制器功能块上用于控制回路的过程变量类型中：

- 输入参数：
  - CPI_In
- 输出参数
  - MV
  - MV_HiAct
  - MV_LoAct
  - LoopClosed
  - SP
  - PV_Out
  - PV_ToleHi
  - PV_ToleLo

启动特性

使用 Feature 启动特征 (页 178)定义此块的启动特征。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各参数的描述，请参见 FmCont 的 I/O (页 1112) 部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn

状态位	参数
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8	SP_ExtAct.Value
9	MV_SafeOn.Value AND NOT OosAct.Value
10	MV_TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value OR MV_SafeAct.Value)
11	MV.Value > ManLoLim（对于连续控制器或脉冲控制器） NOT FbkClosed.Value（对于具有/不具有位置反馈的步进控制器）
12	Open.Value
13	Close.Value
14	Stop.Value
15	FbkOpnOut.Value
16	FbkClsOut.Value
17	SimOn AND ManAct
18	MV_SafeOn.Value
19	AdvCoAct.Value
20	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (RbkOut.ST = 16#FF)
21	NegGain.Value
22	MV_FmTrkAct.Value AND NOT (OosAct.Value OR MV_SafeAct.Value)
23 - 24	未使用
25	MV_TrkOn.Value
26	MV_FmTrkOn.Value
27	AdvCoModSP
28	1 =模拟控制器 (FM 355 = 1)
29	1 =脉冲控制器(FM 355 = 0 AND StepCon = 0)

状态位	参数
30	1 = 具有位置反馈的步进控制器 (FM 355 = 0 AND StepCon = 1 AND WithRbk = 1)
31	1=不具有位置反馈的步进控制器 (FM 355 = 0 AND StepCon = 1 AND WithRbk = 0)

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3	PV_TH_Act.Value
4	PV_TL_Act.Value
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit31
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit31
9	PV_TH_En 或 Feature.Bit31
10	PV_TL_En 或 Feature.Bit31
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit31
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit31
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15	PV_TH_MsgEn
16	PV_TL_MsgEn
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	ER_AH_Act.Value
20	ER_AL_Act.Value
21	ER_AH_En 或 Feature.Bit31
22	ER_AL_En 或 Feature.Bit31

状态位	参数
23	ER_AH_MsgEn
24	ER_AL_MsgEn
25	RbkWH_Act.Value
26	RbkWL_Act.Value
27	RbkWH_En 或 Feature.Bit31
28	RbkWL_En 或 Feature.Bit31
29	RbkWH_MsgEn
30	RbkWL_MsgEn
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	PV_AH_Lim 消息延时
9	PV_WH_Lim 消息延时
10	PV_TH_Lim 消息延时
11	PV_TL_Lim 消息延时
12	PV_WL_Lim 消息延时
13	PV_AL_Lim 消息延时
14	ER_AH_Lim 消息延时
15	ER_AL_Lim 消息延时
16	消息延时的集合
17 - 19	未使用

状态位	参数
20	1 = 抑制消息
21 - 23	未使用
24	内部错误
25	UserDig1 可见
26	UserDig2 可见
27	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	SimLiOp.Value
31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 31	未使用

参见

FmCont 消息发送 (页 1109)

FmCont 方框图 (页 1133)

FmCont 的模式 (页 1092)

FmCont 错误处理 (页 1107)

FmCont 的功能 (页 1093)

7.3.2 FmCont 的模式

FmCont 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“控制器的程序模式”

有关“控制器的程序模式”的常规信息，请参见控制器的程序模式 (页 100)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 1 及 `Feature.Bit5` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**`Feature.Bit5` = 0**	**`Feature.Bit5` = 1**
RbkOut.ST	16#XX	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
FbkOpnOut.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
FbkClsOut.ST	16#80	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
SP.ST	16#80	16#60
SP_ExtOut.ST	16#80	16#60
PV.ST	16#80	16#60
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_ToleHi.ST	16#XX	16#60
PV_ToleLo.ST	16#XX	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

FmCont 方框图 (页 1133)
FmCont 的 I/O (页 1112)
FmCont 的描述 (页 1086)
FmCont 的功能 (页 1093)
FmCont 错误处理 (页 1107)
FmCont 消息发送 (页 1109)

7.3.3 FmCont 的功能

FmCont 的功能

以下列出了该块的功能。

模块类型

FmCont 可用于 C（连续控制器）和 S（具有和不具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器）模块类型。可以使用以下参数标识设置了哪种模块类型和控制器类型：

FM 355	StepCon	WithRbk	模块类型，控制器类型
1 或 C	-	-	FM 355 C: 连续控制器
0 或 S	1	1	FM 355 S: 具有位置反馈的步进控制器
0 或 S	1	0	FM 355 S: 不具有位置反馈的步进控制器
0 或 S	0	-	FM 355 S: 脉冲控制器

如果要将具有/不具有位置反馈的步进控制器设置为控制器类型，则必须设置输入参数 `StepCon`。

为连续控制器、具有位置反馈的步进控制器或脉冲控制器生成调节变量

调节变量 MV 以及执行信号 Open, Close 和 Stop 按以下方式生成

MV_SafeOn	MV_FmTrkOn	ManAct	MV_TrkOn	AdvCoAct AND NOT AdvCoModSP	MV =	调节变量限值	状态	Open, Close, Stop
1	-	-	-	-	MV_Safe	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪到安全值	**连续控制器：** Open, Close, Stop = 0 **具有位置反馈的步进控制器：** 根据 Rbk 和 MV，输出信号 Open, Close 和 Stop 使用定位器的算法生成。 **脉冲控制器：** 根据 MV，输出信号 Open 和 Close 使用脉冲控制器的算法生成 (Stop = 0).
0	1	-	-	-	预准备的 FM 模拟量输入	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪到 FM 模拟量输入	
0	0	1	-	-	Man	ManHiLim ManLoLim	手动模式，由操作员设置	
0	0	0	1	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪到块输入 MV_Trk	
0	0	0	0	1	AdvCoMV	MV_HiLim MV_LoLim	高级程序模式	
0	0	0	0	0	P_Part + I_Part + D_Part + FFwd	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式（PID 算法）	

为不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器生成执行信号

调节变量信号 Open、Close 和 Stop 可按以下方式生成：

ManAct	Open，Close，Stop	状态
1	输出信号使用输入信号 OpenOp/Li, CloseOp/Li 或 StopOp/Li 生成	手动模式，由操作员设置
0	输出信号使用 PID 输出变量 P_Part, I_Part, D_Part 和 FFwd 生成	自动模式（PID 算法）

跟踪和限制调节变量（连续控制器、具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器）

该块用于提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

中性位置

控制器模块具有其自身的安全值前馈机制（请参见《温度控制器 FM 355-2》手册或《控制器模块 FM 355》手册）。

组错误

该块用于提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- ModErr
- ParFM_Err
- PerACCErr

输出有关启动就绪的信号

该块用于提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

“执行器激活”信息

对于连续控制器和脉冲控制器：如果调节变量 MV 大于最小手动限值 ManLoLim，这会被视为执行器激活。

对于步进控制器：如果参数 FbkClosed = 0 ，则将视为“执行器激活”。

该状态有许多用途（例如指示过程映像中的自定义符号），并且保存在状态字中（请参见 FmCont 的描述 (页 1086)中的状态字部分）。

位置反馈的限值监视（连续控制器、具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器）

该块用于提供标准功能“反馈的限值监视 (页 117)”。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块用于提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

外部/内部设定值指定

该块用于提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

外部设定值的设定值限制

该块用于提供标准功能“外部设定值的设定值限制 (页 266)”。

设定值的梯度限制

该块用于提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

使用设定值斜坡

该块用于提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

手动模式下跟踪设定值

该块用于提供标准功能“手动模式下跟踪设定值 (页 266)”。

仿真信号

该块用于提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 过程值（SimPV 和 SimPV_Li）
- 位置反馈（SimRbk 和 SimRbkLi）

说明

仿真的过程值 SimPV 只影响报警处理而不影响控制模块中的 PID 算法。

过程值的限值监视

该块用于提供标准功能“过程值的限值监视 (页 108)”。

误差信号生成和死区

该块用于提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

误差信号的限值监视

该块用于提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。

取反控制方向

该块用于提供标准功能“取反控制方向 (页 262)”。

设定值、调节变量和过程值的物理标准化

控制器增益 Gain 通过物理变量输入，或以标准化值的形式输入。

- 物理变量形式的 Gain：
  标准化变量保持其默认值：
  - NormPV.High = 100 且 NormPV.Low = 0
  - NormMV.High = 100 且 NormMV.Low = 0

  对于具有/不具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器，不考虑 NormMV.High 和 NormMV.Low 的值。算法使用默认值 0 和 100 进行内部计算。
  有效增益为：GainEff = Gain
- 输入标准化 Gain（无量纲）：
  将标准化变量更改为过程值和调节变量的实际范围。
  - 内部和外部设定值；按照该过程值的物理测量范围输入过程值以及相应的参数。

  连续控制器和脉冲控制器：
  - 手动值、调节变量的跟踪值、前馈控制和相应参数按照调节变量的物理测量范围进行设置。

  具有位置反馈的步进控制器：
  - 手动参数、调节变量的跟踪值、前馈控制和相应的参数均以 0 ... 100 之间的百分比形式输入。

  不具有位置反馈的步进控制器：
  - 无物理测量范围变量。

  有效增益为：
  - 具有/不具有位置反馈的步进控制器：
    GainEff = 100.0 / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain
  - 连续控制器和脉冲控制器：
    GainEff = (NormMV.High - NormMV.Low) / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain

选择测量单位

该块用于提供标准功能 “选择测量单位 (页 287)”。

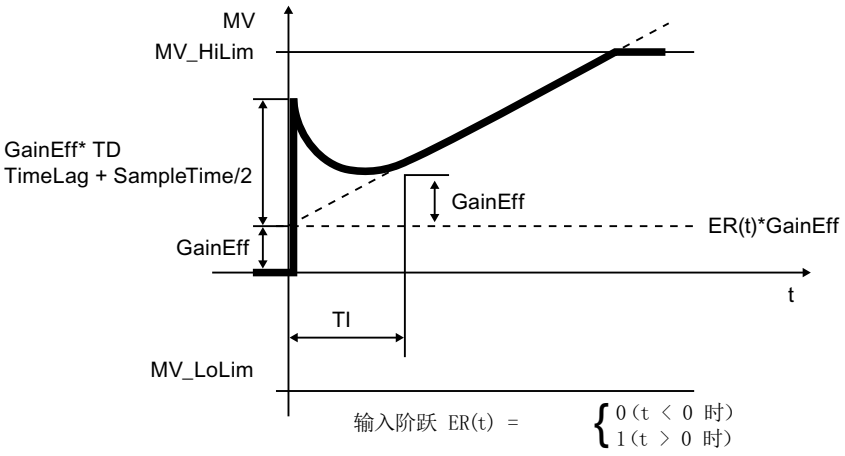
PID 算法

在自动模式中，按照以下算法生成调节变量：

$$MV = GainEff \cdot (1 + 1 / (TI \cdot s) + (TD \cdot s) / (1 + TD / DiffGain \cdot s)) \cdot ER$$

其中：s = 复数

存在以下阶跃响应：



说明

此公式描述了一个标准应用情况，其中激活了 P、I 和 D 分量，并且 P 和 D 分量不在反馈回路中 (PropSel = 1, TI ≠ 0, D_InSel = 0 且 P_FbkSel = 0).

D 分量延时来自于 TD / DiffGain。

- P 分量可通过 PropSel = 0 来关闭。
- I 分量可通过 TI = 0 来关闭。
- D 分量可通过 TD = 0 来关闭。

控制器的结构分段

FM 355 的 PID 控制器算法采用结构分段形式。该算法通过 P_FbkSel 和 D_InSel 参数激活。其具体功能在 FM 355 手册中进行了介绍。

抗饱和

FM 355 的 PID 控制算法具有抗饱和功能。I 分量在调节变量到达限值（MV_HiLim 或 MV_LoLim）后被冻结或跟踪。

前馈和限制扰动变量

该块提供激活扰动变量前馈的功能。其具体功能在 FM 355 手册中进行了介绍。

生成块的信号状态

该块用于提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

- 设定值 SP 的信号状态：
  输出参数 SP 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。
- PV_Out、RbkOut、Open、Close、Stop 的信号状态：
  激活仿真后，信号状态始终为 16#60。
  如果出现 ModErr.Value、ChFM_Err, ParFM_Err 模块错误，PV_Out 的信号状态始终为 16#0。对于具有位置反馈的步进控制器，RbkOut 始终为 16#0
  否则，以下说明适用：
  PV_Out.ST:16#80
  步进控制器：RbkOut.ST: = 16#80
  连续控制器或脉冲控制器：RbkOut.ST: = Rbk.ST
  Open.ST := 16#80;
  Close.ST := 16#80;
  Stop.ST := 16#80;
- 误差信号 ER 的信号状态：
  输出参数 ER 的信号状态从 PV_Out 和 SP 这两个输出参数中的最差信号状态获得并输出。
  由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。
  FbkOpnOut、FbkClsOut 的信号状态：
  FbkOpnOut.ST := FbkOpened.ST;
  FbkClsOut.ST := FbkClosed.ST;

- 调节变量 MV 的信号状态：
  在“手动模式”下，对于不具有位置反馈的步进控制器，输出参数 MV 的信号状态始终会设置为 16#80。
  在“自动模式”下，连续控制器或脉冲控制器的信号状态由以下参数形成：
  RbkOut.STFFwdOut.STER.ST 对于步进控制器，
  还包括 FbkOpnOut.STFbkClsOut.ST 参数。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。
- 最差信号状态：
  该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：
  - PV_Out.ST;
  - SP:ST;
  - FFwdOut.ST;
  - RbkOut.ST;

  对于步进控制器（FM355 = 0、StepCon = 1），还包括以下参数：
  - FbkOpnOut.ST;
  - FbkClsOut.ST;

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
6	斜率计算 (页 225)

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
31	面板中已禁用限值 (页 242)

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
10	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

操作员权限

该块用于提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式” AutModOp
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式” ManModOp
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式 OosOp
3	1 = 操作员可以切换到“程序模式” AdvCoEn
4	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
5	1 = 操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp
6	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int

Bit	功能
7	连续控制器、脉冲控制器或具有位置反馈的步进控制器： 1 = 操作员可以更改手动参数 Man 不具有位置反馈的步进控制器： 1 = 操作员可以更改手动操作信号 OpenOp, StopOp, CloseOp
8	1 = 操作员可以更改设定值的操作上限 SP_InHiLim
9	1 = 操作员可以更改设定值的操作下限 SP_InLoLim
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 ManHiLim
11	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 ManLoLim
12	1 = 操作员可以启用设定值的梯度限制功能 SP_RateOn
13	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值上限 SP_UpRaLim
14	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值下限 SP_DnRaLim
15	1 = 操作员可以切换斜坡的时间值或数值 SP_RmpModTime
16	1 = 操作员可以更改斜坡时间 SP_RmpTime
17	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget
18	1 = 操作员可以启用设定值斜坡功能 SP_RmpOn
19	未使用
20	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能 SP_TrkPV
21	1 = 操作员可启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
22	1 = 操作员可以更改增益参数 Gain
23	1 = 操作员可以更改积分时间参数 TI
24	1 = 操作员可以更改微分时间参数 TD
25	1 = 操作员可以更改微分增益参数 DiffGain
26	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
27	未使用
28	1 = 操作员可以更改积分时间参数 MotorTime
29	1 = 操作员可以更改积分时间参数 PulseTime
30	1 = 操作员可以更改积分时间参数 BreakTime
31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改报警上限（过程值）PV_AH_Lim
1	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）PV_WH_Lim
2	1 = 操作员可以更改容差上限（过程值）PV_TH_Lim
3	1 = 操作员可以更改滞后（过程值）PV_Hyst
4	1 = 操作员可以更改容差下限（过程值）PV_TL_Lim
5	1 = 操作员可以更改警告下限（过程值）PV_WL_Lim
6	1 = 操作员可以更改报警下限（过程值）PV_AL_Lim
7	1 = 操作员可以更改报警上限（误差信号）ER_AH_Lim
8	1 = 操作员可以更改滞后（误差信号）ER_Hyst
9	1 = 操作员可以更改报警下限（误差信号）ER_AL_Lim
10	1 = 操作员可以更改警告上限（位置反馈）RbkWH_Lim
11	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
12	1 = 操作员可以更改警告下限（位置反馈）RbkWL_Lim
13	1 = 操作员可以打开阀
14	1 = 操作员可以关闭阀
15	1 = 操作员可以停止阀
16	1 = 操作员可以激活仿真功能 SimOn
17	1 = 操作员可以激活发布维护功能 MS_RelOp
18	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
19	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
20	1 = 操作员可以通过 PV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 PV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV

Bit	功能
29	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk
30 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

发布维护

该块用于提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块用于提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块用于提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块用于提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块用于提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- OpenOp
- StopOp
- CloseOp

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块用于提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

参见

FmCont 消息发送 (页 1109)

FmCont 的 I/O (页 1112)

FmCont 方框图 (页 1133)

FmCont 的模式 (页 1092)

FmCont 错误处理 (页 1107)

EventTs 的功能 (页 2554)

7.3.4 FmCont 错误处理

FmCont 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出各种错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。

错误号	错误号的含义
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
31	REAL 数域中无法继续显示 SP_Ext 的值。
33	REAL 数域中无法继续显示 MV_Trk 的值。
35	REAL 数域中无法继续显示 Rbk 的值。
36	REAL 数域中无法继续显示 MV 的值。
50	该控制器无法切换到程序模式，因为指定了默认设定值的程序模式 (AdvCoModSP = 0) 不适用于不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1 OpenLi = 1 且 StopLi = 1 CloseLi = 1 且 StopLi = 1 OpenLi = 1 且 CloseLi = 1
59	=1，“增益为负”
60	|TI| < SampleTime / 2
61	|TD| < SampleTime
62	DiffGain < 1 或 DiffGain > 10
63	TD / DiffGain < SampleTime / 2
64	PropFacSP < 0 或 PropFacSP > 1
66	NormPV_High = NormPV_Low
67	MotorTime < SampleTime
68	PulseTime < SampleTime
69	BreakTime < SampleTime
70	Channel < 1 或 Channel > 4
71	(D_InSel < 0 或 D_InSel > 4) 和 D_InSel ≠ 17

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

FmCont 方框图 (页 1133)

FmCont 的 I/O (页 1112)

FmCont 的描述 (页 1086)

FmCont 的模式 (页 1092)

FmCont 的功能 (页 1093)

FmCont 消息发送 (页 1109)

设置开关或按钮模式 (页 210)

7.3.5 FmCont 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId2, SIG 6).

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG 8	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限
MsgEvId 2	SIG 7	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 8	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@5%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@6%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3 状态 16#@7%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	过程值 PV_Out
5	控制偏差 ER
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	未分配
9	未分配
10	未分配

关联值 6 ... 7 会被分配给参数 ExtVa106 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	位置反馈 RbkOut
5	信号状态 ExtMsg1
6	信号状态 ExtMsg2
7	信号状态 ExtMsg3
8	信号状态 ExtMsg4
9	ExtVa209
10	ExtVa210

关联值 9 ... 10 会被分配给参数 ExtVa209 ... ExtVa210，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

FmCont 方框图 (页 1133)

FmCont 的模式 (页 1092)

FmCont 错误处理 (页 1107)

7.3.6 FmCont 的 I/O

FmCont 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AccMode*	1 = 将工作参数 SubN1_ID、SubN2_ID、RackNo、SlotNo 和 Channel 传送到内部处理	BOOL	1
AdvCoEn	1 = 通过互连启用“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoModSP	“程序模式”的类型： 1 = 设定值指定 0 = 调节变量指定	BOOL	1
AdvCoMstrOn	通过沿跳变激活 (0-1) 或禁用 (1-0) “程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoMV	指定的值来自外部程序。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	REAL	0.0
AdvCoOn*	1 = 通过面板启用“程序模式”。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	BOOL	0
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BreakTime*	最小中断持续时间 (s)	REAL	1.0
Channel	控制器通道号 (1..4)	INT	1
CloseLi*	1 = 通过互连或 CFC 关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseOp*	1 = 通过操作员关闭	BOOL	0
CoordNo	配位号	INT	0
CPI_In	控制性能指标对应的输入，分配的 ConPerMon 块会计算该指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
D_InSel*	微分器的输入： 0 = 误差信号 1..4 = 通道 1..4 17 = 实际反馈值	INT	0
DeadBand*	死区宽度	REAL	0.0
DiffGain*	微分器的增益 [1..10] DiffGain = TD/（D 分量的延时时间） 通过 CFC 中的互连，可设置 DiffGain < 1 和 > 10。小于 1 的值变为 1；大于 10 的值变为 10。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 5.0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	监视误差信号期间到达报警的延时	REAL	0.0
ER_A_DG*	监视误差信号期间离去报警的延时	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）	BOOL	1
ER_AH_Lim	误差信号监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）消息	BOOL	1
ER_AL_En	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）	BOOL	1
ER_AL_Lim	误差信号监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）消息	BOOL	1
ER_Hyst	误差信号的报警滞后	REAL	1.0
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	

参数	说明	类型	默认值
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg4	可自由选择消息 4 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa209	消息 (MsgEvID2) 的关联值 9	ANY	
ExtVa210	消息 (MsgEvID2) 的关联值 10	ANY	
FbkClosed	位置反馈的下限位停止信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#80
FbkOpened	位置反馈的上限位停止信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 1093)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FM355	模块类型： 0：FM 355 S；1：FM 355 C	BOOL	0
FuzOptOn*	模糊优化	BOOL	0
Gain*	比例增益 Gain.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
LogAddr	逻辑地址 FM 355	INT	0

参数	说明	类型	默认值
Man*	手动指定调节变量	REAL	0.0
ManHiLim*	手动参数 Man 的上限	REAL	100.0
ManLoLim*	手动参数 Man 的下限	REAL	0.0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MotorTime*	电机执行时间 (s)	REAL	30.0
MS	维护状态	DWORD	0
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ms_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvID1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvID2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_FmTrkOn	1 = FM 中的调节变量跟踪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiLim*	调节变量 MV 的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_LoLim*	调节变量 MV 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_Safe*	中性位置调节变量	REAL	0.0
MV_SafeOn	1 = 输出 MV 的中性位置调节变量 MV_Safe	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Trk*	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
NegGain*	0 = 有效比例增益 GainEff 为正 1 = 有效比例增益 GainEff 为负	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NormMV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的调节变量范围 (MV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
NormPV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的过程值范围 (PV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Occupied	被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	沿跳变 (0-1) = 通过互连或 SFC"停止服务"	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 ="停止服务"，由 OS 操作员实现	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OP_Sel*	通过 OP 操作 0 =“关”（P 总线） 1 =“开”（K 总线）	BOOL	0
OpenLi*	1 = 通过互连或 CFC 打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenOp*	1 = 通过操作员打开	BOOL	0
OptimEn	1 = 通过 PID 调节器启用 PID 参数的优化	BOOL	0
OptimOcc	1 = 优化正在运行	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1093)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1093)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 18: BOOL • Bit 19: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
P_FbkSel*	1 = P 分量在反馈中	BOOL	0
PropSel*	1 = 激活 P 分量	BOOL	1
PulseTime*	最短脉冲持续时间 (s)	REAL	1.0
PV_A_DC*	到达 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_A_DG*	离去 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0

参数	说明	类型	默认值
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	1.0
PV_OpScale	面板上 PV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_T_DC*	到达 PV 容差消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_T_DG*	离去 PV 容差消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TH_En	1 = 启用 PV 容差上限	BOOL	0
PV_TH_Lim	PV 容差上限	REAL	85.0
PV_TH_MsgEn	1 = 启用 PV 容差上限消息	BOOL	1
PV_TL_En	1 = 启用 PV 容差下限	BOOL	0
PV_TL_Lim	PV 容差下限	REAL	15.0
PV_TL_MsgEn	1 = 激活 PV 容差下限消息	BOOL	1
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_W_DC*	到达 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_W_DG*	离去 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
RackNo	机架号	BYTE	16#FF
Rbk*	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	100.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	0.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1
RefStdDevIn	控制回路“良好”状态下 PV 标准偏差的参考值 (σ)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
S_RbkOnPIDTun	位置反馈仿真启动； 仅限 PCS 7 PID 调节器	BOOL	0
S_RbkPIDTun	模拟位置反馈	REAL	50.0
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SlotNo	插槽号	BYTE	16#FF

参数	说明	类型	默认值
SP_DnRaLim	设定值的梯度下限 [SP_Unit/s]	REAL	100.0
SP_ExHiLim*	外部设定值的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_ExLoLim*	外部设定值的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_Ext*	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi*	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_InHiLim*	内部设定值的上限	REAL	100.0
SP_InLoLim*	内部设定值的下限	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntLi*	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RateOn*	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0
SP_RmpModTime	1 = 对于设定值斜坡，使用时间 (SP_RmpTime)， 0 = 使用梯度	BOOL	0
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升到 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 (s)	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	1
SP_TrkPV	1 = 在“手动模式”下跟踪时，设定值随 PV 变化	BOOL	0
SP_UpRaLim	设定值的梯度上限 [SP_Unit/s]	REAL	100.0
StepCon	FM 355 S 中的控制器类型： 0 = 脉冲控制器 1 = 步进控制器	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopLi*	1 = 通过互连或 CFC 停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopOp*	1 = 通过操作员停止	BOOL	0
SubN1_ID	主 DP 主站系统的 ID	BYTE	16#FF
SubN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	16#FF
TD*	微分时间 (s) TD.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
TextRef	文本引用	WORD	0
TI*	积分时间 (s) TI.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#FF
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	说明	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
EnCoord	当前配位号	STRUCT • CO_ACT : INT	- • 0
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AdvCoAct	1 =“程序模式”已启用。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoRdy	1 =“程序模式”可用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutAct	1 =“自动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ChFM_Err	1 = 模块通道误差	BOOL	0
Close	控制输出： 1 = 当前已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
EnCoNum	配位号	BYTE	16#00
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ER_AH_Act	1 = 超出控制偏差的报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AL_Act	1 = 超出控制偏差的报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	输出未决的错误编号；有关该块可输出的错误编号，请参见“FmCont 错误处理 (页 1107)”	INT	-1
FbkClsOut	1 = 达到位置反馈的下限停止位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpnOut	1 = 达到位置反馈的上限停止位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FFwdOut	FM 中生成的扰动变量	STRUCT Value: REAL ST: BYTE	- 0.0 16#80
FuzCon	控制器类型： 0 = PID 控制器 1 = 模糊控制器	BOOL	0
FuzOptAct	1 = 模糊控制器的优化激活	BOOL	0
FuzSP_PV_Act	模糊控制器显示： 设定值 < 实际值	BOOL	0
GainEff	有效比例增益取决于 NegGain、Gain、NormPV 和 NormMV	REAL	1.0
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
LoopClosed	1 = 控制回路闭合 0 = 控制回路断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
ManARW_Act	1 = 辅助控制器的跟踪模式或防自动复位模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManHiOut	“手动模式”的上限，对应于输入参数 ManHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
ManLoOut	“手动模式”的下限，对应于输入参数 ManLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ModErr	1 = 模块错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_FmTrkAct	1 = 已启用跟踪 FM 中的调节变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_SafeAct	1 = 已启用 FM 的中性位置调节变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_SpliA	分程功能的调节变量 A	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_SpliB	分程功能的调节变量 B	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_UnitOut	调节变量的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 MV_Unit 互连	INT	0
MV_Visible	1 = MV 显示可见 由块图标评估	BOOL	0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Open	控制输出： 1 = 当前已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS_Perm1	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
ParFM_Err	1 = FM 的直接参数分配错误或者输入 Channel 的组态不正确	BOOL	0
PerAccErr	1 = I/O 访问错误	BOOL	0
PV	模块的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PV_TH_Act	1 = PV 容差消息上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_TL_Act	1 = PV 容差消息下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_ToleHi	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_ToleLo	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_UnitOut	过程值的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 PV_Unit 互连	INT	0
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29 （发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RbkOut	位置反馈的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkVisible	1 = Rbk 显示可见 由块图标评估	BOOL	0
RbkWH_Act	1 = 位置反馈的警告（上限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 位置反馈的警告（下限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RetValue	WRREC/RDREC 的返回值	WORD	16#0000
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExHiAct	1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP_ExLoAct	1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOut	外部设定值，对应于输入参数 SP_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_InHiOut	SP_Int 的上限对应于输入参数 SP_InHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_InLoOut	SP_Int 的下限对应于输入参数 SP_InLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0
SP_UpRaAct	设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
SplitRange	1 = 已激活分程功能	BOOL	0
Status1	状态字 1 (页 1086)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1086)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 2 (页 1086)	DWORD	16#00000000
Stop	控制输出： 1 = 当前已停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
`UserDig1Out...UserDig2Out`	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
`WithRbk`	控制器类型： 0 = 不具有位置反馈的步进控制器 1 = 具有位置反馈的步进控制器	BOOL	0

参见

FmCont 消息发送 (页 1109)

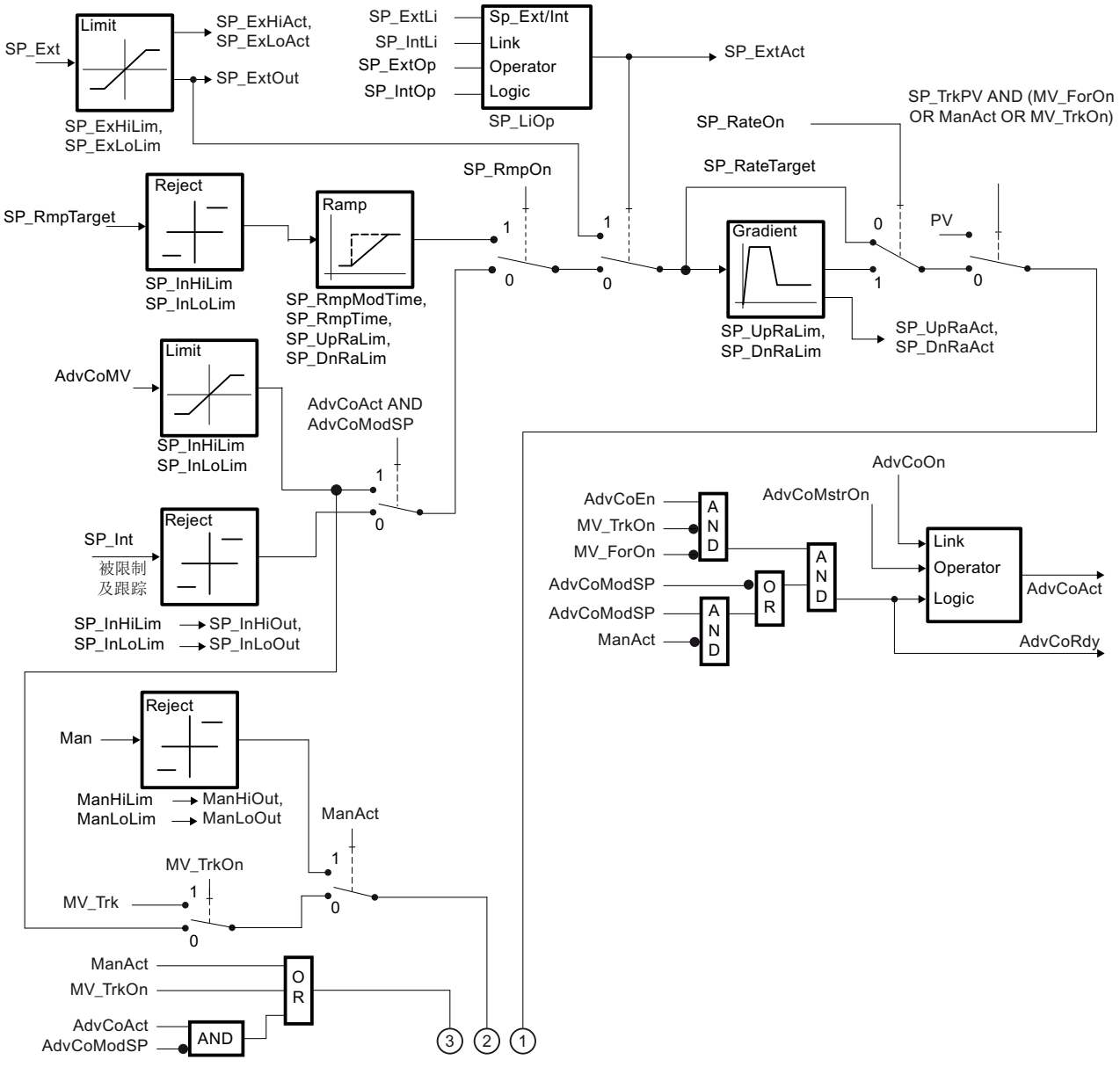
FmCont 方框图 (页 1133)

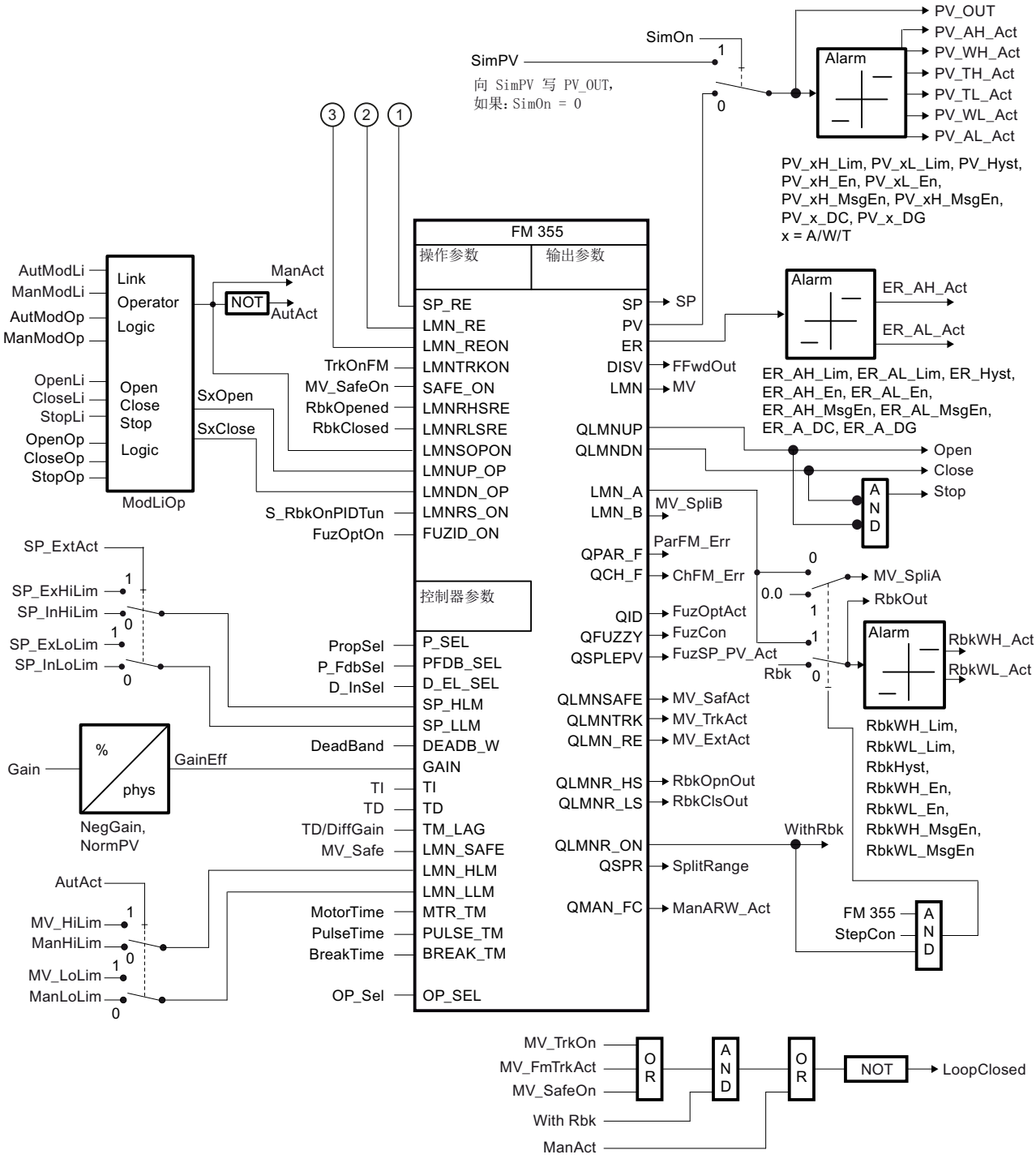
FmCont 的模式 (页 1092)

电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)

7.3.7 FmCont 方框图

FmCont 方框图





参见

FmCont 的 I/O (页 1112)

FmCont 消息发送 (页 1109)

FmCont 错误处理 (页 1107)

FmCont 的功能 (页 1093)

FmCont 的模式 (页 1092)

FmCont 的描述 (页 1086)

7.3.8 操作员监控

7.3.8.1 FmCont 的视图

FmCont 块的视图

FmCont 块提供以下视图：

- FM 控制器标准视图（模拟） (页 349)
- FM 控制器标准视图（脉冲控制器） (页 354)
- FM 控制器标准视图（具有位置反馈的步进控制器） (页 359)
- FM 控制器标准视图（无位置反馈的步进控制器） (页 364)
- 报警视图 (页 400)
- FM 控制器的限值视图 (页 383)
- 趋势视图 (页 406)
- 斜坡视图 (页 398)
- FM 控制器的参数视图 (页 378)
- FM 控制器的预览 (页 394)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PID 和 FM 控制器的块图标 (页 325)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.4 FmTemp - 温度控制器模块 FM 355-2 的接口

7.4.1 FmTemp 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1819

系列：Control

FmTemp 的应用领域

该块用于下列应用：

- 固定设定值控制
- 串级控制
- 比例调节
- 分程控制

工作原理

块 FmTemp 用于连接 FM 355-2 温度控制器模块。

FmTemp 可用于 C（连续控制器）和 S（步进控制器和脉冲控制器）模块类型。它包括设定值斜坡、设定值上升限值以及过程值、控制偏差和位置反馈的限值监视的算法。限值监视在该模块上未使用。

控制功能本身（例如，PID 算法）在该模块上进行处理。可使用 FmTemp 块来监视所有相关过程值以及更改所有相关控制器参数。

有关 FM 355-2 的应用示例以及相关输入和输出参数的详细描述，请参见 FM 355-2. 温度控制器手册。

该块主要用于控制温度过程，但也可控制物位和流量过程这类速度不是非常快的过程。

模块 FM 355-2 的特点是可以在线优化 PID 参数。在 CFC 图表中，可以在块 FmTemp 上设置相应的参数以执行在线优化。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。将输入 LogAddr 设置为 HW Config 中的模块地址，并将输入 Channel 设置为所需的控制器通道 (0 ... 3).。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 设置参数 CoordNo
- 输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMODE_xx 互连。
- 根据模块类型 C/S 设置参数 FM 355_2
- 输入/输出参数 EnCoord 与基本库中 FM_CO 块的输出 EN_CO_x 互连（x = 机架号）
- 输出 EnCoNum 与 FM_CO 块的输入 ENCOx_yy 互连（x = 机架号，yy = 配位号）。

要使控制回路监视按在控制器面板的趋势视图中规划的那样工作，

S7_xarchive:='Value, shortterm;'

属性必须针对以下变量进行设置，该属性位于控制器功能块上用于控制回路的过程变量类型中：

- 输入参数：
  - CPI_In
- 输出参数
  - MV
  - MV_HiAct
  - MV_LoAct
  - LoopClosed
  - SP
  - PV_Out
  - PV_ToleHi
  - PV_ToleLo

启动特性

使用 Feature 设置启动特征 (页 178) 位定义该块的启动特征。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见 “FmTemp 的 I/O (页 1163)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8	SP_ExtAct.Value
9	MV_SafeOn.Value
10	MV_TrkOn.Value
11	MV.Value > ManLoLim（对于连续控制器或脉冲控制器） NOT FbkClosed.Value（对于具有/不具有位置反馈的步进控制器）
12	Open.Value
13	Close.Value
14	Stop.Value
15	FbkOpened.Value
16	FbkClosed.Value
17	SimOn AND ManAct
18	SimOn AND ManAct
19	AdvCoAct
20	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (RbkOut.ST = 16#FF)
21	NegGain
22 - 26	未使用
27	AdvCoModSP
28	1 = 模拟控制器 (FM 355_2 = 1)
29	1 = 脉冲控制器(FM 355_2 = 0 AND StepCon = 0)

状态位	参数
30	1 = 具有位置反馈的步进控制器 (FM 355_2 = 0 AND StepCon = 1 AND WithRbk = 1)
31	1 = 不具有位置反馈的步进控制器 (FM 355_2 = 0 AND StepCon = 1 AND WithRbk = 0)

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3	PV_TH_Act.Value
4	PV_TL_Act.Value
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit31
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit31
9	PV_TH_En 或 Feature.Bit31
10	PV_TL_En 或 Feature.Bit31
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit31
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit31
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15	PV_TH_MsgEn
16	PV_TL_MsgEn
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	ER_AH_Act.Value
20	ER_AL_Act.Value
21	ER_AH_En 或 Feature.Bit31
22	ER_AL_En 或 Feature.Bit31

状态位	参数
23	ER_AH_MsgEn
24	ER_AL_MsgEn
25	RbkWH_Act.Value
26	RbkWL_Act.Value
27	RbkWH_En 或 Feature.Bit31
28	RbkWL_En 或 Feature.Bit31
29	RbkWH_MsgEn
30	RbkWL_MsgEn
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	PV_AH_Lim 消息延时
9	PV_WH_Lim 消息延时
10	PV_TH_Lim 消息延时
11	PV_TL_Lim 消息延时
12	PV_WL_Lim 消息延时
13	PV_AL_Lim 消息延时
14	ER_AH_Lim 消息延时
15	ER_AL_Lim 消息延时
16	消息延时的集合
17 - 19	未使用

状态位	参数
20	1 = 抑制消息
21 - 23	未使用
24	内部错误
25	UserDig1 可见
26	UserDig2 可见
27	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	SimLiOp.Value
31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 31	未使用

参见

FmTemp 的功能 (页 1144)

FmTemp 消息发送 (页 1160)

FmTemp 的模式 (页 1142)

FmTemp 错误处理 (页 1158)

FmTemp 方框图 (页 1185)

7.4.2 FmTemp 的模式

FmTemp 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“控制器的程序模式”

有关“控制器的程序模式”的常规信息，请参见控制器的程序模式 (页 100)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 1 及 `Feature.Bit5` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**`Feature.Bit5` = 0**	**`Feature.Bit5` = 1**
RbkOut.ST	16#80	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
FbkOpnOut.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
FbkClsOut.ST	16#80	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
SP.ST	16#80	16#60
SP_ExtOut.ST	16#80	16#60
PV.ST	16#80	16#60
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_ToleHi.ST	16#XX	16#60
PV_ToleLo.ST	16#XX	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

FmTemp 的描述 (页 1136)

FmTemp 的功能 (页 1144)

FmTemp 错误处理 (页 1158)

FmTemp 消息发送 (页 1160)

FmTemp 的 I/O (页 1163)

FmTemp 方框图 (页 1185)

7.4.3 FmTemp 的功能

FmTemp 的功能

以下列出了该块的功能。

模块类型

FmTemp 可用于 C（连续控制器）和 S（具有和不具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器）模块类型。可以使用以下参数标识设置了哪种模块类型和控制器类型：

FM 355	StepCon	WithRbk	模块类型，控制器类型
1 或 C	-	-	FM 355-2 C: 连续控制器
0 或 S	1	1	FM 355-2 S: 具有位置反馈的步进控制器
0 或 S	1	0	FM 355-2 S: 不具有位置反馈的步进控制器
0 或 S	0	-	FM 355-2 S: 脉冲控制器

为连续控制器、具有位置反馈的步进控制器或脉冲控制器生成调节变量

调节变量 MV 以及执行信号 Open, Close 和 Stop 按以下方式生成：

MV_SafeOn	MV_FMTrkOn	ManAct	MV_TrkOn	AdvCoAct AND NOT AdvCoModSP	MV =	调节变量限值	状态	Open, Close, Stop
1	-	-	-	-	MV_Safe	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪到安全值	**连续控制器：** Open, Close, Stop = 0 **具有位置反馈的步进控制器：** 根据 Rbk 和 MV，输出信号 Open, Close 和 Stop 使用定位器的算法生成。 **脉冲控制器：** 根据 MV，输出信号 Open 和 Close 使用脉冲控制器的算法生成 (Stop = 0).
0	1	-	-	-	预准备的 FM 模拟量输入	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪到 FM 模拟量输入	
0	0	1	-	-	Man	ManHiLim ManLoLim	手动模式，由操作员设置	
0	0	0	1	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪到块输入 MV_Trk	
0	0	0	0	1	AdvCoMV	MV_HiLim MV_LoLim	高级程序模式	
0	0	0	0	0	P_Part + I_Part + D_Part + FFwd	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式（PID 算法）	

为不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器生成执行信号

调节变量信号 Open、Close 和 Stop 可按以下方式生成：

ManAct	Open，Close，Stop	状态	ManAct
1	输出信号使用输入信号 OpenOp/Li, CloseOp/Li 或 StopOp/Li 生成	手动模式，由操作员设置	1
0	输出信号使用 PID 输出变量 P_Part, I_Part, D_Part 和 FFwd 生成	自动模式（PID 算法）	0

跟踪和限制调节变量（连续控制器、具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器）

该块用于提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

中性位置

控制器模块具有自身的安全值前馈机制（请参见《温度控制器 FM 355-2》手册）。

组错误

该块用于提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- ModErr
- ParFM_Err
- PerAccErr

输出有关启动就绪的信号

该块用于提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

“执行器激活”信息

对于连续控制器和脉冲控制器：如果调节变量 MV 大于最小手动限值 ManLoLim，这会被视为执行器激活。

对于步进控制器：如果参数 FbkClosed = 0 ，则将视为“执行器激活”。

该状态有许多用途（例如指示过程映像中的自定义符号），并且保存在状态字中（请参见 FmTemp 的描述 (页 1136)中的状态字部分）。

位置反馈的限值监视（连续控制器、具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器）

该块用于提供标准功能“反馈的限值监视 (页 117)”。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块用于提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

外部/内部设定值指定

该块用于提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

外部设定值的设定值限制

该块用于提供标准功能“外部设定值的设定值限制 (页 266)”。

设定值变化率的限制

该块用于提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

使用设定值斜坡

该块用于提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

手动模式下跟踪设定值

该块用于提供标准功能“手动模式下跟踪设定值 (页 266)”。

仿真信号

该块用于提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 过程值（SimPV 和 SimPV_Li）
- 位置反馈（SimRbk 和 SimRbkLi）

说明

仿真的过程值 SimPV 只影响报警处理而不影响控制模块中的 PID 算法。

过程值的限值监视

该块用于提供标准功能“过程值的限值监视 (页 108)”。

误差信号生成和死区

该块用于提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

误差信号的限值监视

该块用于提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。

取反控制方向

该块用于提供标准功能“取反控制方向 (页 262)”。

设定值、调节变量和过程值的物理标准化

控制器增益 Gain 通过物理变量输入，或以标准化值的形式输入。

- 物理变量形式的 Gain：
  标准化变量保持其默认值：
  - NormPV.High = 100 和 NormPV.Low = 0
  - NormMV.High = 100 和 NormMV.Low = 0

  对于具有/不具有位置反馈的步进控制器以及脉冲控制器，不考虑 NormMV.High 和 NormMV.Low 的值。算法使用默认值 0 和 100 进行内部计算。
  有效增益为：GainEff = Gain
- 输入标准化 Gain（无量纲）：
  将标准化变量更改为过程值和调节变量的实际范围。
  - 内部和外部设定值；按照该过程值的物理测量范围输入过程值以及相应的参数。

  连续控制器和脉冲控制器：
  - 手动值、调节变量的跟踪值、扰动变量前馈和相应参数按照调节变量的物理测量范围进行设置。

  具有位置反馈的步进控制器：
  - 手动参数、调节变量的跟踪值、扰动变量前馈和相应的参数均以 0 ... 100 之间的百分比形式输入。

  不具有位置反馈的步进控制器：
  - 无物理测量范围变量。

  有效增益为：
  - 具有/不具有位置反馈的步进控制器：
    GainEff = 100.0 / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain
  - 连续控制器和脉冲控制器：
    GainEff = (NormMV.High - NormMV.Low) / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain

选择测量单位

该块用于提供标准功能 “选择测量单位 (页 287)”。

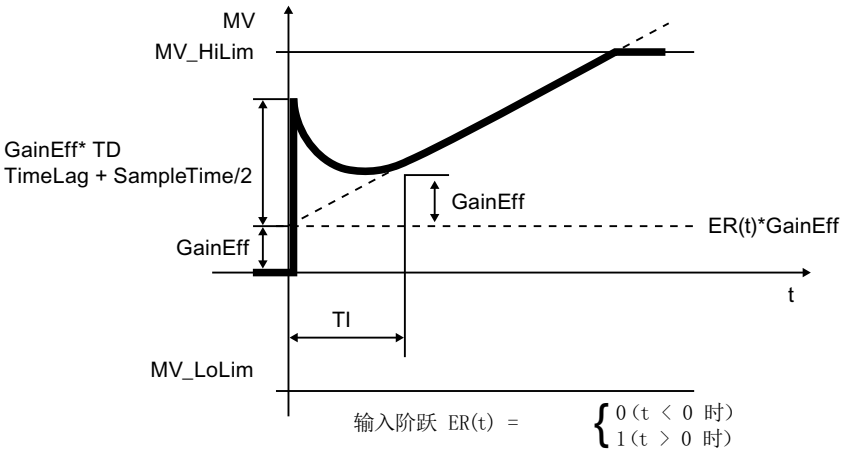
PID 算法

在自动模式中，按照以下算法生成调节变量：

MV = GainEff · (1 + 1 / (TI · s) + (TD · s) / (1 + TD / DiffGain · s)) · ER

其中：s = 复数

存在以下阶跃响应：



说明

此公式描述了一个标准应用情况，其中激活了 P、I 和 D 分量，并且 P 和 D 分量不在反馈回路中 (`PropSel` = 1, `TI` ≠ 0, `D_InSel` = 0 和 `PropFacSP` = 1).

D 分量延时来自于 `TD` / `DiffGain`。

- P 分量可通过 `PropSel` = 0 来关闭。
- I 分量可通过 `TI` = 0 来关闭。
- D 分量可通过 `TD` = 0 来关闭。

控制器的结构分段

FM 355 的 PID 控制器算法采用结构分段形式。该算法通过 `PropFacSel` 和 `D_InSel` 参数激活。其具体功能在 FM 355 手册中进行了介绍。

在线优化 PID 控制器参数

- 优化顺序
  优化顺序如下：
  - 创建稳定状态
  - 设置 PID_On = 1 （如果 PID 参数是必需的）
  - 分配参数 TunD_MV / TunC_MVLMN
  - 设置 TunOn = 1 （阶段 1，准备优化）
  - 使用设定值阶跃变化或通过设置 TunStart 开始优化

  如果未发生任何组态错误，则控制器优化此时应处于阶段 2 且 StatusH 应为 0。
  - 到达拐点 (PHASE ≥ 3) 时，评估 StatusH 参数处的诊断显示。对于过程类型 I，几个周期后将到达阶段 0，而优化也将彻底结束。对于过程类型 II 和 III，优化将进入阶段 7（检查过程类型）。如果 StatusH > 20000，则表明发生了评估错误或尚未到达拐点。此时，请重复该过程。
- 结果
  - 优化完成后，会更新参数 PropFacSP, GAIN, TI, TD, DiffGain, ConZone（对于该模块和 FmTemp 都如此）。此外，还会将 PI 或 PID 参数集保存在 FM 355-2 中。
  - 具体步骤在温度控制器模块的 FM 355-2 手册中进行了介绍。
- 永久备份已优化的控制器参数
  - 保存、编译和下载硬件配置；优化后的控制器参数此时位于系统数据块中。
  - 通过“图表 > 读回”将修改后的参数传送到 CFC 的离线数据管理。

抗饱和

FM 355 的 PID 控制算法具有抗饱和功能。I 分量在调节变量到达限值（MV_HiLim 或 MV_LoLim）后被冻结或跟踪。

前馈和限制扰动变量

该块提供激活扰动变量前馈的功能。其具体功能在 FM 355-2 手册中进行了介绍。

控制区

该块用于提供标准功能“使用控制区 (页 265)”。

生成块的信号状态

该块用于提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

- 设定值 SP 的信号状态：
  输出参数 SP 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。
- PV_Out、RbkOut、Open、Close、Stop 的信号状态：
  启用调节值（如替代值、仿真、上一个有效值）后，信号状态将始终为 16#60。
  如果出现 ModErr.Value、ChFM_Err, ParFM_Err 模块错误，PV_Out 的信号状态始终为 16#0。对于具有位置反馈的步进控制器，RbkOut 始终为 16#0
  否则，以下说明适用：
  PV_Out.ST:16#80
  步进控制器：RbkOut.ST: = 16#80
  连续控制器或脉冲控制器：RbkOut.ST: = Rbk.ST
  Open.ST := 16#80;
  Close.ST := 16#80;
  Stop.ST := 16#80;
- 误差信号 ER 的信号状态：
  输出参数 ER 的信号状态从 PV_Out 和 SP 这两个输出参数中的最差信号状态获得并输出。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。
  FbkOpnOut、FbkClsOut 的信号状态：
  FbkOpnOut.ST := FbkOpened.ST;
  FbkClsOut.ST := FbkClosed.ST;

- 调节变量 MV 的信号状态：
  在“手动模式”下，对于不具有位置反馈的步进控制器，输出参数 MV 的信号状态始终会设置为 16#80。
  在“自动模式”下，连续控制器或脉冲控制器的信号状态由以下参数形成：
  RbkOut.STFFwdOut.STER.ST 对于步进控制器，
  还包括 FbkOpnOut.STFbkClsOut.ST 参数。由于该块起着取消外部调节值（例如替代值、仿真、上一个有效值）的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。
- 最差信号状态：
  该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：
  - PV_Out.ST;
  - SP:ST;
  - FFwdOut.ST;
  - RbkOut.ST;

  对于步进控制器（FM355-2 = 0、StepCon = 1），还包括以下参数：
  - FbkOpnOut.ST;
  - FbkClsOut.ST;

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)

Bit	功能
6	斜率计算 (页 225)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
31	面板中已禁用限值 (页 242)

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
10	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

操作员权限

该块用于提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式” AutModOp
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式” ManModOp
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式 OosOp
3	1 = 操作员可以切换到“程序模式” AdvCoEn
4	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
5	1 = 操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp
6	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int

Bit	功能
7	连续控制器、脉冲控制器或具有位置反馈的步进控制器： 1 = 操作员可以更改手动参数 Man 不具有位置反馈的步进控制器： 1 = 操作员可以更改手动操作信号 OpenOp, StopOp, CloseOp
8	1 = 操作员可以更改设定值的操作上限 SP_InHiLim
9	1 = 操作员可以更改设定值的操作下限 SP_InLoLim
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 ManHiLim
11	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 ManLoLim
12	1 = 操作员可以启用设定值的梯度限制功能 SP_RateOn
13	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值上限 SP_UpRaLim
14	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值下限 SP_DnRaLim
15	1 = 操作员可以切换斜坡的时间值或数值 SP_RmpModTime
16	1 = 操作员可以更改斜坡时间 SP_RmpTime
17	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget
18	1 = 操作员可以启用设定值斜坡功能 SP_RmpOn
19	未使用
20	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能 SP_TrkPV
21	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
22	1 = 操作员可以更改增益参数 Gain
23	1 = 操作员可以更改积分时间参数 TI
24	1 = 操作员可以更改微分时间参数 TD
25	1 = 操作员可以更改微分增益参数 DiffGain
26	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
27	1 = 操作员可以更改控制区参数 ConZone
28	1 = 操作员可以更改积分时间参数 MotorTime
29	1 = 操作员可以更改积分时间参数 PulseTime
30	1 = 操作员可以更改积分时间参数 BreakTime
31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改报警上限（过程值）PV_AH_Lim
1	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）PV_WH_Lim
2	1 = 操作员可以更改容差上限（过程值）PV_TH_Lim
3	1 = 操作员可以更改滞后（过程值）PV_Hyst
4	1 = 操作员可以更改容差下限（过程值）PV_TL_Lim
5	1 = 操作员可以更改警告下限（过程值）PV_WL_Lim
6	1 = 操作员可以更改报警下限（过程值）PV_AL_Lim
7	1 = 操作员可以更改报警上限（误差信号）ER_AH_Lim
8	1 = 操作员可以更改滞后（误差信号）ER_Hyst
9	1 = 操作员可以更改报警下限（误差信号）ER_AL_Lim
10	1 = 操作员可以更改警告上限（位置反馈）RbkWH_Lim
11	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
12	1 = 操作员可以更改警告下限（位置反馈）RbkWL_Lim
13	1 = 操作员可以打开阀
14	1 = 操作员可以关闭阀
15	1 = 操作员可以停止阀
16	1 = 操作员可以激活仿真功能 SimOn
17	1 = 操作员可以激活发布维护功能 MS_RelOp
18	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
19	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
20	1 = 操作员可以通过 PV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 PV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV

Bit	功能
29	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk
30 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

发布维护

该块用于提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块用于提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块用于提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块用于提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块用于提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- OpenOp
- StopOp
- CloseOp

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块用于提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

参见

FmTemp 消息发送 (页 1160)

FmTemp 的 I/O (页 1163)

FmTemp 的模式 (页 1142)

FmTemp 方框图 (页 1185)

FmTemp 错误处理 (页 1158)

EventTs 的功能 (页 2554)

7.4.4 FmTemp 错误处理

FmTemp 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。

错误号	错误号的含义
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
31	REAL 数域中无法继续显示 SP_Ext 的值。
33	REAL 数域中无法继续显示 MV_Trk 的值。
35	REAL 数域中无法继续显示 Rbk 的值。
36	REAL 数域中无法继续显示 MV 的值。
50	该控制器无法切换到程序模式，因为指定了默认设定值的程序模式 (AdvCoModSP = 0) 不适用于不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1 OpenLi = 1 且 StopLi = 1 CloseLi = 1 且 StopLi = 1 OpenLi = 1 且 CloseLi = 1
59	=1，“增益为负”
60	|TI| < SampleTime / 2
61	|TD| < SampleTime
62	DiffGain < 1 或 DiffGain > 10
63	TD / DiffGain < SampleTime / 2
64	PropFacSP < 0 或 PropFacSP > 1
66	NormPV_High = NormPV_Low
67	MotorTime < SampleTime
68	PulseTime < SampleTime
69	BreakTime < SampleTime
70	Channel < 0 或 Channel > 3
71	(D_InSel < 0 或 D_InSel > 4) 和 D_InSel ≠ 17
74	ConZone < 0.0 FM 355-2 设置输出 ParFM_Err = 1

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

FmTemp 的描述 (页 1136)
FmTemp 的模式 (页 1142)
FmTemp 的功能 (页 1144)
FmTemp 消息发送 (页 1160)
FmTemp 的 I/O (页 1163)
FmTemp 方框图 (页 1185)
设置开关或按钮模式 (页 210)

7.4.5 FmTemp 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId2, SIG 6).

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG 8	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限
MsgEvId 2	SIG 7	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 8	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@5%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@6%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3 状态 16#@7%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 **MsgEvId1** 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	过程值 PV_Out
5	控制偏差 ER
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	未分配
9	未分配
10	未分配

关联值 6 ... 7 会被分配给参数 ExtVa106 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	位置反馈 RbkOut
5	信号状态 ExtMsg1
6	信号状态 ExtMsg2
7	信号状态 ExtMsg3
8	信号状态 ExtMsg4
9	ExtVa209
10	ExtVa210

关联值 9 ... 10 会被分配给参数 ExtVa209 ... ExtVa210，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

FmTemp 的描述 (页 1136)

FmTemp 的功能 (页 1144)

FmTemp 的 I/O (页 1163)

FmTemp 的模式 (页 1142)

FmTemp 错误处理 (页 1158)

FmTemp 方框图 (页 1185)

7.4.6 FmTemp 的 I/O

FmTemp 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AccMode*	1 = 将工作参数 SubN1_ID、SubN2_ID、RackNo、SlotNo 和 Channel 传送到内部处理	BOOL	1
AdvCoEn	1 = 通过互连启用“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoModSP	“程序模式”的类型： 1 = 设定值指定 0 = 调节变量指定	BOOL	1
AdvCoMstrOn	通过沿跳变激活 (0-1) 或禁用 (1-0) “程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoMV	指定的值来自外部程序。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	REAL	0.0
AdvCoOn*	1 = 通过面板启用“程序模式”。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	BOOL	0
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BreakTime*	最小中断持续时间 (s)	REAL	1.0
Channel	控制器通道号 (0..3)	INT	0
CloseLi*	1 = 通过互连或 CFC 关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseOp*	1 = 通过操作员关闭	BOOL	0
ConZone*	控制区	REAL	0.0
CoordNo	配位号	INT	0
CPI_In	控制性能指标对应的输入，分配的 ConPerMon 块会计算该指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
D_InSel*	微分器的输入： 0 = 误差信号 1..4 = 通道 0..3 17 = 实际反馈值	INT	0
DeadBand*	死区宽度	REAL	0.0
DiffGain*	微分器的增益 [1..10] DiffGain = TD/（D 分量的延时时间） 通过 CFC 中的互连，可设置 DiffGain < 1 和 > 10。小于 1 的值变为 1；大于 10 的值变为 10。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 5.0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	监视误差信号期间到达报警的延时	REAL	0.0
ER_A_DG*	监视误差信号期间离去报警的延时	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）	BOOL	1
ER_AH_Lim	误差信号监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）消息	BOOL	1
ER_AL_En	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）	BOOL	1
ER_AL_Lim	误差信号监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）消息	BOOL	1
ER_Hyst	误差信号的报警滞后	REAL	1.0
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	

参数	说明	类型	默认值
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg4	可自由选择消息 4 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa209	消息 (MsgEvID2) 的关联值 9	ANY	
ExtVa210	消息 (MsgEvID2) 的关联值 10	ANY	
FbkClosed	位置反馈的下限位停止信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpened	位置反馈的上限位停止信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 1144)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FM355_2	模块类型： 0：FM 355-2 S； 1：FM 355-2 C	BOOL	0
Gain*	比例增益 Gain.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
LoadPID*	加载优化的 PI/PID 参数	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
LogAddr	逻辑地址 FM 355	INT	0
Man*	手动指定调节变量	REAL	0.0
ManHiLim*	手动参数 Man 的上限	REAL	100.0
ManLoLim*	手动参数 Man 的下限	REAL	0.0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MotorTime*	电机执行时间 (s)	REAL	30.0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MS	维护状态	DWORD	0
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ms_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	0
MsgEvID1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvID2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_FmTrkOn	1 = FM 中的调节变量跟踪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_HiLim*	调节变量 MV 的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
MV_LoLim*	调节变量 MV 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_Safe*	中性位置调节变量	REAL	0.0
MV_SafeOn	1 = 输出 MV 的中性位置调节变量 MV_Safe	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Trk*	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
NegGain*	0 = 有效比例增益 GainEff 为正 1 = 有效比例增益 GainEff 为负	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NormMV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的调节变量范围 (MV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
NormPV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的过程值范围 (PV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Occupied	被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	沿跳变 (0-1) = 通过互连或 SFC"停止服务"	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpenLi*	1 = 通过互连或 CFC 打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenOp*	1 = 通过操作员打开	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1144)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1144)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 18: BOOL • Bit 19: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
PID_On*	1 = PID 模式开	BOOL	0
PropFacSP*	将 P 分量应用于反馈 [0..1]。 0 = P 分量完全在反馈路径中	REAL	1.0
PropSel*	1 = 激活 P 分量	BOOL	1
PulseTime*	最短脉冲持续时间 (s)	REAL	1.0
PV_A_DC*	到达 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_A_DG*	离去 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	1.0

参数	说明	类型	默认值
PV_OpScale	面板上 PV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_T_DC*	到达 PV 容差消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_T_DG*	离去 PV 容差消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TH_En	1 = 启用 PV 容差上限	BOOL	0
PV_TH_Lim	PV 容差上限	REAL	85.0
PV_TH_MsgEn	1 = 启用 PV 容差上限消息	BOOL	1
PV_TL_En	1 = 启用 PV 容差下限	BOOL	0
PV_TL_Lim	PV 容差下限	REAL	15.0
PV_TL_MsgEn	1 = 激活 PV 容差下限消息	BOOL	1
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_W_DC*	到达 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_W_DG*	离去 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
RackNo	机架号	BYTE	16#FF
RatioFac*	比率因子	REAL	0.0
Rbk*	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	100.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	0.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1
RefStdDevIn	控制回路“良好”状态下 PV 标准偏差的参考值 (σ)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SavePar*	1 = 保存 PID 控制器参数	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SlotNo	插槽号	BYTE	16#FF
SP_DnRaLim	设定值的梯度下限 [SP_Unit/s]	REAL	100.0

参数	说明	类型	默认值
SP_ExHiLim*	外部设定值的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_ExLoLim*	外部设定值的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_Ext*	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi*	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_InHiLim*	内部设定值的上限	REAL	100.0
SP_InLoLim*	内部设定值的下限	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntLi*	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RateOn*	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0
SP_RmpModTime	1 = 对于设定值斜坡，使用时间 (SP_RmpTime)， 0 = 使用梯度	BOOL	0
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升到 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 (s)	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	1
SP_TrkPV	1 = 在“手动模式”下跟踪时，设定值随 PV 变化	BOOL	0
SP_UpRaLim	设定值的梯度上限 [SP_Unit/s]	REAL	100.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopLi*	1 = 通过互连或 CFC 停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopOp*	1 = 通过操作员停止	BOOL	0
SubN1_ID	主 DP 主站系统的 ID	BYTE	16#FF
SubN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	16#FF
TD*	微分时间 (s) TD.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
TextRef	文本引用	WORD	0
TI*	积分时间 (s) TI.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#FF
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
TunC_MV*	用于冷却优化的 delta 调节变量	REAL	-20.0
TunC_Start*	启动冷却优化	BOOL	0
TunD_MV*	用于过程触发器的 delta 调节变量	REAL	20.0
TunOn*	启用控制器优化	BOOL	0
TunStart*	启动控制器优化	BOOL	0
UndoPar*	撤消控制器参数更改	BOOL	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	说明	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
EnCoord	当前配位号	STRUCT • CO_ACT : INT	- • 0
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AdvCoAct	1 =“程序模式”已启用。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoRdy	1 =“程序模式”可用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutAct	1 =“自动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ChFM_Err	1 = 模块通道误差	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
Close	控制输出： 1 = 当前已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
EnCoNum	配位号	BYTE	16#00
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_AH_Act	1 = 超出控制偏差的报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AL_Act	1 = 超出控制偏差的报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	输出未决的错误编号，有关该块可输出的错误编号，请参见 “FmTemp 错误处理 (页 1158)”	INT	-1

参数	说明	类型	默认值
FFwdOut	FM 中生成的扰动变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
FbkClsOut	1 = 达到位置反馈的下限停止位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpnOut	1 = 达到位置反馈的上限停止位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GainEff	有效比例增益取决于 NegGain、Gain、NormPV 和 NormMV	REAL	1.0
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LoopClosed	1 = 控制回路闭合 0 = 控制回路断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
ManARW_Act	1 = 辅助控制器的跟踪模式或防自动复位模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManHiOut	“手动模式”的上限，对应于输入参数 ManHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
ManLoOut	“手动模式”的下限，对应于输入参数 ManLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ModErr	1 = 模块错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	0
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_FmTrkAct	1 = 已启用跟踪 FM 中的调节变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_SafeAct	1 = 已启用 FM 的中性位置调节变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_SpliA	分程功能的调节变量 A	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_SpliB	分程功能的调节变量 B	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_UnitOut	调节变量的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 MV_Unit 互连	INT	0
MV_Visible	1 = MV 显示可见 由块图标评估	BOOL	0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Open	控制输出 1 = 当前已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可 供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS_Perm1	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
ParFM_Err	1 = FM 的直接参数分配错误或者输入 Channel 的组态不正确	BOOL	0
PerAccErr	1 = I/O 访问错误	BOOL	0
Phase	自动调节阶段 [0..7]	INT	0
PV	模块的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#80
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PV_TH_Act	1 = PV 容差消息上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_TL_Act	1 = PV 容差消息下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_ToleHi	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_ToleLo	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_UnitOut	过程值的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 PV_Unit 互连	INT	0
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkOut	位置反馈的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkWH_Act	1 = 位置反馈的警告（上限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 位置反馈的警告（下限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RetValue	WRREC/RDREC 的返回值	WORD	16#0000
RbkVisible	1 = Rbk 显示可见 由块图标评估	BOOL	0
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExHiAct	1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExLoAct	1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOut	外部设定值，对应于输入参数 SP_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_InHiOut	SP_Int 的上限对应于输入参数 SP_InHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_InLoOut	SP_Int 的下限对应于输入参数 SP_InLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0
SP_UpRaAct	设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SplitRange	1 = 已激活分程功能	BOOL	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80

参数	说明	类型	默认值
Status1	状态字 1 (页 1136)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1136)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 2 (页 1136)	DWORD	16#00000000
StatusC	冷却优化的状态	INT	0
StatusD	控制器设计的状态	INT	0
StatusH	加热优化的状态	INT	0
StepCon	1 = 步进控制器	BOOL	0
Stop	控制输出： 1 = 当前已停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TunAct	1 = 优化正在运行	BOOL	0
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
WithRbk	控制器类型： 0 = 不具有位置反馈的步进控制器 1 = 具有位置反馈的步进控制器	BOOL	0
ZoneTun	控制器通道组合到一个区中以便同时调节	WORD	16#0000

参见

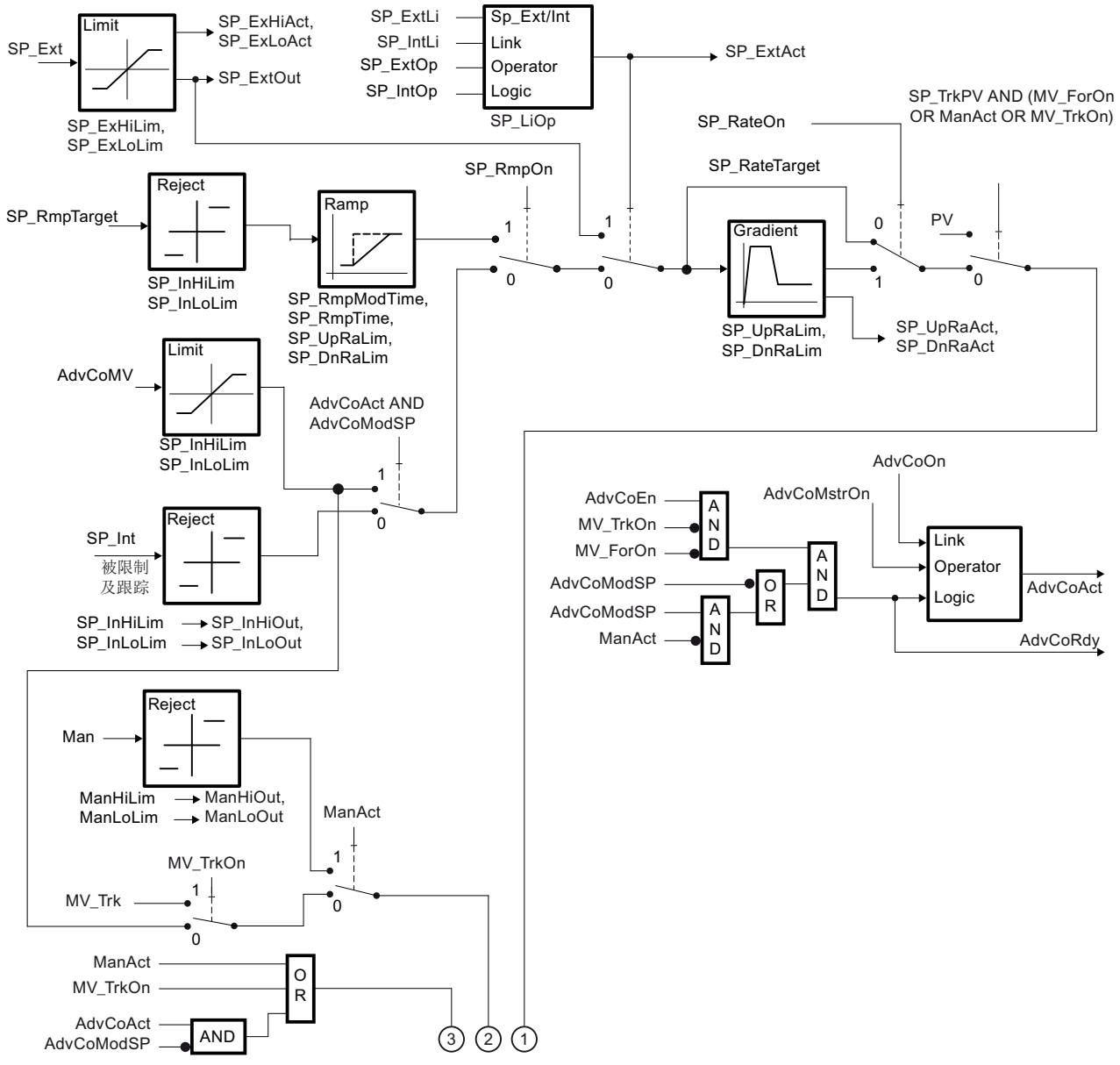
FmTemp 消息发送 (页 1160)

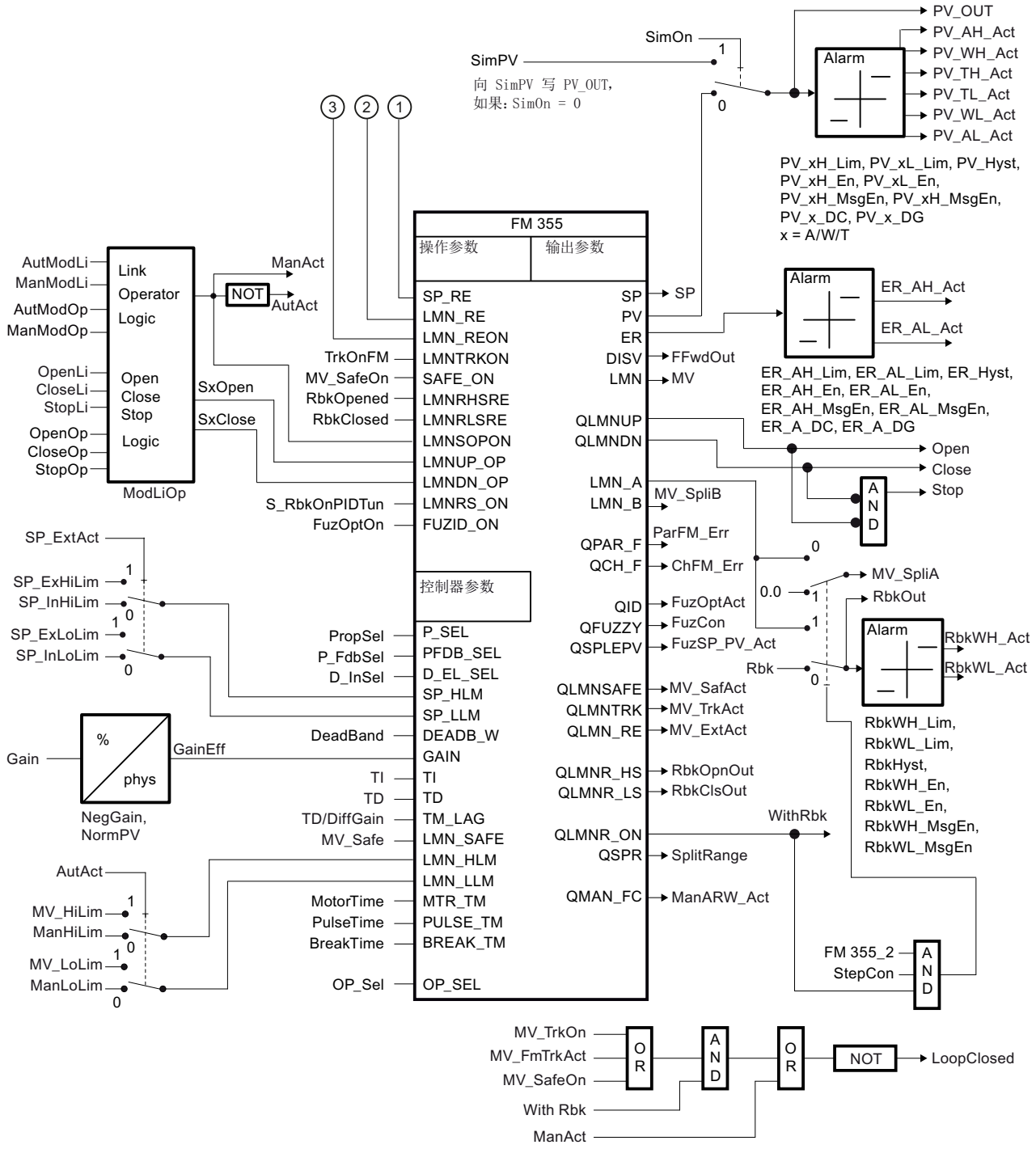
FmTemp 的模式 (页 1142)

FmTemp 方框图 (页 1185)

7.4.7 FmTemp 方框图

FmTemp 方框图





参见

FmTemp 的描述 (页 1136)

FmTemp 的模式 (页 1142)

FmTemp 的功能 (页 1144)
FmTemp 错误处理 (页 1158)
FmTemp 消息发送 (页 1160)
FmTemp 的 I/O (页 1163)

7.4.8 操作员监控

7.4.8.1 FmTemp 的视图

FmTemp 块的视图

FmTemp 块提供以下视图：

- FM 控制器标准视图（模拟） (页 349)
- FM 控制器标准视图（脉冲控制器） (页 354)
- FM 控制器标准视图（具有位置反馈的步进控制器） (页 359)
- FM 控制器标准视图（无位置反馈的步进控制器） (页 364)
- 报警视图 (页 400)
- FM 控制器的限值视图 (页 383)
- 趋势视图 (页 406)
- FM 控制器的参数视图 (页 378)
- FM 控制器的预览 (页 394)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PID 和 FM 控制器的块图标 (页 325)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.5 GainSched - 调整 PID 控制器的参数值

7.5.1 GainSched 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1820

系列：Control

GainSched 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 PID 控制器的参数值不断调整为非线性过程的当前工作点
- 控制器增益
- 积分动作时间
- 微分动作时间

工作原理

如果过程由于在不同工作点存在非线性响应而需要不同的 PID 控制器参数，则可以在 GainSched 块中以表格（“时间表”）的形式为最多三个不同工作点存储最优参数集。当前运行点由可连续测量的变量 X 表示，通常由控制器本身的实际值表示。此块确保为控制器提供每个运行点 X(j) 的最优参数 Gain(j), TI(j) 和 TD(j) 。

如果过程位于两个工作点之间，则由两个最近工作点的最优值之间的线性插值计算参数。当过程从一个工作点移动到另一个工作点时，这允许无扰动、连续地调整控制器参数。

此块应视为 PID 控制器的补充功能，以改进非线性过程中 PID 控制器的控制性能。可以在相应 PID 控制器的参数视图中使用“增益调整器”(Gain scheduler) 按钮调用 GainSched 面板。

与其它所有功能块不同，GainSched 块是以 CFC 图表的形式实现，并通过“编译图表为块类型”功能生成。源图表“FbGainSchedLim”随附提供了库，这样您就会有更多的选择：

- 如果标准功能满足您的需要，您可以使用库中预编译的功能块 GainSched。
- 如果在应用中需要增益调整的其它特殊功能（例如工作点多于三个，用于选择参数的其它逻辑功能），您将需要修改 CFC 源图表并将其编译为具有不同 FB 编号的块类型。

如果输入参数 X 的当前值低于表格中的最小值 X1 或者高于最大值 X3，则准确地说，将输出表格中在相应边界点 X1 或 X3 处指定的控制器参数。

组态

GainSched 块置于与分配的控制器相同的 CFC 图表中，并如相应模板中所示与该控制器互连：输出参数 Link2Gain, Link2TI 和 Link2TD 与 PID 控制器的输入 Gain、TI 和 TD 相连。为 GainSched 的输入 X 提供运行点的测量值，通常提供与控制器的 PV 值相同的值。

可从控制器（例如 PIDConL）标准视图打开 GainSched 块的标准视图。更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

要指定增益调整的参数，请在每个预期工作点上运行单独的控制器优化（例如使用 PID 调节器等工具）。使用尽可小的振幅来激活过程，以在进行研究的工作点区域中捕获近似线性响应。将由 PID 调节器计算得出的最优参数值输入至 GainSched 块的表格中属于该工作点的相关行。该面板的标准视图中清晰地显示了此表格。请确保这些数字值也永久存储在工程组态系统的数据管理中，为此，可将参数的数字值从 AS 回读到 ES 或在 CFC 块的输入中手动输入这些值。

对于 GainSched 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)

批生产过程的增益调整

增益调整的典型应用领域是批生产过程，与连续过程不同，批生产过程无法围绕固定工作点进行线性化，因为批生产过程中增益调整需要在不同的工作点之间前后移动。此处有三种应用方案：

- 控制器参数取决于代表工作点的单个可连续测量的变量，例如反应釜温度。这是 GainSched 块的常规使用情况：控制器参数的管理在该块中处理并与批生产配方无关。
- 控制器参数取决于代表工作点的可连续测量的变量，但还取决于反应中所使用的材料。然后可以在配方中锚定增益调整的合适参数集并通过 SIMATIC BATCH 将其传送给 GainSched 块。
- 控制器参数仅取决于批生产的当前阶段。然后可将这些参数直接从批生产包写入 PID 控制器且不需要任何增益调整。此方法的缺点是从一个阶段向另一个阶段转移时控制器参数中有波动。转移时应将控制器暂时切换到手动模式，以避免调节变量中的波动。
- 配方仅指定当前需要使用 GainSched 块的控制器参数集 1 ... 3 中的哪一个。然而，在该配方中不会锚定参数的数字值。在这种情况下，随后可以将 GainSched 块的输入变量 X 用作所需数据记录的编号并通过配方对其进行分配，而不是将其与可测量过程变量链接。在这种情况下，仅有三个离散值可用于 X，并且因为未使用 GainSched 块的插值功能，所以必须采取预防措施防止由于上述波动而导致控制器参数变化。

通常，不必管理 GainSched 块中的批生产参数（批生产号、批生产名称等），因为该块未生成任何单独的消息并且与知道批生产参数的控制器块始终存在 1:1 的关系。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

GainSched 的功能 (页 1191)

GainSched 消息发送 (页 1192)

GainSched 的 I/O (页 1193)

GainSched 方框图 (页 1196)

GainSched 错误处理 (页 1192)

GainSched 的模式 (页 1190)

7.5.2 GainSched 的模式

GainSched 的模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)

“自动模式”

在“自动模式”下 (ManParOn = 0)，通过折线来确定控制器参数，控制器参数与参数视图“自动”区域中的设置一致。

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“手动模式”

在“手动模式下”(ManParOn = 1))，控制器参数与“手动”区域中的设置一致。

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

参见

GainSched 方框图 (页 1196)

GainSched 的 I/O (页 1193)

GainSched 消息发送 (页 1192)

GainSched 错误处理 (页 1192)

GainSched 的功能 (页 1191)

GainSched 的描述 (页 1188)

7.5.3 GainSched 的功能

GainSched 的功能

以下列出了该块的功能。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
24	启用本地操作员权限 (页 202)

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

参见

GainSched 的描述 (页 1188)
GainSched 消息发送 (页 1192)
GainSched 的 I/O (页 1193)
GainSched 方框图 (页 1196)
GainSched 错误处理 (页 1192)
GainSched 的模式 (页 1190)
GainSched 标准视图 (页 1197)

7.5.4 GainSched 错误处理

GainSched 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

GainSched 方框图 (页 1196)
GainSched 的 I/O (页 1193)
GainSched 消息发送 (页 1192)
GainSched 的功能 (页 1191)
GainSched 的模式 (页 1190)
GainSched 的描述 (页 1188)

7.5.5 GainSched 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

GainSched 的描述 (页 1188)
GainSched 的功能 (页 1191)
GainSched 的 I/O (页 1193)
GainSched 方框图 (页 1196)
GainSched 错误处理 (页 1192)
GainSched 的模式 (页 1190)

7.5.6 GainSched 的 I/O

GainSched 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Gain1	工作点 1 的 PID 增益	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Gain2	工作点 2 的 PID 增益	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Gain3	工作点 3 的 PID 增益	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GainOp	PID 增益：“手动模式”的输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 1191)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
ManParOn	1 =“手动模式”下输入 PID 参数 0 = 使用表中的计划控制器参数	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
TD_Op	PID 微分动作时间 [s]：操作员手动输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TD1	工作点 1 的 PID 微分动作时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TD2	工作点 2 的 PID 微分动作时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TD3	工作点 3 的 PID 微分动作时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TI_Op	PID 积分动作时间 [s]：操作员手动输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TI1	工作点 1 的 PID 积分动作时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TI2	工作点 2 的 PID 积分动作时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
TI3	工作点 3 的 PID 积分动作时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
X	用于定义工作点的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
X1	X 的运行点 1（支持点）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
X2	X 的运行点 2（支持点）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
X3	X 的运行点 3（支持点）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
X_Unit	工作点的测量单位	INT	1001

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Link2Gain	计算的控制器增益	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Link2TD	计算的积分动作时间	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Link2TI	计算的微分动作时间	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	用于隐藏面板中操作员控件的参数	DWORD	16#00000000

参见

GainSched 的描述 (页 1188)

GainSched 消息发送 (页 1192)

GainSched 方框图 (页 1196)

GainSched 的模式 (页 1190)

7.5.7 GainSched 方框图

GainSched 方框图

未提供该块的方框图。

参见

GainSched 的 I/O (页 1193)

GainSched 消息发送 (页 1192)

GainSched 错误处理 (页 1192)

GainSched 的功能 (页 1191)

GainSched 的模式 (页 1190)

GainSched 的描述 (页 1188)

7.5.8 操作员监控

7.5.8.1 GainSched 的视图

GainSched 块的视图

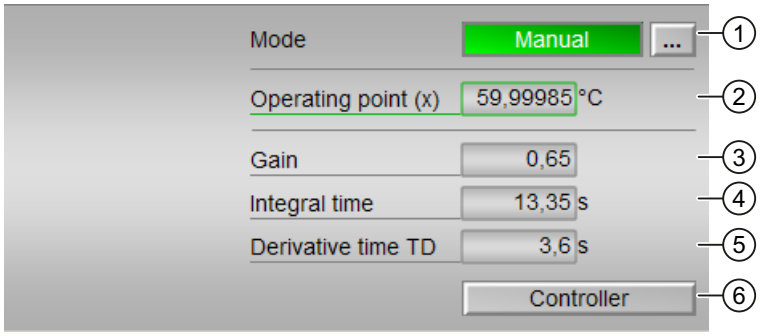
GainSched 块提供了以下视图：

- GainSched 标准视图 (页 1197)
- GainSched 参数视图 (页 1198)
- GainSched 预览 (页 1199)
- 备注视图 (页 403)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.5.8.2 GainSched 标准视图

GainSched 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

在“手动模式”下，可以在 OS 上于该块的参数视图中指定这些值；它们随后将通过相应的输出参数直接输出。

在“自动模式”下，通过插值点执行插值，插值点也可以在参数视图中指定。

(2) 显示运行点 (X)

当前使用的工作点。

(3) 显示增益

`Link2Gain` 输出参数中当前输出的控制器增益。

(4) 显示积分时间 `TI`

`Link2TI` 输出参数中当前输出的积分时间。

(5) 显示和更改微分时间 TD

Link2TD 输出参数中当前输出的微分时间。

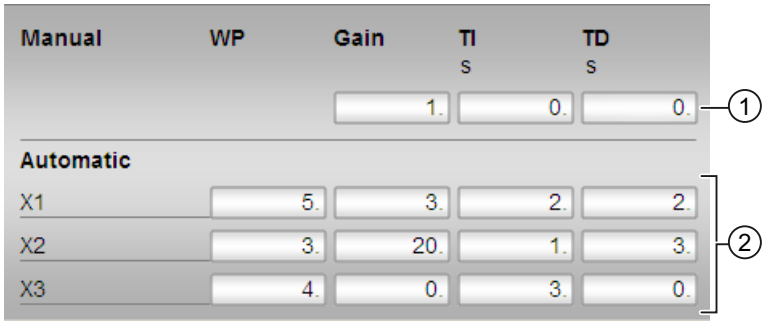
(6) 转到控制器块的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态控制器块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

7.5.8.3 GainSched 参数视图

GainSched 的参数视图



(1) 显示和更改“手动模式”下使用的控制器参数值

在此处输入“手动模式”下块的相应输出参数将使用的参数的值：

- “增益”：输入参数 GainOp
- “TI”：积分时间，输入参数 TI_Op
- “TD”：微分时间，输入参数 TD_Op

有关更改值的信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(2) 显示和更改“自动模式”下使用的控制器参数值

在此处输入自动模式下用于插值的参数的值（最多 3 个值）：

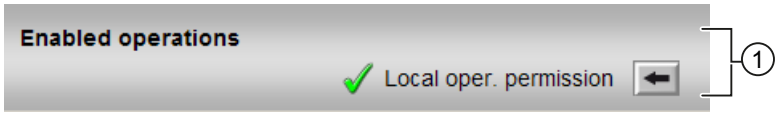
- “X1”：运行点 1，输入参数 X1
- “X2”：运行点 2，输入参数 X2

- “X3”：运行点 3，输入参数 X3
- “增益”：输入参数 Gain1 ... Gain3
- “TI”：积分时间，输入参数 TI1 ... TI3
- “TD”：微分时间，输入参数 TD1 ... TD3

有关更改值的信息，请参见更改值 (页 346)部分。

7.5.8.4 GainSched 预览

GainSched 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

7.6 ModPreCon - 模型预测控制器

7.6.1 ModPreCon 描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1843

系列：Control

ModPreCon 的应用领域

在以下应用中，该块的使用方式与 PIDConL 块的使用方式大致相同：

- 固定设定值控制
- 串级控制
- 比例调节
- 分程控制

与 PID 控制器不同，ModPreCon 是一种多变量控制器。

与 Advanced Process Library V7.1.4 相比而言，新版本有以下方面的功能增强：

- 集成的静态工作点优化，
- 无控制响应的预测以及显示自由运动的预测结果，
- 用于确定模型的自动过程触发器，
- 采样时间验证。

操作方法和应用领域

该块用于动态过程的多变量控制 (页 3586)。最多可处理四个相关的调节与控制变量及一个可测的干扰。

特殊情况下，ModPreCon 块还可以用于难度极高的动态、单变量控制。例如，在非最小相位(页 3587)或强烈振荡响应的系统中，它要优于 PID 控制器。

ModPreCon 算法只适用于具有可在有限时间内稳定到固定值的阶跃响应的稳定过程。如果某主传递函数中的过程不稳定或过程包含积分器（例如，液位控制），则必须通过辅助控制器稳定相应的部分传递函数。

一个简单的 P 控制器（仅含比例分量）完全可以用作积分过程的下级控制器。可将其插入 ModPreCon 的调节变量输出和不稳定过程部分的输入之间，它接收积分过程部分的输出作为调节变量。（使用此方法稳定那些不稳定的数据链路。）

有关“多变量控制”和“非最小相位响应”的说明，请参见高级过程库帮助 > 定义。

控制器应用领域注意事项：较长的运行时间

由于工作原理的不同，多变量控制器的运行时间明显长于 PID 控制器的运行时间，这是前者算法中的矩阵计算要复杂很多。运行时间则取决于控制算法中的过程和调节变量的数量。这就是多变量控制器不适用于快速控制，而通常用于慢速、复杂的控制任务的原因。

CPU 所需的计算时间被以下事实所抵偿：典型的 ModPreCon 应用通常需要非常慢的采样时间 (> 20s)（请参见高级控制模板）。因而，ModPreCon 通常放置在 OB30 中，它可被较快的 OB 中断。

在 ModPreCon 块中执行 OB1 的程序段内调用优化操作。在循环操作 (OB3x) 中，这可避免优化器所需的额外计算时间，即非循环时间，该时间仅与优化器的输入变化有关。由有优化时 ModPreCon 块导致的计算时间负载比没有优化时的 ModPreCon 块要大。

工作原理

ModPreCon 块是一种基于模型的预测多变量控制器。它将过程动态（包括所有交互）的数学模型用作控制器的一部分。可通过此模型预测未来某一定义时段（也称为预测时域）内的过程响应。

根据此预测，性能指标

$$J = (\vec{w} - \vec{y})^T \cdot R \cdot (\vec{w}-\vec{y}) + \Delta\vec{u}^T \cdot Q\,\Delta\vec{u}$$

优化（最小化）拟合（质量）标准：

- w 包含未来设定值的时间序列，
- y 包含未来控制变量的向量，
- Δu 包含调节变量的未来变化。

如果增大 Q 对角矩阵中的权重，控制器将更慎重地移动其调节变量，这将会产生更慢但鲁棒性更强的控制响应。使用 R 对角矩阵中的加权系数，可以指定各个控制变量的相对重要性。控制变量的权重（优先级）越高，意味着该 CV 变量会更快地向设定值移动，而且即使不能精确达到所有设定值，稳定状态时结果也会更准确。

该算法是 DMC 程序 (**D**ynamic **M**atrix **C**ontrol) 的一个变型，它能在忽略约束条件的设计阶段解决优化问题。该功能块本身包含优化问题的解析解法。调节变量限制（绝对和相对梯度）

在该函数块的算法中视为不得违反的硬限制。这意味着优化过程中应该尽量考虑控制变量的准确设定值或目标区域。因此，控制变量的目标区域是软限制，应尽可能不超出该限制（尽管不能保证）。使用参考变量滤波器进行未来设定值的设置，可在运行期间精细调整该控制器的控制响应。

当单个干扰可以测定时（例如，吞吐量变化），便可显著改善控制性能。这种情况下，在预测控制变量时最好考虑该干扰对控制变量的影响模型，以便控制器能够提前对此类干扰作出反应。

工作点优化

在至少有一个控制变量有一定的自由度时，可使用集成的静态工作点优化功能。对于此类控制变量不指定确切的设定值。而是有一个容差范围，如

SP2OptHiLim...SP2OptLoLim，

其中必须包含过程值 CV2。可以为相关控制变量的任意子集定义这些区域。从经济角度来看，多个不同的值落在容差范围内多少都有些优势。借助优化功能，可找到容差范围内的最佳经济点。这可通过定义一个目标函数（性能标准）来实现，该函数取决于预测控制器的调节变量与控制变量。例如，这可能是每单位时间工厂运营的经济产量，或者可能与具体的能耗成本有关。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

在 CFC 中安装完之后，请按下述步骤操作：

1. 通过应用一系列调节变量阶跃变化，使用控制器以手动模式激励过程。
2. 用 CFC 趋势显示来记录测量数据并将其导出到归档文件。
3. 在 CFC 中选择 ModPreCon 实例。使用命令“编辑 > MPC 组态器”(Edit > MPC Configurator) 启动 MPC 组态器。在 MPC 组态器中执行过程识别、控制器设计以及闭环控制回路的仿真等工作步骤。有关此步骤的详细描述，请参见 MPC 组态器的帮助。您可以通过 MPC 组态器上的按钮找到帮助，或直接访问 ...\Program Files (x86)\SIEMENS\STEP7\S7JMPC\s7jmpctb.chm（最后一个字母是语言代码）。
4. 使用该组态器为用户数据块 (DB) 创建 SCL 源代码。它包括 ModPreCon 实例所需的模型和矩阵。

5. 在工程组态系统中编译 SCL 源代码，然后下载到 AS。
6. 在 ModPreCon 块的输入参数 DB_No 中输入数据块的编号。通过使用 Restart 输入参数重新启动该块，可在控制器中采用该值。

说明

在 MPC 组态器中设计控制器期间，会计算和显示控制器循环时间以及 OB 采样时间，并将其存储在用户数据块中。由您自己确保循环中断级中调用的 ModPreCon 块适合 OB 采样时间。最新 ModPreCon 版本在初始化期间会对此进行检查。如果该函数块的 SampleTime 参数与用户块的 OB_SampleTime 参数不匹配，则显示参数分配错误 (ErrorNum=3)。如果控制器循环时间大于 5s，则将 ModPreCon 块放在 OB30 中，并在 Simatic CPU 的硬件配置期间为 OB30 指定合适的循环时间。若控制器循环时间超过 20 s，则无法在硬件配置中进行设置。在这种情况下，将每 20s 调用一下该块，并且通过块的内部循环缩小比率功能自动实现较长的采样时间。

对于 ModPreCon 块，高级过程库含有示例形式的过程变量类型模板，有一个示例项目（APL_Example_xx, xx 表示语言类别）包含了该块的不同应用案例。该示例项目中模拟了多个应用案例，用来说明块功能。

过程变量类型示例：

- 基于模型的预测控制（更多相关信息，请参见高级过程库帮助 > PCS 7 高级过程库模板 > 过程变量类型 > 基于模型的预测控制 (ModPreCon)）

示例项目中的应用案例：

- 2x2 多变量控制系统的预测控制（更多相关信息，请参见高级过程库帮助 > PCS 7 高级过程库模板 > 示例项目 APL_Example_xx > 2x2 多变量控制系统的预测控制)
- 非线性过程的预测控制（更多相关信息，请参见高级过程库帮助 > PCS 7 高级过程库模板 > 示例项目 APL_Example_xx > 非线性过程的预测控制)

启动特性

CPU 启动时，该块始终以手动模式启动。只有加载了用户数据块且 ModPreCon 的内部测量值存储器填充了数据时，才能切换到自动模式。

使用 `Feature` 位 设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特征。

有关此 `Feature` 位“设置启动特征”的更多信息，请参见高级过程库帮助 > APL 基础> 可选块响应 > 设置启动特征。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 ModPreCon 的 I/O (页 1221)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8 - 9	未使用
10	MV1TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
11	MV2TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
12	MV3TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
13	MV4TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
14	内部错误
15	DB_Loaded
16	DV_Model Available
17	OptimAct
18	NOT(OptimAct)
19	SimOn AND ManAct
20	J_Mini
21	NOT(J_Mini)
22	ExciteOn AND ManAct.Value
23-30	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-30	未使用
31	Feature.Bit31：在面板中显示预测结果

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 30	未使用
31	MS_RelOp

参见

ModPreCon 功能 (页 1207)

ModPreCon 消息发送 (页 1221)

ModPreCon 方框图 (页 1235)

ModPreCon 错误处理 (页 1220)

ModPreCon 模式 (页 1205)

基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)

2x2 多变量控制系统的预测控制 (ModPreConSim) (页 3577)

非线性过程的预测控制 (ModPreConNonLinSim) (页 3577)

7.6.2 ModPreCon 模式

ModPreCon 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

上述操作模式适用于带有所有控制通道 (MV1 ... MV4). 的块。此外，还可跟踪各个控制通道；更多信息，请参见 ModPreCon 功能 (页 1207)一章。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“控制块的手动和自动模式 (页 95)”部分。

说明

与 PID 控制器相比，它允许在“自动模式”下运行 ModPreCon 块且其执行信号不会影响过程，因为不存在积分器饱和的风险。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“控制块的手动和自动模式 (页 95)部分”。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 1 及 `Feature.Bit5` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
SP1Out.ST	16#XX	16#60
SP2Out.ST	16#XX	16#60
SP3Out.ST	16#XX	16#60
SP4Out.ST	16#XX	16#60
SP1OpOut.ST	16#XX	16#60
SP2OpOut.ST	16#XX	16#60
SP3OpOut.ST	16#XX	16#60
SP4OpOut.ST	16#XX	16#60
CV1Out.ST	16#80	16#60
CV2Out.ST	16#80	16#60
CV3Out.ST	16#80	16#60
CV4Out.ST	16#80	16#60

参见

ModPreCon 方框图 (页 1235)

ModPreCon 的 I/O (页 1221)

ModPreCon 消息发送 (页 1221)

ModPreCon 错误处理 (页 1220)

ModPreCon 描述 (页 1200)

7.6.3 ModPreCon 功能

ModPreCon 的功能

以下列出了该块的功能。

生成和限制调节变量

调节变量 MV1 ... MV4（在后面也称为 MVx，x = 1 ... 4）可按以下方式生成：

ManAct	MVxTrkOn	MVx	限值监视	状态
1	-	Manx	ManxHiLim ManxLoLim	“手动模式”，由操作员设置
0	1	MVxTrk	MVxHiLim MVxLoLim	有限制跟踪
0	0	自动调节变量	MVxHiLim MVxLoLim	“自动模式”：预测控制器算法

备注

如果控制器处于“停止服务”模式下，则根据 Feature Bit（中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)）将输出参数 MV1 ... MV4 设置为手动模式下的上一个有效值或相应的中性位置调节变量 (SafePos1 ... SafePos4)。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

限制的运行范围（MVxHiLim 和 MVxLoLim 之间）在自动模式下通常比在手动模式下小。对于近似非线性过程响应的线性过程模型的有效限制范围，这可保证自动模式下在控制范围内闭环控制回路的稳定性。

在“自动模式”下，调节变量的梯度（每秒变化量）限制为 MV1RaLim 到 MV4RaLim。梯度限制适用于正方向和负方向。

跟踪和限制调节变量

该块提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

与 PID 控制器相对应，具体通道的跟踪调节变量 (MV1 ... MV4) 通过相应的输入参数 MV1TrkOn ... MV4TrkOn 启用。然后通过可互连输入参数 MV1Trk ... MV4Trk 跟踪相应的调节变量。

内部设置设定值

对于此块，必须始终内部设置 SP1 ... SP4 I/O 的设定值。通常在面板上对这些值进行操作。特殊情况下，可以互连设定值，但以后无法再通过面板进行更改。

手动模式下的设定值跟踪

此情况 (SP_TrackCV = 1) 下，处于“手动模式”时内部设定值 SP1 ... SP4 被跟踪到分配的过程值 CV1 ... CV4。此功能允许无扰动地切换到“自动模式”。切换后，操纵员可再次更改设定值。

设置值滤波器

要改变预测控制器的动作，而不使用 MPC 组态器创建新用户数据块以及重新初始化控制器，设定值滤波器是唯一方法。设定值滤波器的指定时间常数 PreFilt1 ... PreFilt4 可解释为设定值阶跃变化后此 CV 通道所需的稳定时间。随着时间常数设置的增大，控制器的工作将会越来越慢且更谨慎。尤其是，这会降低某个控制通道中设定值阶跃变化对邻近控制通道的影响。

ModPreCon 块内部使用与预测的控制变量变化相比的未来设定值集合。如果没有设定值滤波器，将假定当前设定值在以后的预测时域范围内继续有效。如果存在设定值阶跃变化，这意味着在不久的将来会需要新设定值的全值，虽然过程无法达到这一设定值（根据预测）。如果有设定值滤波器，将计算从当前过程值到所需设定值的渐近设定值轨迹（一阶），以便在指定时间内到达所需设定值。

说明

如果过程值因干扰明显偏离设定值，则设定值滤波器也可在无设定值阶跃的情况下生效。这意味着滤波器不仅可以减慢控制响应还可以间接对干扰作出响应。

设定值滤波器只能减慢而不能加快控制响应；当值为 0 时，禁用预滤波器。因此，建议在 MPC 组态器中通过“调节变量变化补偿”参数设置基本控制器动作，然后在软件中使用仿真闭环控制回路功能进行优化。然后只应使用设定值滤波器在运行系统中对动作进行微调。

说明

选择的滤波器时间常数不可过大。如果数值大于预测控制器的控制时域（s.ModPreCon 用户 DB，SCL 源的标题注释：“控制时域”乘以“控制器采样时间”，单位：秒），使用死区时，将造成不良后果。如果希望显著减缓控制器的反映，最好在 MPC 组态器中使用调节变量变化补偿。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 控制变量（SimCVx 和 SimCVxLi）

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

误差信号生成和死区

该块提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

在预测控制器中，误差信号在整个预测时域内为每个控制通道生成，作为预测的过程变化（开始于当前过程值 CV1 ... CV4）与未来设定值设置（结束于 SP1 ... SP4）之间偏差，而且该信号也将用于计算调节变量。

原则上，死区 SP1DeadBand 到 SP4Deadband 的作用与 PID 控制器中的作用相同，但是它的作用范围遍布整个未来预测时域。换句话说，假设整个预测时域中的预测控制变量 CV1 在 SP1 ± SP1DeadBand 范围内，则控制器无论如何也不会改变任一调节变量。因此，这些范围也称为 CV 边带。与调节变量限制相比，这些限制不是必须遵守的硬性约束条件。

在多变量控制器中，建议利用这一事实：从应用角度来讲，某些控制变量需要精确移动到指定设定值，而其它变量只需维持在定义的范围内。

典型示例是为其指定容差范围的质量特征。PID 控制器中的死区可能破坏稳定性，而各个控制器通道中的 CV 边带通常有助于多变量控制器的整体稳定性。

通过 CV 边带，可实现软件超驰控制的动作。

误差信号生成及死区的使用案例

只要反应釜中的压力保持在设定的安全限制范围内，控制器将只关心产品质量。但是，如果压力有超出允许范围的危险（即预测它以后将向非法值移动），则立即启动压力控制。通过在性能指标中对控制变量加权（请参见 MPC 组态器），用户可以为可预测超出限制的压力指定特别高的权重。

预测控制器算法

ModPreCon 块源于著名的 DMC 算法 (**D**ynamic **M**atrix **C**ontrol) 。根据下面的公式计算控制时域内调节变量的未来变化：

$$\Delta\underline{\vec{u}} = \underline{C} \cdot (\underline{\vec{w}} - \underline{\vec{f}})$$

其中：

- w 包含未来设定值的时间序列
- f 包含预测的控制变量（调节变量恒定时）将来的自由变化
- C 是 MPC 组态器计算得出的恒定控制器矩阵。C 包括过程模型和通过优化性能指标得出的调节变量变化和控制变量的加权。

根据滚动时域原理，只从整个控制时域内最优调节变量变化的向量中获取第一个值，并将其应用到过程。在下一步中，将考虑最新到达的过程值，并在整个预测时域内重复计算。

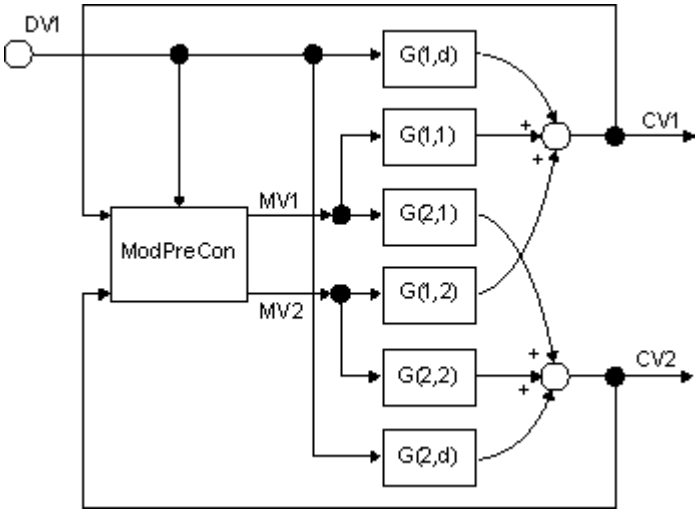
对于预测控制器，受控变量变化基于预测的未来控制偏差，而对于 PID 控制器，则基于以前的误差信号（可能也已集成）。这可以解释为“预测未来”策略。

抗饱和

激活调节变量限制时，控制器中将自动采取抗饱和措施。预测方程将使用调节变量的实际限值而不是计算出的理论值。

基于模型的干扰补偿

当已知干扰对过程有很强的影响且原因可测量时，可以且应该使用基于模型的干扰补偿。



控制器处于手动模式时，可以估计可测量干扰 (DV1 I/O) 对所有控制变量 CV1 ... CV4 的影响。这意味着调节变量的变化不会引起任何控制变量的变化，所有运动都是由干扰引起的。如果干扰可测量但无法主动调整，则可能需要在整个数据归档中进行搜索以便找到该干扰发生变化的时间段。

从干扰变量 DV1 至所有控制变量 CV1 ... CV4 的传递函数（干扰模型，上图中的 G(1.d) 和 G(2.d)）的识别通过 MPC 组态器完成，与主传递函数（G(1.1) 到 G(2.2)）的识别类似。然后，测量的干扰变量切换为 ModPreCon 块的 DV1 输入，并通过 DV_On = 1 激活干扰补偿。因此，预测中应考虑可测量干扰的影响，以便控制器能够在干扰对控制变量造成严重影响之前提前启动应对措施。

对于各部分的干扰恒定和干扰随时间变化的情况，这种干扰补偿尤其有效。然而，如果干扰不断变化或振荡，则控制器运行期间不会启用前馈控制，以避免调节变量持续振荡，但创建过程模型时会在 MPC 组态器中考虑该控制。

如果用户数据块中不存在干扰模型，则忽略 DV1 输入。

可测量干扰的典型示例：蒸馏塔的入气量或连续反应釜的吞吐量。

具有多个可测干扰的预测控制器

如果要在单一应用中计划使用多个可测量干扰，但不需要使用 ModPreCon 块中的全部四个干扰，那么可将之前未使用的第一个控制通道专用于干扰变量前馈。

示例：只有两个控制动作可用，因此仅使用 MV1 和 MV2。然后将附加可测量干扰变量 DV2 连接到 MV3Trk 输入参数，并设置 MV3TrkOn = 1。为记录预测控制器的培训数据，应将

MV3Trk 声明为第三个干扰，还应使用 CFC 趋势记录器来记录 DV2 的变化对所有控制变量的影响。

然后使用 MPC 组态器确定一个描述 DV2 的影响的过程模型。然而，如果控制器“自动模式”下的 DV2 因外部干扰发生变化，则应在通过 MV3Trk 在预测未来过程响应时将此类变化的影响考虑在内，并且使用各种预测方法进行补偿。干扰补偿的性能与通过输入参数 DV 和 DV_On = 1 进行的常规前馈控制的性能完全相同。

如果要在运行中通过未使用的 MV3 调节变量禁用此干扰补偿，则需要在 SelA02In 输入前面插入一个 MV3Trk 选择器块。这样就可为 MV3Trk 设置一个常数零来代替测量值 DV2，从而禁止 MV3 对预测的影响。（由于采用这种重新分配方式，MV3TrkOn 必须始终为 1，以防止控制器更改 MV3 的值。）

借此可选择最多 4 个可测量干扰。但调节变量与干扰量的总数不可超过 5 个。

方形或非方系统控制

在多变量控制器中，理想状态下，调节变量的数量应与控制变量的数量相同。这称为“方形系统”。只要约束条件不影响运行，在原则上，对所有控制变量，控制器都可一直跟踪到选定的设定值。

如果调节变量比控制变量少，或各个调节变量均已达到其限值，说明控制问题中无自由度。这意味着不能精确到达所有设定值。

然后，ModPreCon 算法将找出一个折衷方案，并且该方案应允许通过在 MPC 组态器中选择控制变量的权重（优先级）来进行影响：具有较高优先级的控制变量将具有较低的控制偏差。

说明

因为 ModPreCon 块是不带有实时优化的倾向预测控制器算法，所以一般不能保证找到的折衷方案从数学意义上而言是最优的；换言之，该方案是考虑调节变量限值的拟合函数的最小值。但大多数实际情况下，控制器可找到切合实际的折衷方案。

就此而言，静态工作点优化并非在线动态优化，即对于上述局限性不会作任何变化。

如果调节变量比控制变量多或某些控制变量已位于其设定值范围内，则控制问题中存在过剩的自由度。但是，倾向预测控制器算法无法明确识别这种情况，而且也无法将这些自由调节变量用于优化。因此，ModPreCon 块将让所有调节变量都到达控制变量要达到的目标值，然后让它们保持不变。但在某些情况下，为控制器提供的调节变量比控制变量多会很有用，例如，当各个调节变量的影响过于受限时。

另一种方法是同时将过剩的调节变量定义为伪控制变量。可通过为这些伪控制变量分配低优先级的设定值来实现此目的。然后控制器尝试将重要控制目标作为最高优先级加以实现，同时还尝试到达单个调节变量的某些理想值。

线性和非线性系统控制

ModPreCon 算法基于线性、非时变过程模型。因此，与 PID 控制器十分相像，该算法尤其适用于对围绕固定工作点的非线性系统进行控制。

但还有多种方法可用来扩展非线性系统的应用领域，这也类似于 PID 控制器：

控制器和受控系统之间的补偿功能：

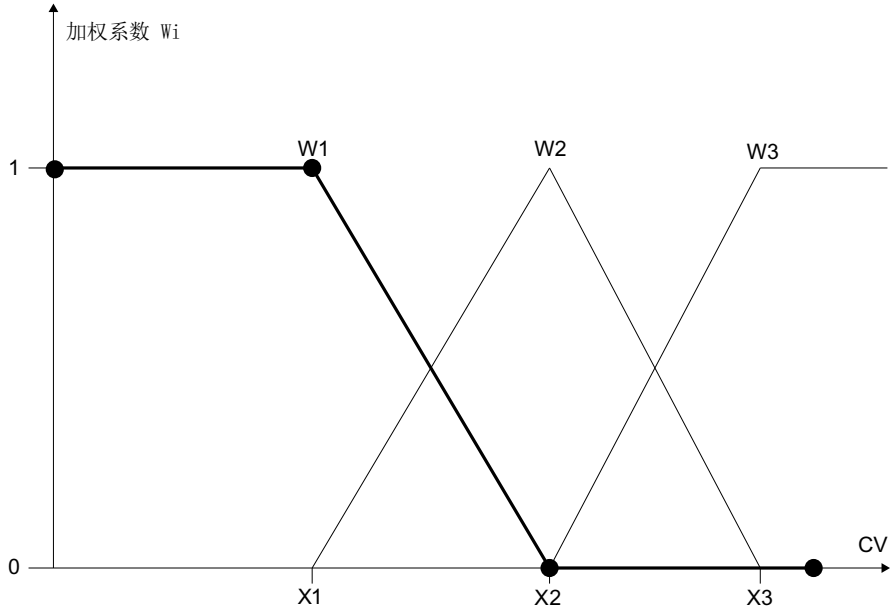
例如，可以在 MV 输出和阀门块控制输入之间使用折线块补偿非线性阀门特征曲线的影响。实现调节变量限值时务必小心。同样，通过在控制器 CV 输入之前使用折线块，也可以补偿受控系统（例如，传感器特征曲线）输出处的非线性效应。请记住还必须对相应的 SP 进行相应地转换。在这两个例子中，从控制器角度看，补偿功能已成为受控系统的一部分。目的是始终保持包含过程和补偿元件的控制系统的总体响应尽可能是线性的。

多模型控制：

该方法与使用 PID 控制器进行基于工作点的参数控制的基本概念有关。但是，因为 ModPreCon 块的模型参数在运行时不能修改，所以选择合适参数集的控制策略成为选择合适模型的控制策略。

不同运行点使用不同模型的多个 ModPreCon 实例同时运行。通过在各工作点使用小的幅值启动过程来确定局部最佳模型，以便仅记录该工作点附近的非线性过程的响应。

各调节变量的最终调节变量由控制器实例给出的调节变量的加权平均值构成。（建议仅在实现添加调节变量的功能后执行 MPC 组态器的启动过程实验，以确保模型运行时适用的相同条件实际生效。）



加权系数 0 ... 1 与从模糊逻辑推算出的隶属函数的构成方式相同，这样，所有加权的总和始终为 1，且每个控制器在其自身运行点处具有最高加权。具有 4 或 5 个插补点的折线用于计算各个加权因子。基于过程的特定可测量 PV 变量计算加权系数，该变量代表过程的工作点。该变量可以是 CVx 控制变量之一，但并非必须是这些变量之一。选择所有折线插值点的横坐标时应保证它们覆盖 PV 的整个值范围，以避免外插错误。

此处需要注意的是，只有可以建模的完整多变量控制回路中的非线性效应是与代表性 PV 变量完全相关的非线性效应。因此，该方法不适用于此类情况：单个局部传递函数显示取决于不同的完全独立变量的非线性效应。

为确保整个控制回路的稳定性，所有子控制器必须至少在所有工作点稳定。但与 PID 控制器相比，如果 MPC 临时在“自动模式”下运行但无法干预实际过程（加权系数为零），则它不会受到饱和问题的影响。

某个控制器实例定义为主控制器并显示在 OS 的操作面板中。连接所有其它控制器，使其采用主控制器的操作模式（“手动”/“自动模式”）和设定值。手动调节变量通过跟踪输入传递给辅助控制器。也就是说，辅助控制器上无需操作员干预。

说明

从自动模式切换为手动模式后，可以使用主控制器的调节变量。如果过程值之前处于辅助控制器的工作范围内，则过程中的当前调节变量可能有很大偏差。在这种情况下，应在主控制器面板中手动输入，应用生效的实际调节值。

可在非线性过程的预测控制 (ModPreConNonLinSim) (页 3577)下的 Advanced Process Library 的示例项目中找到多模型控制示例。

轨迹控制：

该方法巧妙地组合了开环控制器 (Feedforward Control) 和带有过程值反馈的闭环控制器 (Closed Loop Control) 的优点。控制器将跟踪先前优化的设定值和调节变量的轨迹；即，它只需补偿已存储轨迹和当前设备状态之间的细微偏差。轨迹是随时间变化的最优调节变量序列和与它们匹配的过程值。所需的调节变量通过输入 MV1Traj ... MV4Traj 读入 ModPreCon 块，并添加到通过算法计算出的调节变量值中（仅适用于自动模式）。此方法的突出优点是可以组态作用于过程的有效调节变量，并将其限制为轨迹和控制器动作的总和。轨迹的过程值可切换到控制器的相应设定值指定 SP1 ... SP4。只要过程反应与轨迹中计划的相同，它就会对轨迹的调节变量序列及相应的过程值序列作出响应，且控制偏差为零。一般来说，非线性动态过程可围绕固定工作点或系统的某个稳态线性化。也可以围绕某个轨迹线性化。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- DV1.ST
- CV1.ST
- CV2.ST
- CV3.ST
- CV4.ST

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
8	重新启动时删除 MV 和 DV 移动的历史记录 (页 236)
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	未使用
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
3	未使用
4	未使用
5	1 = 操作员可以更改设定值 1

Bit	功能
6	1 = 操作员可以更改所有通道的调节变量
7	1 = 操作员可以更改所有通道设定值的运行上限
8	1 = 操作员可以更改所有通道设定值的运行下限
9	1 = 操作员可以更改设定值 2
10	1 = 操作员可以更改设定值 3
11	1 = 操作员可以更改设定值 4
12	1 = 操作员可以更改所有通道的设定值滤波器
13 - 16	未使用
17	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能
18	1 = 操作员可以激活基于模型的干扰补偿功能
19	1 = 操作员可以启用功能“无控制干预的预测”
20 - 22	未使用
23	1 = 操作员可以更改所有通道的死区参数
24	1 = 操作员可以更改增益参数
25	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV1..4
26	1 = 操作员可以激活仿真功能
27	1 = 操作员可以激活发布维护功能
28	1 = 操作员可以更改所有通道的调节变量限值
29	1 = 操作员可以更改所有通道调节变量的梯度限值
30	0 = 操作员可以设置集成的静态工作点优化
31	1 = 操作员可以设置集成的静态工作点优化

说明

如果互连在 `OS_Perm` 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 `OS_Perm` 位。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

与 PID 控制器相比，棒图限值没有单独的参数。设定值限值用于所有设定值和实际值棒图；手动限值用作所有调节变量棒图的棒图限值。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

集成的静态工作点优化

当至少有一个控制变量（指标 i =1...4）没有指定具体的 SPi 设定值，且 CVi 过程值落在容差范围 SPiOptHiLim...SPiOptLoLim 内时，可使用集成的静态工作点优化功能。当然，该容差范围必须在此控制通道的有效设定值限制范围 SPiHiLim...SPiLoLim 内。容差范围 SPiOptHiLim...SPiOptLoLim 不与操作员控制的设定值 SPi 发生联系。如果设定值变化，容差范围并不会自动随之而变。如果您希望它们有联系，则请通过两个加法器将 SPiOpOut 参数互连到输入 SPiOptHiLim 与 SPiOptLoLim 构成的容差范围。

从经济角度来看，多个不同的值落在容差范围内多少都有些优势。借助优化功能，可找到容差范围内的最佳经济点。

这可通过定义一个目标函数（性能标准）来实现，该函数取决于预测控制器的调节变量与控制变量。例如，这可能是每单位时间工厂运营的经济产量，或者可能与具体的能耗成本有关。

J= GradMV1*MV1 +GradMV2*MV2 +GradMV3*MV3 +GradMV4*MV4

+GradCV1*CV1 +GradCV2*CV2 +GradCV3*CV3 +GradCV4*CV4

+J0

在 CFC 中或在面板的参数视图中，将梯度向量的各个 GradXVi 系数指定为 ModPreCon 功能块的输入变量。如果各个系数随时间变化，例如取决于最新市场价格，则您也可以互连这些输入变量。如果各调节变量或控制变量对性能标准没有影响，则请将相应的系数保留为默认值零。

根据所涉及的是产量还是成本，可使用二进制 J_Mini 输入参数指定是要最大化还是最小化目标函数（J_Mini = 1：最小化）。

J0 项是目标函数中不依赖调节变量或控制变量的所有贡献组合。这些贡献对决策变量的优化值没有影响，但可用来计算类似上述公式的所用性能标准的最新值。

在控制器内，将目标函数中取决于调节变量的项进行转换，以明确反映其与控制变量的依赖关系。为此，使用 MPC 组态器的反向静态过程模型来实现。这要求调节变量的数量与控制

变量的数量匹配。如果调节变量的数量与控制变量的数量不匹配，将从传递函数矩阵的左上方截断最大可能的平方子模型。例如，如果调节变量比控制变量多，则会根据控制变量的数量，仅使用最初的调节变量。

有关控制变量的约束与上述设定值的容差范围约束类似。控制器关心的是，在任何情况下都符合调节变量限制；不必将它们分别指定为优化的约束条件。

使用控制器面板中的二进制输入变量 OptimizeOn 启用优化功能。优化器之后便会返回落在容差范围内且最适合达到性能标准的设定值。然后将这些设定值发送到控制算法，像对通常指定的设定值（有或无死区）那样进行处理。可操作的 SP1...SP4 设定值不会根据优化的设定值而自动调整；禁止优化功能后，将再次使用面板中的原设定值。在选择归档或出图相关变量时，请确保使用实际生效的 SP1Out...SP4Out 设定值，而非 SP1...SP4. 输入变量。

最新的性能标准值在 J_Actual 输出变量中显示。

有关静态工作点的更多信息，请参见 MPC 组态编辑器的在线帮助。

显示自由运动的预测结果

自由运动预测是假定所有调节变量都冻结为其当前值，对过程在整个预测时域的未来行为的一种预测。预测时域的时长在输出参数 PrediHorizon 中以 [s] 为单位指定。

在控制算法的每个采样阶段都将重新计算自由运动的预测结果。如果在手动模式下，调节变量是一个常数值，自由运动的预测实际上是对未来过程响应的真实预测。从而可在面板中以图形方式描绘至少是质量的预测结果。为此，将从预测时域复制 5 个等距的内插值，在面板的标准视图中以竖直条形式显示在当前过程值旁边。

示例：预测时域为 1800s=30min，当前时间标有索引 k。与 k+6min、k+12min 以及最后的 k+30min 想对应的预测值随后显示在右侧并靠近当前过程值条。如果该条形的上边界从概念上与一条直线相关（图中的红色线），则您可以想像在接下来的半小时过程值创建的曲线。

在自动模式下（关闭跟踪功能），调节变量的值随每个采样阶段而变化。因此，自由运动预测仅是算法中虚构的数学公式，而不是对未来过程响应的真实预测。这便是为何仅在手动模式或启用跟踪功能的自动模式下显示预测结果的原因。通常可使用 `Feature.Bit31` 隐藏此显示。

无控制干预的预测

在此特殊的“操作模式”下（相当于块内部仿真），控制器仅监视过程并指示其下一个采样阶段的可能行为，而不主动干预过程。从而用户可以在首次将控制器切换到激活状态（如主动干预过程）之前建立信任。

可通过二进制输入变量 PredictMode 或者在面板视图的“参数”中激活“Prediction Mode”。设定值和过程值就像在通常的自动模式下那样被读取。像在通常的自动模式下那样计算下一

个采样阶段的自由运动预测结果和调节变量变化。但是，预测下一个采样阶段调节变量变化的起点是 MV1Trk...MV4Trk 跟踪输入中下一个控制环的最新过程值。只要激活"Prediction Mode"，调节变量的预测值就不会在通常的输出 MV1...4 上输出，而是在专为此功能设计的 MV1Pred...MV4Pred 输出中输出，并在面板的标准视图中紧靠 MV1...4 的左侧显示。

- 控制器处于自动模式时，在"Prediction Mode"下，会将所有 MVi (i=1..4) 设置成与 MViTrk 输入参数匹配，则与跟踪模式类似。
- 控制器处于手动模式时，无论是否在"Prediction Mode"下，都将所有 MVi 设置为所需的手动值。
- 禁用"Prediction Mode"后，所有 MViPred 总是与分配的 MVi 相等。

用于确定模型的自动过程触发器

为了确定模型预测控制器的过程模型，必须人为触发过程以观察其动态响应并以培训数据形式对其进行记录。可以在控制器的手动模式下指定该触发器。

也可以一系列确定的对称调节变量跳变形式，自动生成适当的触发信号。通过辅助功能块"AutoExcitation"计算此触发信号，该块内建在过程变量类型中并与 ModPreCon 互连。

控制器上必须为此提供额外的 MV1Excite...MV4Excite 输入变量。在建模之前无法激活自动模式，因此在控制器的手动模式下执行过程触发。只能在工程组态系统上通过 ExciteOn 输入位触发新的"操作模式"过程触发器，而不能在操作站上进行，因为对于任何情况都需要 CFC 来进行数据记录。可是，必须在 OS 上标准视图的左下方显示过程触发情况。

触发期间，仍可通过面板进行手动干预。因此，MV1Excite...MV4Excite 输入参数的值仅写入 MV1Man...MV4Man 手动值，方式是仅当值有变化时基于事件执行写入。

有关自动过程触发的详细信息，请参见 MPC 组态编辑器的在线帮助。

参见

ModPreCon 描述 (页 1200)

ModPreCon 消息发送 (页 1221)

ModPreCon 的 I/O (页 1221)

ModPreCon 方框图 (页 1235)

ModPreCon 错误处理 (页 1220)

ModPreCon 模式 (页 1205)

7.6.4 ModPreCon 错误处理

ModPreCon 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	安装此块时的默认值；此消息不相关。
0	无错误。
3	组态错误：块插入到错误的 OB 中，OB 的循环时间与控制器组态不符。
32	CV1 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
33	CV2 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
34	CV3 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
35	CV4 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
36	MV_Trk1 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
37	MV_Trk2 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
38	MV_Trk3 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
39	MV_Trk4 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1
90	无法从用户数据块加载控制器矩阵。

ErrorOpt 输出参数用于输出下级 LPOptim 块的状态。更多信息，请参见 ModPreCon 的 I/O (页 1221)。

参见

ModPreCon 方框图 (页 1235)

ModPreCon 消息发送 (页 1221)

ModPreCon 功能 (页 1207)

ModPreCon 模式 (页 1205)

ModPreCon 描述 (页 1200)

LPOptim 的描述 (页 1502)

7.6.5 ModPreCon 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

ModPreCon 描述 (页 1200)

ModPreCon 功能 (页 1207)

ModPreCon 的 I/O (页 1221)

ModPreCon 方框图 (页 1235)

ModPreCon 错误处理 (页 1220)

ModPreCon 模式 (页 1205)

7.6.6 ModPreCon 的 I/O

ModPreCon 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活自动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活自动模式（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 针对批生产控制执行的分配启用	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	STRING[32]	''
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CV1	控制变量 1（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV1_Unit	控制变量 1（过程值）的测量单位	INT	1001
CV2	调节变量 2（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV2_Unit	调节变量 2（过程值）的测量单位	INT	1001
CV3	调节变量 3（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV3_Unit	调节变量 3（过程值）的测量单位	INT	1001

参数	说明	类型	默认值
CV4	调节变量 4（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV4_Unit	调节变量 4（过程值）的测量单位	INT	1001
DB_No	保存控制器数据的数据块的编号。	INT	0
DV_On	1 = 激活来自 DV1 的前馈控制	BOOL	1
DV1	扰动变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExciteOn	1 = 自动过程触发器；MViExcite 输入参数写入 MVi 输出	BOOL	0
Feature	附加 ModPreCon 功能 (页 1207)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
GradCV1	性能标准的梯度向量，适用于 CV1 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradCV2	性能标准的梯度向量，适用于 CV2 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradCV3	性能标准的梯度向量，适用于 CV3 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradCV3	性能标准的梯度向量，适用于 CV3 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradCV4	性能标准的梯度向量，适用于 CV4 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
GradMV1	性能标准的梯度向量，适用于 MV1 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradMV2	性能标准的梯度向量，适用于 MV2 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradMV3	性能标准的梯度向量，适用于 MV3 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradMV4	性能标准的梯度向量，适用于 MV4 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
J_Actual_Unit	性能 J_Actual 的物理单位	INT	0
J_Mini	1 = 最小化，0 = 最大化	BOOL	0
J0	工作点的性能标准值	REAL	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活手动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活手动模式（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
ModLiOp	操作模式切换方式： • 0 = 操作员确认 • 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MV1_Unit	调节变量 1 的测量单位	INT	1342
MV1Excite	用于自动过程触发器的 MV1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV1HiLim	调节变量 MV1 的上限	REAL	100.0
MV1LoLim	调节变量 MV1 的下限	REAL	• 0.0
MV1Man*	手动值：用于在手动模式下设置调节变量 MV1 的操作员输入	REAL	0.0
MV1ManHiLim	手动模式下调节变量 MV1 的上限	REAL	100.0

参数	说明	类型	默认值
MV1ManLoLim	手动模式下调节变量 MV1 的下限	REAL	0.0
MV1RaLim	调节变量 MV1 [MV1_Unit/秒] 的梯度限值	REAL	100.0
MV1Traj	添加到调节变量 MV1 的轨迹值	REAL	0.0
MV1Trk	调节变量 MV1 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV1TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV2_Unit	调节变量 2 的测量单位	INT	1342
MV2Excite	用于自动过程触发器的 MV2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV2HiLim	调节变量 MV2 的上限	REAL	100.0
MV2LoLim	调节变量 MV2 的下限	REAL	0.0
MV2Man*	手动值：用于在手动模式下设置调节变量 MV2 的操作员输入	REAL	0.0
MV2ManHiLim	手动模式下调节变量 MV2 的上限	REAL	100.0
MV2ManLoLim	手动模式下调节变量 MV2 的下限	REAL	0.0
MV2RaLim	调节变量 MV2 [MV2_Unit/秒] 的梯度限值	REAL	100.0
MV2Traj	添加到调节变量 MV2 的轨迹值	REAL	0.0
MV2Trk	调节变量 MV2 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV2TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV3_Unit	调节变量 3 的测量单位	INT	1342
MV3Excite	用于自动过程触发器的 MV3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV3HiLim	调节变量 MV3 的上限	REAL	100.0
MV3LoLim	调节变量 MV3 的下限	REAL	0.0
MV3Man*	手动值：用于在手动模式下设置调节变量 MV3 的操作员输入	REAL	0.0
MV3ManHiLim	手动模式下调节变量 MV3 的上限	REAL	100.0
MV3ManLoLim	手动模式下调节变量 MV3 的下限	REAL	0.0
MV3RaLim	调节变量 MV3 [MV3_Unit/秒] 的梯度限值	REAL	100.0
MV3Traj	添加到调节变量 MV3 的轨迹值	REAL	0.0
MV3Trk	调节变量 MV3 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV3TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV4_Unit	调节变量 4 的测量单位	INT	1342
MV4Excite	用于自动过程触发器的 MV4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV4HiLim	调节变量 MV4 的上限	REAL	100.0
MV4LoLim	调节变量 MV4 的下限	REAL	0.0
MV4Man*	手动值：用于在手动模式下设置调节变量 MV4 的操作员输入	REAL	0.0
MV4ManHiLim	手动模式下调节变量 MV4 的上限	REAL	100.0
MV4ManLoLim	手动模式下调节变量 MV4 的下限	REAL	0.0
MV4RaLim	调节变量 MV4 [MV4_Unit/秒] 的梯度限值	REAL	100.0
MV4Traj	添加到调节变量 MV4 的轨迹值	REAL	0.0
MV4Trk	调节变量 MV4 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV4TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 由 SIMATIC BATCH 分配	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC 停止服务（0-1 沿跳变）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员停止服务	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OptimOffOp	1 = 禁用优化功能，正常设定值 SP1...SP4 生效	BOOL	0
OptimOnOp	1 = 启用优化功能，优化的设定值 SP1Out ...SP4Out 生效	BOOL	0
OS_Perm	用于操作员权限的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 25: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
PredictMode	1 = 启用“预测模式”，仅预测，不干预过程	BOOL	0
PreFilt1	设定值 SP1 的设定值滤波器的稳定时间 [s]	REAL	0.0
PreFilt2	设定值 SP2 的设定值滤波器的稳定时间 [s]	REAL	0.0
PreFilt3	设定值 SP3 的设定值滤波器的稳定时间 [s]	REAL	0.0
PreFilt4	设定值 SP4 的设定值滤波器的稳定时间 [s]	REAL	0.0
Restart*	1 = 重新启动块并采用从输入参数 DB_No 中输入的用户块数据	BOOL	1
SafePos1	MV1 的中立位置	BOOL	0
SafePos2	MV2 的中立位置	BOOL	0
SafePos3	MV3 的中立位置	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
SafePos4	MV4 的中立位置	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	1.0
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板	ANY	-
SimCV1*	与 SimOn = 1 一起使用的控制变量 CV1（过程值）	REAL	0.0
SimCV2*	与 SimOn = 1 一起使用的控制变量 CV2（过程值）	REAL	0.0
SimCV3*	与 SimOn = 1 一起使用的控制变量 CV3（过程值）	REAL	0.0
SimCV4	与 SimOn = 1 一起使用的控制变量 CV4（过程值）	REAL	0.0
SimCV1Li	SimOnLi.Value = 1 (SimLiOp.Value =1) 时使用的控制变量 CV1（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SimCV2Li	SimOnLi.Value = 1 (SimLiOp.Value =1) 时使用的控制变量 CV2（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SimCV3Li	SimOnLi.Value = 1 (SimLiOp.Value =1) 时使用的控制变量 CV3（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SimCV4Li	SimOnLi.Value = 1 (SimLiOp.Value =1) 时使用的控制变量 CV4（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
SP_TrkCV	1 = 在手动模式下和跟踪期间，设定值随 CV 变化	BOOL	0
SP1*	设定值 1 SP1.ST=FF：可在面板中操作	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP1DeadBand	CV1 的死区宽度控制	REAL	0.0
SP1HiLim	设定值 1 的上限	REAL	100.0
SP1LoLim	设定值 1 的下限	REAL	0.0
SP1OptHiLim	设定值 1 的优化上限	REAL	100.0
SP1OptLoLim	设定值 1 的优化下限	REAL	0.0
SP2*	设定值 2 SP2.ST=FF：可在面板中操作	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP2DeadBand	CV2 的死区宽度控制	REAL	0.0
SP2HiLim	设定值 2 的上限	REAL	100.0
SP2LoLim	设定值 2 的下限	REAL	0.0
SP2OptHiLim	设定值 2 的优化上限	REAL	100.0
SP2OptLoLim	设定值 2 的优化下限	REAL	0.0
SP3*	设定值 3 SP3.ST=FF：可在面板中操作	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP3DeadBand	CV3 的死区宽度控制	REAL	0.0
SP3HiLim	设定值 3 的上限	REAL	100.0
SP3LoLim	设定值 3 的下限	REAL	0.0
SP3OptHiLim	设定值 3 的优化上限	REAL	100.0
SP3OptLoLim	设定值 3 的优化下限	REAL	0.0
SP4*	设定值 4 SP4.ST=FF：可在面板中操作	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP4DeadBand	CV4 死区宽度控制	REAL	0.0
SP4HiLim	设定值 4 的上限	REAL	100.0
SP4LoLim	设定值 4 的下限	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP4OptHiLim	设定值 4 的优化上限	REAL	100.0
SP4OptLoLim	设定值 4 的优化下限	REAL	0.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 = 自动模式处于激活状态 0 = 手动模式处于激活状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CV1Out	调节变量 1（过程值）的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV2Out	调节变量 2（过程值）的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV3Out	调节变量 3（过程值）的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CV4Out	调节变量 4（过程值）的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误编号。如需相关信息，请参见此块 ModPreCon 错误处理 (页 1220)输出的错误号	INT	-1

参数	说明	类型	默认值
ErrorOpt	有关集成优化功能的错误号信息，请参见功能块 LPOptim 的说明	INT	0
Fut1_y1... Fut1_y5	在预测时域内未来 5 个时间点的 CV1 自由运动预测结果	REAL	0
Fut2_y1... Fut2_y5	在预测时域内未来 5 个时间点的 CV2 自由运动预测结果	REAL	0
Fut3_y1... Fut3_y5	在预测时域内未来 5 个时间点的 CV3 自由运动预测结果	REAL	0
Fut4_y1... Fut4_y5	在预测时域内未来 5 个时间点的 CV4 自由运动预测结果	REAL	0
J_Actual	当前的性能标准值	REAL	0
Loop1Closed	1 = CV1 控制回路闭合 0 = CV1 控制回路打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Loop2Closed	1 = CV2 控制回路闭合 0 = CV2 控制回路打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Loop3Closed	1 = CV3 控制回路闭合 0 = CV3 控制回路打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Loop4Closed	1 = CV4 控制回路闭合 0 = CV4 控制回路打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 = 手动模式激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员启用版本	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV1	控制变量 1（控制信号）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV1HiAct	1 = 达到或超出调节变量 1 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV1LoAct	1 = 达到或低于调节变量 1 的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV1Pred	在“无控制响应的预测”模式下对 MV1 进行一步预测	REAL	0
MV2	调节变量 2（控制信号）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV2HiAct	1 = 达到或超出调节变量 2 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV2LoAct	1 = 达到或低于调节变量 2 的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV2Pred	在“无控制响应的预测”模式下对 MV2 进行一步预测	REAL	0
MV3	调节变量 3（控制信号）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV3HiAct	1 = 达到或超出调节变量 3 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV3LoAct	1 = 达到或低于调节变量 3 的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV3Pred	在“无控制响应的预测”模式下对 MV3 进行一步预测	REAL	0
MV4	调节变量 4（控制信号）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV4HiAct	1 = 达到或超出调节变量 4 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV4LoAct	1 = 达到或低于调节变量 4 的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV4Pred	在“无控制响应的预测”模式下对 MV4 进行一步预测	REAL	0
NumberCVs	使用的控制变量（过程值）的数量	INT	0
NumberDVs	使用的扰动数	INT	0
NumberMVs	使用的调节变量数	INT	4
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可 供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OptimAct	1 = 激活优化功能	BOOL	0
OptimAvailable	1 = 优化功能可用；0 = 因为加载了旧的用户数据块，优化功能不可用	BOOL	0
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PrediHorizon	预测时域 [s]	REAL	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP1OpOut	复制可操作的设定值 1 以进行进一步链接	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2OpOut	复制可操作的设定值 2 以进行进一步链接	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP3OpOut	复制可操作的设定值 3 以进行进一步链接	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP4OpOut	复制可操作的设定值 4 以进行进一步链接	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP1Out	控制器使用的设定值 1（可受稳态优化影响）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2Out	控制器使用的设定值 2（可受稳态优化影响）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP3Out	控制器使用的设定值 3（可受稳态优化影响）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP4Out	控制器使用的设定值 4（可受稳态优化影响）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1	DWORD	16#00
Status2	状态字 2	DWORD	16#00
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

ModPreCon 描述 (页 1200)

ModPreCon 消息发送 (页 1221)

ModPreCon 方框图 (页 1235)

ModPreCon 模式 (页 1205)

电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)

打开附加面板 (页 280)

OpStations 的描述 (页 605)

7.6.7 ModPreCon 方框图

ModPreCon 方框图

未提供该块的方框图。

参见

ModPreCon 的 I/O (页 1221)

ModPreCon 消息发送 (页 1221)

ModPreCon 错误处理 (页 1220)

ModPreCon 功能 (页 1207)

ModPreCon 模式 (页 1205)

ModPreCon 描述 (页 1200)

7.6.8 操作员监控

7.6.8.1 ModPreCon 的视图

ModPreCon 块的视图

ModPreCon 块提供以下视图：

- ModPreCon 标准视图 (页 1236)
- ModPreCon 趋势视图 (页 1247)
- ModPreCon 参数视图 (页 1241)
- ModPreCon 的通道 1 到 4 的参数视图 (页 1243)
- ModPreCon 预览 (页 1245)
- 备注视图 (页 403)

- 批生产视图 (页 401)
- ModPreCon 的块图标 (页 1248)

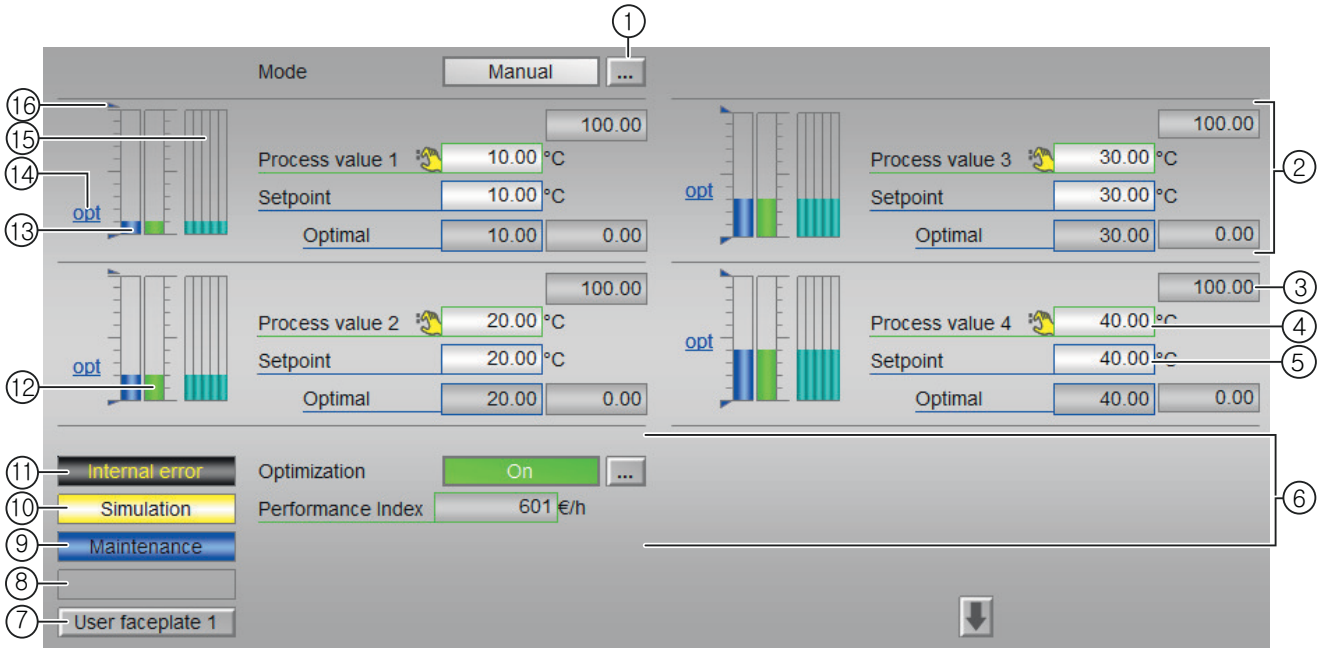
有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

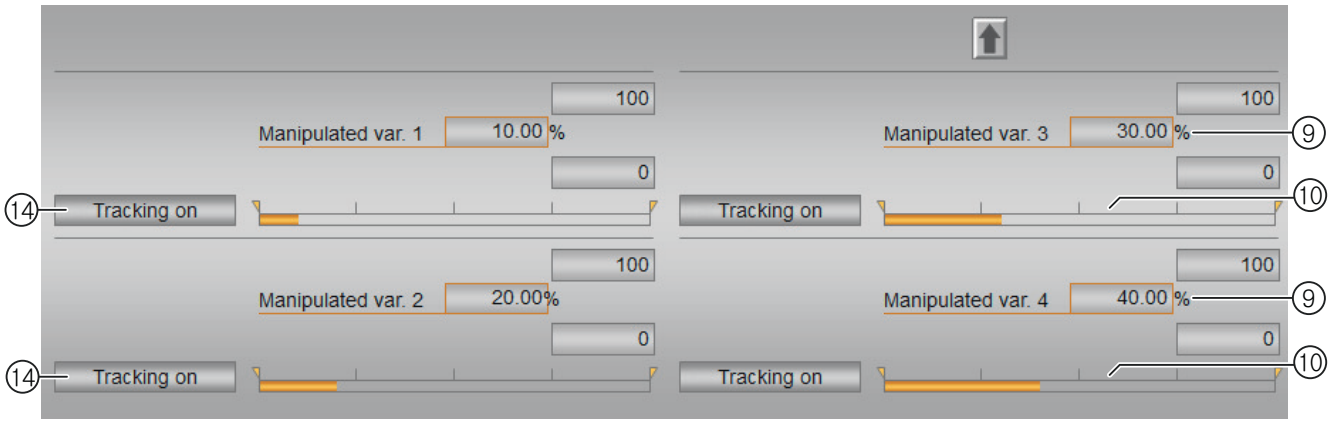
参见

趋势视图 (页 406)

7.6.8.2 ModPreCon 标准视图

ModPreCon 标准视图





标准视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行切换。上半部分显示所有可用的控制变量通道及其设定值，下半部分显示所有可用的调节变量通道。

屏幕上半部分（控制变量）

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 显示和切换通道 1 到 4 的值

对于通道 1 到 4，此区域始终使用相同的布局：

(3) 过程值标定范围的上限和下限

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示和更改过程值（含信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O PVx_Out > 标识符）中，可指定为这些参数显示的文本。

(5) 显示和更改设定值（含信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。有关更改设定值的信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

(6) 静态操作点优化

使用右下角的按钮，激活优化。激活表示实际使用优化后的设定值 SP1Out...SP4Out，而非在面板中为闭环控制指定的设定值 SP1...SP4。（优化设定值的实际计算与该设置有关，仅当该优化的某个输入变量发生变更时才进行计算。）经济性能指标的当前值 J 显示在下方的显示字段中。

启用优化功能时，最优设定值在设定值柱状图上以水平细线形式显示，并使用缩写"opt."突出显示。之后，最优设定值的数字值将显示在设定值输入字段的左侧。

(7) 导航按钮，用于切换到所有面板的标准视图

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(8) 显示用户自定义文本

该画面仅在连接相应的块输入时可见。

在该区域中，可显示工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

有关详细信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “过程激励”
  使用上游块 AutoExcitation 前馈自动过程触发器，从而为 MPC 组态器记录获取的数据。根据计划将调节变量阶跃变化量叠加到调节值 1 到 4。在过程触发器运行期间应避免来自外部的过程扰动。在过程触发器运行期间可手动更改调节变量。

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(11) 块状态的显示区域

- “内部错误”
- “无效信号”

(12) 过程值的柱状图 1

通道 1 到 4 的过程值都有一个棒图。

此区域以棒图的形式显示当前过程值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(13) 过程值标定范围的上限和下限

这些三角形指示工程组态系统 (ES) 中所组态的 `SP_HiLim` 和 `SP_LoLim` 设定值限值。

(14) 设定值的柱状图 1

通道 1 到 4 的设定值都有一个棒图。

此区域以棒图的形式显示当前设定值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(15) 自由运动预测

此区域以棒图的形式来显示自由运动预测结果。对于从 1 到 4 的每个通道，都提供一个自由运动预测棒图。即，假定在所有调节变量都冻结为当前值的情况下，过程在整个预测时域内的未来行为。

这便是为何仅在手动模式或启用跟踪功能的自动模式下显示自由运动预测结果的原因。

棒图的数值范围与指定设定值和当前值棒的数值范围相匹配。

ModPreCon 功能 (页 1207)

(16) 显示限值

这些三角形指示工程组态系统 (ES) 中所组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

屏幕下半部分（调节变量）

(9)显示和更改包含信号状态的调节变量

此区域显示当前调节变量以及相应的信号状态。有关更改调节变量的信息，请参见更改值 (页 346)部分。只能在手动模式下进行更改。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O MVx > 标识符）中，可指定为这些参数显示的文本。

(10) 具有限值显示的调节变量的棒图

此区域以棒图的形式显示当前的调节变量。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态：

- 限值：MVxHiLim 和 MVxLoLim
- 显示区域：MVxManHiLim 和 MVxManLoLim

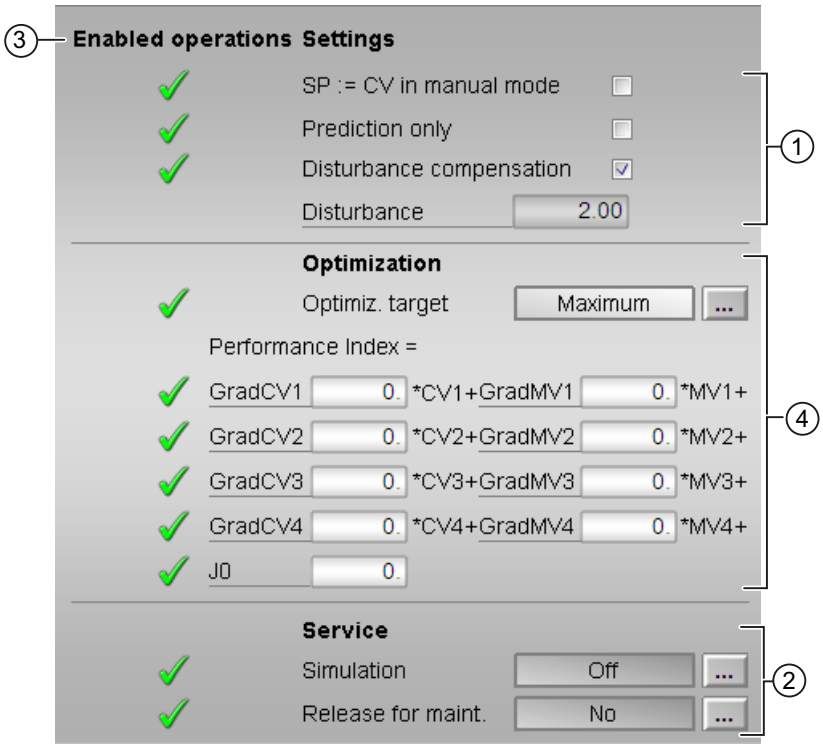
(14) 显示块状态

通道 1 到 4 的块状态都有一个显示画面：

- “跟踪”

7.6.8.3 ModPreCon 参数视图

ModPreCon 的参数视图



(1) 设置

可在此区域中激活控制器的以下功能：

- “SP := 手动模式下的 CV”：☑“手动模式”到“自动模式”的无扰动切换
- “仅预览”：通过选中该复选框来激活此特殊“操作模式”。然后，控制器只监视过程并指示其下一个采样阶段的可能行为，而不主动干预过程
- “干扰补偿”：☑ 选择干扰前馈
- “扰动变量”：

只能显示扰动变量，无法对其更改。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O DV1 > 标识符）中，可指定为此参数显示的文本。

(2) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(4) 优化

优化方向（最小化或最大化）

默认情况下，优化器假设处理的是经济产量问题，因此努力最大化性能函数。但是，当应对的是成本或消耗值时，可能希望其最小化，因而应单击此按钮。

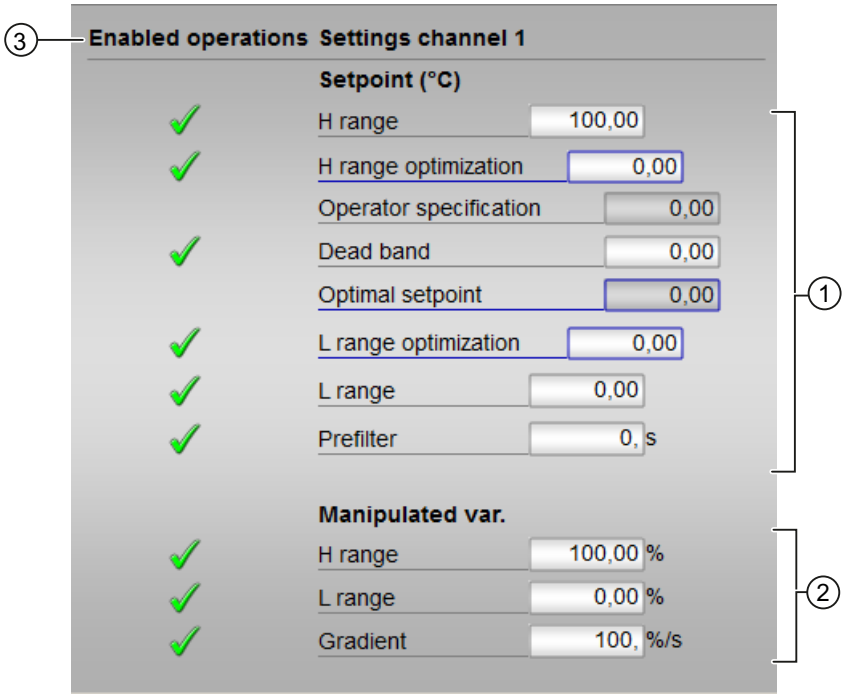
指定运行点优化的性能标准

性能标准由所有调节变量与控制变量的加权总和组成。给每个调节变量和控制变量输入相应的加权系数，例如，梯度向量系数。系数零表示相应的调节变量或控制变量对经济产量没有直接影响。如果控制器有不足 4 个调节变量或控制变量，则会自动隐藏不相关的变量。

7.6.8.4 ModPreCon 的通道 1 到 4 的参数视图

ModPreCon 的通道 1 到 4 的参数视图

通道 1 到 4 的参数视图的布局始终相同：



(1) 显示和更改设定值的限值参数

可在此区域中更改设定值的以下参数：

- “H 范围”：设定值操作的上限
- “H 范围优化”：优化设定值的上限
- 操作员输入：显示在标准视图输入的设定值，无法在此处编辑。
- “死区”：死区 (页 82)，误差信号生成和死区部分
- “最优设定值”：通过优化计算得出，无法编辑
- “L 范围优化”：优化设定值的下限
- “L 范围”：设定值操作的下限
- “预滤器”：ModPreCon 功能 (页 1207)，设定值滤波器部分

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(2) 显示和更改调节变量的限值参数

可在此区域中更改调节变量的以下参数：

- “H 范围”：自动模式下调节变量的上限
- “L 范围”：自动模式下调节变量的下限
- “梯度限值”每个采样阶段中调节变量的最大（绝对）变化

(3) 已启用的操作

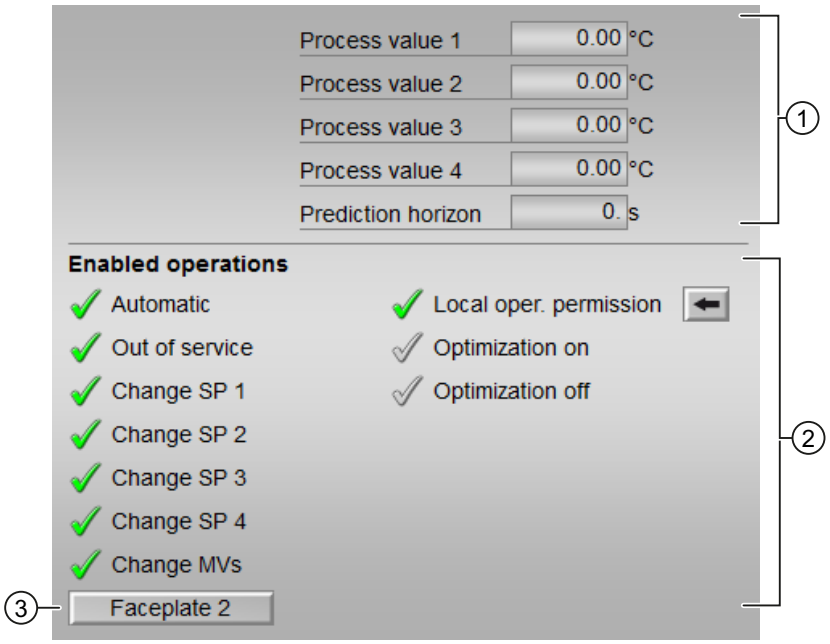
此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

7.6.8.5 ModPreCon 预览

ModPreCon 的预览



(1) 过程值

此区域显示实际过程值 (PVx) 和预测时域。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O PVxOut > 标识符）中，可指定为这些参数显示的文本。

预测时域

预测时域指定控制器超前计算未来多远的情况。

(2) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示参数的以下已启用操作：

- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。
- “更改 SP1”：可更改设定值 1
- “更改 SP2”：可更改设定值 2
- “更改 SP3”：可更改设定值 3
- “更改 SP4”：可更改设定值 4
- “更改 MV”：可更改调节变量

说明

OS 操作员必须总是能够切换到“手动模式”。这就是在面板中此处不显示切换到“手动模式”的原因。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

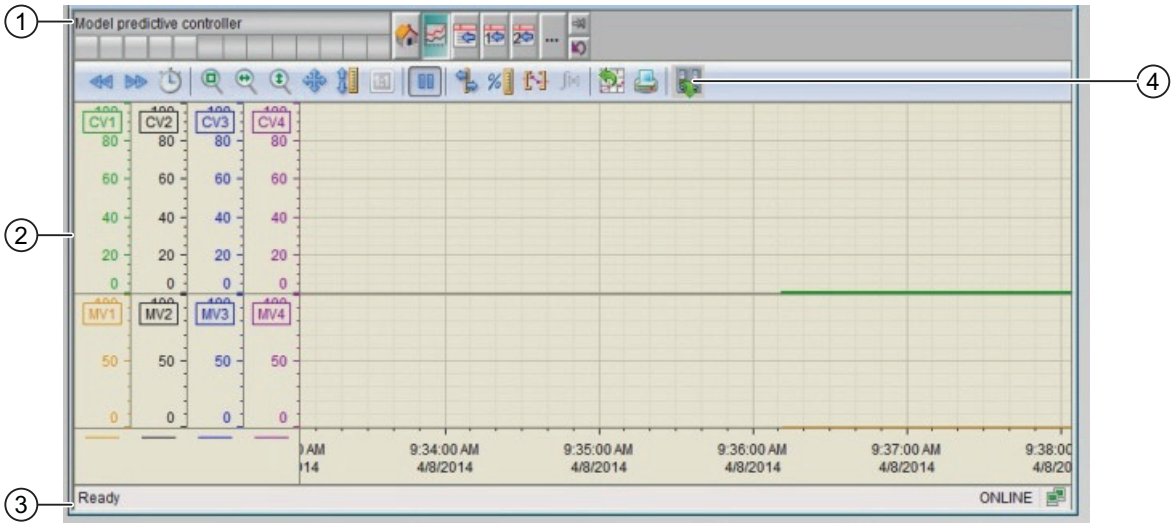
可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

7.6.8.6 ModPreCon 趋势视图

ModPreCon 趋势视图

针对 ModPreCon，以 @PG_APL_TrendMPC.pdl 文件形式提供了块特定的趋势视图，该视图可以根据需要进行修改。



(1) 工具栏

(2) 趋势的显示区域

(3) 状态栏

(4) 在归档变量和在线变量之间进行切换的按钮。状态栏显示趋势视图正在使用在线数据还是归档数据。

只有在具有“高级过程控制”操作权限时才可显示和操作“导出”(Export) 按钮。

有关趋势视图的更多信息，请参见 *WinCC 信息系统*在线帮助。

趋势视图分为两个半屏幕。

上半屏幕显示所有控制变量及其相关设定值。设定值和相关过程值以相同颜色显示，以便能直接识别所分配的过程值。设定值为虚线，过程值为粗线。如果控制变量正好在设定值上，则隐藏设定值。

屏幕的下半部分显示所有调节变量。

屏幕的这两半部分使用相同的颜色序列显示各个通道。序列以对通道 1 使用绿色（与 PID 控制器过程值的标准色）开始，然后从上到下使用色谱中的颜色，直到灰色和黑色。每个通道都具有其自己的以相应色彩显示的 y 轴。

参见

ModPreCon 的视图 (页 1235)

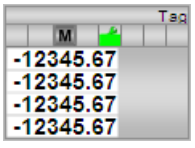
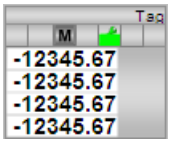
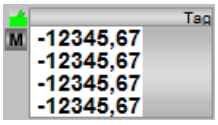
7.6.8.7 ModPreCon 的块图标

ModPreCon 的块图标

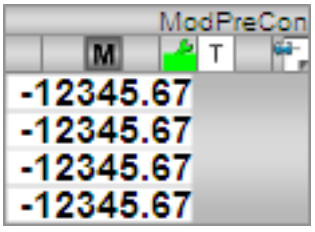
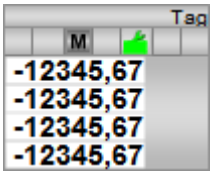
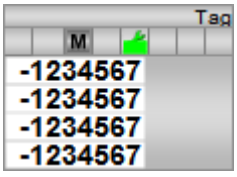
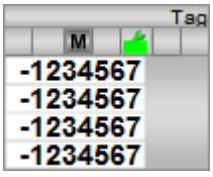
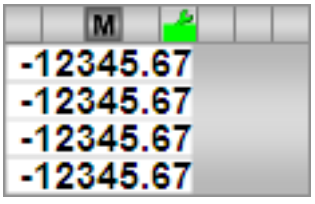
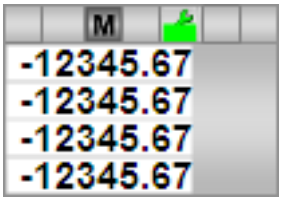
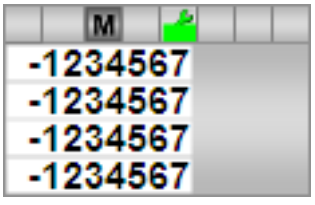
提供了具有以下功能的多种块图标：

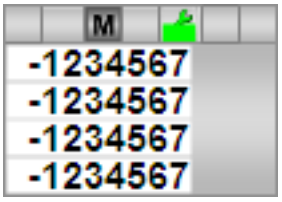
- 过程标签类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 跟踪
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

7.7 PIDConL - 连续 PID 控制器（大）

7.7.1 PIDConL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型和编号：FB 1874

系列：Control

PIDConL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 固定设定值控制
- 串级控制
- 比例调节
- 分程控制
- 史密斯预测器闭环控制
- 超驰控制（超驰）

工作原理

该块是具有连续输出信号（调节变量）的 PID 控制器。它用于激活具有连续动作输入的执行元件。

该块紧跟在具有一个延时 D 分量和双精度积分器的 PID 算法之后起作用。

该块适合控制反应缓慢的控制回路（如，温度控制和填充水平控制）以及高速控制回路（如，流量和速度）。对于给定的 CPU，必须要综合考虑控制器的数量与处理各个控制器的频率。调制控制回路越快，即，单位时间需要计算调节变量的频率越高，可以安装的控制器数量就越少。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

要使控制回路监视按在控制器面板的趋势视图中规划的那样工作，

S7_xarchive:='Value, shortterm;'

属性必须针对以下变量进行设置，该属性位于控制器功能块上用于控制回路的过程变量类型中：

- 输入参数：
  - CPI_In
- 输出参数
  - MV
  - MV_HiAct
  - MV_LoAct
  - LoopClosed
  - SP
  - PV_Out
  - PV_ToleHi
  - PV_ToleLo

对于 PIDConL 块，高级过程库中包含有各种过程变量类型的模板示例和一个该块各种应用案例的项目示例（APL_Example_xx，其中 xx 表示不同语言）。该示例项目中模拟了多个应用案例，用来说明块功能。

过程变量类型的示例：

- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- 超驰控制 (页 3544)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb) (页 3519)

示例项目中的应用案例：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)
- 使用热流对温度进行串级控制 (CascadeSim) (页 3571)
- 具有有色噪声仿真的控制回路监视 (ConPerMonSim) (页 3573)

- 补偿可测量扰动变量的前馈控制 (DisturbCompSim) (页 3573)
- 针对非线性过程的面向工作点的参数调整（增益调整）(GainSchedSim) (页 3574)
- 管道上的超驰控制 (OverrideSim) (页 3575)
- 用于时滞系统的史密斯预测器 (SmithPredictorSim) (页 3575)
- 控制回路中噪音测量值的过滤 (SigSmoothSim) (页 3576)

启动特性

使用 Feature 位设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特征。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

以下输出参数与相应的输入参数一同写入：

- PV_HysOut
- PV_AH_Out
- PV_WH_Out
- PV_TH_Out
- PV_AL_Out
- PV_WL_Out
- PV_TL_Out

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“PIDConL 的 I/O (页 1277)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value

状态位	参数
8	SP_ExtAct.Value
9	MV_ForOn.Value
10	MV_TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value OR MV_ForOn.Value)
11	MV.Value > ManLoLim
12	SimLiOp.Value
13	启用“互锁”按钮 OR Intlock.ST ≠ 16#FF
14	0 = 块图标中的挂锁打开 1 = 块图标中的挂锁闭合
15 - 17	未使用
18	SimOn AND ManAct
19	AdvCoAct
20	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (RbkOut.ST = 16#FF)
21	NegGain
22	1 = SP 斜坡已激活
23	OptimEn
24	OptimOcc
25	MV_TrkOn.Value
26	在面板（显示和操作员控件）及块图标中显示 BypassAct.Value
27	AdvCoModSP
28	未使用
29	BypProt
30	死区将暂时停用
31	块图标中显示的旁路信息

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3	PV_TH_Act.Value

状态位	参数
4	PV_TL_Act.Value
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit31
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit31
9	PV_TH_En 或 Feature.Bit31
10	PV_TL_En 或 Feature.Bit31
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit31
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit31
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15	PV_TH_MsgEn
16	PV_TL_MsgEn
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	ER_AH_Act.Value
20	ER_AL_Act.Value
21	ER_AH_En 或 Feature.Bit31
22	ER_AL_En 或 Feature.Bit31
23	ER_AH_MsgEn
24	ER_AL_MsgEn
25	RbkWH_Act.Value
26	RbkWL_Act.Value
27	RbkWH_En 或 Feature.Bit31
28	RbkWL_En 或 Feature.Bit31
29	RbkWH_MsgEn
30	RbkWL_MsgEn
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	PV_AH_Lim 消息延时
9	PV_WH_Lim 消息延时
10	PV_TH_Lim 消息延时
11	PV_TL_Lim 消息延时
12	PV_WL_Lim 消息延时
13	PV_AL_Lim 消息延时
14	ER_AH_Lim 消息延时
15	ER_AL_Lim 消息延时
16	消息延时的集合
17	BypassAct.Value
18 - 19	未使用
20	1 = 抑制消息
21 - 23	未使用
24	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
25	Intlock 中的隐藏旁路信号
26	LockAct.Value
27	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	1 = 互连输入参数 MV_ChnST
31	内部错误

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26	未使用
27	输入参数 SP_LiUpRaLimis 未互连 (SP_LiUpRaLim.ST = 16#FF)
28	输入参数 SP_LiDnRaLimis 未互连 (SP_LiDnRaLim.ST = 16#FF)
29	输入参数 SP_LiRmpTimeis 未互连 (SP_LiRmpTime.ST = 16#FF)
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

参见

PIDConL 的功能 (页 1259)

PIDConL 消息发送 (页 1274)

PIDConL 方框图 (页 1301)

PIDConL 错误处理 (页 1273)

PIDConL 的模式 (页 1257)

7.7.2 PIDConL 的模式

PIDConL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“控制块的手动和自动模式 (页 95)”部分。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“控制块的手动和自动模式 (页 95)部分”。

“控制器的程序模式”

有关“控制器的程序模式”的常规信息，请参见控制器的程序模式 (页 100)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 0 及 `Feature.Bit5` = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
RbkOut.ST	16#80	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
SP.ST	16#80	16#60
SP_ExtOut.ST	16#80	16#60
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_ToleHi.ST	16#80	16#60
PV_ToleLo.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60

说明

`Feature.Bit5` = 0 时，`RbkOut` 的状态将是 16#FF（无回读值）。

参见

PIDConL 方框图 (页 1301)

PIDConL 的 I/O (页 1277)

PIDConL 消息发送 (页 1274)

PIDConL 错误处理 (页 1273)

PIDConL 的功能 (页 1259)

PIDConL 的描述 (页 1251)

7.7.3 PIDConL 的功能

PIDConL 的功能

以下列出了该块的功能。

调节变量的生成

调节变量 MV 可按如下方式生成：

MV_ForOn	Intlock	ManAct	MV_TrkOn	AdvCoAct AND NOT AdvCoModSP	MV =	限值监视	状态
1	-	-	-	-	MV_Forced	无	通过无限制的约束进行强制跟踪
0	1	-	-	-	中性位置：取决于 SafePos、SafePos2	无	互锁状态
0	0	1	-	-	Man	ManHiLim ManLoLim	手动模式，由操作员设置
0	0	0	1	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	有限制跟踪
0	0	0	0	1	AdvCoMV	MV_HiLim MV_LoLim	高级程序模式
0	0	0	0	0	P_Part + I_Part + D_Part + FFwd	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式（PID 算法）

如果控制器处于“停止服务”模式下，则将输出参数 MV 设置为手动模式下的最后一个有效值，或设置为中性位置调节变量，这具体要取决于 Feature Bit （中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)）。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

跟踪和限制调节变量

该块提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

在此块中，跟踪的优先级高于互锁。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

“执行器激活”信息

如果调节变量 MV 大于最小手动限值 ManLoLim，这会被视为执行器激活。该状态有许多用途（例如指示过程映像中的自定义符号），并且保存在状态字中（请参见 PIDConL 的描述 (页 1251)中的状态字部分）。

位置反馈的限值监视

该块提供标准功能“反馈的限值监视 (页 117)”。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

外部/内部设定值指定

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

外部设定值的设定值限制

该块提供标准功能“外部设定值的设定值限制 (页 266)”。

说明

如果 SP_Int > SP_HiLim，则 SP_Out = SP_HiLim
如果 SP_Int < SP_LoLim，则 SP_Out = SP_LoLim

设定值的梯度限制

该块提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

使用设定值斜坡

该块提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

手动模式下跟踪设定值

该块提供标准功能“手动模式下跟踪设定值 (页 266)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 过程值 (SimPV, SimPV_Li)
- 位置反馈 (SimRbk, SimRbkLi)

旁路功能

该块提供标准功能“旁路信号 (页 134)”。

过程值的限值监视

该块提供具有报警延时类型 每个限值对有两个时间值 (页 272) 的标准功能 过程值的限值监视 (页 108)。通过 Feature 位 对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)，可激活报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274)。

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数与相应的输出参数一起显示：

- PV_HysOut := PV_Hyst
- PV_AH_Out := PV_AH_Lim
- PV_WH_Out := PV_WH_Lim
- PV_TH_Out := PV_TH_Lim
- PV_TL_Out := PV_TL_Lim
- PV_WL_Out := PV_WL_Lim
- PV_AL_Out := PV_AL_Lim
- ER_AH_LimOut := ER_AH_Lim
- ER_AL_LimOut := ER_AL_Lim

误差信号生成和死区

该块提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

Feature.Bit14 可用于前馈外部误差信号 ER_Ext。激活外部误差信号后，ER_Ext 会影响死区和误差信号报警生成。

在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警

该块提供标准功能“在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警 (页 260)”。

误差信号的限值监视

该块提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。使用报警延时类型 每个限值对有两个时间值 (页 272) 可以监控错误信号。通过 Feature 位 对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)，可激活报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274)。

取反控制方向

该块提供标准功能“取反控制方向 (页 262)”。

设定值、调节变量和过程值的物理标准化

控制器增益 Gain 通过物理变量输入，或以标准化值的形式输入。

物理变量形式的 Gain：

标准化变量保持其默认值：

- NormPV.High = 100 且 NormPV.Low = 0
- NormMV.High = 100 且 NormMV.Low = 0

有效增益为：

GainEff = Gain

输入标准化 Gain（无量纲）：

将标准化变量更改为过程值和调节变量的实际范围。

- 内部和外部设定值；按照该过程值的物理测量范围输入过程值以及相应的参数。
- 手动值、调节变量的跟踪值、前馈控制和相应参数按照调节变量的物理测量范围进行设置。

有效增益为：

GainEff = (NormMV.High - NormMV.Low) / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

PID 算法

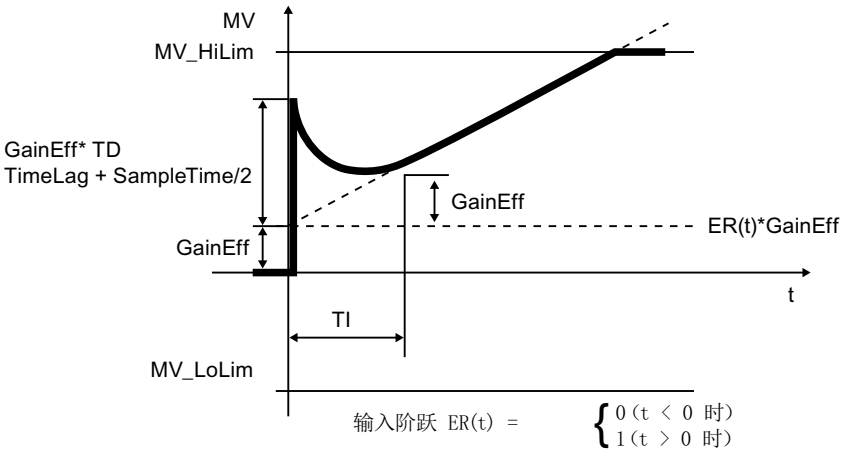
在自动模式中，按照以下算法生成调节变量：

MV = GainEff · (1 + 1 / (TI · s) + (TD · s) / (1 + TD / DiffGain · s)) · ER

其中：

s = 复数

存在以下阶跃响应：



说明

此公式描述了一个标准应用情况，其中激活了 P、I 和 D 分量，并且 P 和 D 分量不在反馈回路中 (PropSel = 1, TI <> 0、IntSel = 1, TD <> 0、DIffSel = 1, DiffToFbk = 0 且 PropFacSP = 1).

D 分量延时来自于 TD / DiffGain。

- P 分量在 P_Part I/O 处显示，并可通过 PropSel = 0 禁止。
- I 分量在 I_Part I/O 处显示，并可通过 TI = 0 或 IntSel = 0 禁止。在禁止状态下，I_Part 由 MV_Offset 指定并添加到调节变量中。为此值进行相应的选择，并至少保证控制偏差在控制回路的典型工作点处等于零。IntSel 用于临时禁用 I 分量。I 分量直到满足 TI <> 0 和 IntSel = 1 时才激活。激活 I 分量后，积分器从 MV_Offset 开始继续工作。
- D 分量在 D_Part I/O 处显示，并可通过 TD = 0 或 DiffSel = 0 禁用。

控制器的结构分段

该块提供标准功能“控制器的结构分段 (页 268)”。

抗饱和

控制器具有抗饱和功能。I 分量在调节变量到达限值（MV_HiLim 或 MV_LoLim）后被冻结。

前馈和限制扰动变量

该块提供标准功能“前馈和限制扰动变量 (页 268)”。

控制区

该块提供标准功能“使用控制区 (页 265)”。

控制回路已打开 (CascaCut)

CascaCut 输出指示此块中的控制回路是否已打开。在开放控制回路中，必须将主控制器设置为跟踪模式，从而避免发生饱和错误。如果在串级结构中使用此块，请将输出 CascaCut 连接到主控制器的输入 MV_TrkOn。

CascaCut 在下列情况下激活：

- 块未处于自动模式：
- MV 程序模式已激活
- 设定值未处于外部模式
- 互锁已激活

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

- 过程值 PV_Out 的信号状态：
  输出参数 PV_Out 的信号状态始终对应于输入参数 PV 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。
- 设定值 SP 的信号状态：
  输出参数 SP 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。
- 误差信号 ER 的信号状态：
  输出参数 ER 的信号状态从 PV_Out 和 SP 这两个输出参数中的最差信号状态获得并输出。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。
  如果外部误差信号已激活 (Feature.Bit14 = 1)，则会应用 ER_Ext.ST 的信号状态。
- 调节变量 MV 的信号状态：
  在“自动模式”下或使用默认设定值的“程序模式”下，MV 输出参数的信号状态从 FFwd 和 ER 这两个参数的最差信号状态获得并输出。在“手动模式”下，将输出良好信号状态。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。在“手动模式”下，将输出良好信号状态。

- 位置反馈 RbkOut 的信号状态：
  RbkOut 的信号状态始终对应于输入参数 Rbk 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。
- 最差信号状态：
  该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：
  Feature.Bit14 = 1（外部错误信号）
  - ER_Ext.ST;
  - FFwd.ST;
  - RbkOut.ST;
  - MV_ChnST.ST;

  Feature.Bit14 = 0（外部错误信号）
  - SP.ST;
  - PV_Out.ST;
  - FFwd.ST;
  - RbkOut.ST;
  - MV_ChnST.ST;

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
6	斜率计算 (页 225)
8	对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)
9	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)
11	持续时间的梯度限制 (页 231)
12	指定 I 分量的控制区 (页 204)
13	冻结 I 分量的控制区 (页 204)
14	外部控制偏差 (页 192)

Bit	功能
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
18	禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	死区将暂时停用 (页 182)
31	面板中已禁用限值 (页 242)

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 `OS_Perm` 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式” `AutModOp`
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式” `ManModOp`
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式 `OosOp`
3	1 = 操作员可以切换到“程序模式” `AdvCoEn`

Bit	功能
4	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
5	1 = 操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp
6	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int
7	1 = 操作员可以更改手动参数 Man
8	1 = 操作员可以更改设定值的操作上限 SP_InHiLim
9	1 = 操作员可以更改设定值的操作下限 SP_InLoLim
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 ManHiLim
11	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 ManLoLim
12	1 = 操作员可以启用设定值的梯度限制功能 SP_RateOn
13	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值上限 SP_UpRaLim
14	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值下限 SP_DnRaLim
15	1 = 操作员可以切换斜坡的时间值或数值 SP_RmpModTime
16	1 = 操作员可以更改斜坡时间 SP_RmpTime
17	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget
18	1 = 操作员可以启用设定值斜坡功能 SP_RmpOn
19	1 = 操作员可以启用 PID 优化功能 OptimEn
20	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能 SP_TrkPV
21	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
22	1 = 操作员可以更改增益参数 Gain
23	1 = 操作员可以更改积分时间参数 TI
24	1 = 操作员可以更改微分时间参数 TD
25	1 = 操作员可以更改微分增益参数 DiffGain
26	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
27	1 = 操作员可以更改控制区参数 ConZone
28	1 = 操作员可以更改微分增益参数 ER_AH_DFac
29	1 = 操作员可以更改微分增益参数 ER_AL_DFac
30	未使用
31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改报警上限（过程值）PV_AH_Lim
1	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）PV_WH_Lim
2	1 = 操作员可以更改容差上限（过程值）PV_TH_Lim
3	1 = 操作员可以更改滞后（过程值）PV_Hyst
4	1 = 操作员可以更改容差下限（过程值）PV_TL_Lim
5	1 = 操作员可以更改警告下限（过程值）PV_WL_Lim
6	1 = 操作员可以更改报警下限（过程值）PV_AL_Lim
7	1 = 操作员可以更改报警上限（误差信号）ER_AH_Lim
8	1 = 操作员可以更改滞后（误差信号）ER_Hyst
9	1 = 操作员可以更改报警下限（误差信号）ER_AL_Lim
10	1 = 操作员可以更改警告上限（位置反馈）RbkWH_Lim
11	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
12	1 = 操作员可以更改警告下限（位置反馈）RbkWL_Lim
13	未使用
14	1 = 操作员可以激活旁路功能
15	1 = 操作员可以禁用旁路功能
16	1 = 操作员可以激活仿真功能 SimOn
17	1 = 操作员可以激活发布维护功能 MS_RelOp
18	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
19	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
20	1 = 操作员可以通过 PV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 PV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
29	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk

Bit	功能
30	1 = 操作员可以激活应用于反馈路径的微分作用 DiffToFbk
31	1 = 操作员可以更改应用于反馈路径的比例作用 PropFacSP

对于 OS2Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

互锁

该块提供以下互锁：

- 无需复位的互锁（“互锁”）

如果未强制激活互锁（MV_ForOn = 0），则将调节值 MV.Value 设置为中性位置值（电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)）。

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”部分。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发布维护

该块提供标准功能维护发布 (页 85)

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- AutModOp
- ManModOp
- AdvCoOn
- OosOp
- SP_ExtOp
- SP_IntOp

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

参见

PIDConL 的 I/O (页 1277)

PIDConL 方框图 (页 1301)

PIDConL 错误处理 (页 1273)

PIDConL 的模式 (页 1257)

EventTs 的功能 (页 2554)

7.7.4 PIDConL 错误处理

PIDConL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
31	REAL 数域中无法继续显示 SP_Ext 的值。
32	REAL 数域中无法继续显示 FFwd 的值。
33	REAL 数域中无法继续显示 MV_Trk 的值。
34	REAL 数域中无法继续显示 MV_Forced 的值。
35	REAL 数域中无法继续显示 Rbk 的值。
36	REAL 数域中无法继续显示 MV 的值。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1
52	Feature.Bit30 = 1 和 MeanMV.ST = 16#78
59	= 1，“增益为负”
60	|TI| < SampleTime / 2
61	|TD| < SampleTime
62	DiffGain < 1 或 DiffGain > 10
63	TD / DiffGain < SampleTime / 2
64	PropFacSP < 0 或 PropFacSP > 1
66	NormPV_High = NormPV_Low
74	ConZone < 0.0

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

PIDConL 方框图 (页 1301)

PIDConL 的 I/O (页 1277)

PIDConL 消息发送 (页 1274)

PIDConL 的功能 (页 1259)

PIDConL 的模式 (页 1257)

PIDConL 的描述 (页 1251)

设置开关或按钮模式 (页 210)

7.7.5 PIDConL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId2, SIG 6). 。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG 8	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限
MsgEvId 2	SIG 7	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 8	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@5%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@6%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3 状态 16#@7%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	过程值 PV_Out
5	控制偏差 ER
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	未分配
9	未分配
10	未分配

将关联值 6 ... 7 分配给参数 ExtVa106 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	位置反馈 RbkOut
5	信号状态 ExtMsg1
6	信号状态 ExtMsg2
7	信号状态 ExtMsg3
8	信号状态 ExtMsg4
9	ExtVa209
10	ExtVa210

将关联值 9 ... 10 分配给参数 ExtVa209 ... ExtVa210，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

PIDConL 的描述 (页 1251)

PIDConL 的功能 (页 1259)

PIDConL 的 I/O (页 1277)

PIDConL 方框图 (页 1301)

PIDConL 错误处理 (页 1273)

PIDConL 的模式 (页 1257)

7.7.6 PIDConL 的 I/O

PIDConL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AdvCoEn	1 = 通过互连启用“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoOn*	1 = 通过面板启用“程序模式”。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	BOOL	0
AdvCoModSP	“程序模式”的类型： 1 = 设定值指定 0 = 调节变量指定	BOOL	1
AdvCoMstrOn	通过沿跳变激活 (0-1) 或禁用 (1-0) “程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoMV	指定的值来自外部程序。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	REAL	0.0
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	描述	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入无法编辑或关联，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 仿真期间互锁旁路	BOOL	0
BypLiOp	1 = 通过互连旁路命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypLock	1 = 为操作员锁定旁路激活或禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPV	块处于旁路状态时使用替代值	REAL	0.0
BypPVLi	1 = 选择旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPVOp	1 = 选择旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0
ConZone	控制区的宽度	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
CPI_In	控制性能指标对应的输入，分配的 ConPerMon 块会计算该指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
DiffGain	微分器的增益 [1..10] DiffGain = TD/（D 分量的延时时间） 通过 CFC 中的互连，可设置 DiffGain < 1 和 > 10。小于 1 的值变为 1；大于 10 的值变为 10。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 5.0 • 16#80
DiffSel	1 = D 分量已激活	BOOL	1
DiffToFbk	1 = D 分量置于反馈回路	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	到达 ER 上/下限或仅下限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
ER_AH_DC*	到达 ER 上限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
ER_A_DG*	离去 ER 上/下限或仅下限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
ER_AH_DG*	离去 ER 上限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）	BOOL	1
ER_AH_DFac*	在设定值发生正向阶跃变化时，误差信号监视 ER_AH_Lim 上出现到达报警的延时因子	REAL	0.0
ER_AH_Lim	误差信号监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）消息	BOOL	1
ER_AL_DFac*	在设定值发生负向阶跃变化时，误差信号监视 ER_AL_Lim 上出现到达报警的延时因子	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
ER_AL_En	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）	BOOL	1
ER_AL_Lim	误差信号监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）消息	BOOL	1
ER_Ext	外部错误信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_Hyst	误差信号的报警滞后	REAL	1.0
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	1 = 使用可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	1 = 使用可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	1 = 使用可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg4	1 = 使用可自由选择消息 4 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa209	消息 (MsgEvID2) 的关联值 9	ANY	
ExtVa210	消息 (MsgEvID2) 的关联值 10	ANY	

参数	描述	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 1259)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1259)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FFwd*	激活附加扰动变量的输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
FFwdHiLim	附加扰动变量激活的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
FFwdLoLim	附加扰动变量激活的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • -100.0 • 16#80
Gain	比例增益 Gain.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）有效	BOOL	1
IntHoldNeg	1 = 积分器不能在负方向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntHoldPos	1 = 积分器不能在正方向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Intlock	0 = 无需复位的互锁有效 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
IntSel	1 = I 分量已激活	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
Man*	手动指定调节变量	REAL	0.0
ManHiLim	手动参数 Man 的上限	REAL	100.0
ManLoLim	手动参数 Man 的下限	REAL	0.0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvID1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvID2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_ChnST	MV 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
MV_Forced*	不受限制且优先级最高的强制调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_ForOn	1 = 在输出 MV 中不受限地输出强制调节变量 MV_Forced	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiLim	调节变量 MV 的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
MV_LoLim	调节变量 MV 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
MV_Mean	时间窗中 MV 的平均值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
MV_Offset	ER = 0 的调节变量，即禁用 I 分量的控制器的运行点	REAL	0.0
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_SafePos	调节变量中立位置	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Trk*	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
NegGain	0 = 有效比例增益 GainEff 为正 1 = 有效比例增益 GainEff 为负	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NormMV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的调节变量范围 (MV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
NormPV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的过程值范围 (PV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
OptimEn*	1 = 通过 PID 调节器启用 PID 参数的优化	BOOL	0
OptimOcc*	1 = 优化正在运行	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1259)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1259)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 18: BOOL • Bit 19: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS2Perm	用于操作员权限 (页 1259)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
PropFacSP	将 P 分量应用于反馈 [0..1]。 0 = P 分量完全在反馈路径中	REAL	1.0
PropSel	1 = 激活 P 分量	BOOL	1
PV*	过程值（控制变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_A_DC*	到达 PV 上/下限或仅下限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_DC*	到达 PV 上限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_A_DG*	离去 PV 上/下限或仅下限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_DG*	离去 PV 上限报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	1.0
PV_OpScale	面板上 PV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_T_DC*	到达 PV 容差上/下限或仅下限消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_TH_DC*	到达 PV 容差上限消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_T_DG*	离去 PV 容差上/下限或仅下限消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_TH_DG*	离去 PV 容差上限消息的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_TH_En	1 = 启用 PV 容差上限	BOOL	0
PV_TH_Lim	PV 容差上限	REAL	85.0
PV_TH_MsgEn	1 = 启用 PV 容差上限消息	BOOL	1
PV_TL_En	1 = 启用 PV 容差下限	BOOL	0
PV_TL_Lim	PV 容差下限	REAL	15.0
PV_TL_MsgEn	1 = 启用容差消息（下限）的消息	BOOL	1
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_W_DC*	到达 PV 上/下限或仅下限警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_DC*	到达 PV 上限警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_W_DG*	离去 PV 上/下限或仅下限警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_DG*	离去 PV 上限警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
Rbk*	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	100.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	0.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1
RefStdDevIn	控制回路“良好”状态下 PV 标准偏差的参考值 (σ)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
RstBypLi	1 = 复位旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstBypOp	1 = 复位旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SafePos	1 = 控制器调节变量的中立位置(页 68)为 ManHiLim 0 = 控制器调节变量的中立位置为 ManLoLim	BOOL	0
SafePos2	控制器调节变量的中立位置： 0 = SafePos 有效 1 = 中立位置为 MV_SafePos 2 = 中立位置是最后一个调节变量（停止）	INT	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1

参数	描述	类型	默认值
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SettliTime	控制回路的稳定时间 [s] 由 ConPerMon 块确定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#78
SettliFactor	延长稳定时间以调整死区的因子	REAL	2.0
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Vale: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaLim*	设定值的梯度下限 [Unit/(时间单位)] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
SP_ExHiLim	外部设定值的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_ExLoLim	外部设定值的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
SP_Ext*	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi*	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_InHiLim	内部设定值的上限	REAL	100.0
SP_InLoLim	内部设定值的下限	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntLi*	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiDnRaLim	可链接的设定值梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LiRmpTime	斜坡模式持续期间，可链接的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiUpRaLim	可链接的设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_RateOn*	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
SP_RmpModTime	1 = 使用时间值（SP_RmpTime、SP_LiRmpTime） 0 = 使用梯度限值（SP_DnRaLim、SP_LiDnRaLim、SP_UpRaLim、SP_LiUpRaLim）	BOOL	0
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升至 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 [时间单位] 或斜坡模式持续期间的梯度限制时间 [时间单位]。 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	1
SP_TrkPV	1 = 在“手动模式”下跟踪时，设定值随 PV 变化	BOOL	0
SP_UpRaLim*	设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TD	微分时间 [s] TD.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
TI	积分时间 [s] TI.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#FF
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0

参数	描述	类型	默认值
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT	
		Value: REAL	0.0
		ST: BYTE	16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT	
		Value: REAL	0.0
		ST: BYTE	16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
AdvCoAct	1 =“程序模式”已启用。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoRdy	1 =“程序模式”可用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutAct	1 =“自动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypassAct	1 = 激活此块中的旁路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CascaCut	串级连接： 1 = 从主控制器到辅助控制器的控制链已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
DynDeadBand	动态死区	REAL	0.0
D_Part	PID 算法的 D 分量	REAL	0.0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_A_DCOut	误差信号监视期间到达报警的有效延时时间 [s]	REAL	0.0
ER_AH_Act	1 = 超出控制偏差的报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ER_AL_Act	1 = 超出控制偏差的报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ER_AL_LimOut	ER_AL_Lim 作为输出	REAL	0.0
ER_AH_LimOut	ER_AH_Lim 作为输出	REAL	0.0
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“PIDConL 错误处理 (页 1273)”	INT	-1
FFwdHiAct	1 = 超出附加扰动变量激活的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
FFwdLoAct	1 = 低于附加扰动变量激活的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GainEff	有效比例增益取决于 NegGain、Gain、NormPV 和 NormMV	REAL	1.0
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
I_Part	PID 算法的 I 分量	REAL	0.0
LockAct	1 = 互锁有效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LoopClosed	1 = 控制回路闭合 0 = 控制回路断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
ManHiOut	“手动模式”的上限，对应于输入参数 ManHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
ManLoOut	“手动模式”的下限，对应于输入参数 ManLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000

参数	描述	类型	默认值
MsgErr1	1 = 报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	1 = 报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_OpScaleOut	MV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
MV_UnitOut	调节变量的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 MV_Unit 互连	INT	0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	描述	类型	默认值
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS2PermOut	显示 OS2_Perm	WORD	16#FFFF
OS2PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS2_Perm	WORD	16#FFFF
PhaseDeadBand	死区动态调整的阶段 0：启用死区 1：禁用死区 2：稳定时间	INT	0
P_Part	PID 算法的 P 分量	REAL	0.0
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AH_Out	PV - 报警上限输出	REAL	0.0
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AL_Out	PV - 报警下限输出	REAL	0.0
PV_HysOut	PV - 报警滞后输出	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0.0 • 16#80 • 0 • 0
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_TH_Act	1 = PV 容差消息上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_TH_Out	PV - 容差上限输出	REAL	0.0
PV_TL_Act	1 = PV 容差消息下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_TL_Out	PV - 容差下限输出	REAL	0.0
PV_ToleHi	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV_ToleLo	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WH_Out	PV - 警告上限输出	REAL	0.0
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WL_Out	PV - 警告下限输出	REAL	0.0
PV_UnitOut	过程值的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 PV_Unit 互连	INT	0
RbkOut	位置反馈的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkWH_Act	1 = 位置反馈的警告（上限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
RbkWL_Act	1 = 位置反馈的警告（下限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SettlingTimer	闭环控制回路的稳定时间	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExHiAct	1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExLoAct	1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOut	外部设定值，对应于输入参数 SP_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_InHiOut	SP_Int 的上限对应于输入参数 SP_InHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
SP_InLoOut	SP_Int 的下限对应于输入参数 SP_InLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0
SP_UpRaAct	1 = 设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RemRT	设定值的剩余斜坡时间	REAL	0.0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1251)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1251)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1251)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1251)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

输出参数 ER_A_DCOut 的计算

设定值发生变化之前，默认将 ER_A_DC 分配到该输出。

ER_A_DCOut = ER_A_DC

如果在自动模式期间设定值出现正向变化，则按以下方法计算输出：

ER_A_DCOut = Maximum（ER_A_DC, ER_AH_DFac * 设定值之差）

如果在自动模式期间设定值出现负向变化，则按以下方法计算输出：

ER_A_DCOut = Maximum（ER_A_DC, -1*ER_AH_DFac * 设定值之差）

控制电路再次稳定后，意味着

(ER_AL_Lim + ER_Hyst) <= ER <= (ER_AH_Lim – ER_Hyst)

并且离去报警 ER_A_DG 的延时时间已结束，输出会再次复位为 ER_A_DC：ER_A_DCOut = ER_A_DC

激活和禁用该功能：

下列情况下会禁用该功能（默认）：ER_AH_DFac = 0.0 和
ER_AL_DFac = 0.0

参见

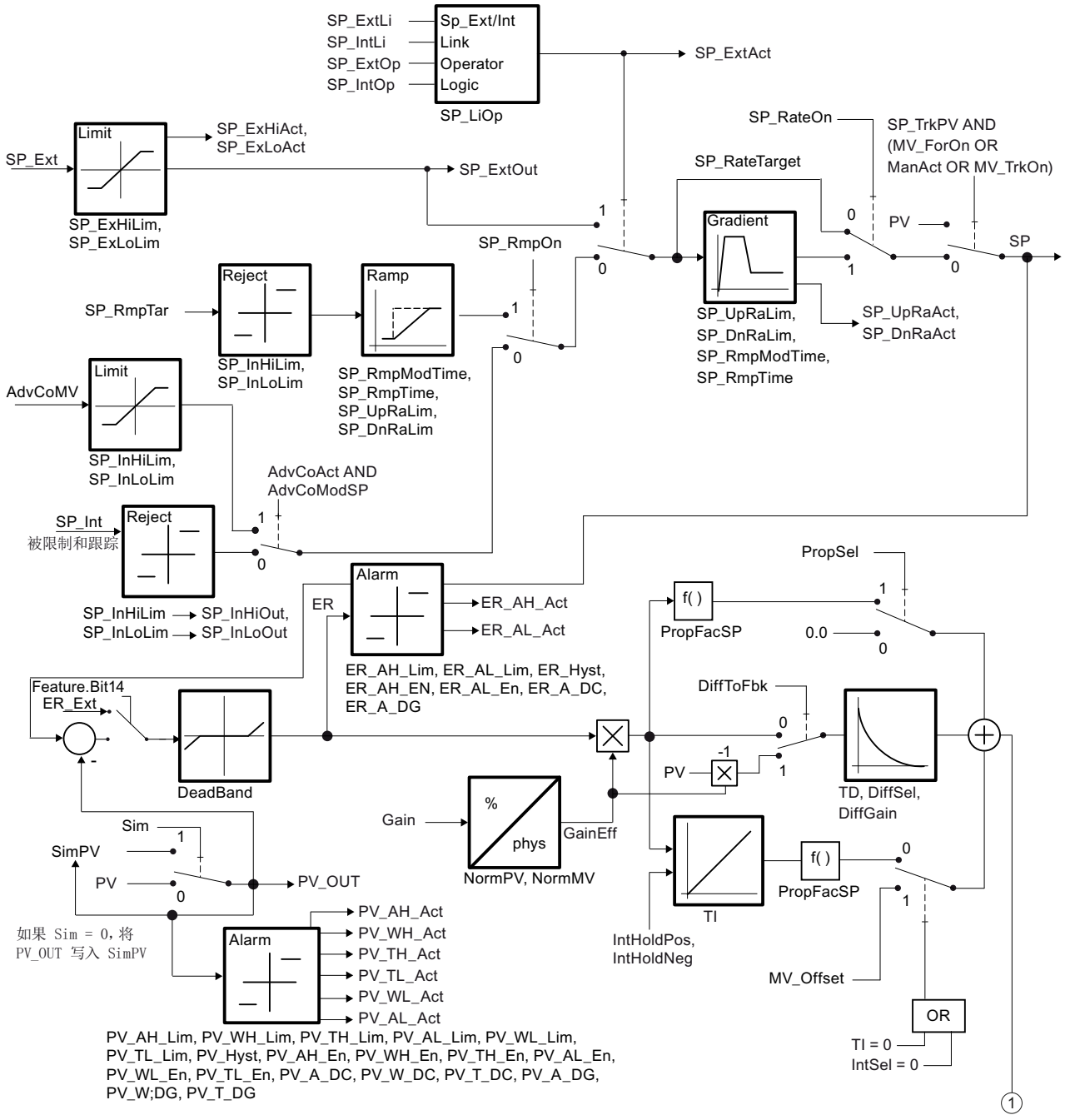
PIDConL 消息发送 (页 1274)

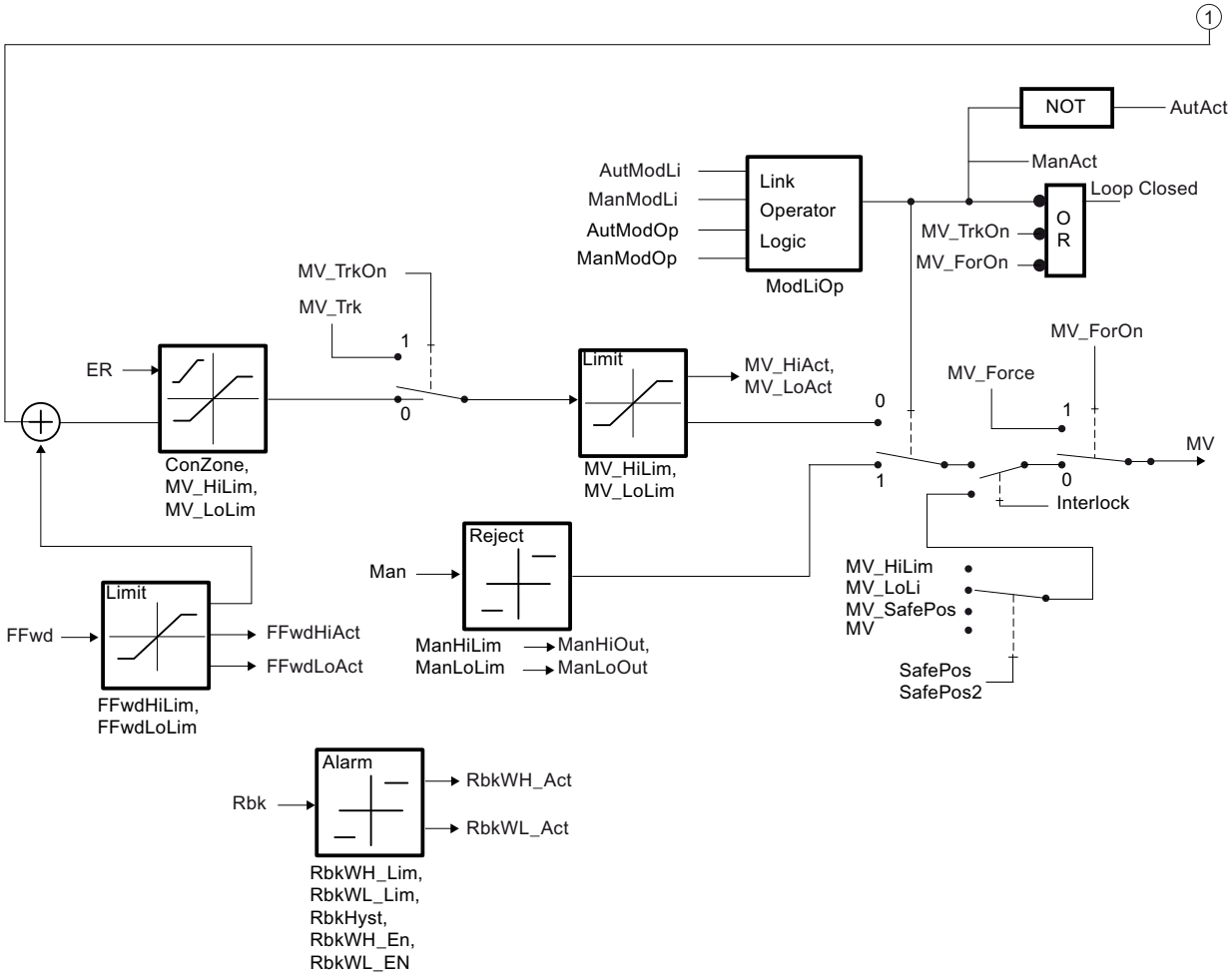
PIDConL 方框图 (页 1301)

PIDConL 的模式 (页 1257)

7.7.7 PIDConL 方框图

PIDConL 方框图





参见

PIDConL 的 I/O (页 1277)

PIDConL 消息发送 (页 1274)

PIDConL 错误处理 (页 1273)

PIDConL 的功能 (页 1259)

PIDConL 的模式 (页 1257)

PIDConL 的描述 (页 1251)

7.7.8 操作员监控

7.7.8.1 PIDConL 的视图

PIDConL 块的视图

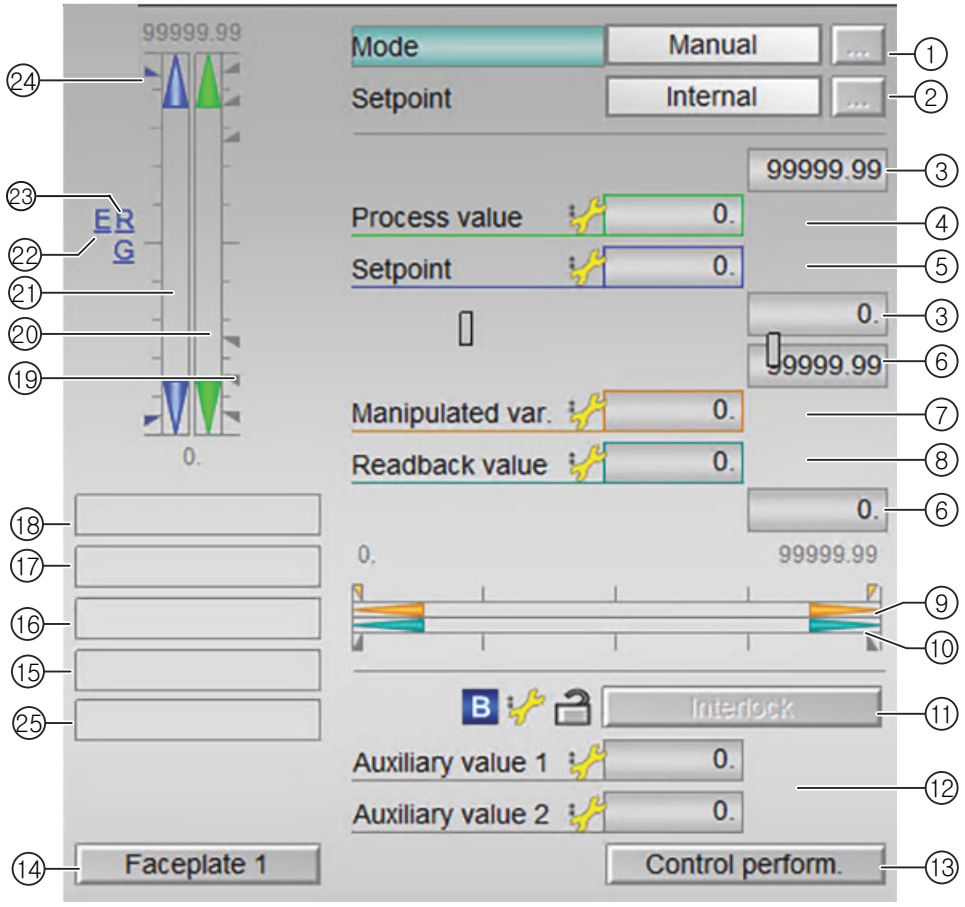
PIDConL 块提供以下视图：

- PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的标准视图 (页 1304)
- 报警视图 (页 400)
- PID 控制器的限值视图 (页 387)
- 趋势视图 (页 406)
- 斜坡视图 (页 398)
- PID 控制器的参数视图 (页 375)
- PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的预览 (页 1309)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PID 和 FM 控制器的块图标 (页 325)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.7.8.2 PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的标准视图

PIDConL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)（与 PIDConS 无关）
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见 “切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 显示和切换设定值

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

更多信息，请参见“内部/外部设定值指定 (页 157)”部分。

说明

在使用 PIDConR 块时，只有将 `Feature` Bit 将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185) 设置为 1，此区域才可见。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。

有关更改设定值的信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。对于此块，还需要将设定值指定方式设置为“内部”。

(6) 设定值的上限和下限刻度范围

此区域已设置，不能更改。

(7) 显示和更改包含信号状态的调节变量

此区域显示当前调节变量以及相应的信号状态。

有关更改调节变量的信息，请参见更改值 (页 346)部分。只能在手动模式下进行更改。

(8) 显示位置反馈（包括信号状态）

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

此区域显示调节变量的当前反馈以及相应的信号状态。

(9) 调节变量的棒图

此区域以棒图的形式显示当前的调节变量。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的棒图

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

此区域以棒图形式显示当前位置反馈。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(11) 块互锁功能的操作员控制和显示区域（与 PIDConS 无关）

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(12) 显示附加值

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多相关信息，请参见显示附加值 (页 287)部分。

说明

附加值仅适用于 PIDConL 和 PIDConR

(13) ConPerMon 块标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开 ConPerMon 块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(14) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(15) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(17) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(18) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “优化”
- “跟踪”
- “强制跟踪”
- “加载 SP”
- “SP 斜坡已激活”

(19) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

(20) 过程值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前过程值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(21) 设定值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前设定值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(22) 显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(23) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(24) 设定值的限值显示

这些三角形显示工程组态系统 (ES) 中组态的 `SP_HiLim` 和 `SP_LoLim` 设定值限值。

(25) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

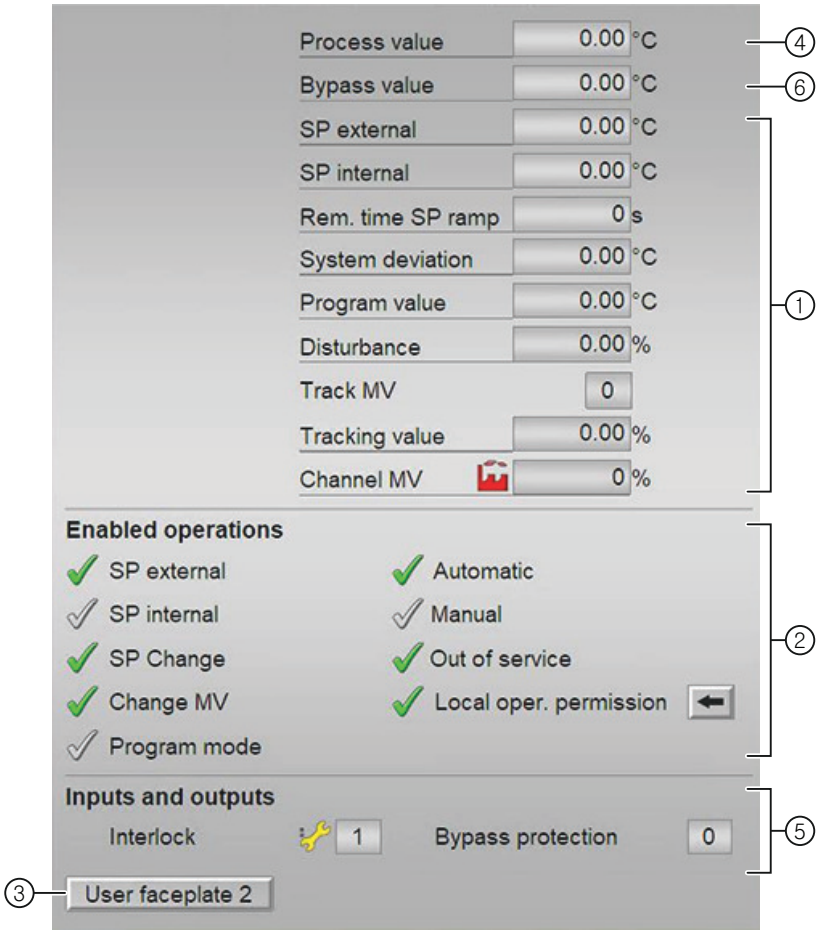
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

7.7.8.3 PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的预览

PIDConL 的预览

预览显示您作为 OS 操作员可以控制的参数。不过，您无法控制此视图中的任何内容。

PIDConL & PIDConS



PIDConR

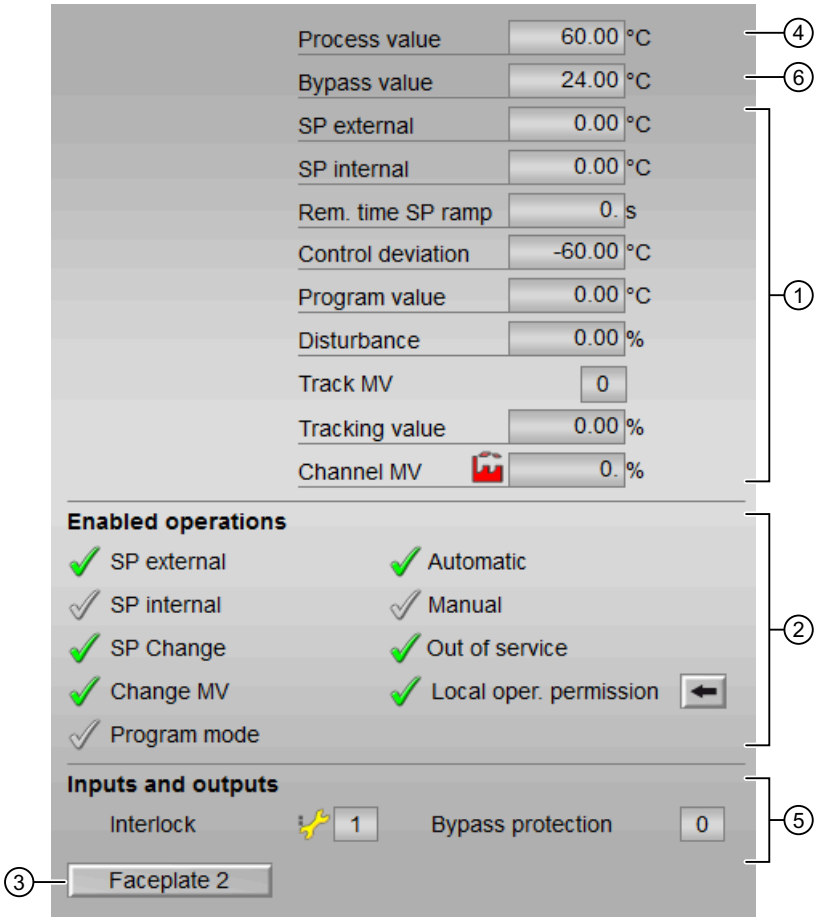


图 7-1　PID_R 预览

(1) 预览区

此区域显示以下值的预览：

- “SP 外部”：当前适用的外部设定值
  - 在使用 PIDConR 块时，只有将 `Feature` Bit 将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185) 设置为 1，此区域才可见
- “SP 内部”：当前适用的内部设定值
- “SP 斜坡的剩余时间”：到达斜坡目标值的剩余时间（不适用于 PIDConS）。
- “系统偏差”：当前系统偏差
  “控制偏差”：当前控制偏差
- “程序值”：程序模式的默认值（与 PIDConS 无关）
- “扰动变量”：前馈控制的附加值（与 PIDConS 无关）

- “跟踪 MV”：跟踪调节变量（值为 1）
- “跟踪值”：“跟踪调节变量”的有效调节变量
- “通道 MV”：通过输出通道块显示调节变量

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “SP 外部”：可以前馈外部设定值。
- “SP 内部”：可以前馈内部设定值。
- “更改 SP”：更改设定值。
- “更改 MV”：更改调节变量。
- “程序模式”：可以切换到“程序模式”。（与 PIDConS 无关）
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(3) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(4) 过程值

此区域显示实际过程值 (PV)。

(5) 输入和输出

此区域显示以下参数：

- “互锁”（与 PIDConS 无关）：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁禁用”（与 PIDConS 无关）：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关值和信号状态也是可见的

(6) 旁路值

该区域显示旁路值 (BypPV)。

7.8 PIDConS - 连续 PID 控制器（小）

7.8.1 PIDConS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型和编号：FB 1830

系列：Control

PIDConS 的应用领域

该块用于下列应用：

- 固定设定值控制

工作原理

该块是具有连续输出信号（调节变量）的 PID 控制器。它用于激活具有连续动作输入的执行元件。

该块紧跟在具有一个延时 D 分量和双精度积分器的 PID 算法之后起作用。

该块适合控制反应缓慢的控制回路（如，温度控制和填充水平控制）以及高速控制回路（如，流量和速度）。对于给定的 CPU，必须要综合考虑控制器的数量与处理各个控制器的频率。调制控制回路越快，即，单位时间需要计算调节变量的频率越高，可以安装的控制器数量就越少。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

要使控制回路监视按在控制器面板的趋势视图中规划的那样工作，

```
S7_xarchive:='Value, shortterm;'
```

属性必须针对以下变量进行设置，该属性位于控制器功能块上用于控制回路的过程变量类型中：

- 输入参数：
  - CPI_In
- 输出参数
  - MV
  - MV_HiAct
  - MV_LoAct
  - LoopClosed
  - SP
  - PV_Out
  - PV_ToleHi
  - PV_ToleLo

对于 PIDConS 块，在示例中（APL_Example_xx，xx 代表语言变体）没有模板适用于过程变量类型或仿真用例。但是，您可以在以下过程变量类型和用例中将 PIDConL 替换为 PIDConS。

过程变量类型的示例：

- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)

示例项目中的应用案例：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)
- 具有有色噪声仿真的控制回路监视 (ConPerMonSim) (页 3573)
- 针对非线性过程的面向工作点的参数调整（增益调整）(GainSchedSim) (页 3574)
- 控制回路中噪音测量值的过滤 (SigSmoothSim) (页 3576)

启动特征

使用 Feature 位设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特征。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 PIDConS 的 I/O (页 1330)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8	SP_ExtAct.Value
9	1 = 互连输入参数 MV_ChnST
10	MV_TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
11	MV.Value > MV_LoLim.Value
12 - 17	未使用
18	SimOn AND ManAct
19	未使用
20	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (Rbk.ST = 16#FF)
21-22	未使用
23	OptimEn
24	OptimOcc
25 - 30	未使用
31	内部错误

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3-4	未使用

状态位	参数
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit31
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit31
9-10	未使用
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit31
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit31
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15-16	未使用
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	PV_AH_Lim 消息延时
20	PV_WH_Lim 消息延时
21	PV_WL_Lim 消息延时
22	PV_AL_Lim 消息延时
23	消息延时的集合
24	1 = 抑制消息
25-28	未使用
29	GrpErr.Value
30	RdyToStart.Value
31	MS_RelOp

参见

PIDConS 的模式 (页 1318)

PIDConS 的功能 (页 1319)

PIDConS 错误处理 (页 1326)

PIDConS 消息发送 (页 1328)

PIDConS 方框图 (页 1341)

7.8.2 PIDConS 的模式

PIDConS 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)一章。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)一章。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的一般信息，请参见停止运行 (页 93)一章。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 0 及 `Feature.Bit5` = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
SP.ST	16#80	16#60
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_ToleHi.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
PV_ToleLo.ST	16#80	16#60
ER.ST	16#80	16#60

参见

控制器的程序模式 (页 100)

PIDConS 方框图 (页 1341)

PIDConS 的描述 (页 1314)

PIDConS 的功能 (页 1319)

PIDConS 错误处理 (页 1326)

PIDConS 消息发送 (页 1328)

PIDConS 的 I/O (页 1330)

7.8.3 PIDConS 的功能

PIDConS 的功能

以下列出了该块的功能。

调节变量的生成

调节变量 MV 可按如下方式生成：

ManAct	MV_TrkOn	AdvCoAct AND NOT AdvCoModSP	MV =	限值监视	状态
1	-	-	Man	MV_HiLim MV_LoLim	手动模式，由操作员设置
0	1	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	有限制跟踪
0	0	0	P_Part + I_Part + D_Part	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式（PID 算法）

如果控制器处于“停止服务”模式下，则将输出参数 MV 设置为手动模式下的最后一个有效值，或设置为中性位置调节变量，这具体要取决于 Feature Bit （中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)）。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

跟踪和限制调节变量

该块提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

“执行器激活”信息

如果调节变量 MV 大于最小手动限值 MV_LoLim.Value，这会被视为执行器激活。该状态有许多用途（例如指示过程映像中的自定义符号），并且保存在状态字中（请参见 PIDConS 的描述 (页 1314)中的状态字部分）。

外部/内部设定值指定

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

设定值限制

使用此功能，可以通过参数 SP_HiLim（上限）和 SP_LoLim（下限）将设定值限制到某一范围内。如果设定值超出既定范围，则限制为有效范围。

如果设定值达到或高于限制值 SP_HiLim，则将在输出 SP_HiAct = 1 时显示。

如果设定值达到或低于限制值 SP_LoLim，则将在输出 SP_LoAct = 1 时显示。

说明

如果 SP_Int > SP_HiLim，则 SP_Out = SP_HiLim
如果 SP_Int < SP_LoLim，则 SP_Out = SP_LoLim

手动模式下跟踪设定值

该块提供标准功能“手动模式下跟踪设定值 (页 266)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 过程值 (SimPV)

过程值的限值监视

该块提供标准功能“过程值的限值监视 (页 108)”。

误差信号生成和死区

该块提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

PID 算法

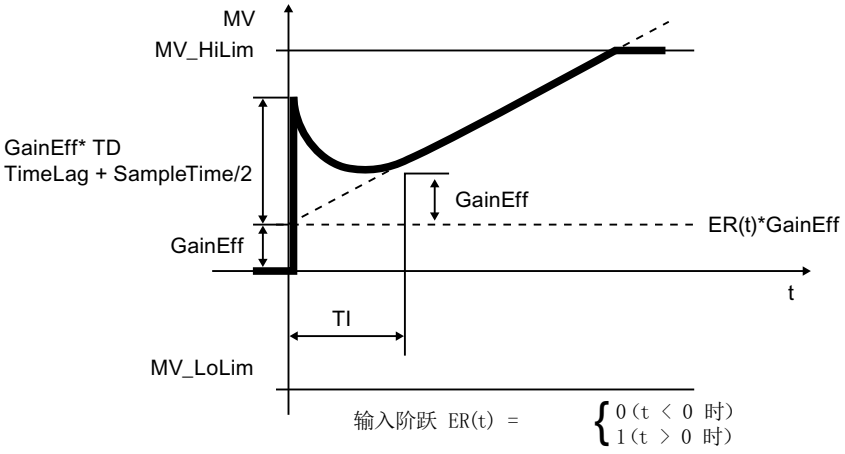
在自动模式中，按照以下算法生成调节变量：

MV = GainEff · (1 + 1 / (TI · s) + (TD · s) / (1 + TD / DiffGain · s)) · ER

其中：

s = 复数

存在以下阶跃响应：



说明

此公式描述了一个标准应用情况，其中激活了 P、I 和 D 分量，并且 P 和 D 分量不在反馈回路中（PropSel = 1、TI <> 0、DiffToFbk = 0 且 PropFacSP = 1）。

D 分量延时来自于 TD / DiffGain。

- P 分量在 P_Part I/O 处显示，并可通过 PropSel = 0 禁止。
- I 分量在 I_Part I/O 处显示，并可通过 TI = 0 禁止。
- D 分量在 D_Part I/O 处显示，并可通过 TD = 0 禁止。

抗饱和

控制器具有抗饱和功能。I 分量在调节变量到达限值（MV_HiLim 或 MV_LoLim）后被冻结。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

- 过程值 PV_Out 的信号状态：
  输出参数 PV_Out 的信号状态始终对应于输入参数 PV 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。
- 设定值 SP 的信号状态：
  输出参数 SP 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。
- 误差信号 ER 的信号状态：
  输出参数 ER 的信号状态从 PV_Out 和 SP 这两个输出参数的最差信号状态中获得并输出。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。
- 调节变量 MV 的信号状态：
  输出参数 MV 的信号状态是在“自动模式”下由误差信号 ER 构成并输出的。在“手动模式”下，将输出良好信号状态。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。在“手动模式”下，将输出良好信号状态。
- 最差信号状态：
  该块的最差信号状态 ST_Worst 由 SP、PV_Out、MV_ChnST 和 Rbk 参数形成。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
4	未使用。
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
6 - 09	未使用。
10	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)
11 - 14	未使用。
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)

Bit	功能
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
17 - 22	未使用。
23	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27 - 30	未使用。
31	面板中已禁用限值 (页 242)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式” AutModOp
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式” ManModOp
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式 OosOp
3	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
4	1 = 操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp
5	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int
6	1 = 操作员可以更改手动参数 Man
7	1 = 操作员可以更改设定值的操作上限 SP_HiLim
8	1 = 操作员可以更改设定值的操作下限 SP_LoLim
9	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 ManHiLim
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 ManLoLim
11	1 = 操作员可以启用 PID 优化功能 OptimEn
12	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能 SP_TrkPV
13	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
14	1 = 操作员可以更改增益参数 Gain
15	1 = 操作员可以更改积分时间参数 TI
16	1 = 操作员可以更改微分时间参数 TD

Bit	功能
17	1 = 操作员可以更改微分增益参数 DiffGain
18	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
19	1 = 操作员可以更改报警上限（过程值）PV_AH_Lim
20	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）PV_WH_Lim
21	1 = 操作员可以更改滞后（过程值）PV_Hyst
22	1 = 操作员可以更改警告下限（过程值）PV_WL_Lim
23	1 = 操作员可以更改报警下限（过程值）PV_AL_Lim
24	1 = 操作员可以激活仿真功能 SimOn
25	1 = 操作员可以激活发布维护功能 MS_RelOp
26	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
27	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
29	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
30	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

发布维护

该块提供标准功能维护发布 (页 85)

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

按钮标签和文本标签 (页 281)

EventTs 的功能 (页 2554)

PIDConS 的模式 (页 1318)

PIDConS 错误处理 (页 1326)

PIDConS 消息发送 (页 1328)

PIDConS 的 I/O (页 1330)

PIDConS 方框图 (页 1341)

7.8.4 PIDConS 错误处理

PIDConS 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
31	REAL 数域中无法继续显示 SP_Ext 的值。
33	REAL 数域中无法继续显示 MV_Trk 的值。
35	REAL 数域中无法继续显示 Rbk 的值。
36	REAL 数域中无法继续显示 MV 的值。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1
60	|TI| < SampleTime / 2
61	|TD| < SampleTime
62	DiffGain < 1 或 DiffGain > 10
63	TD / DiffGain < SampleTime / 2

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

PIDConS 的描述 (页 1314)

PIDConS 的模式 (页 1318)

PIDConS 的功能 (页 1319)

PIDConS 消息发送 (页 1328)

PIDConS 的 I/O (页 1330)

PIDConS 方框图 (页 1341)

7.8.5 PIDConS 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统故障消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 5). 。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 4	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可选择使用一个或两个实例特定的消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@8%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@9%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	过程值 PV_Out
5	控制偏差 ER
6	信号状态 ExtMsg1
7	信号状态 ExtMsg2
8	ExtVa108
9	ExtVa109
10	未分配

将关联值 8 ... 9 分配给参数 ExtVa108 ... ExtVa109，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

PIDConS 的描述 (页 1314)

PIDConS 的模式 (页 1318)

PIDConS 的功能 (页 1319)
PIDConS 错误处理 (页 1326)
PIDConS 的 I/O (页 1330)
PIDConS 方框图 (页 1341)

7.8.6 PIDConS 的 I/O

PIDConS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CPI_In	控制性能指标对应的输入，分配的 ConPerMon 块会计算该指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
DiffGain	微分器的增益 [1..10] DiffGain = TD/（D 分量的延时时间） 通过 CFC 中的互连，可设置 DiffGain <1 和 >10。小于 1 的值变为 1；大于 10 的值变为 10。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 5.0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	1 = 使用可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtMsg2	1 = 使用可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVal08	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
ExtVal09	消息 (MsgEvID1) 的关联值 9	ANY	
Feature	附加 PIDConS 的功能 (页 1319)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Gain	比例增益 Gain.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
IntHoldNeg	1 = 积分器不能在负方向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntHoldPos	1 = 积分器不能在正方向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Man*	手动指定调节变量	REAL	0.0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvID1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_ChnST	MV 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
MV_HiLim	调节变量 MV 的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
MV_LoLim	调节变量 MV 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Offset	ER = 0 的调节变量，即禁用 I 分量的控制器的运行点	REAL	0.0
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_SafePos	调节变量中性位置	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Trk*	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OptimEn*	1 = 通过 PID 调节器启用 PID 参数的优化	BOOL	0
OptimOcc*	1 = 优化正在运行	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1319)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1319)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
PropSel	1 = 激活 P 分量	BOOL	1
PV*	过程值（控制变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_A_DC*	到达 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	1.0
PV_OpScale	面板上 PV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_W_DC*	到达 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0

参数	说明	类型	默认值
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
Rbk*	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SafePos	1 = 控制器调节变量的中性位置 (页 68) 为 MV_HiLim 0 = 控制器调节变量的中性位置为 MV_LoLim	BOOL	0
SafePos2	控制阀的中性位置： 0 = SafePos 有效 1 = 中性位置为 MV_SafePos 2 = 中性位置是最后一个调节变量（停止）	INT	0
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SP_Ext*	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi*	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_HiLim	内部 SP 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 100.0 • 16#80
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_IntLi*	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LoLim	内部 SP 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_TrkPV	1 = 在“手动模式”下跟踪时，设定值随 PV 变化	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TD	微分时间 (s) TD.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
TI	积分时间 (s) TI.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
D_Part	PID 算法的 D 分量	REAL	0.0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“PIDConS 错误处理 (页 1326)”	INT	-1
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
I_Part	PID 算法的 I 分量	REAL	0.0
LoopClosed	1 = 控制回路闭合 0 = 控制回路断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_OpScaleOut	MV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
MV_UnitOut	调节变量的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 MV_Unit 互连	INT	0

参数	说明	类型	默认值
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
P_Part	PID 算法的 P 分量	REAL	0.0
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_ToleHi	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PV_ToleLo	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_UnitOut	过程值的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 PV_Unit 互连	INT	0
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_HiOut	SP 的上限对应于输入参数 SP_HiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP_LoOut	SP 的下限对应于输入参数 SP_LoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1314)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1314)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

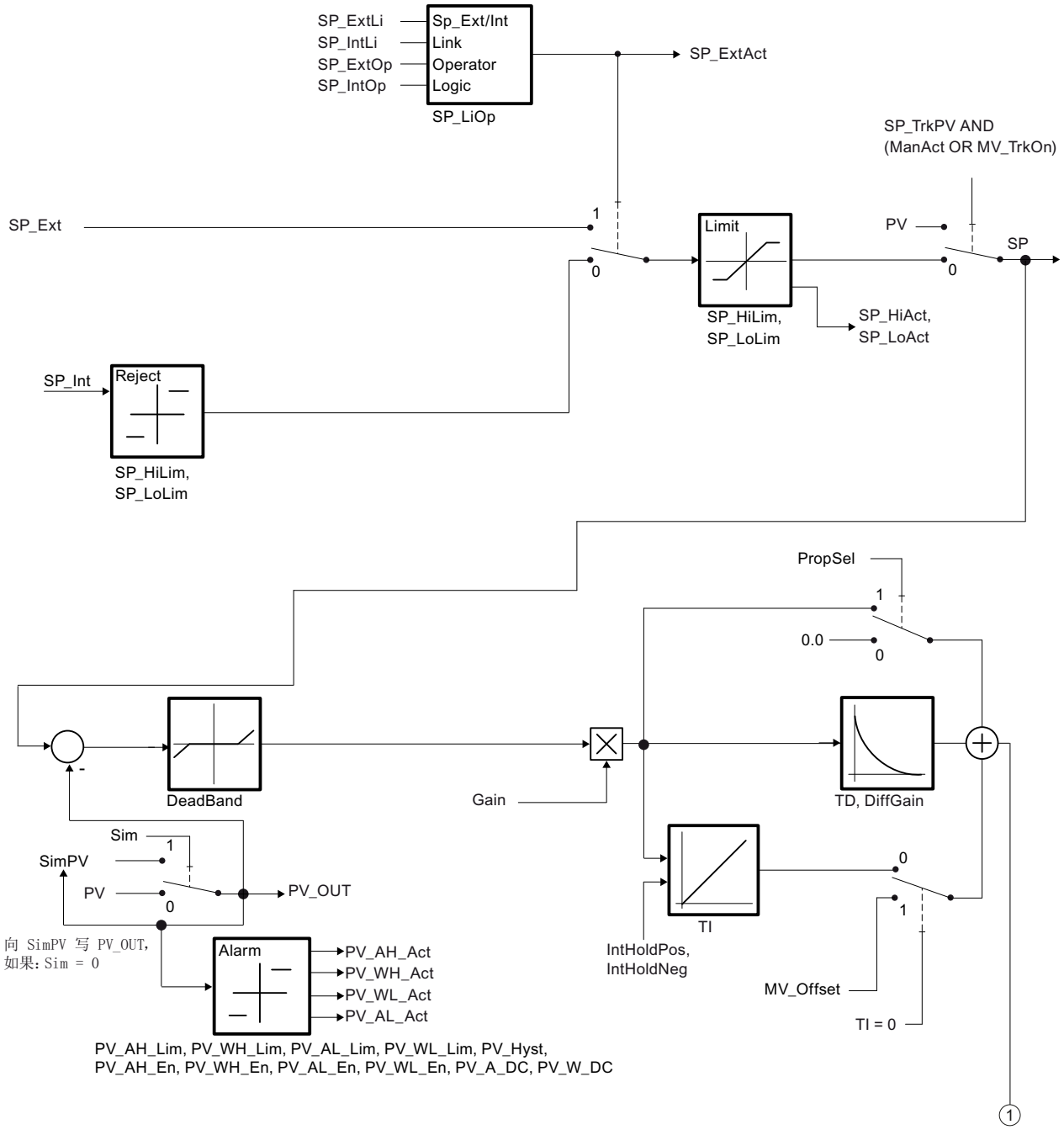
PIDConS 的模式 (页 1318)

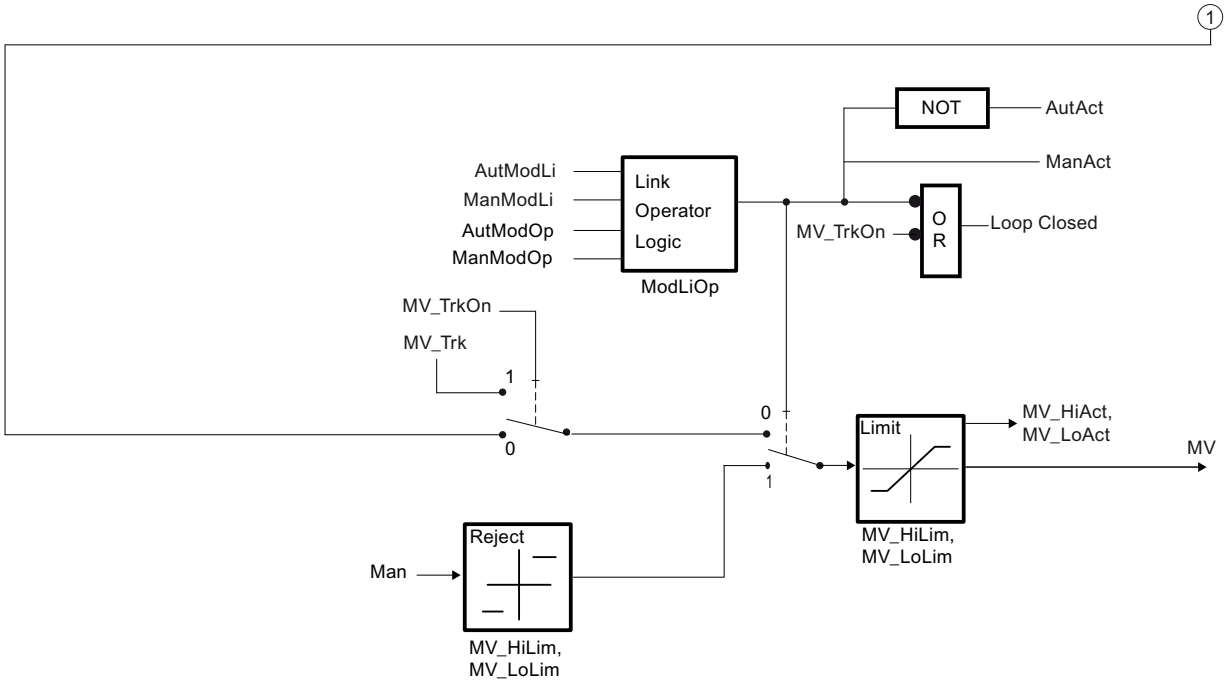
PIDConS 消息发送 (页 1328)

PIDConS 方框图 (页 1341)

7.8.7 PIDConS 方框图

PIDConS 方框图





参见

PIDConS 的 I/O (页 1330)

PIDConS 消息发送 (页 1328)

PIDConS 错误处理 (页 1326)

PIDConS 的功能 (页 1319)

PIDConS 的模式 (页 1318)

PIDConS 的描述 (页 1314)

7.8.8 操作员监控

7.8.8.1 PIDConS 的视图

PIDConS 块的视图

PIDConS 块提供以下视图：

- PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的标准视图 (页 1304)
- 报警视图 (页 400)

- PID 控制器的限值视图 (页 387)
- 趋势视图 (页 406)
- PID 控制器的参数视图 (页 375)
- PIDConL、PIDConS 和 PIDConR 的预览 (页 1309)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PID 和 FM 控制器的块图标 (页 325)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两章。

参见

斜坡视图 (页 398)

7.9 PIDConR - 有外部复位功能的连续 PID 控制器

7.9.1 PIDConR 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1875

系列：Control

PIDConR 的应用领域

该块用于下列应用：

- 固定设定值控制
- 串级控制
- 比例调节
- 分程控制
- 史密斯预测器闭环控制
- 超驰控制（超驰）

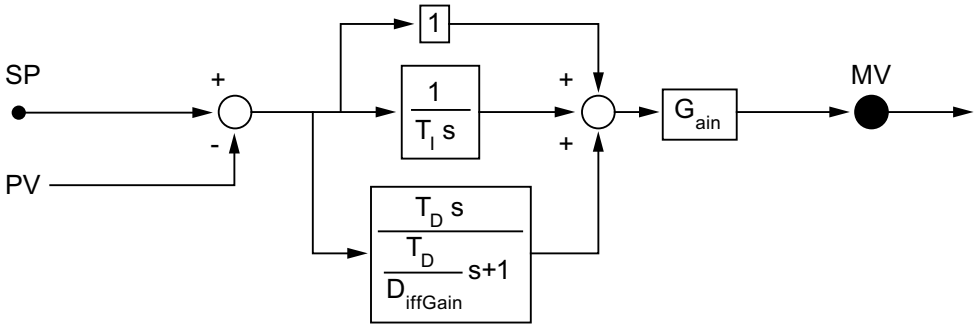
与 PIDConL 不同，PIDConR 允许外部复位，从而满足美国市场的特殊要求。

工作原理

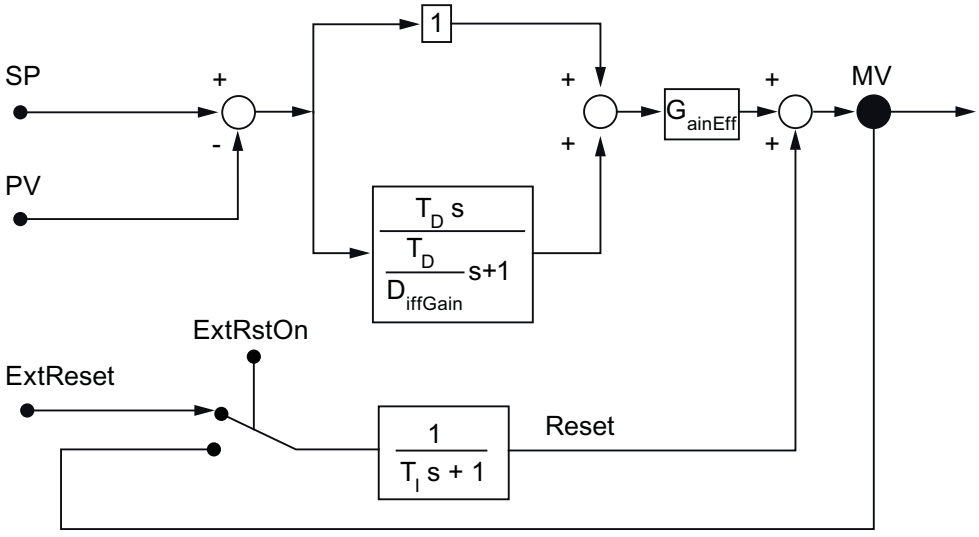
该块是具有连续输出信号（调节变量）的 PID 控制器。它用于激活具有连续动作输入的执行元件。

该块紧跟在具有一个延时 D 分量和双精度积分器的 PID 算法之后起作用。其特点是它是具有串行交互结构的增量式控制算法。增量式是指当前的调节变量是根据上一个采样间隔的旧调节变量计算得来的。可通过互连在外部指定调节变量计算的输出点（外部复位）来代替旧调节变量。下面这两个图中说明了 PIDConL 的并行控制器结构与 PIDConR 的串行交互结构的区别。

PIDConL



PIDConR



该块适合控制反应缓慢的控制回路（如，温度控制和填充水平控制）以及高速控制回路（如，流量和速度）。对于给定的 CPU，必须要综合考虑控制器的数量与处理各个控制器的频率。调制控制回路越快，即，单位时间需要计算调节变量的频率越高，可以安装的控制器数量就越少。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

要使控制回路监视按在控制器面板的趋势视图中规划的那样工作，

```
S7_xarchive:='Value, shortterm;'
```

属性必须针对以下变量进行设置，该属性位于控制器功能块上用于控制回路的过程变量类型中：

- 输入参数：
  - CPI_In
- 输出参数
  - MV
  - MV_HiAct
  - MV_LoAct
  - LoopClosed
  - SP
  - PV_Out
  - PV_ToleHi
  - PV_ToleLo

对于 PIDConR 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)

说明

对于具有 D 组件的所有控制器参数设置来说，这两种结构的控制器参数的含义是不同的。如果要将参数值从一个结构传送到另一个结构，则必须按照 PIDConR 函数中的公式对这些参数值进行转换。

启动特性

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

以下输出参数与相应的输入参数一同写入：

- PV_HysOut
- PV_AH_Out
- PV_WH_Out

- PV_TH_Out
- PV_AL_Out
- PV_WL_Out
- PV_TL_Out

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“PIDConR 的 I/O (页 1375)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8	SP_ExtAct.Value
9	MV_ForOn.Value
10	MV_TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value OR MV_ForOn.Value)
11	MV.Value > ManLoLim
12	SimLiOp.Value
13	启用“互锁”按钮 OR Intlock.ST ≠ 16#FF
14	0 = 块图标中的挂锁打开 1 = 块图标中的挂锁闭合
15	SP_LoadOn.Value
16	SP_LoadOn.Value AND NOT (MV_TrkOn.Value OR OosAct.Value OR MV_ForOn.Value)
17	Feature.Bit19
18	Feature.Bit21
19	AdvCoAct

状态位	参数
20	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (RbkOut.ST = 16#FF)
21	NegGain
22	1 = SP 斜坡已激活
23	OptimEn
24	OptimOcc
25	MV_TrkOn.Value
26	在面板（显示和操作员控件）及块图标中显示 BypassAct.Value
27	AdvCoModSP
28	SimOn AND ManAct
29	BypProt
30	死区将暂时停用
31	BlockIcon 中 QC 的旁路激活

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3	PV_TH_Act.Value
4	PV_TL_Act.Value
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit31
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit31
9	PV_TH_En 或 Feature.Bit31
10	PV_TL_En 或 Feature.Bit31
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit31
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit31
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn

状态位	参数
15	PV_TH_MsgEn
16	PV_TL_MsgEn
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	ER_AH_Act.Value
20	ER_AL_Act.Value
21	ER_AH_En 或 Feature.Bit31
22	ER_AL_En 或 Feature.Bit31
23	ER_AH_MsgEn
24	ER_AL_MsgEn
25	RbkWH_Act.Value
26	RbkWL_Act.Value
27	RbkWH_En 或 Feature.Bit31
28	RbkWL_En 或 Feature.Bit31
29	RbkWH_MsgEn
30	RbkWL_MsgEn
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	PV_AH_Lim 消息延时
9	PV_WH_Lim 消息延时

状态位	参数
10	PV_TH_Lim 消息延时
11	PV_TL_Lim 消息延时
12	PV_WL_Lim 消息延时
13	PV_AL_Lim 消息延时
14	ER_AH_Lim 消息延时
15	ER_AL_Lim 消息延时
16	RbkWH_Lim 消息延时
17	BypassAct.Value
18	消息延时的集合
19	RbkWL_Lim 消息延时
20	1 = 抑制消息
21 - 23	未使用
24	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
25	Intlock 中的隐藏旁路信号
26	LockAct.Value
27	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	1 = 互连输入参数 MV_ChnST
31	内部错误

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26	未使用
27	输入参数 SP_LiUpRaLimis 未互连 (SP_LiUpRaLim.ST = 16#FF)
28	输入参数 SP_LiDnRaLimis 未互连 (SP_LiDnRaLim.ST = 16#FF)

状态位	参数
29	输入参数 SP_LiRmpTimeis 未互连 (SP_LiRmpTime.ST = 16#FF)
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

参见

PIDConR 方框图 (页 1399)

PIDConR 消息发送 (页 1372)

PIDConR 错误处理 (页 1371)

PIDConR 的功能 (页 1354)

PIDConR 的模式 (页 1351)

7.9.2 PIDConR 的模式

PIDConR 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

在“手动模式”下，设备的控制设置由操作员手动完成。操作员决定如何改变块的调节变量（输出信号）。

在“自动模式”下，块算法会自动计算控制器的调节变量。

在操作模式间切换

手动模式和自动模式按下图所示的方式实现切换：

通过面板进行切换：操作模式间的切换在面板的标准视图中执行。在功能块中，可使用参数 ManModOp 切换到“手动模式”，使用参数 AutModOp 切换到“自动模式”。

通过互连实现切换（CFC 或 SFC 实例）：操作模式间的切换通过功能块中的互连来实现。

说明

可以从标准 SFC（而非 SFC 类型的实例）访问变量参数 AutModOp 和 ManModOp。因此，SFC 无需撤销操作员的访问权限即可切换操作模式。

有关此块的注意事项

使用 PIDConR，通过可互连输入参数在操作模式间进行切换所遵循的逻辑不同于其它控制器块使用的逻辑。该逻辑主要是针对美国市场的特殊需求。基本方法是使用一个单独的输入参数通过互连向控制器发出一些特定的命令。通过互连发出的命令优先于面板中的条目，即，如果输入了这样的命令，将锁定面板中相关的操作员控件：

- 如果设置了可互连的 AutExtSet = 1 输入参数，则控制器会进入“自动模式”且采用外部设定值。该模式也称为“级联”操作模式。
- 如果设置了可互连的 AutIntSet = 1 输入参数，则控制器会进入具有内部设定值的“自动模式”。AutIntSet 的优先级高于 AutExtSet。有关内部和外部设定值的更多信息，请参见 PIDConR 的功能 (页 1354)部分。
- 如果设置了可互连的 ManSet = 1 输入参数，则控制器会进入“手动”模式。该命令的优先级高于 AutIntSet 和 AutExtSet。
- 如果设置了可互连的输入参数 MV_Close 或 MV_Open 之一，则控制器也会进入“手动”操作模式并执行相应的命令。

ModLiOp、ManModLi 和 AutModLi 输入参数因此不会出现在 PIDConR 中。

从自动模式切换到手动模式

从“自动模式”切换到“手动模式”时，在“自动模式”下为控制器设置的最后一个有效控制设置 (**M**anipiulated **V**alue MV) 将保持有效，直到手动更改该控制设置为止。

从手动模式切换到自动模式

无论内部设定值是否跟踪过程值，都可以从手动模式切换到自动模式。切换行为可通过 I/O SP_TrkPV 指定，后者也可在面板的参数视图（选项“手动模式下 SP : = PV”(SP : = PV in Manual)）中进行操作。

切换时内部设定值进行跟踪

(SP_TrkPV = 1) 意味着在“手动”模式下，设定值 (SP) 将跟踪过程变量 (PV)。这将产生无扰动切换，即在切换回“自动模式”后，调节变量将保持恒定，直到设定值 (SP) 改变或过程值 (PV) 改变。

切换时内部设定值不进行跟踪

(SP_TrkPV = 0) 意味着在手动模式下设定值不会跟踪实际值，并且在切换模式时，块会立即根据设定值和过程值 (PV) 重新计算调节变量。PIDConR 仅提供**不带 P 阶跃的切换**：在切换期间，控制器的 I 动作（复位）设置为不经过 P 阶跃就执行切换（调节变量实际上是无扰动的）。在控制偏差较大的情况下，从手动模式切换到自动模式时，可能导致设置的积分作用远超出调节变量限值的范围。请参见 Feature 位从调节变量限值加速恢复积分作用 (页 228)。

切换操作模式时信号的响应

可以通过 Feature Bit 复位用于切换模式的命令 (页 205) 来指定块是否自动复位操作模式切换信号。

“控制器的程序模式”

有关“控制器的程序模式”的常规信息，请参见控制器的程序模式 (页 100)部分。

在控制偏差较大的情况下，从指定调节变量的程序模式切换到自动模式时，可能导致设置的积分作用远超出调节变量限值的范围。请参见 Feature 位从调节变量限值加速恢复积分作用 (页 228)。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit5 = 0 及 Feature.Bit5 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
RbkOut.ST	16#80	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
SP.ST	16#80	16#60
SP_ExtOut.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_ToleHi.ST	16#80	16#60
PV_ToleLo.ST	16#80	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60

说明

`Feature.Bit5` = 0 时，`RbkOut` 的状态将是 16#FF（无回读值）。

参见

PIDConR 方框图 (页 1399)

PIDConR 的 I/O (页 1375)

PIDConR 消息发送 (页 1372)

PIDConR 错误处理 (页 1371)

PIDConR 的描述 (页 1344)

禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218)

7.9.3 PIDConR 的功能

PIDConR 的功能

以下列出了该块的功能。

调节变量的生成

调节变量 MV 可按如下方式生成：

MV_ForOn	MV_BumpOn	MV_Close	MV_Open	ManAct	MV_TrkOn	AdvCoAct AND NOT AdvCoModSP	MV =	限值监视	状态
1	-	-	-	-	-	-	MV_Forced	无	通过无限制的约束进行强制跟踪
0	1	-	-	-	-	-	MV_Bump	手动模式： ManHiLim ManLoLim 自动模式： MV_HiLim MV_LoLim	突然调节调节变量
0	0	1	-	-	-	-	ManLoLim	ManHiLim ManLoLim	通过互连关闭
0	0	0	1	-	-	-	ManHiLim	ManHiLim ManLoLim	通过互连打开
0	0	0	0	1	-	-	Man	ManHiLim ManLoLim	手动模式，由 OS 操作员设置或通过 ManSet = 1 命令设置
0	0	0	0	0	1	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	有限制跟踪
0	0	0	0	0	0	1	AdvCoMV	MV_HiLim MV_LoLim	高级程序模式
0	0	0	0	0	0	0	PID.OUT + FFwd	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式（PID 算法）

如果控制器处于“停止服务”模式下，则将输出参数 MV 设置为手动模式下的最后一个有效值，或设置为中性位置调节变量，这具体要取决于 Feature Bit 中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

PIDConR 提供了以下特殊方法，通过可互连的输入参数影响调节变量的生成。通过互连发出的命令优先于面板中的条目，即，如果输入了这样的命令，将锁定面板中相关的操作员控件。

MV_BumpOn 用于突然调节调节变量并且与 MV_ForOn 的效果类似，区别在于它应用了适当的限值。如果在“自动模式”下设置了 MV_BumpOn = 1，则会将 MV_Bump 调节变量写入到输出 MV，但仅限 MV_HiLim 和 MV_LoLim 之间的变量。如果在“手动模式”下设置了 MV_BumpOn = 1，则会将 MV_Bump 调节变量写入到输出 MV，但仅限 ManHiLim 和 ManLoLim 之间的变量。如果 MV_BumpOn 复位为 0，则控制器将返回其先前的模式。

MV_Close 用于关闭调节阀。MV_Close = 1 将控制器切换到“手动模式”且调节变量 MV = ManLoLim。如果 MV_Close 复位为 0，则控制器将保持在“手动模式”。

MV_Open 用于打开调节阀。MV_Open = 1 将控制器切换到“手动模式”且调节变量 MV = ManHiLim。如果 MV_Open 复位为 0，则控制器将保持在“手动模式”。

这些命令的优先级高于“自动模式”，但低于通过 MV_ForOn 强制的跟踪。

对于具有 PIDConR 块的级联控制和闭环控制这样的多级控制器结构，ExtReset 输入参数与 ExtRstOn = 1 一起使用，而不是 MV_Trk 与 MV_TrkOn = 1 一起使用（另请参见过程变量类型使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)和使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)）。

显示有关输出的调节变量的更多信息

手动调节变量限制 ManLoLim 和 ManHiLim 被复制到 ManLoOut 和 ManHiOut 输出参数，以便它们可以作为设定值限值 SP_ExtLoLim 和 SP_ExtHiLim 进一步互连到辅助控制器。如果要在“手动”模式和“自动”模式下使用相同的限值对，可将输出参数 ManLoOut 和 ManHiOut 互连到同一个块的输入参数 MV_LoLim 和 MV_HiLim，从而在面板中控制调节变量的限值。多数情况下，在“手动”模式下可遍历阀的整个控制范围。然后可以进一步将 ManLoOut 和 ManHiOut 输出参数互连到所分配的模拟量输出通道块的 LoScale 和 HiScale 输入参数。注意：如果阀具有打开的中立位置 (SafePos = 1)，则必须进行交叉互连：LoScale = ManHiOut 和 HiScale = ManLoOut。在控制器中，0% 始终表示阀闭合，而 100% 表示阀打开，但通道块随后将发出用 0% 代替 100% 控制器调节变量的控制信号。

跟踪和限制调节变量

该块提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

在控制偏差较大的情况下，禁用跟踪或强制跟踪功能并切换到自动模式时，可能导致设置的积分作用远超出调节变量限值的范围。请参见 Feature 位从调节变量限值加速恢复积分作用 (页 228)。

在此块中，跟踪的优先级高于互锁。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

“执行器激活”信息

如果调节变量 MV 大于最小手动限值 ManLoLim，这会被视为执行器激活。该状态可用于显示过程映像中的自定义符号等元素，并保存在状态字中（更多相关信息，请参见 PIDConR 的描述 (页 1344)部分中的“状态字”）。

位置反馈的限值监视

该块提供标准功能“反馈的限值监视 (页 117)”。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

外部/内部设定值指定

可通过 CFC/SFC 程序或面板（操作员）来输入该设定值。操作员可以指定内部设定值 (SP_Int)，或者较高级别的开环控制将指定外部设定值 (SP_Ext)。

使用面板从内部和外部指定设定值

对于 PIDConR，如同其它控制器一样，将通过面板选择设定值信号源；即使用 SP_IntOp = 1 参数指定内部设定值，使用 SP_ExtOp = 1 指定外部设定值。

说明

与控制器不同的是，对于 PIDConR，只可以在自动模式或程序 SP 模式下切换为通过 SP_ExtOp = 1 进行外部设定值指定。

使用互连从内部和外部指定设定值

对于 PIDConR，通过可互连输入参数在内部和外部设定值间进行切换所遵循的逻辑不同于其它控制器块使用的逻辑。该逻辑主要是针对美国市场的特殊需求。

选择操作模式的同时，可通过互连选择设定值信号源（内部/外部），即，将 `AutIntSet` 输入参数用于具有内部设定值的自动模式，将 `AutExtSet` 用于具有外部设定值的自动模式（更多相关信息，请参见 PIDConR 的模式 (页 1351)部分）。通过互连发出的命令优先于面板中的条目，即，如果输入了这样的命令，将锁定面板中相关的操作员控件。因此，不需要 PIDConR 上的输入参数 `SP_LiOp`、`SP_ExtLi` 和 `SP_IntLi`。

PIDConR 还提供了一种通过可互连输入参数影响设定值指定的特殊方法。载入设定值。如果设置了 `SP_LoadOn` = 1 输入参数，则控制器会进入“自动”模式。`SP_Load` 输入参数的值受内部设定值的限制且用于控制目的。如果参数 `SP_LoadOn` 从 1 变回 0，则控制器将保持在“自动”模式并会将默认设定值重新设置为内部设定值。

通过 `SP_LoadOn` 载入设定值比通过其它方式指定设定值的优先级更高。

从外部设定值到内部设定值的无扰动切换

使用参数 `SP_TrkExt` = 1 以便内部设定值可跟踪外部设定值，从而实现从外部设定值到内部设定值的无干扰切换。此设置可避免输出参数的意外跳变。

使用 PID 算法启用内部和外部设定值之间的无扰动切换

使用 `Feature.Bit14` 模式 SP 内部外部变化后具有 PID 初始化 (页 243)可在内部与外部设定值之间进行无干扰切换。在切换期间，PID 算法将被初始化。

外部设定值的设定值限制

该块提供标准功能“外部设定值的设定值限制 (页 266)”。

说明

如果 SP_Int > SP_HiLim，则 SP_Out = SP_HiLim

如果 SP_Int < SP_LoLim，则 SP_Out = SP_LoLim

设定值的梯度限制

该块提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

使用设定值斜坡

该块提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

手动模式下跟踪设定值

该块提供标准功能“手动模式下跟踪设定值 (页 266)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 过程值（SimPV 和 SimPV_Li）
- 位置反馈（SimRbk 和 SimRbkLi）

旁路功能

该块提供标准功能“旁路信号 (页 134)”。

过程值的限值监视

该块提供具有报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274) 的标准功能 过程值的限值监视 (页 108)。

PIDConR 是唯一一个对于报警延时的上限和下限使用独立的输入参数的块。在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警 (页 260)

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数与相应的输出参数一起显示：

- PV_HysOut := PV_Hyst
- PV_AH_Out := PV_AH_Lim
- PV_WH_Out := PV_WH_Lim
- PV_TH_Out := PV_TH_Lim
- PV_TL_Out := PV_TL_Lim
- PV_WL_Out := PV_WL_Lim
- PV_AL_Out := PV_AL_Lim
- ER_AH_LimOut := ER_AH_Lim
- ER_AL_LimOut := ER_AL_Lim

误差信号生成和死区

该块提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警

该块提供标准功能在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警 (页 260)

误差信号的限值监视

该块提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。使用报警延时类型 每个限值对有两个时间值 (页 272) 可以监控错误信号。通过 Feature 位 对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)，可激活报警延时类型 每个限值的两个时间值 (页 274)。

取反控制方向

该块提供标准功能“取反控制方向 (页 262)”。

设定值、调节变量和过程值的物理标准化

控制器增益 Gain 通过物理变量输入，或以标准化值的形式输入。

Gain 作为物理变量 [MV_Unit / PV_Unit]:

标准化变量保持其默认值：

- NormPV.High = 100 和 NormPV.Low = 0
- NormMV.High = 100 且 NormMV.Low = 0

有效增益为：

GainEff = Gain

输入标准化 Gain（无量纲）：

将标准化变量更改为过程值和调节变量的实际范围。

- 内部和外部设定值：按照该过程值的物理测量范围输入过程值以及相应的参数。
- 手动值、调节变量的跟踪值、扰动变量前馈和相应参数按照调节变量的物理测量范围进行设置。

有效增益为：

GainEff = (NormMV.High - NormMV.Low) / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

PID 算法

在自动模式中，按照以下算法生成调节变量：

有关详细信息，请参见 PIDConR 的描述 (页 1344)中的“工作原理”

$$MV = G_{ainEff}\left[1+\frac{T_D s}{\frac{T_D}{D_{iffGain}}s+1}\right](SP-PV)+Reset$$

$$Reset = \left(\frac{1}{T_I s+1}\right) MV, \qquad \text{ExtRstOn = 0}$$

$$Reset = \left(\frac{1}{T_I s+1}\right) \text{ExtReset}, \qquad \text{ExtRstOn = 1}$$

其中：

s = 拉普拉斯变换的复数

此公式描述了一种激活了 P、I 和 D 分量的标准应用

D 分量延时来自于 TD / DiffGain。

- P 分量可通过 PropSel = 0 禁用。
- I 分量可通过 IntSel = 0 禁用。随即可使用 MV_Offset 输入参数向调节变量添加一个常量。选择该值以便控制偏差至少在控制回路的典型工作点处等于零。
- D 分量可通过 TD = 0 或 DiffSel = 1 禁用。

说明

此公式描述了一个标准应用情况，其中激活了 P、I 和 D 分量，并且 D 分量位于反馈回路中，而 P 分量则由误差信号形成（PropSel = 1、TI <> 0、IntSel = 1、TD <> 0、DiffSel = 1、DiffToFbk = 1 且 PropFacSP = 1）。

如果将 Feature Bit 启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益 (页 217)设置为 1，则可通过转换内部复位在“自动”模式下无扰动地执行比例增益 Gain 的变化。

如果 GainSched 块已链接到控制器，则必须使用 0 为 Feature Bit （启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益 (页 217)）进行参数设置。

PID 核心算法在 PIDKernR 功能块中实现，该块将进一步调用一系列 64 位算法的辅助功能。InitPid 输入参数的每次沿跳变都将迫使 PIDKernR 执行方程的初始化。这样，将计算内部复位以便 MV 输出不受 P 阶跃的影响。

在具有较大控制偏差的自动模式下初始化期间，可能导致设置的积分作用远超出调节变量限值的范围。请参见 Feature 位从调节变量限值加速恢复积分作用 (页 228)。

说明

对于具有 D 分量的所有控制器参数设置来说，PIDConR 的控制器参数与其它 PID 控制器参数的含义是不同的。如果要将参数值从一类控制器传送到另一类控制器，则必须使用以下公式对这些参数值进行转换。该计算是基于无 D 分量延时的理想传递函数来进行的，并且所有三个控制通道都应用到 ER = SP - PV 控制偏差。

并行控制器结构（例如，PIDConL）：

$$MV = G_{ainEff}\left(1+\frac{1}{T_I s}+T_D s\right)ER$$

串行交互控制器结构（例如，PIDConR）的参数：

$$MV = G'_{ainEff}\left(1 + T'_D s\right)\left(1 + \frac{1}{T'_I s}\right)ER$$

使用语言标记对这些参数进行标记。如果是通过以下代换确定串行交互结构的参数值，则这两种控制器计算的调节变量相同：

$$G'_{ainEff} = \alpha G_{ainEff}\ ,\quad T'_I = \alpha T_I\ ,\quad T'_D = \frac{1}{\alpha}T_D$$

其中 α 是转换系数：

$$\alpha = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} - \frac{T_D}{T_I}}$$

在以下情况下，平方根的参数为负且无法转换：

$$\frac{T_D}{T_I} > \frac{1}{4}$$

在此类情况下，PIDConR 无法精确复制 PIDConL 的输出。在所有其它情况下，α 有两个解，因此两个参数集将为理想控制器结构生成相同的控制动作。可始终按下述内容沿其它方向实现从串行交互到并行控制器结构的转换：

$$\alpha = \frac{T'_I}{T'_I + T'_D}$$

可发现，只有 $T_D = 0$ 时转换系数才等于 1。

在 PID 调节器中，将参数下载到 PIDConR 功能块前将自动执行理想控制器结构的转换。使用两个可能解（加平方根）中的第一个。如果平方根的参数为负，其将被设置为 0，这意味着 PIDConR 的控制性能可能略微下降。

控制器的结构分段

该块提供标准功能 “控制器的结构分段 (页 268)”。

使用调节变量计算的输出点（外部复位）

对于 `ExtResOn` = 0 输入参数（默认设置），从调节变量 `MV` 获取块内调节变量计算的起始点。也就是说，这是上一个采样间隔的调节变量。如果 `ExtResOn` = 1，则使用起始参数 `ExtReset`。这特别适合在联网的控制结构中使用，例如，级联控制或传递控制。

抗饱和

使用增量式算法（外部复位）的控制器本身就具有抗饱和作用，这是因为调节变量计算的起始点（外部复位值）若是通过调节变量 MV 内部获取或者是通过其它具有限值的信号源来获取，它都会受到限制。如果调节变量计算的起始点（外部复位值）达到限值（MV_HiLim 或 MV_LoLim），则 I 分量将自动冻结。

前馈和限制扰动变量

该块提供标准功能“前馈和限制扰动变量 (页 268)”。

控制回路已打开 (CascaCut)

CascaCut 输出指示此块中的控制回路是否已打开。在开放控制回路中，必须将主控制器设置为跟踪模式，从而避免发生饱和错误。如果在串级结构中使用此块，请将输出 CascaCut 连接到主控制器的输入 MV_TrkOn。

CascaCut 在下列情况下激活：

- 块未处于自动模式：
- MV 程序模式已激活
- 设定值未处于外部模式
- 互锁已激活

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

- 过程值 PV_Out 的信号状态：
  输出参数 PV_Out 的信号状态始终对应于输入参数 PV 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。
- 设定值 SP 的信号状态：
  输出参数 SP 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。
- 误差信号 ER 的信号状态：
  输出参数 ER 的信号状态从 PV_Out 和 SP 这两个输出参数中的最差信号状态获得并输出。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。

- 调节变量 MV 的信号状态：
  在“自动模式”下或使用默认设定值的“程序模式”下，MV 输出参数的信号状态从 FFwd 和 ER 这两个参数的最差信号状态获得并输出。在“手动模式”下，将输出良好信号状态。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。在“手动模式”下，将输出良好信号状态。
- 位置反馈 RbkOut 的信号状态：
  RbkOut 的信号状态始终对应于输入参数 Rbk 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。
- 最差信号状态：
  该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：
  - SP.ST;
  - PV_Out.ST;
  - FFwd.ST;
  - RbkOut.ST;
  - MV_ChnST.ST;

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
6	斜率计算 (页 225)
8	对每个报警器采用不同的延迟时间 (页 215)
9	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)
11	持续时间的梯度限制 (页 231)
14	模式 SP 内部外部变化后具有 PID 初始化 (页 243)
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
17	从调节变量限值加速恢复积分作用 (页 228)
19	启用程序模式 (页 203)

Bit	功能
20	启用无扰动切换到比例增益、微分时间和微分器的增益 (页 217)
21	将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	死区将暂时停用 (页 182)
31	面板中已禁用限值 (页 242)

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 `OS_Perm` 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式” `AutModOp`
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式” `ManModOp`
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式 `OosOp`
3	1 = 操作员可以切换到“程序模式” `AdvCoOn`

Bit	功能
4	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
5	1 = 操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp
6	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int
7	1 = 操作员可以更改手动参数 Man
8	1 = 操作员可以更改设定值的操作上限 SP_InHiLim
9	1 = 操作员可以更改设定值的操作下限 SP_InLoLim
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 ManHiLim
11	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 ManLoLim
12	1 = 操作员可以启用设定值的梯度限制功能 SP_RateOn
13	1 = 操作员可以提高设定值的梯度限值 SP_UpRaLim
14	1 = 操作员可以降低设定值的梯度限值 SP_DnRaLim
15	1 = 操作员可以切换是通过时间值还是梯度值来指定斜坡 SP_RmpModTime
16	1 = 操作员可以更改斜坡时间 SP_RmpTime
17	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget
18	1 = 操作员可以启用设定值斜坡功能 SP_RmpOn
19	1 = 操作员可以启用 PID 优化功能 OptimEn
20	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能 SP_TrkPV
21	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
22	1 = 操作员可以更改增益参数 Gain
23	1 = 操作员可以更改积分时间参数 TI
24	1 = 操作员可以更改微分时间参数 TD
25	1 = 操作员可以更改微分增益参数 DiffGain
26	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand
27	未使用
28	1 = 操作员可以更改微分增益参数 ER_AH_DF
29	1 = 操作员可以更改微分增益参数 ER_AL_DF
30 - 31	未使用

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改报警上限（过程值）PV_AH_Lim
1	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）PV_WH_Lim
2	1 = 操作员可以更改容差上限（过程值）PV_TH_Lim
3	1 = 操作员可以更改滞后（过程值）PV_Hyst
4	1 = 操作员可以更改容差下限（过程值）PV_TL_Lim
5	1 = 操作员可以更改警告下限（过程值）PV_WL_Lim
6	1 = 操作员可以更改报警下限（过程值）PV_AL_Lim
7	1 = 操作员可以更改报警上限（误差信号）ER_AH_Lim
8	1 = 操作员可以更改滞后（误差信号）ER_Hyst
9	1 = 操作员可以更改报警下限（误差信号）ER_AL_Lim
10	1 = 操作员可以更改警告上限（位置反馈）RbkWH_Lim
11	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
12	1 = 操作员可以更改警告下限（位置反馈）RbkWL_Lim
13	未使用
14	1 = 操作员可以激活旁路功能
15	1 = 操作员可以禁用旁路功能
16	1 = 操作员可以激活仿真功能 SimOn
17	1 = 操作员可以激活发布维护功能 MS_RelOp
18	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
19	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
20	1 = 操作员可以通过 PV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 PV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
29	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk

Bit	功能
30	1 = 操作员可以激活应用于反馈路径的微分作用 DiffToFbk
31	1 = 操作员可以更改应用于反馈路径的比例作用 PropFacSP

对于 OS2Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

互锁

该块提供以下互锁：

- 无需复位的互锁（“互锁”）

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”部分。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- AutModOp
- ManModOp
- AdvCoOn
- OosOp
- SP_ExtOp
- SP_IntOp

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

参见

PIDConR 的 I/O (页 1375)

PIDConR 消息发送 (页 1372)

PIDConR 错误处理 (页 1371)

控制器的程序模式 (页 100)

EventTs 的功能 (页 2554)

7.9.4 PIDConR 错误处理

PIDConR 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
31	REAL 数域中无法继续显示 SP_Ext 的值。
32	REAL 数域中无法继续显示 FFwd 的值。
33	REAL 数域中无法继续显示 MV_Trk 的值。
34	REAL 数域中无法继续显示 MV_Forced 的值。
35	REAL 数域中无法继续显示 Rbk 的值。
36	REAL 数域中无法继续显示 MV 的值。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1
52	Feature.Bit30 = 1 和 MeanMV.ST = 16#78
59	= 1“增益为负”
60	|TI| < SampleTime / 2
61	|TD| < SampleTime
62	DiffGain < 1 或 DiffGain > 10
63	TD / DiffGain < SampleTime / 2
64	PropFacSP < 0 或 PropFacSP > 1
66	NormPV_High = NormPV_Low

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

PIDConR 方框图 (页 1399)

PIDConR 的 I/O (页 1375)

PIDConR 消息发送 (页 1372)

PIDConR 的功能 (页 1354)

PIDConR 的模式 (页 1351)

PIDConR 的描述 (页 1344)

7.9.5 PIDConR 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId2, SIG 6).

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG 8	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限
MsgEvId 2	SIG 7	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 8	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@5%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@6%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3 状态 16#@7%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	过程值 PV_Out
5	控制偏差 ER
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	未分配
9	未分配
10	未分配

关联值 6 ... 7 会被分配给参数 ExtVa106 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	位置反馈 RbkOut
5	信号状态 ExtMsg1
6	信号状态 ExtMsg2
7	信号状态 ExtMsg3
8	信号状态 ExtMsg4
9	ExtVa209
10	ExtVa210

关联值 9 ... 10 会被分配给参数 ExtVa209 ... ExtVa210，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

PIDConR 方框图 (页 1399)

PIDConR 的 I/O (页 1375)

PIDConR 错误处理 (页 1371)

PIDConR 的功能 (页 1354)

PIDConR 的模式 (页 1351)

PIDConR 的描述 (页 1344)

7.9.6 PIDConR 的 I/O

PIDConR 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AdvCoEn	1 = 通过互连启用“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoOn*	1 = 通过面板启用“程序模式”。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	BOOL	0
AdvCoModSP	“程序模式”的类型： 1 = 设定值指定 0 = 调节变量指定	BOOL	1
AdvCoMstrOn	1 = 通过沿跳变启用 (0-1) 或禁用 (1-0)“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoMV	指定的值来自外部程序。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	REAL	0.0
AutExtSet*	1 = 通过互连激活具有外部设定值的“自动”模式 (SP = SP_Ext)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutIntSet*	1 = 通过互连激活具有内部设定值的“自动”模式 (SP = SP_Op)。 AutIntSet 的优先级高于 AutExtSet。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动”模式	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 仿真期间互锁旁路	BOOL	0
BypLiOp	1 = 通过互连旁路命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypLock	1 = 为操作员锁定旁路激活或禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPV	块处于旁路状态时使用替代值	REAL	0.0
BypPVLi	1 = 选择旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPVOp	1 = 选择旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
CPI_In	控制性能指标对应的输入，分配的 ConPerMon 块会计算该指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
DiffGain	微分器的增益 [1..10] DiffGain = TD/（D 分量的延时时间） 通过 CFC 中的互连，可设置 DiffGain <1 和 >10。小于 1 的值变为 1；大于 10 的值变为 10。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 5.0 • 16#80
DiffSel	1 = D 分量已激活	BOOL	1
DiffToFbk*	1 = D 分量置于反馈回路	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	到达 ER 上/下限或仅下限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
ER_AH_DC*	到达 ER 上限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
ER_AH_DFac*	在设定值发生正向阶跃变化时，误差信号监视 ER_AH_Lim 上出现到达报警的延时因子	REAL	0.0
ER_A_DG*	离去 ER 上/下限或仅下限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
ER_AH_DG*	离去 ER 上限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）	BOOL	1
ER_AH_Lim	误差信号监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）消息	BOOL	1
ER_AL_DFac*	在设定值发生负向阶跃变化时，误差信号监视 ER_AL_Lim 上出现到达报警的延时因子	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
ER_AL_En	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）	BOOL	1
ER_AL_Lim	误差信号监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）消息	BOOL	1
ER_Hyst	误差信号的报警滞后	REAL	1.0
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	1 = 使用可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	1 = 使用可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	1 = 使用可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg4	1 = 使用可自由选择消息 4 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtReset	ExtRstOn = 1 时要复位到的值。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ExtRstOn	1 = 通过外部复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa209	消息 (MsgEvID2) 的关联值 9	ANY	
ExtVa210	消息 (MsgEvID2) 的关联值 10	ANY	
Feature	附加功能 (页 1354)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 20: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1354)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FFwd*	激活附加扰动变量的输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
FFwdHiLim	附加扰动变量激活的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
FFwdLoLim	附加扰动变量激活的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • -100.0 • 16#80
Gain	比例增益 Gain.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
InitPid*	InitPid 的沿跳变导致执行 PID 算法的初始化方程。例如，用于不带 MV 跳变的 SP 变化	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）有效	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
Intlock	0 = 无需复位的互锁有效 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
IntSel	1 = I 分量已激活	BOOL	1
Man*	手动指定调节变量	REAL	0.0
ManHiLim	手动参数 Man 的上限	REAL	100.0
ManLoLim	手动参数 Man 的下限	REAL	0.0
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动”模式	BOOL	1
ManSet*	1 = 通过互连激活“手动”模式。 ManSet 的优先级高于 AutIntSet。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvID1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvID2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Bump*	MV_BumpOn = 1 时控制器输出 MV 的默认值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_BumpOn	1 = 设置控制器输出 MV:= MV_Bump，无需 (!) 将控制器切换为“手动”模式。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_ChnST	MV 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
MV_Close	1 = 通过互连关闭调节阀门，即 MV:= MV_LoLim MV_Close 的优先级高于 MV_Open	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Forced*	不受限制且优先级最高的强制调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_ForOn	1 = 在输出 MV 中不受限地输出强制调节变量 MV_Forced	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiLim	调节变量 MV 的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
MV_Mean	时间窗中 MV 的平均值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
MV_LoLim	调节变量 MV 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Offset	ER = 0 的调节变量，即禁用 I 分量的控制器的运行点	REAL	0.0
MV_Open	1 = 通过互连打开调节阀门，即 MV:= MV_HiLim MV_Open 的优先级高于 MV_TrkOn	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_SafePos	调节变量中性位置	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Trk*	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
NegGain	0 = 有效比例增益 GainEff 为正 1 = 有效比例增益 GainEff 为负	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NormMV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的调节变量范围 (MV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
NormPV*	用于标准化比例增益 (GAIN) 的过程值范围 (PV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Occupied	被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OptimEn*	1 = 通过 PID 调节器启用 PID 参数的优化	BOOL	0
OptimOcc*	1 = 优化正在运行	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1354)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1354)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 18: BOOL • Bit 19:BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
OS2Perm	用于操作员权限的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
PropFacSP	将 P 分量应用于反馈 [0..1]。 0 = P 分量完全在反馈路径中	REAL	1.0
PropSel*	1 = 激活 P 分量	BOOL	1
PV*	过程值（控制变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_AH_DC*	到达 PV 上限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AH_DG*	离去 PV 上限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_AL_DC*	到达 PV 下限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AL_DG*	离去 PV 下限报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_Hyst	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	1.0
PV_OpScale	面板上 PV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_TH_DC*	到达 PV 容差上限消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TH_DG*	离去 PV 容差上限消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TH_En	1 = 启用 PV 容差上限	BOOL	0
PV_TH_Lim	PV 容差上限	REAL	85.0
PV_TH_MsgEn	1 = 启用 PV 容差上限消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
PV_TL_DC*	到达 PV 容差下限消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TL_DG*	离去 PV 容差下限消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TL_En	1 = 启用 PV 容差下限	BOOL	0
PV_TL_Lim	PV 容差下限	REAL	15.0
PV_TL_MsgEn	1 = 激活 PV 容差下限消息	BOOL	1
PV_WH_DC*	到达 PV 上限警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WH_DG*	离去 PV 上限警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_DC*	到达 PV 下限警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WL_DG*	离去 PV 下限警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
Rbk*	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkW_DC*	到达 Rbk 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
RbkW_DG*	离去 Rbk 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	100.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	0.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
RefStdDevIn	控制回路“良好”状态下 PV 标准偏差的参考值 (σ)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
RstBypLi	1 = 复位旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstBypOp	1 = 复位旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SafePos	1 = 控制器调节变量的中性位置 (页 68)为 ManHiLim 0 = 控制器调节变量的中性位置为 ManLoLim	BOOL	0
SafePos2	控制器调节变量的中性位置： 0 = SafePos 有效 1 = 中性位置为 MV_SafePos 2 = 中性位置是最后一个调节变量（停止）	INT	0
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SettliFactor	延长稳定时间以调整死区的因子	REAL	2.0
SettliTime	控制回路的稳定时间 (s) 由 ConPerMon 块确定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#78
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaLim*	设定值的梯度下限 [Unit/(时间单位)] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
SP_ExHiLim	外部设定值的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_ExLoLim	外部设定值的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_Ext*	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_InHiLim	内部设定值的上限	REAL	100.0
SP_InLoLim	内部设定值的下限	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiDnRaLim	可链接的设定值梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_LiRmpTime	斜坡模式持续期间，可链接的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiUpRaLim	可链接的设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_Load*	SP_LoadOn = 1 时是已定义的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_LoadOn*	1 = 将控制器切换为具有内部设定值的“自动模式”，并设置 SP:= SP_Load 设定值。 这种设定值指定具有最高优先级。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RateOn*	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0
SP_RmpModTime	1 = 使用时间值（SP_RmpTime、SP_LiRmpTime） 0 = 使用梯度限值（SP_DnRaLim、SP_LiDnRaLim、SP_UpRaLim、SP_LiUpRaLim）	BOOL	0
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升至 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 [时间单位] 或斜坡模式持续期间的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
SP_TrkPV	1 = 在“手动模式”下跟踪时，设定值随 PV 变化	BOOL	0
SP_UpRaLim*	设定值的梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TD	微分时间 (s) TD.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
TI	积分时间 (s) TI.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#FF
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT Value: REAL ST: BYTE	 0.0 16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT Value: REAL ST: BYTE	 0.0 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AdvCoAct	1 =“程序模式”已启用。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoRdy	1 =“程序模式”可用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutAct	1 =“自动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypassAct	1 = 激活此块中的旁路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CascaCut	串级连接： 1 = 从主控制器到辅助控制器的控制链已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DynDeadBand	动态死区	REAL	0.0
PhaseDeadBand	死区动态调整的阶段 0：启用死区 1：禁用死区 2：稳定时间	INT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_A_DCOut	误差信号监视期间到达报警的有效延时时间 (s)	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
ER_AH_Act	1 = 超出控制偏差的报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ER_AL_Act	1 = 超出控制偏差的报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ER_AH_LimOut	ER_AH_Lim 作为输出	REAL	0.0
ER_AL_LimOut	ER_AL_Lim 作为输出	REAL	0.0
ErrorNum*	输出未决的错误编号。 有关该块可输出的错误编号，请参见“PIDConR 错误处理 (页 1371)”	INT	-1
FFwdHiAct	1 = 超出附加扰动变量激活的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FFwdLoAct	1 = 低于附加扰动变量激活的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GainEff	有效比例增益取决于 NegGain、Gain、NormPV 和 NormMV	REAL	1.0
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁有效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LoopClosed	1 = 控制回路闭合 0 = 控制回路断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
ManHiOut	“手动模式”的上限，对应于输入参数 ManHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
ManLoOut	“手动模式”的下限，对应于输入参数 ManLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MS_Release	发布维护：1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000

参数	说明	类型	默认值
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_OpScaleOut	MV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
MV_UnitOut	调节变量的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 MV_Unit 互连	INT	0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS2PermOut	显示 OS2_Perm	WORD	16#FFFF
OS2PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS2_Perm	WORD	16#FFFF

参数	说明	类型	默认值
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AH_Out	PV - 报警上限输出	REAL	0.0
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AL_Out	PV - 报警下限输出	REAL	0.0
PV_HysOut	PV - 报警滞后输出	REAL	0.0
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0.0 • 16#80 • 0 • 0
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

参数	说明	类型	默认值
PV_TH_Act	1 = PV 容差消息上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_TH_Out	PV - 容差上限输出	REAL	0.0
PV_TL_Act	1 = PV 容差消息下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_TL_Out	PV - 容差下限输出	REAL	0.0
PV_ToleHi	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_ToleLo	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_UnitOut	过程值的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 PV_Unit 互连	INT	0

参数	说明	类型	默认值
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WH_Out	PV - 警告上限输出	REAL	0.0
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WL_Out	PV - 警告下限输出	REAL	0.0
RbkOut	位置反馈的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkWH_Act	1 = 位置反馈的警告（上限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 位置反馈的警告（下限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SettlingTimer	闭环控制回路的稳定时间	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExHiAct	1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExLoAct	1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOut	外部设定值，对应于输入参数 SP_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_InHiOut	SP_Int 的上限对应于输入参数 SP_InHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_InLoOut	SP_Int 的下限对应于输入参数 SP_InLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_UpRaAct	设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RemRT	设定值的剩余斜坡时间	REAL	0.0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1344)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1344)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1344)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1344)	DWORD	16#00000000
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#FF
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#FF

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数 ER_A_DCOut 的计算

设定值发生变化之前，默认将 ER_A_DC 分配到该输出。

ER_A_DCOut = ER_A_DC

如果在自动模式期间设定值出现正向变化，则按以下方法计算输出：

ER_A_DCOut = Maximum（ER_A_DC, ER_AH_DFac * 设定值之差）

如果在自动模式期间设定值出现负向变化，则按以下方法计算输出：

ER_A_DCOut = Maximum（ER_A_DC, -1*ER_AH_DFac * 设定值之差）

控制电路再次稳定后，意味着

(ER_AL_Lim + ER_Hyst) <= ER <= (ER_AH_Lim – ER_Hyst)

并且离去报警 ER_A_DG 的延时时间已结束，输出会再次复位为 ER_A_DC：ER_A_DCOut = ER_A_DC

激活和禁用该功能：

下列情况下会禁用该功能（默认）：ER_AH_DFac = 0.0 和
ER_AL_DFac = 0.0

参见

PIDConR 方框图 (页 1399)
PIDConR 消息发送 (页 1372)
PIDConR 的模式 (页 1351)

7.9.7 PIDConR 方框图

PIDConR 方框图

未提供该块的方框图。

参见

PIDConR 的 I/O (页 1375)
PIDConR 消息发送 (页 1372)
PIDConR 错误处理 (页 1371)
PIDConR 的功能 (页 1354)
PIDConR 的模式 (页 1351)
PIDConR 的描述 (页 1344)

7.9.8 操作员监控

7.9.8.1 PIDConR 的视图

PIDConR 块的视图

此块与 PIDConL 块具有相同的视图。参见 PIDConL 块的操作员监控 (页 1303)部分。

7.10 PIDStepL - 步进控制器

7.10.1 PIDStepL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1878

系列：Control

PIDStepL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 固定设定值控制
- 串级控制
- 比例调节
- 分程控制
- 史密斯预测器闭环控制
- 超驰控制（超驰）

关于应用领域限制的注意事项：块不用于脉宽调制。应用示例：使用可通过（半导体）继电器开启和关闭的电加热器的温度控制。以二进制脉冲形式输出控制器所需的加热功率（例如，输出 80% 的功率），此时脉冲的高电平时间是脉冲中断时间的四倍。这一控制是通过将连续控制器（例如 PIDConL）和 CFC 库 ELEM_400 中的脉冲发生器模块 PULSEGEN 结合起来而实现的。

工作原理

该块是具有二进制输出信号（调节变量信号）的 PID 步进控制器。它用于控制积分动作执行器（如，电机驱动的阀）。

该块紧跟在具有一个延时 D 分量和双精度积分器的 PID 算法之后起作用。

无论是否有阀位置的位置反馈，该步进控制器都能够正常工作。

该块适合控制反应缓慢的控制回路（如，温度控制和填充水平控制）以及高速控制回路（如，流量和速度）。对于给定的 CPU，必须要综合考虑控制器的数量与处理各个控制器的频率。调制控制回路越快，即，单位时间需要计算调节变量的频率越高，可以安装的控制器数量就越少。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

要使控制回路监视按在控制器面板的趋势视图中规划的那样工作，

`S7_xarchive:='Value, shortterm;'`

属性必须针对以下变量进行设置，该属性位于控制器功能块上用于控制回路的过程变量类型中：

- 输入参数：
  - `CPI_In`
- 输出参数
  - `MV`
  - `MV_HiAct`
  - `MV_LoAct`
  - `LoopClosed`
  - `SP`
  - `PV_Out`
  - `PV_ToleHi`
  - `PV_ToleLo`

对于 PIDStepL 块，高级过程库中包含有各种过程变量类型的模板示例和一个该块各种应用案例的项目示例（APL_Example_xx，其中 xx 表示不同语言）。

该示例项目中模拟了多个过程变量类型，用来说明块功能。

过程变量类型的示例：

- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)

启动特性

使用 Feature 位“设置启动特征 (页 178)”，定义该块的启动特征。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“PIDStepL 的 I/O (页 1426)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8	SP_ExtAct.Value
9	MV_ForOn.Value
10	MV_TrkOn.Value
11	NOT RbkClosed.Value
12	Open.Value
13	Close.Value
14	Stop.Value
15	FbkOpened.Value
16	FbkClosed.Value
17	SimLiOp.Value
18	SimOn AND ManAct
19	AdvCoAct
20	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (RbkOut.ST = 16#FF)
21	NegGain
22	1 = SP 斜坡已激活
23	OptimEn
24	OptimOcc
25	未使用
26	在面板（显示和操作员控件）及块图标中显示 BypassAct.Value
27	AdvCoModSP

状态位	参数
28	1 = 互连输入参数 OpenChnST
29	1 = 互连输入参数 CloseChnST
30	1 = 互连输入参数 StopChnST
31	WithRbk = 1 （具有位置反馈的步进控制器）

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	PV_AH_Act.Value
2	PV_WH_Act.Value
3	PV_TH_Act.Value
4	PV_TL_Act.Value
5	PV_WL_Act.Value
6	PV_AL_Act.Value
7	PV_AH_En 或 Feature.Bit31
8	PV_WH_En 或 Feature.Bit31
9	PV_TH_En 或 Feature.Bit31
10	PV_TL_En 或 Feature.Bit31
11	PV_WL_En 或 Feature.Bit31
12	PV_AL_En 或 Feature.Bit31
13	PV_AH_MsgEn
14	PV_WH_MsgEn
15	PV_TH_MsgEn
16	PV_TL_MsgEn
17	PV_WL_MsgEn
18	PV_AL_MsgEn
19	ER_AH_Act.Value
20	ER_AL_Act.Value
21	ER_AH_En 或 Feature.Bit31
22	ER_AL_En 或 Feature.Bit31

状态位	参数
23	ER_AH_MsgEn
24	ER_AL_MsgEn
25	RbkWH_Act.Value
26	RbkWL_Act.Value
27	RbkWH_En 或 Feature.Bit31
28	RbkWL_En 或 Feature.Bit31
29	RbkWH_MsgEn
30	RbkWL_MsgEn
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	PV_AH_Lim 消息延时
9	PV_WH_Lim 消息延时
10	PV_TH_Lim 消息延时
11	PV_TL_Lim 消息延时
12	PV_WL_Lim 消息延时
13	PV_AL_Lim 消息延时
14	ER_AH_Lim 消息延时
15	ER_AL_Lim 消息延时
16	消息延时的集合
17	BypassAct.Value

状态位	参数
18 - 19	未使用
20	1 = 抑制消息
21 - 26	未使用
27	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	未使用
31	内部错误

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26	未使用
27	输入参数 SP_LiUpRaLimis 未互连 (SP_LiUpRaLim.ST = 16#FF)
28	输入参数 SP_LiDnRaLimis 未互连 (SP_LiDnRaLim.ST = 16#FF)
29	输入参数 SP_LiRmpTimeis 未互连 (SP_LiRmpTime.ST = 16#FF)
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

参见

PIDStepL 的功能 (页 1409)

PIDStepL 消息发送 (页 1423)

PIDStepL 的模式 (页 1407)

PIDStepL 错误处理 (页 1421)

PIDStepL 方框图 (页 1447)

7.10.2 PIDStepL 的模式

PIDStepL 的模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“控制器的程序模式”

有关“控制器的程序模式”的常规信息，请参见控制器的程序模式 (页 100)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 1 及 `Feature.Bit5` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
Open.ST	16#80	16#60
Close.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
RbkOut.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
SP.ST	16#80	16#60
SP_ExtOut.ST	16#80	16#60
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_TL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_WL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_ToleHi.ST	16#80	16#60
PV_ToleLo.ST	16#80	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60

说明

`RbkWH_Act` 和 `RbkWL_Act` 的状态将是 16#80（无回读值）。

参见

PIDStepL 的描述 (页 1401)

PIDStepL 的功能 (页 1409)

PIDStepL 错误处理 (页 1421)

PIDStepL 消息发送 (页 1423)

PIDStepL 的 I/O (页 1426)

PIDStepL 方框图 (页 1447)

7.10.3 PIDStepL 的功能

PIDStepL 的功能

以下列出了该块的功能。

生成具有位置反馈的调节变量 (WithRbk = 1)

调节变量 MV 以及执行信号 Open, Close 和 Stop 可按如下方式生成：

MV_ForOn	ManAct	MV_TrkOn	AdvCo Act AND NOT AdvCo ModSP	MV =	限值监视	状态	Open, Close, Stop
1	-	-	-	MV_Forced	无	通过无限制的约束进行强制跟踪	根据 Rbk 和 MV，输出信号 Open, Close 和 Stop 使用定位器的算法生成。
0	1	-	-	Man	ManHiLim ManLoLim	手动模式，由操作员设置	
0	0	1	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	有限制跟踪	
0	0	0	1	AdvCo MV	MV_HiLim MV_LoLim	高级程序模式	
0	0	0	0	P_Part + I_Part + D_Part + FFwd	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式（PID 算法）	

如果控制器处于“停止服务”模式下，则将输出参数 MV 设置为手动模式下的最后一个有效值，或设置为中性位置调节变量，这具体要取决于 Feature Bit（中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)）。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

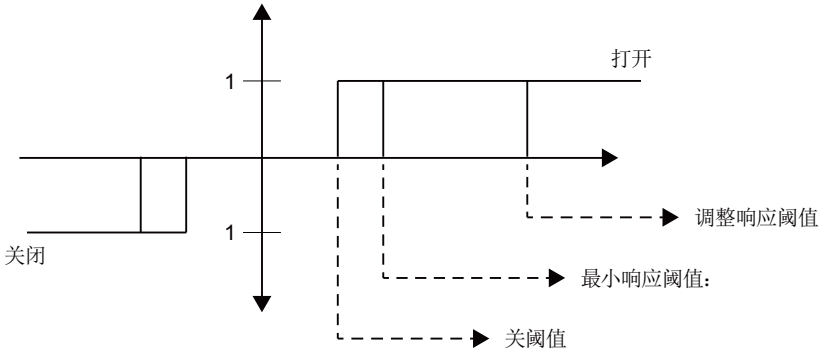
生成不带位置反馈的执行信号 (WithRbk = 0)

调节变量 MV 可按如下方式生成：

ManAct	Open, Close, Stop	状态
1	输出信号使用输入信号生成： Feature.Bit7 = 0 ModLiOp = 0：OpenOp、CloseOp 或 StopOp ModLiOp = 1：OpenLi、CloseLi 或 StopLi Feature.Bit7 = 1 CtrlLiOp = 0：OpenOp、CloseOp 或 StopOp CtrlLiOp = 1：OpenLi、CloseLi 或 StopLi	手动模式
0	输出信号使用 PD 输出变量 P_Part, D_Part 和 FFwd 生成	自动模式（PID 算法）

如果控制器处于“停止服务”模式下，则将输出参数 MV 设置为手动模式下的最后一个有效值，或设置为中性位置调节变量，这具体要取决于 Feature Bit （中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)）。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

带滞后和脉冲生成的三位元素



带位置反馈的步进控制器的差值 (MV – Rbk) 形成了三位元素的输入。不带位置反馈的步进控制器的差值可通过 PD 块的输出和内部反馈得出，其中，内部反馈根据位置信号打开/关闭 MotorTime 的一般积分进行加权，I 组件根据 TI 进行加权（请参见方框图）。

可按照以下方法计算三位元素的响应阈值：

- 最小响应阈值：100.0 * Max(PulseTime, SampleTime) / MotorTime
- 关阈值：0.5 * 110.0 / MotorTime * SampleTime;

使用“ThrAdaOn”可以开启响应阈值的自适应以降低开关频率。这只会影响闭环控制回路（不带跟踪的自动操作）并限制为：

- 下限：最小响应阈值
- 上限：10

当前的有效响应阈值可在输出“ThesOn”读取。

三位元素后面的脉冲生成可确保脉冲生成期间保持 PulseTime 和 BreakTime。

跟踪和限制调节变量

该块提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

说明

该功能仅在为控制器启用了位置反馈 (WithRbk = 1). 时才可用。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

“执行器激活”信息

如果参数 FbkClosed = 0，则将视为“执行器激活”。该状态有许多用途（例如指示过程映像中的自定义符号），并且保存在状态字中（请参见 PIDStepL 的描述 (页 1401)中的状态字部分）。

位置反馈的限值监视

该块提供标准功能“反馈的限值监视 (页 117)”。

说明

该功能仅在为控制器启用了位置反馈 (`WithRbk` = 1). 时才可用。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107).

外部/内部设定值指定

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

外部设定值的设定值限制

该块提供标准功能“外部设定值的设定值限制 (页 266)”。

说明

如果 `SP_Int` > `SP_HiLim`，则 `SP_Out` = `SP_HiLim`
如果 `SP_Int` < `SP_LoLim`，则 `SP_Out` = `SP_LoLim`

设定值的梯度限制

该块提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

使用设定值斜坡

该块提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

手动模式下跟踪设定值

该块提供标准功能“手动模式下跟踪设定值 (页 266)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 过程值 (SimPV, SimPV_Li)
- 位置反馈 (SimRbk, SimRbkLi)

旁路功能

该块提供标准功能“旁路信号 (页 134)”。

过程值的限值监视

该块提供标准功能“过程值的限值监视 (页 108)”。

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

ER_AH_LimOut := ER_AH_Lim

ER_AL_LimOut := ER_AL_Lim

误差信号生成和死区

该块提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

误差信号的限值监视

该块提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。

取反控制方向

该块提供标准功能“取反控制方向 (页 262)”。

设定值、调节变量和过程值的物理标准化

控制器增益 Gain 通过物理变量输入，或以标准化值的形式输入。

物理变量形式的 Gain：

标准化变量保持其默认值：

- NormPV.High = 100 且 NormPV.Low = 0

有效增益为：

GainEff = Gain

输入标准化 Gain（无量纲）：

将标准化变量更改为过程值和调节变量的实际范围。

- 内部和外部设定值；按照该过程值的物理测量范围输入过程值以及相应的参数。
- 手动参数、调节变量的跟踪值、前馈控制和相应的参数均以 0...100 之间的百分比形式输入。

有效增益为：

GainEff = 100.0 / (NormPV.High - NormPV.Low) · Gain

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

PID 算法

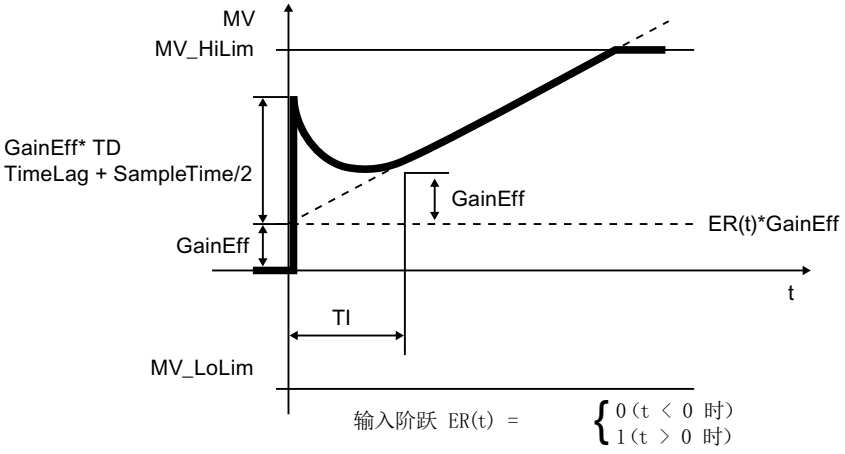
在自动模式中，按照以下算法生成调节变量：

MV = GainEff · (1 + 1 / (TI · s) + (TD · s) / (1 + TD / DiffGain · s)) · ER

其中：

s = 复数

存在以下阶跃响应：



说明

此公式描述了一个标准应用情况，其中激活了 P、I 和 D 分量，并且 P 和 D 分量不在反馈回路中 (PropSel = 1、TI <> 0、DiffToFbk = 0 、IntSel = 1、DiffToFbk = 0 且 PropFacSP = 1).

D 分量延时来自于 TD / DiffGain。

- P 分量位于 P_Part I/O，并可通过 PropSel = 0 禁止。
- I 分量在 I_Part I/O 处显示，并可通过 TI = 0 或 IntSel = 0 禁止。在禁止状态下，I_Part 由 MV_Offset 指定并添加到调节变量中。为此值进行相应的选择，并至少保证控制偏差在控制回路的典型工作点处等于零。IntSel 用于临时禁用 I 分量。I 分量直到满足 TI <> 0 和 IntSel = 1 时才激活。激活 I 分量后，积分器从 MV_Offset 开始继续工作。
- D 分量在 D_Part I/O 处显示，并可通过 TD = 0 或 DiffSel = 0 禁用。

控制器的结构分段

该块提供标准功能“控制器的结构分段 (页 268)”。

抗饱和

控制器具有抗饱和功能。I 分量在调节变量到达限值（MV_HiLim 或 MV_LoLim）后被冻结。

前馈和限制扰动变量

该块提供标准功能“前馈和限制扰动变量 (页 268)”。

控制回路已打开 (CascaCut)

CascaCut 输出指示此块中的控制回路是否已打开。在开放控制回路中，必须将主控制器设置为跟踪模式，从而避免发生饱和错误。如果在串级结构中使用此块，请将输出 CascaCut 连接到主控制器的输入 MV_TrkOn。

CascaCut 在下列情况下激活：

- 块未处于自动模式：
- 设定值未处于外部模式
- 强制或跟踪功能已激活

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

- 过程值 PV_Out 的信号状态：
  输出参数 PV_Out 的信号状态始终对应于输入参数 PV 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。
- 设定值 SP 的信号状态：
  输出参数 SP 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。
- 误差信号 ER 的信号状态：
  输出参数 ER 的信号状态从 PV_Out 和 SP 这两个输出参数中的最差信号状态获得并输出。由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。
- 位置反馈 RbkOut 的信号状态：
  RbkOut 的信号状态始终对应于输入参数 Rbk 的信号状态，如果该块处于仿真模式，则为 16#60。对于不具有位置反馈的步进控制器，RbkOut 始终为 16#80。
- 调节变量 MV 的信号状态：
  在“自动模式”下，输出参数 MV 的信号状态从以下参数的最差信号状态获得并输出：ER.STFFwd.STFbkOpened.STFbkClosed.STRbkOut.ST 由于该块起着取消外部仿真的作用，因此会抑制信号状态 16#60（外部仿真）。在“手动模式”下，对于不具有位置反馈的步进控制器，将始终输出良好信号状态。
- Open、Close、Stop 的信号状态：
  激活仿真后，信号状态为 16#60；否则始终为 16#80。
- 最差信号状态：
  该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：
  - SP.ST;
  - PV_Out.ST;
  - FFwd.ST;
  - FbkOpened.ST;
  - FbkClosed.ST;
  - RbkOut.ST;
  - OpenChnST.ST;
  - CloseChnST.ST;
  - StopChnST.ST;

说明

对于不具有位置反馈 (WithFbk = 0) 的步进控制器，RbkOut.ST 参数始终为 16#80。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
6	斜率计算 (页 225)
7	使用可连接的输入 OpenLi、StopLi、CloseLi 与 CtrlLiOp (页 249)
9	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)
11	持续时间的梯度限制 (页 231)
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
18	禁用无扰动切换到控制器的自动模式 (页 218)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	在开环中跟踪 PV 的 SP 的优先级低于 SP_Ext 和 SP 限值 (页 228)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
31	面板中已禁用限值 (页 242)

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
10	操作员不可将积分时间 TI 设为 0 (页 259)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式” AutModOp
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式” ManModOp
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式 OosOp
3	1 = 操作员可以切换到“程序模式” AdvCoEn
4	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
5	1 =操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp
6	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int
7	1 = 操作员可以更改手动参数 Man (WithRbk = 1)
8	1 = 操作员可以更改设定值的操作上限 SP_InHiLim
9	1 = 操作员可以更改设定值的操作下限 SP_InLoLim
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 ManHiLim
11	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 ManLoLim
12	1 = 操作员可以启用设定值的梯度限制功能 SP_RateOn
13	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值上限 SP_UpRaLim
14	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值下限 SP_DnRaLim
15	1 = 操作员可以切换斜坡的时间值或数值 SP_RmpModTime
16	1 = 操作员可以更改斜坡时间 SP_RmpTime
17	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget
18	1 = 操作员可以启用设定值斜坡功能 SP_RmpOn
19	1 = 操作员可以启用 PID 优化功能 OptimEn
20	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能 SP_TrkPV
21	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
22	1 = 操作员可以更改增益参数 Gain
23	1 = 操作员可以更改积分时间参数 TI
24	1 = 操作员可以更改微分时间参数 TD
25	1 = 操作员可以更改微分增益参数 DiffGain
26	1 = 操作员可以更改死区参数 DeadBand

Bit	功能
27	1 = 操作员可以激活旁路功能
28	1 = 操作员可以更改积分时间参数 MotorTime
29	1 = 操作员可以更改积分时间参数 PulseTime
30	1 = 操作员可以更改积分时间参数 BreakTime
31	1 = 操作员可以禁用旁路功能

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改报警上限（过程值）PV_AH_Lim
1	1 = 操作员可以更改警告上限（过程值）PV_WH_Lim
2	1 = 操作员可以更改容差上限（过程值）PV_TH_Lim
3	1 = 操作员可以更改滞后（过程值）PV_Hyst
4	1 = 操作员可以更改容差下限（过程值）PV_TL_Lim
5	1 = 操作员可以更改警告下限（过程值）PV_WL_Lim
6	1 = 操作员可以更改报警下限（过程值）PV_AL_Lim
7	1 = 操作员可以更改报警上限（误差信号）ER_AH_Lim
8	1 = 操作员可以更改滞后（误差信号）ER_Hyst
9	1 = 操作员可以更改报警下限（误差信号）ER_AL_Lim
10	1 = 操作员可以更改警告上限（位置反馈）RbkWH_Lim
11	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
12	1 = 操作员可以更改警告下限（位置反馈）RbkWL_Lim
13	1 = 操作员可以打开阀门：OpenOp (WithRbk = 0)
14	1 = 操作员可以关闭阀门：CloseOp (WithRbk = 0)
15	1 = 操作员可以停止阀门：StopOp (WithRbk = 0)
16	1 = 操作员可以激活仿真功能 SimOn
17	1 = 操作员可以激活发布维护功能 MS_RelOp
18	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
19	1 = 操作员可以通过 PV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
20	1 = 操作员可以通过 PV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 PV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 PV_WL_MsgEn 激活/禁用消息

Bit	功能
23	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
29	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk
18 - 29	未使用
30	1 = 操作员可以激活应用于反馈路径的微分作用 DiffToFbk
31	1 = 操作员可以更改应用于反馈路径的比例作用 PropFacSP

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)，但不含 I/O 的时间戳功能。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- `OpenOp`
- `StopOp`
- `CloseOp`

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

参见

PIDStepL 消息发送 (页 1423)

PIDStepL 的 I/O (页 1426)

PIDStepL 错误处理 (页 1421)

PIDStepL 的模式 (页 1407)

PIDStepL 方框图 (页 1447)

评估互锁信号的信号状态 (页 183)

7.10.4 PIDStepL 错误处理

PIDStepL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。
31	REAL 数域中无法继续显示 SP_Ext 的值。
32	REAL 数域中无法继续显示 FFwd 的值。
33	REAL 数域中无法继续显示 MV_Trk 的值。
34	REAL 数域中无法继续显示 MV_Forced 的值。
35	REAL 数域中无法继续显示 Rbk 的值。
36	REAL 数域中无法继续显示 MV 的值。
50	该控制器无法切换到程序模式，因为指定了默认设定值的程序模式 (AdvCoModSP = 0) 不适用于不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1 OpenLi = 1 且 StopLi = 1 CloseLi = 1 且 StopLi = 1 OpenLi = 1 且 CloseLi = 1
59	= 1“增益为负”
60	|TI| < SampleTime / 2
61	|TD| < SampleTime
62	DiffGain < 1 或 DiffGain > 10
63	TD / DiffGain < SampleTime / 2
64	PropFacSP < 0 或 PropFacSP > 1
66	NormPV_High = NormPV_Low
67	MotorTime < SampleTime
68	PulseTime < SampleTime
69	BreakTime < SampleTime

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

PIDStepL 的功能 (页 1409)

PIDStepL 的描述 (页 1401)

PIDStepL 的模式 (页 1407)

PIDStepL 消息发送 (页 1423)

PIDStepL 的 I/O (页 1426)

PIDStepL 方框图 (页 1447)

设置开关或按钮模式 (页 210)

7.10.5 PIDStepL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId2, SIG 6)。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG 8	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限
MsgEvId 2	SIG 7	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 8	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1 状态 16#@5%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2 状态 16#@6%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3 状态 16#@7%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	过程值 PV_Out
5	控制偏差 ER
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	未分配
9	未分配
10	未分配

关联值 6 ... 7 会被分配给参数 ExtVa106 ... ExtVa107，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	位置反馈 RbkOut
5	信号状态 ExtMsg1
6	信号状态 ExtMsg2
7	信号状态 ExtMsg3
8	信号状态 ExtMsg4
9	ExtVa209
10	ExtVa210

关联值 9 ... 10 会被分配给参数 ExtVa209 ... ExtVa210，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

PIDStepL 的描述 (页 1401)

PIDStepL 的功能 (页 1409)

PIDStepL 的 I/O (页 1426)

PIDStepL 的模式 (页 1407)

PIDStepL 错误处理 (页 1421)

PIDStepL 方框图 (页 1447)

7.10.6 PIDStepL 的 I/O

PIDStepL 的 I/O

有关不可连接的参数，请参见：无法连接的参数 (页 90)

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AdvCoEn	1 = 通过互连启用“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoOn*	1 = 通过面板启用“程序模式”。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	BOOL	0
AdvCoModSP	“程序模式”的类型： 1 = 设定值指定 0 = 调节变量指定	BOOL	1
AdvCoMstrOn	通过沿跳变激活 (0-1) 或禁用 (1-0)“程序模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoMV	指定的值来自外部程序。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	REAL	0.0
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	“块类型版本和块类型的 FB 编号 该块版本采用十六进制值编码， 包括该块类型的主版本、次版本、 服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主版本 x = 次版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 该输入无法编辑或关联， 仅适用于内部使用”	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BreakTime	最小中断持续时间 (s)	REAL	1.0
BypLiOp	1 = 通过互连旁路命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypLock	1 = 为操作员锁定旁路激活或禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypProt	仿真模式下的旁路保护	BOOL	0
BypPV	块处于旁路状态时使用替代值	REAL	0.0
BypPVLi	1 = 选择旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypPVOp	1 = 选择旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
CloseChnST	输出 channel 的 Close 状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
CloseLi*	1 = 通过互连或 CFC 关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseOp*	1 = 通过操作员关闭	BOOL	0
CPI_In	控制性能指标对应的输入，分配的 ConPerMon 块会计算该指标	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障） 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
DiffGain	微分器的增益 [1..10] DiffGain = TD/（D 分量的延时时间） 通过 CFC 中的互连，可设置 DiffGain < 1 和 > 10。小于 1 的值变为 1；大于 10 的值变为 10。	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 5.0 • 16#FF
DiffSel	1 = D 分量已激活	BOOL	1
DiffToFbk	1 = D 分量置于反馈回路	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	监视误差信号期间到达报警的延时	REAL	0.0
ER_A_DG*	监视误差信号期间离去报警的延时	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）	BOOL	1
ER_AH_Lim	误差信号监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（上限）消息	BOOL	1
ER_AL_En	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）	BOOL	1
ER_AL_Lim	误差信号监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_MsgEn	1 = 激活误差信号监视的报警（下限）消息	BOOL	1
ER_Hyst	误差信号的报警滞后	REAL	1.0

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	1 = 使用可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	1 = 使用可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	1 = 使用可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg4	1 = 使用可自由选择消息 4 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa209	消息 (MsgEvID2) 的关联值 9	ANY	
ExtVa210	消息 (MsgEvID2) 的关联值 10	ANY	
FbkClosed	位置反馈的下限位停止信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#80
FbkOpened	位置反馈的上限位停止信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 1409)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
FFwd*	激活附加扰动变量的输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
FFwdHiLim	附加扰动变量激活的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
FFwdLoLim	附加扰动变量激活的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • -100.0 • 16#80
Gain	比例增益 Gain.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
IntHoldNeg	1 = 积分器不能在负方向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntHoldPos	1 = 积分器不能在正方向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Intlock	预留	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Intl_En	预留	BOOL	1
IntSel	1 = I 分量已激活	BOOL	1
Man*	手动指定调节变量	REAL	0.0
ManHiLim	手动参数 Man 的上限	REAL	100.0
ManLoLim	手动参数 Man 的下限	REAL	0.0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MotorTime	电机执行时间 (s)	REAL	30.0
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvID1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvID2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见 “使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Forced*	不受限制且优先级最高的强制调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_ForOn	1 = 在输出 MV 中不受限地输出强制调节变量 MV_Forced	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiLim	调节变量 MV 的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
MV_LoLim	调节变量 MV 的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Offset	ER = 0 的调节变量，即禁用 I 分量的控制器的运行点	REAL	0.0
MV_Trk*	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
NegGain	0 = 有效比例增益 GainEff 为正 1 = 有效比例增益 GainEff 为负	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NormPV	用于标准化比例增益 (GAIN) 的过程值范围 (PV)	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpenChnST	输出 channel 的 Open 状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
OpenLi*	1 = 通过互连或 CFC 打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenOp*	1 = 通过操作员打开	BOOL	0
OptimEn*	1 = 通过 PID 调节器启用 PID 参数的优化	BOOL	0
OptimOcc*	1 = 优化正在运行	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1409)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1409)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 18: BOOL • Bit 19: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
PropFacSP	将 P 分量应用于反馈 [0..1]。0 = P 分量完全在反馈路径中	REAL	1.0
PropSel	1 = 激活 P 分量	BOOL	1
PulseTime	最短脉冲持续时间 (s)	REAL	1.0
PV*	过程值（控制变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
PV_A_DC*	到达 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_A_DG*	离去 PV 报警的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_AH_En	1 = 启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	PV 报警上限	REAL	95.0
PV_AH_MsgEn	1 = 启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL_Lim	PV 报警下限	REAL	5.0
PV_AL_MsgEn	1 = 启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst	PV 报警、警告和容差限值的滞后	REAL	1.0
PV_OpScale	面板上 PV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_T_DC*	到达 PV 容差消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_T_DG*	离去 PV 容差消息的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_TH_En	1 = 启用 PV 容差上限	BOOL	0
PV_TH_Lim	PV 容差上限	REAL	85.0
PV_TH_MsgEn	1 = 启用 PV 容差上限消息	BOOL	1
PV_TL_En	1 = 启用 PV 容差下限	BOOL	0
PV_TL_Lim	PV 容差下限	REAL	15.0
PV_TL_MsgEn	1 = 激活 PV 容差下限消息	BOOL	1
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001; °C
PV_W_DC*	到达 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
PV_W_DG*	离去 PV 警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
PV_WH_En	1 = 启用 PV 警告上限	BOOL	1
PV_WH_Lim	PV 警告上限	REAL	90.0
PV_WH_MsgEn	1 = 启用 PV 警告上限消息	BOOL	1
PV_WL_En	1 = 启用 PV 警告下限	BOOL	1
PV_WL_Lim	PV 警告下限	REAL	10.0
PV_WL_MsgEn	1 = 启用 PV 警告下限消息	BOOL	1
Rbk*	位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	100.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	0.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1
RefStdDevIn	控制回路“良好”状态下 PV 标准偏差的参考值 (σ)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#78
RstBypLi	1 = 复位旁路 PV（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstBypOp	1 = 复位旁路 PV（通过操作员）	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
S_RbkOnPIDTun	位置反馈仿真启动； 仅限 PCS 7 PID 调节器	BOOL	0
S_RbkPIDTun*	模拟位置反馈	REAL	50.0

参数	说明	类型	默认值
SafePos	步进控制器执行信号的中性位置 (页 68)： 0 = 关闭 1 = 打开 2 = 停止	INT	0
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	用于 SimOn = 1 的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaLim*	设定值的梯度下限 [Unit/(时间单位)] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
SP_ExHiLim	外部设定值的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_ExLoLim	外部设定值的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP_Ext*	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi*	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_InHiLim	内部设定值的上限	REAL	100.0
SP_InLoLim	内部设定值的下限	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	0.0
SP_IntLi*	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiDnRaLim	可链接的设定值梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LiRmpTime	斜坡模式持续期间，可链接的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiUpRaLim	可链接的设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_RateOn*	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0
SP_RmpModTime	1 = 使用时间值（SP_RmpTime、SP_LiRmpTime） 0 = 使用梯度限值（SP_DnRaLim、SP_LiDnRaLim、SP_UpRaLim、SP_LiUpRaLim）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升至 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 [时间单位] 或斜坡模式持续期间的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	1
SP_TrkPV	1 = 在“手动模式”下跟踪时，设定值随 PV 变化	BOOL	0
SP_UpRaLim*	设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopChnST	输出 channel 的 Stop 状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
StopLi*	1 = 通过互连或 CFC 停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopOp*	1 = 通过操作员停止	BOOL	0
TD	微分时间 (s) TD.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
ThrAdaOn	调整阈值 0 = 保持不变	BOOL	1
TI	积分时间 (s) TI.ST = 16#FF：在面板中启用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT Value: REAL ST: BYTE	 0.0 16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT Value: REAL ST: BYTE	 0.0 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WithRbk	1 = 调节变量的可用反馈值	BOOL	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AdvCoAct	1 =“程序模式”已启用。 该参数在 WinCC OPC 服务器上可用，可由外部 APC 程序读取。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AdvCoRdy	1 =“程序模式”可用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutAct	1 =“自动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
BypassAct	1 = 激活此块中的旁路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CascaCut	串级连接： 1 = 从主控制器到辅助控制器的控制链已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Close	控制输出： 1 = 当前已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
D_Part	PID 算法的 D 分量	REAL	0.0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_AH_Act	1 = 超出控制偏差的报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ER_AL_Act	1 = 超出控制偏差的报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ER_AH_Lim Out	ER_AH_Lim 作为输出	REAL	0.0
ER_AL_Lim Out	ER_AL_Lim 作为输出	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“PIDStepL 错误处理 (页 1421)”	INT	-1
FFwdHiAct	1 = 超出附加扰动变量激活的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FFwdLoAct	1 = 低于附加扰动变量激活的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GainEff	有效比例增益取决于 NegGain、Gain、NormPV 和 NormMV	REAL	1.0
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	预留	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
I_Part	PID 算法的 I 分量	REAL	0.0
LoopClosed	1 = 控制回路闭合 0 = 控制回路断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
ManHiOut	“手动模式”的上限，对应于输入参数 ManHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
ManLoOut	“手动模式”的下限，对应于输入参数 ManLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MS_Release	发布维护：1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	1 = 报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	1 = 报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Open	控制输出： 1 = 当前已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可 供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
P_Part	PID 算法的 P 分量	REAL	0.0
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0.0 • 16#80 • 0 • 0
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_TH_Act	1 = PV 容差消息上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
PV_TL_Act	1 = PV 容差消息下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_ToleHi	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_ToleLo	连接 ConPerMon 块时，计算围绕设定值的 3σ 范围的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_UnitOut	过程值的测量单位，用于与 ConPerMon 块的输入参数 PV_Unit 互连	INT	0
PV_WH_Act	1 = PV 警告上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
PV_WL_Act	1 = PV 警告下限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
RbkOut	位置反馈的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RbkWH_Act	1 = 位置反馈的警告（上限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 位置反馈的警告（下限）激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExHiAct	1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExLoAct	1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOut	外部设定值，对应于输入参数 SP_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP_InHiOut	SP_Int 的上限对应于输入参数 SP_InHiLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_InLoOut	SP_Int 的下限对应于输入参数 SP_InLoLim	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0
SP_UpRaAct	设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RemRT	设定值的剩余斜坡时间	REAL	0.0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1401)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1401)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1401)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1401)	DWORD	16#00000000
Stop	控制输出： 1 = 当前已停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Threson	调整阈值 [%]	REAL	0.0
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0

参数	说明	类型	默认值
UserAna1Output	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Output	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参见

PIDStepL 消息发送 (页 1423)

PIDStepL 的模式 (页 1407)

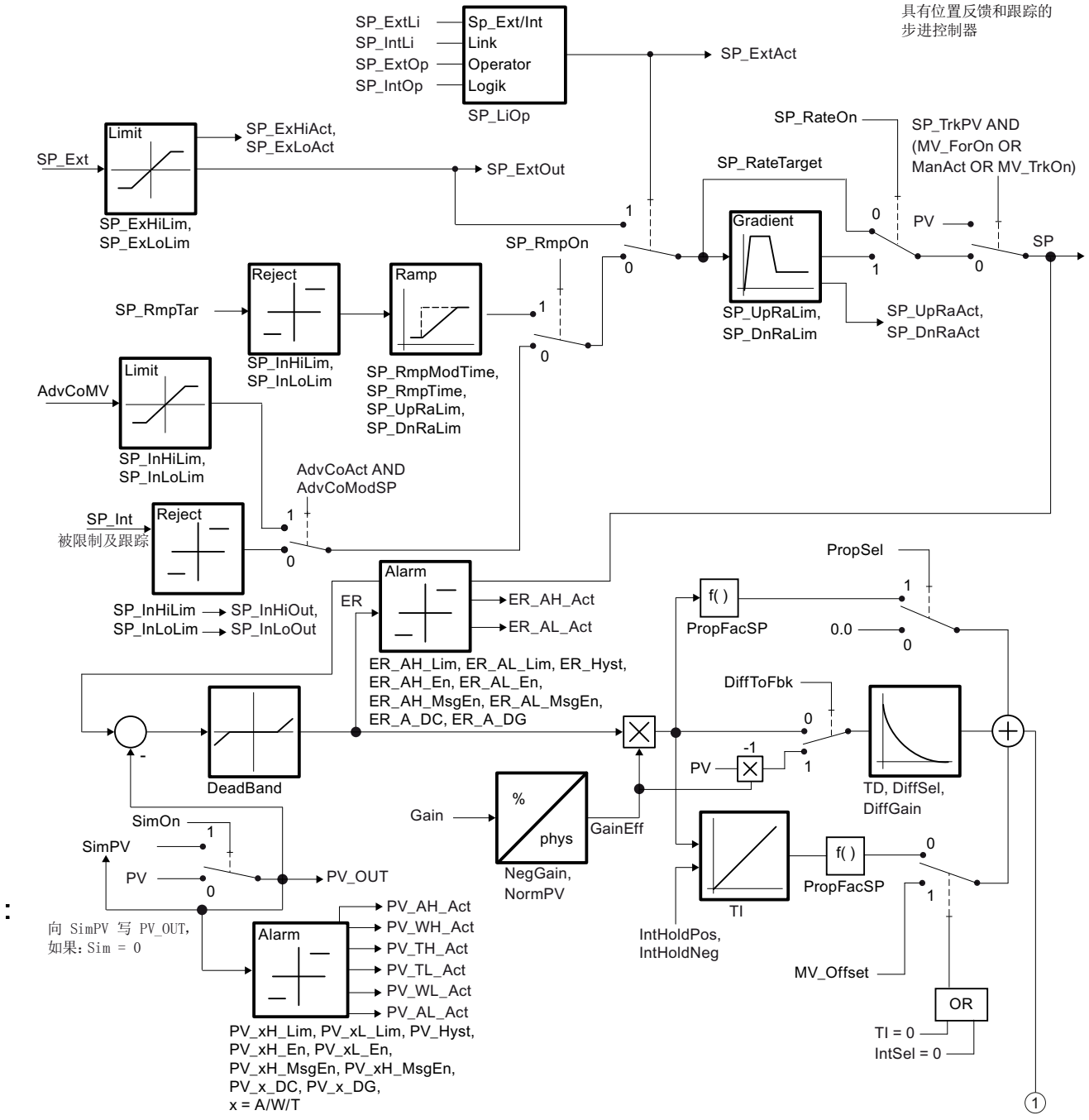
PIDStepL 方框图 (页 1447)

7.10.7 PIDStepL 方框图

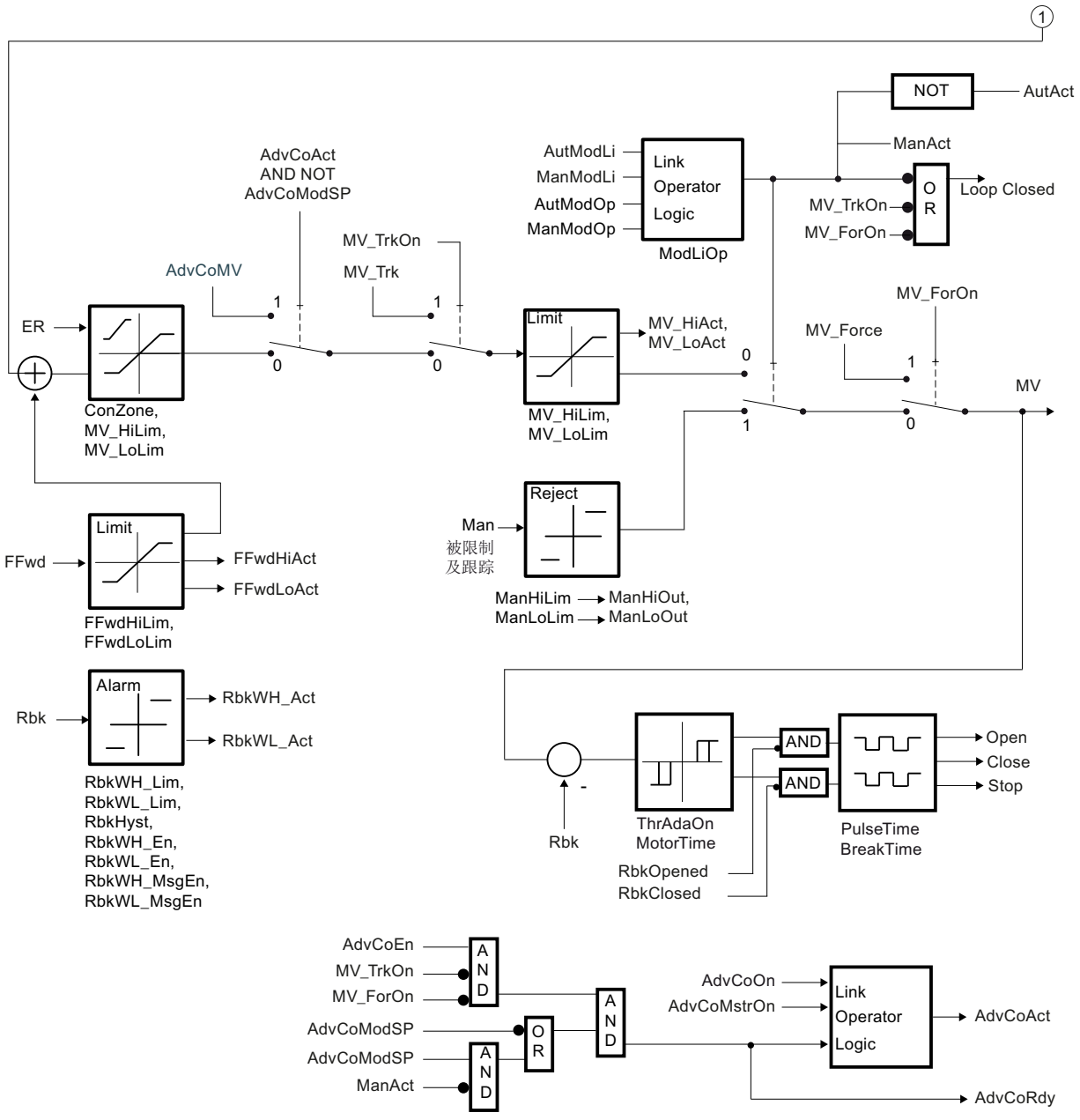
PIDStepL 方框图

该块有两种方框图：具有位置反馈的步进控制器以及不具有位置反馈的步进控制器。

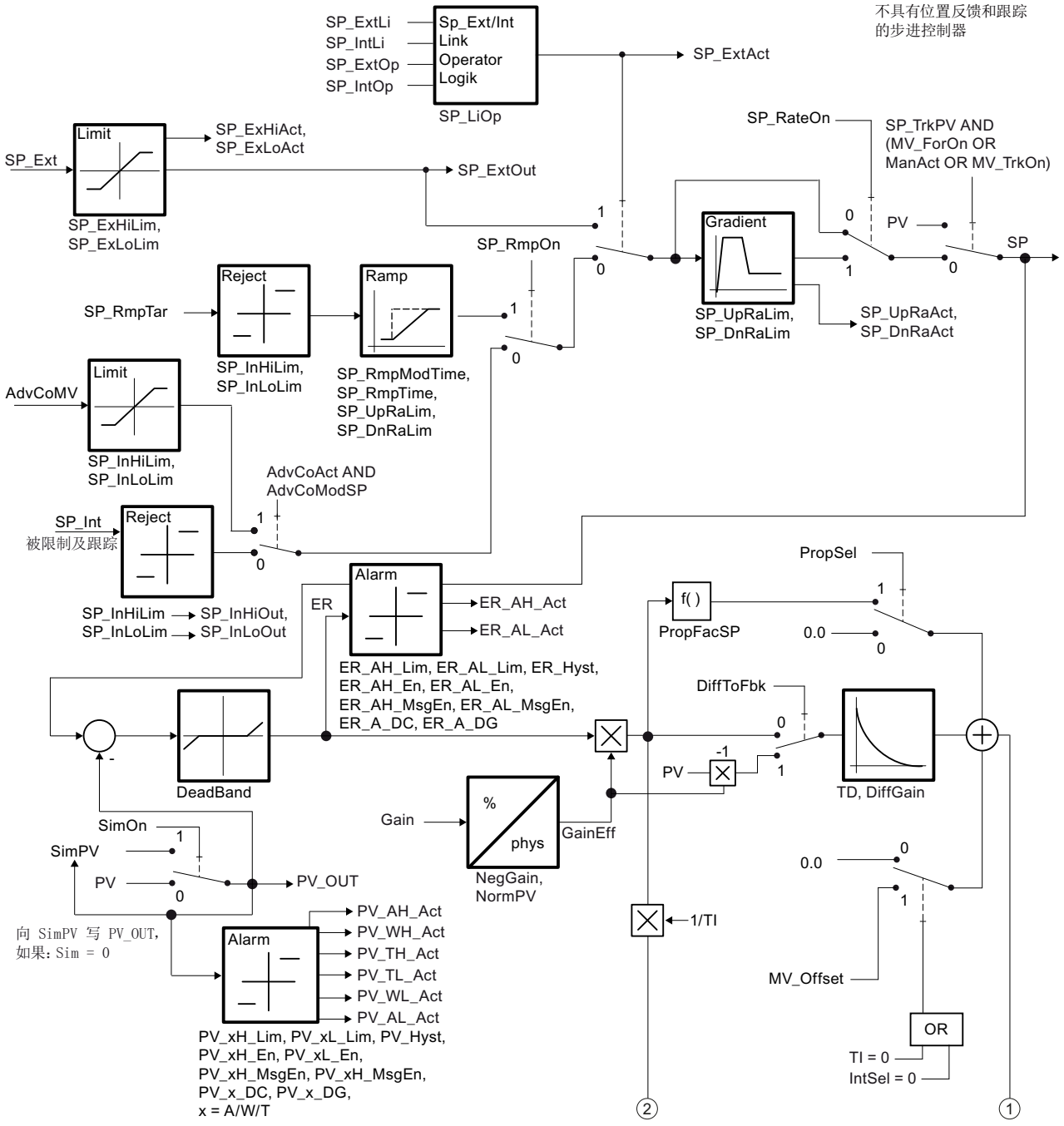
具有位置反馈的步进控制器

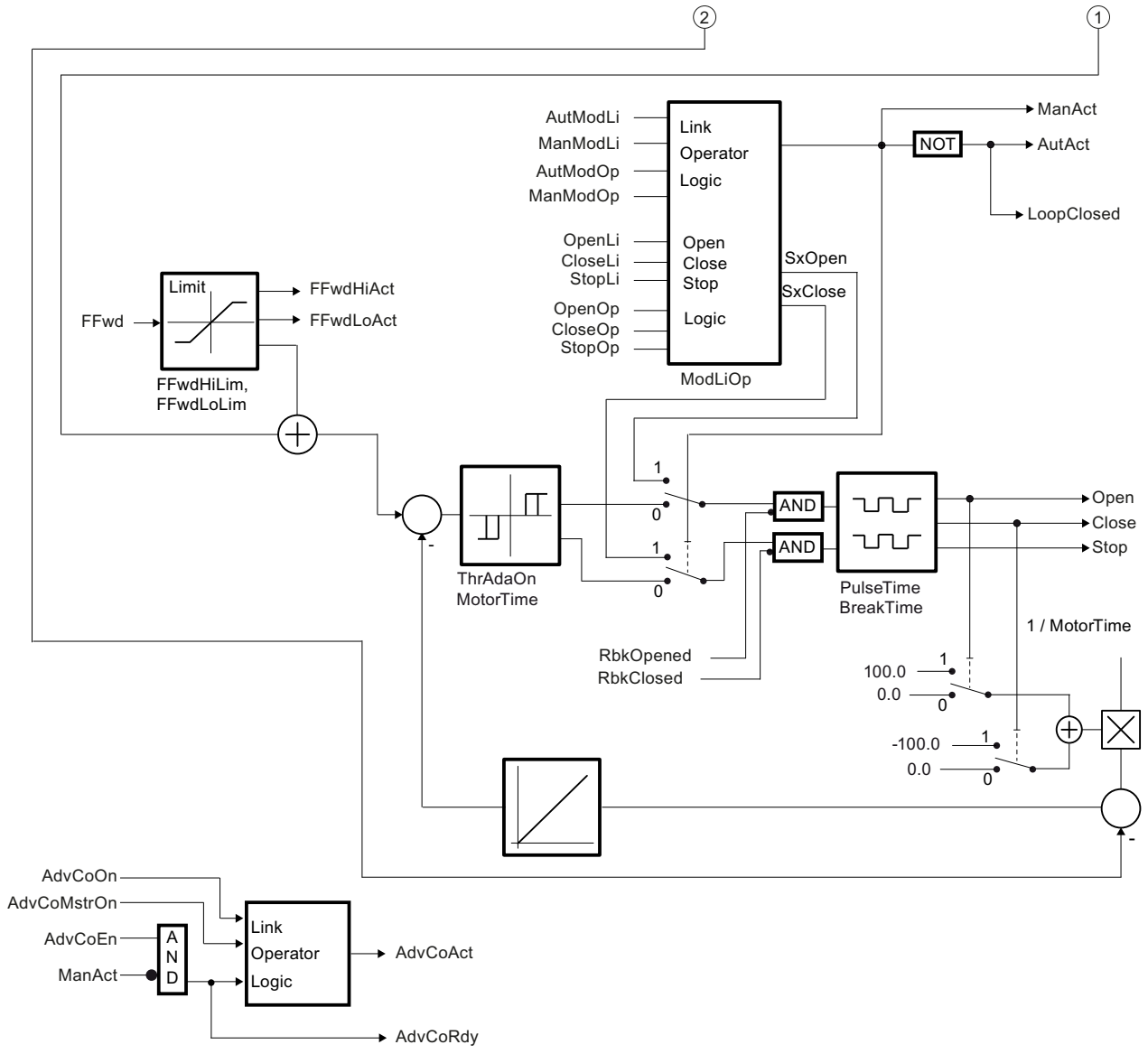


:


1
NOT
AutAct
ManAct
AdvCoAct
AND NOT
AdvCoModSP
AutModLi
ManModLi
AutModOp
ManModOp
Link
Operator
Logic
ModLiOp
O
R
Loop Closed
MV_TrkOn
MV_ForOn
MV_TrkOn
MV_Trk
AdvCoMV
ER
1
0
Limit
MV_HiAct,
MV_LoAct
MV_ForOn
MV_Force
MV
ConZone,
MV_HiLim,
MV_LoLim
MV_HiLim,
MV_LoLim
Reject
Man
被限制
及跟踪
ManHiLim
ManLoLim
ManHiOut,
ManLoOut
Limit
FFwd
FFwdHiAct
FFwdLoAct
FFwdHiLim,
FFwdLoLim
Alarm
Rbk
RbkWH_Act
RbkWL_Act
RbkWH_Lim,
RbkWL_Lim,
RbkHyst,
RbkWH_En,
RbkWL_En,
RbkWH_MsgEn,
RbkWL_MsgEn
AND
Open
Close
Stop
ThrAdaOn
MotorTime
PulseTime
BreakTime
RbkOpened
RbkClosed
AdvCoEn
MV_TrkOn
MV_ForOn
AdvCoModSP
AdvCoModSP
ManAct
AdvCoOn
AdvCoMstrOn
AdvCoAct
AdvCoRdy

不具有位置反馈的步进控制器





参见

PIDStepL 的描述 (页 1401)

PIDStepL 的模式 (页 1407)

PIDStepL 的功能 (页 1409)

PIDStepL 错误处理 (页 1421)

PIDStepL 消息发送 (页 1423)

PIDStepL 的 I/O (页 1426)

7.10.8 操作员监控

7.10.8.1 PIDStepL 的视图

PIDStepL 块的视图

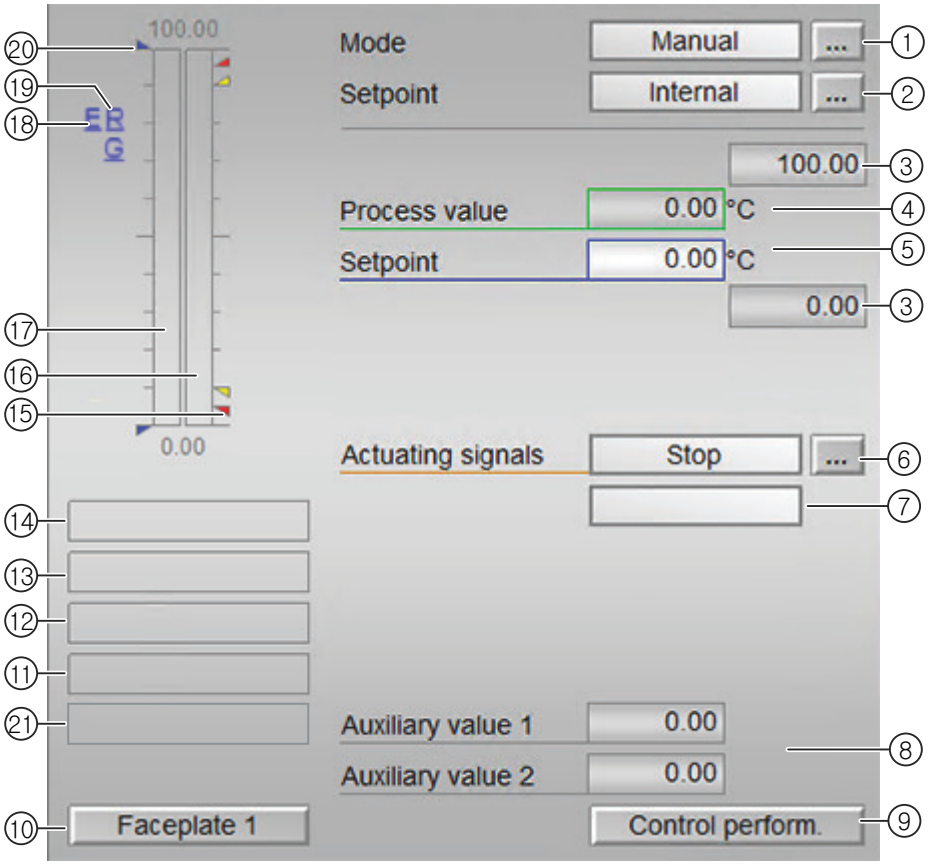
PIDStepL 块提供以下视图：

- PIDStepL 标准视图（无位置反馈） (页 1453)
- PIDStepL 标准视图（具有位置反馈） (页 1458)
- 报警视图 (页 400)
- PID 控制器的限值视图 (页 387)
- 趋势视图 (页 406)
- 斜坡视图 (页 398)
- PID 控制器的参数视图 (页 375)
- PIDStepL 预览 (页 1463)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- PID 和 FM 控制器的块图标 (页 325)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.10.8.2 PIDStepL 标准视图（无位置反馈）

不具有位置反馈的 PIDStepL 的标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示和切换设定值

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

更多相关信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)部分。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值柱状图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统 (ES) 中定义。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)部分。对于此块，还需要将设定值指定方式设置为“内部”。

(6) 显示和更改调节变量

此区域显示当前有效的调节变量。有关更改调节变量的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

可以选择以下调节变量：

- “打开”
- “停止”
- “关闭”

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(7) 显示反馈

可显示以下反馈：

- 打开：FbkOpened = 1
- 关闭：FbkClosed = 1
- 无反馈：FbkOpened = 0 & FbkClosed = 0

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(8) 显示附加值

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(9) 切换到 ConPerMon 块标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到 ConPerMon 块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(10) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(11) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

有关块状态显示区域的更多信息，请参见维护发布 (页 85)部分。

(12) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(13) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(14) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息（按照优先级从高到低）：

- “优化”
- “跟踪”
- “强制跟踪”
- “SP 斜坡已激活”

(15) 限值显示

这些彩色三角形在相应的柱状图中表示组态的限值。

(16) 过程值柱状图

此区域以柱状图形式显示当前过程值。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(17) 设定值柱状图

此区域以柱状图形式显示当前设定值。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(18) 显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(19) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(20) 显示限值

这些三角形显示工程组态系统 (ES) 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(21) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

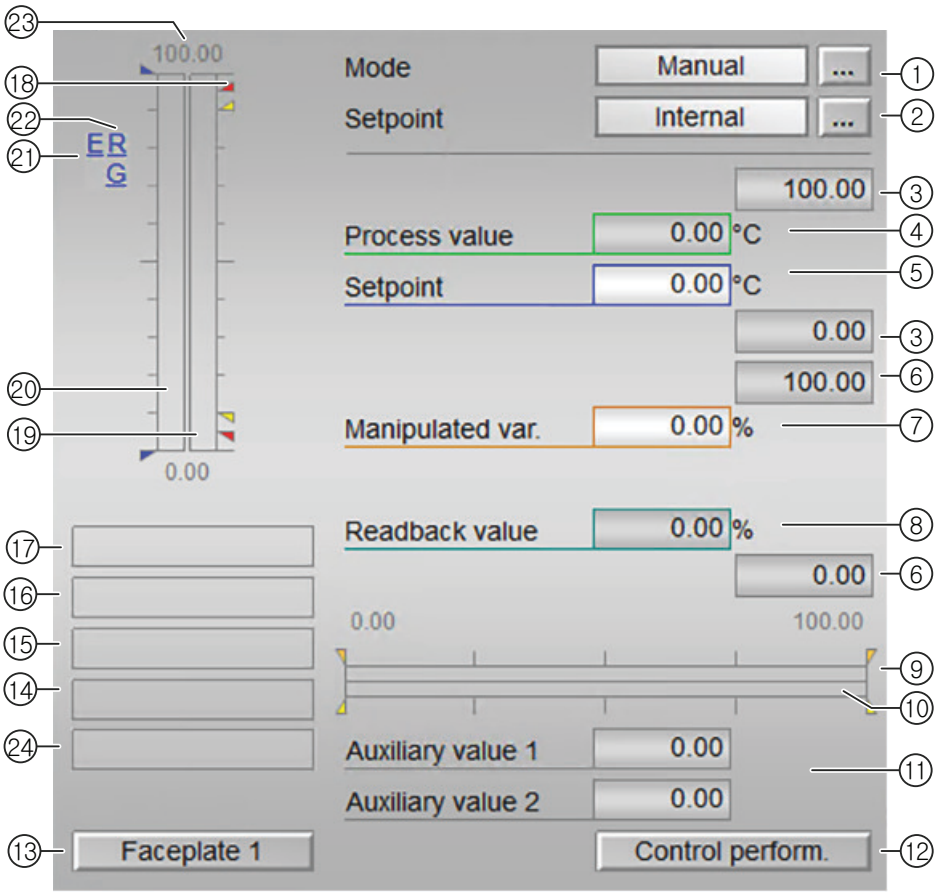
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

7.10.8.3 PIDStepL 标准视图（具有位置反馈）

具有位置反馈的 PIDStepL 的标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 控制器的程序模式 (页 100)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和切换设定值指定方式

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

更多相关信息，请参见内部/外部设定值指定 (页 157)部分。

(3) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值柱状图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统 (ES) 中定义。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(4) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

(5) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。

有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346)一章。对于此块，还需要将设定值指定方式设置为“内部”。

(6) 调节变量的上限和下限

只能在“手动模式”下显示和更改调节变量。

(7) 显示和更改调节变量

只能在“手动模式”下显示和更改调节变量。

(8) 显示反馈

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可显示以下反馈：

- 打开：FbkOpened = 1
- 关闭：FbkClosed = 1
- 无反馈：FbkOpened = 0 & FbkClosed = 0

(9) 调节变量的柱状图

调节变量的柱状图仅适用于手动模式。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。

(10) 回读值的柱状图

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。

反馈值的柱状图仅适用于手动模式。

(11) 显示附加值

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多相关信息，请参见显示附加值 (页 287)部分。

(12) 用于切换到 ConPerMon 块的标准视图的按钮

使用此按钮切换到 ConPerMon 块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，另请参见打开附加面板 (页 280)一章。

(13) 用于切换到任意面板标准视图的按钮

使用此按钮切换到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(14) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

有关于此的更多信息，请参见维护发布 (页 85)一章中的“块状态的显示区域”。

(15) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(16) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(17) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息（按照优先级从高到低）：

- “优化”
- “跟踪”
- “强制跟踪”
- “SP 斜坡已激活”

(18) 限值显示

这些彩色三角形在相应的柱状图中表示组态的限值。

(19) 过程值柱状图

此区域以柱状图形式显示当前过程值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(20)显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(21) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(22) 设定值柱状图

此区域以柱状图形式显示当前设定值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(23) 显示限值

这些三角形显示工程组态系统 (ES) 中组态的 `SP_HiLim` 和 `SP_LoLim` 设定值限值。

(24) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

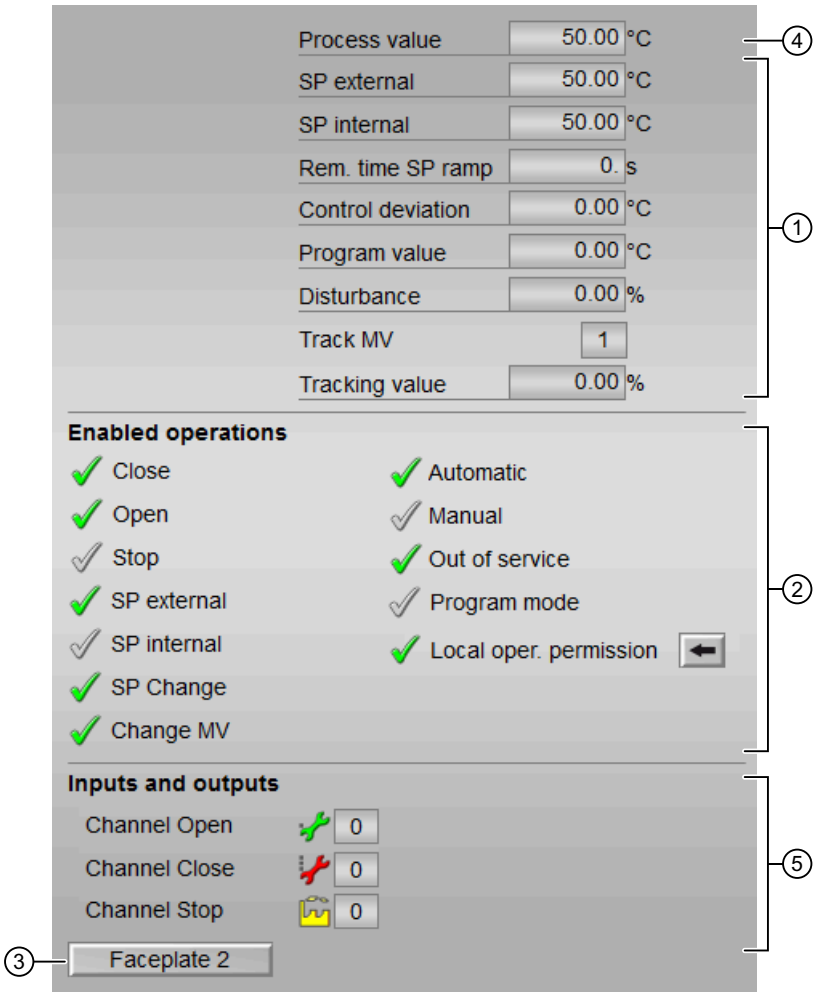
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

按钮标签和文本标签 (页 281)

7.10.8.4 PIDStepL 预览

PIDStepL 的预览



(1) 预览区

此区域显示以下值的预览：

- “SP 外部”：当前适用的外部设定值
- “SP 内部”：当前适用的内部设定值
- “设定值的剩余斜坡时间”：到达斜坡目标值的剩余时间。
- “误差信号”：当前控制偏差
- “程序值”：指定的程序模式值

- “扰动变量”：前馈控制的附加值
- “跟踪 MV”：跟踪调节变量（值为 1）
- “跟踪值”：“跟踪调节变量”的有效调节变量

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “关闭”：可以选择调节变量“关闭”。如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。
- “打开”：可以选择调节变量“打开”。如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。
- “停止”：可以选择调节变量“停止”。如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。
- “SP 外部”：可以前馈外部设定值。
- “SP 内部”：可以前馈内部设定值。
- “更改 SP”：更改设定值。
- “更改 MV”：更改调节变量。
- “程序模式”：可以切换到“程序模式”。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 过程值

此区域显示实际过程值 (PV)。

(5) 显示当前控制信号

该区域显示在当前控制下对于该块最重要的参数

- “通道打开”：来自输出通道块的“打开”信号
- “通道关闭”：来自输出通道块的“打开”信号
- “通道停止”：来自输出通道块的“停止”信号

7.11 Ratio - 比率控制

7.11.1 Ratio 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1883

系列：Control

Ratio 的应用领域

该块用于下列应用：

- 形成比率

工作原理

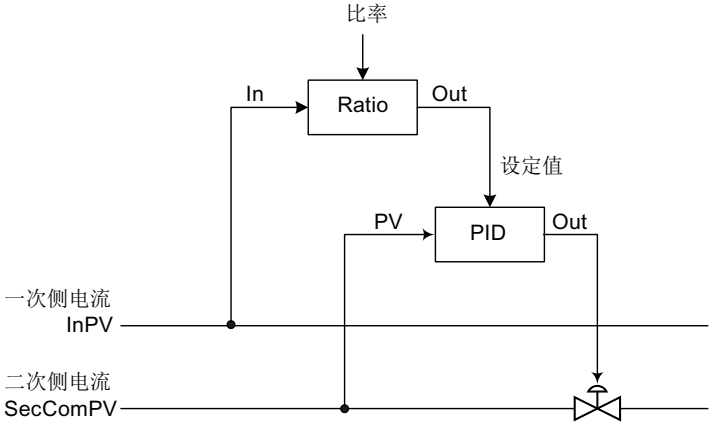
该块用于创建比率（例如，在比率控制中）。它还用来设置元素（例如，同步控制循环）或用于影响串级的参考变量。

该块按照以下方程起作用：`Out = In · RatioOut + Offset`

其中：

- `RatioOut` 是 `RatioInt` 或 `RatioExt` 的值
- `Offset` 是要增加到输出值的偏移值

`In` 基于互连，而 `RatioOut` 的选择则取决于内部/外部选择。



有关计算当前比率的信息，另请参见通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)部分。

组态 OB

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

`Status` 参数的状态字分配

有关各参数的描述，请参见 Ratio 的 I/O (页 1473)部分。

状态位	参数
0	`Occupied`
1	`BatchEn`
2	`SimOn`
3	`OosAct.Value`
4	`OosLi.Value`
5	未使用
6	`OnAct.Value`
7	未使用
8	`RatExtAct.Value`
9	`RatLoAct.Value`
10	`RatHiAct.Value`
11	`OutLoAct.Value`
12	`OutHiAct.Value`
13	`RatTrkExt`
14	`SimLiOp.Value`
15 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见

状态位	参数
26- 30	未使用
30	无效信号
31	内部错误

参见

Ratio 的功能 (页 1469)

Ratio 消息发送 (页 1473)

Ratio 方框图 (页 1479)

Ratio 错误处理 (页 1472)

Ratio 的模式 (页 1468)

7.11.2 Ratio 的模式

Ratio 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

在该操作模式下，`Out` 输出中提供上一个有效值。复位 `OutHiAct`、`OutLoAct`、`RatHiAct` 和 `RatLoAct` 输出参数。

参见

Ratio 方框图 (页 1479)

Ratio 的 I/O (页 1473)

Ratio 消息发送 (页 1473)

Ratio 错误处理 (页 1472)

Ratio 的功能 (页 1469)

Ratio 的描述 (页 1466)

7.11.3 Ratio 的功能

Ratio 的功能

以下列出了该块的功能。

内部或外部比率

可以使用 RatLiOp 参数指定应在内部还是外部指定比率：

- RatLiOp = 0: 由操作员指定比率 (RatioInt)。操作员可决定将在内部 (RatIntOp = 1) 还是在外部 (RatExtOp = 1) 指定比率。
- RatLiOp = 1: 通过互连指定比率 (RatioExt)。互连用于确定将在内部 (RatIntLi = 1) 还是在外部 (RatExtLi = 1) 指定比率。

从外部比率到内部比率的无扰动切换

使用参数 RatTrkExt = 1 以便内部比率可跟踪外部比率，从而实现从外部比率到内部比率的无扰动切换。这可避免输出参数的意外跳变。

限制比率

通过 RatHiLim 参数（上限）或 RatLoLim 参数（下限）来限制比率。

如果超出限值，则将外部比率 RatioExt 限制为指定值。这随后也可用于形成输出值 Out。如果达到或超出这些限值，还会将 RatioHiAct 或 RatioLoAct 设置为 1。

根据所指定的值检查内部比率 RatioInt。如果值超出指定限值，则将其复位为最近的有效值。

限制输出值

通过 OutHiLim 参数（上限）或 OutLoLim 参数（下限）来限制输出值。

当输出值达到或超出限值时，会立即将输出参数 OutHiAct 或 OutLoAct 设置为 1。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可仿真以下值：

- 模拟量输入值 (SimIn, SimInLi)

过程值和设定值的显示和操作员输入区域

该块提供标准功能过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以切换到外部
5	1 = 操作员可以切换到内部
6	1 = 操作员可以指定内部比率
7 - 9	未使用
10	1 =操作员可以更改仿真值 SimIn
11	1 = 操作员可以切换到“仿真”模式

Bit	功能
12	1 = 操作员可启用无扰动切换
13	未使用
14	1 = 操作员可以更改 RatHiLim
15	1 = 操作员可以更改 RatLoLim
16	1 = 操作员可以更改 OutHiLim
17	1 = 操作员可以更改 OutLoLim
18 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

形成并输出块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- Out.ST
- SecComPV.ST
- InPV.ST
- RatioExt.ST
- Offset.ST

输出参数 Out 的信号状态对应于输入参数 In。

当前比率计算的信号状态对应于输入参数 SecComPV 的状态。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

Ratio 的描述 (页 1466)

Ratio 消息发送 (页 1473)

Ratio 的 I/O (页 1473)

Ratio 方框图 (页 1479)

Ratio 错误处理 (页 1472)

Ratio 的模式 (页 1468)

7.11.4 Ratio 错误处理

Ratio 错误处理

请参见错误处理 (页 148)部分，了解如何对所有块进行故障排除的基本说明。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	执行块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无激活的故障
30	`In` 的输入值无法再显示在 REAL 数域中。
51	`RatLiOp` = 1 和 `RatExtLi` = 1 和 `RatInLi` = 1

参见

Ratio 方框图 (页 1479)

Ratio 的 I/O (页 1473)

Ratio 消息发送 (页 1473)

Ratio 的功能 (页 1469)

Ratio 的模式 (页 1468)

Ratio 的描述 (页 1466)

7.11.5 Ratio 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Ratio 的描述 (页 1466)

Ratio 的功能 (页 1469)

Ratio 的 I/O (页 1473)

Ratio 方框图 (页 1479)

Ratio 错误处理 (页 1472)

Ratio 的模式 (页 1468)

7.11.6 Ratio 的 I/O

Ratio 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 1469)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In	模拟量输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
InPV	过程变量的输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
InUnit	输入参数 In 的测量单位	INT	1001
Offset	偏移量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 1469)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OutHiLim	输出值的上限	REAL	100.0
OutLoLim	输出值的下限	REAL	0.0
RatExtLi	1 = 通过互连选择外分比	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RatExtOp*	1 = 通过操作员选择外分比	BOOL	0
RatHiLim	上限	REAL	100.0
RatIntLi	1 = 通过互连选择内分比	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RatIntOp*	1 = 通过操作员选择内分比	BOOL	1
RatioExt	外分比	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
RatioInt*	内分比	REAL	1.0
RatioUnit	输入参数 RationInt、RatioExt 或 RatioPV（输出参数）的测量单位	INT	0
RatLiOp	选择比率源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RatLoLim	下限	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
RatOpScale	面板上柱状图刻度的限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
RatTrkExt	1 = 激活从外分比到内分比的无干扰切换	BOOL	0
SecComPV*	辅助组件的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SecComUnit	输入参数 SecComPV 的测量单位	INT	1001
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimIn*	SimOn = 1 时使用的模拟量输入值	REAL	0.0
SimInLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“Ratio 错误处理 (页 1472)”	INT	-1
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OutHiAct	1 = 上限超调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutHiLmOut	上限输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OutLoAct	1 = 下限超调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutLoLmOut	下限输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RatExtAct	1 = 使用的外分比 0 = 使用的内分比	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RatHiAct	1 = 比率上限激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RatioPV	当前比率	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RatioOut	应用的比率（RatioInt 或 RatioExt）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RatOpScaleOut	RatOpScale 作为输出	STRUCT High: REAL Low: REAL	
RatLoAct	1 = 比率下限激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RatioUnitOut	RatioUnit 作为输出	INT	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status	状态字 (页 1466)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Ratio 消息发送 (页 1473)

Ratio 方框图 (页 1479)

Ratio 的模式 (页 1468)

7.11.7 Ratio 方框图

Ratio 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Ratio 的 I/O (页 1473)

Ratio 消息发送 (页 1473)

Ratio 错误处理 (页 1472)

Ratio 的功能 (页 1469)

Ratio 的模式 (页 1468)

Ratio 的描述 (页 1466)

7.11.8 操作员监控

7.11.8.1 Ratio 的视图

Ratio 块的视图

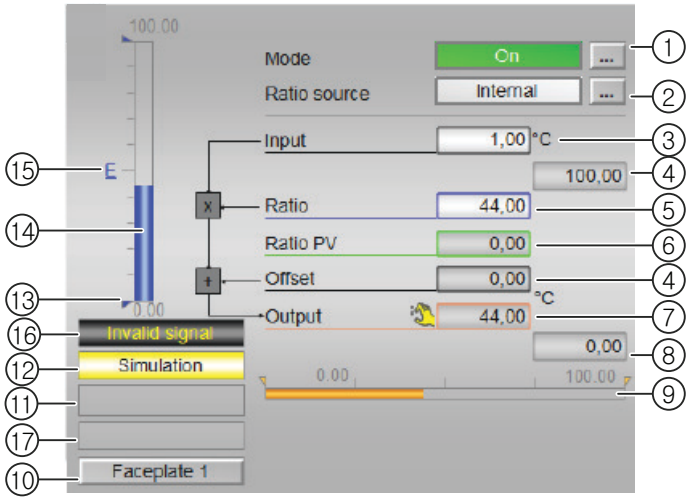
Ratio 块提供以下视图：

- Ratio 标准视图 (页 1480)
- 趋势视图 (页 406)
- Ratio 参数视图 (页 1483)
- Ratio 预览 (页 1484)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- Ratio 的块图标 (页 1485)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.11.8.2 Ratio 标准视图

Ratio 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示和切换比率源

此区域显示比率设定值当前有效的信号源。此处可显示以下信号源：

- “外部”
- “内部”

有关切换信号源的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(3) 显示输入值

面板是以信号流量图的形式表示 Ratio 块功能的示意图：

输出 = 输入 · 比率 + `Offset`

输入通常是比率控制器主组件的流量设定值或实际值。

(4) 比率的上限和下限刻度范围

刻度范围基于比率指定值的棒图而定。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(5) 显示和切换默认比率

此区域显示当前有效的比率指定值。

需要将比率源 **(2)** 设置为“内部”才能更改该值。

有关更改该值的信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(6) 显示比率 PV

此区域显示当前比率实际值以及相应的信号状态，即从激活的控制器实际测量的 PV 比率。比率控制器的任务是设置所有组件的流量，使实际比率尽可能地接近指定的比率。

(7) 显示 Offset

此区域显示当前 Offset。

(8) 显示输出值

此区域显示当前的输出值 Out，该值通常用作辅助部分流量的设定值。

(9) 输出的棒图

该显示是输出值的图形表示，输出值的限值在工程组态系统 (ES) 中设置（橙色三角形表示输出参数 OutHiLmOut 和 OutLoLmOut）。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。

(10) 显示限值

此状态基于输出值 Out 的限值来显示。

(11) 块状态的显示区域

在输出值超出范围限制时会显示此区域：

- “输出 ≥ HL”
- “输出 ≤ LL”

可以在块的参数视图 (页 1483)中设置范围限制。

(12) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- 仿真

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(13) 显示比率限值

此蓝色三角形显示已组态的比率范围限值。

(14) 默认比率的棒图

此区域以棒图的形式显示当前有效的比率指定值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中比率的组态。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。

(15)显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- 内部错误
- 无效信号

更多相关信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

(17) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

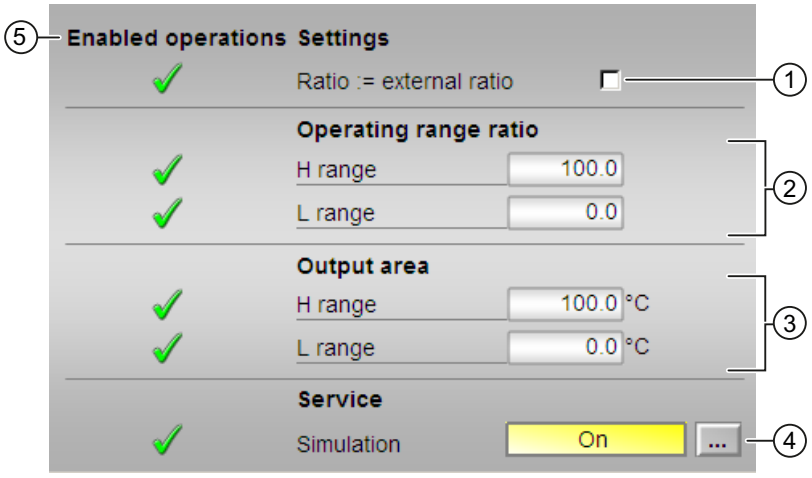
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

7.11.8.3 Ratio 参数视图

Ratio 的参数视图



(1) 设置比率：=外部比率

当该复选框为选中状态 ☑ 时，比率会无扰动地从外部切换到内部。将内部比率值跟踪到外部比率值。

(2) 运行范围比率

在此处指定比率工作范围（输入参数 `RatHiLim` 或 `RatLoLim`）。该范围在棒图的标准视图中用蓝色三角形表示。

(3) 输出值的范围

在此处指定输出值的工作范围（输入参数 `OutHiLmOut` 或 `OutLoLmOut`）。

(4) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”

相关信息，请参见以下章节：

- 切换操作状态和操作模式 (页 344)
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)。

(5) 已启用的操作

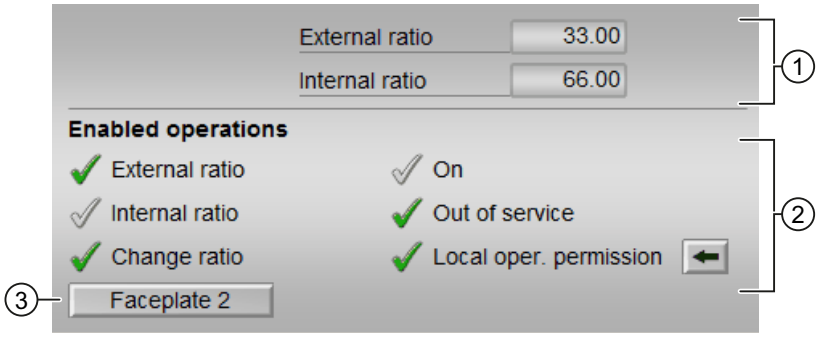
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

7.11.8.4 Ratio 预览

Ratio 的预览



(1) 预览区

此区域显示以下值的预览：

- “外部比率”(External ratio)：当前适用的外部比率
- “内部比率”：当前适用的内部比率

(2) 已启用的操作

此区域显示所有已分配特殊操作权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于受组态的 AS 操作权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员根本不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “外部比率”：可以更改外部比率。
- “内部比率”：可以更改内部比率。
- “更改比率”：可更改比率。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)一章。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)一章。

7.11.8.5 Ratio 的块图标

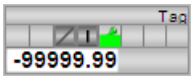
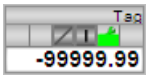
Ratio 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

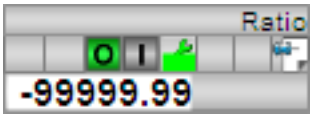
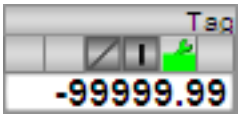
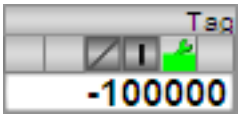
- 过程标签类型
- 比率的显示
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值

- 操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 信号状态、维护发布
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	7	
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

7.12 SplRange - 信号分割

7.12.1 SplRange 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 372

系列：Control

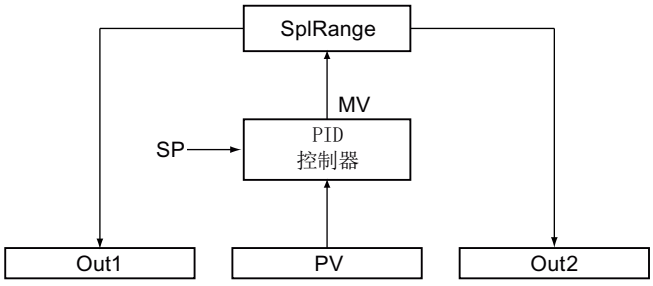
SplRange 的应用领域

该块用于下列应用：

- 分割 PID 控制器的输出信号

工作原理

该块用于分割来自 PID 控制器的信号输出。例如，可使用此控制器控制两个阀。



输出参数的计算方法如下：

`Out1` = `Out1Scale.Low` + ((`NeutPos` - `DeadBand` - `In`) / (`NeutPos` - `DeadBand` - `InScale.Low`)) · (`Out1Scale.High` - `Out1Scale.Low`)

`Out2` = `Out2Scale.Low` + ((`NeutPos` + `DeadBand` - `In`) / (`NeutPos` + `DeadBand` - `InScale.High`)) · (`Out2Scale.High` - `Out2Scale.Low`)

中间位置 (`NeutPos`) 构成了选择各分割方案的参考点。详细信息，请参见 SplRange 的功能 (页 1490)部分。

请参见 SplRange 的 I/O (页 1494)以了解各参数的含义。

该块安装在控制器块下游的运行序列中。控制器块的调节变量输出 (`MV`) 与 SplRange 块的输入 `In` 互连。

可通过相应的参数设置中间位置 (NeutPos) 和死区区域 (DeadBand)。DeadBand 必须组态为小于 NeutPos。

通过组态 Out1 和 Out2 的上/下限来根据物理变量调整 Out1 和 Out2。

如果 In 输入值小于中间位置 (NeutPos)（对于 Out1）或者 In 输入值大于中间位置 (NeutPos)，则 Out1Act 或 Out2Act 输出参数指示已启用 (= 1) 相应的 Out1 或 Out2 输出参数，这取决于死区 (Deadband)。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到运行该控制器块并处理其调节值的 OB 中。

对于 SplRange 块，Advanced Process Library 含有过程变量类型模板 (Templates)，有一个实例项目（APL_Example_xx，其中 xx 指语言类别）包含该块的不同应用案例：

- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

SplRange 消息发送 (页 1494)

SplRange 方框图 (页 1496)

SplRange 错误处理 (页 1493)

SplRange 的模式 (页 1489)

7.12.2 SplRange 的模式

SplRange 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

SplRange 的 I/O (页 1494)

SplRange 消息发送 (页 1494)

SplRange 错误处理 (页 1493)

SplRange 的功能 (页 1490)

SplRange 的描述 (页 1488)

SplRange 方框图 (页 1496)

7.12.3 SplRange 的功能

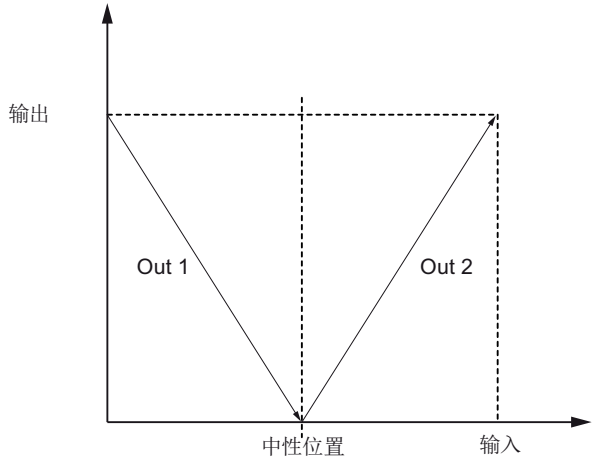
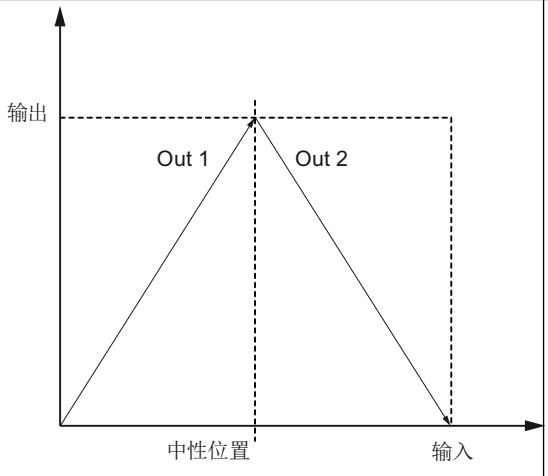
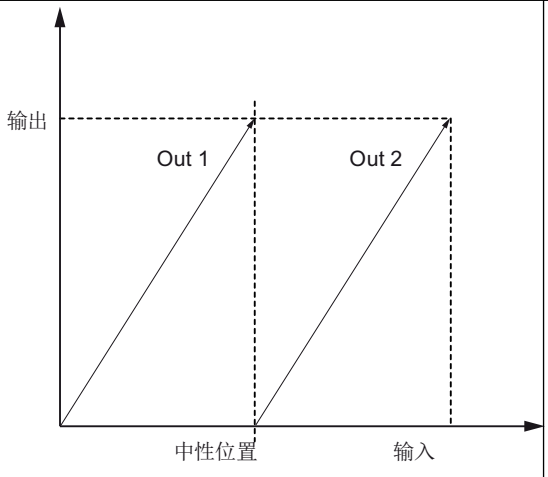
SplRange 的功能

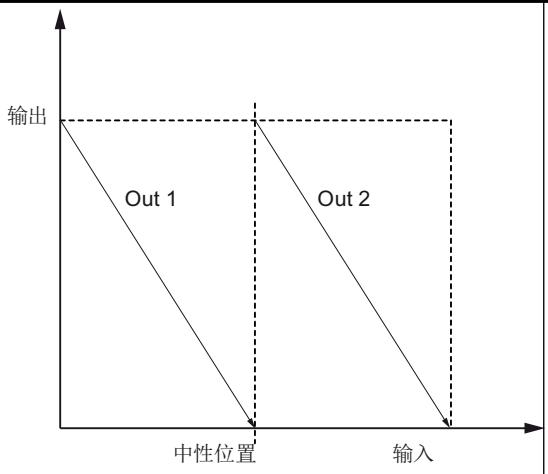
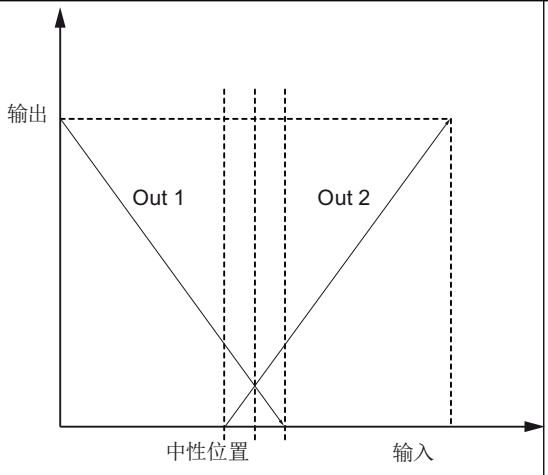
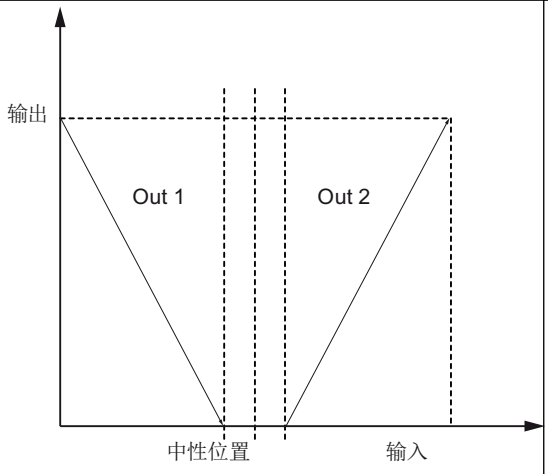
以下列出了该块的功能。

分割控制器的输出信号

`In` 块输入可用于分割控制器的输出信号。

下表列出了可用的六种信号分割类型：

情形	信号分割	设置 I/O
1		`Out1Scale.Low` = 0.0 和 `Out1Scale.High` = 100.0 `Out2Scale.Low` = 0.0 und `Out2Scale.High` = 100.0 `DeadBand` = 0.0 和 `NeutPos` = 50.0
2		`Out1Scale.Low` = 100.0 和 `Out1Scale.High` = 0.0 `Out2Scale.Low` = 100.0 和 `Out2Scale.High` = 0.0 `DeadBand` = 0.0 和 `NeutPos` = 50.0
3		`Out1Scale.Low` = 100.0 和 `Out1Scale.High` = 0.0 `Out2Scale.Low` = 0.0 和 `Out2Scale.High` = `100.0` `DeadBand` = 0.0 和 `NeutPos` = 50.0

情形	信号分割	设置 I/O
4		Out1Scale.Low = 0.0 和 Out1Scale.High = 100.0 Out2Scale.Low = 100.0 和 Out2Scale.High = 0.0 DeadBand = 0.0 和 NeutPos = 50.0
5		Out1Scale.Low = 0.0 和 Out1Scale.High = 100.0 Out2Scale.Low = 0.0 和 Out2Scale.High = 100.0 DeadBand = -10.0 和 NeutPos = 50.0
6		Out1Scale.Low = 0.0 和 Out1Scale.High = 100.0 Out2Scale.Low = 0.0 和 Out2Scale.High = 100.0 DeadBand = 10.0 和 NeutPos = 50.0

参见

SplRange 的描述 (页 1488)

SplRange 消息发送 (页 1494)

SplRange 的 I/O (页 1494)

SplRange 方框图 (页 1496)

SplRange 错误处理 (页 1493)

SplRange 的模式 (页 1489)

7.12.4 SplRange 错误处理

SplRange 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 `In` 的值。

参见

SplRange 方框图 (页 1496)

SplRange 的 I/O (页 1494)

SplRange 消息发送 (页 1494)

SplRange 的功能 (页 1490)

SplRange 的模式 (页 1489)

SplRange 的描述 (页 1488)

7.12.5 SplRange 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

SplRange 的描述 (页 1488)

SplRange 的功能 (页 1490)

SplRange 的 I/O (页 1494)

SplRange 方框图 (页 1496)

SplRange 错误处理 (页 1493)

SplRange 的模式 (页 1489)

7.12.6 SplRange 的 I/O

SplRange 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DeadBand	死区宽度	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
InScale	输入信号的限值范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
NeutPos	中性位置	REAL	50.0

参数	描述	类型	默认值
Out1Scale	输出 1 的限值范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Out2Scale	输出 2 的限值范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 SplRange 错误处理 (页 1493)。	INT	-1
Out1	输出值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out1Act	1 = 输出 1 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out2	输出值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out2Act	1 = 输出 2 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

SplRange 的描述 (页 1488)

SplRange 的功能 (页 1490)

SplRange 消息发送 (页 1494)

SplRange 方框图 (页 1496)
SplRange 的模式 (页 1489)

7.12.7 SplRange 方框图

SplRange 方框图

未提供该块的方框图。

参见

SplRange 的 I/O (页 1494)
SplRange 消息发送 (页 1494)
SplRange 错误处理 (页 1493)
SplRange 的功能 (页 1490)
SplRange 的描述 (页 1488)
SplRange 的模式 (页 1489)

7.13 AutoExcitation - 预测控制器的过程触发器

7.13.1 AutoExcitation 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1842

系列：Control

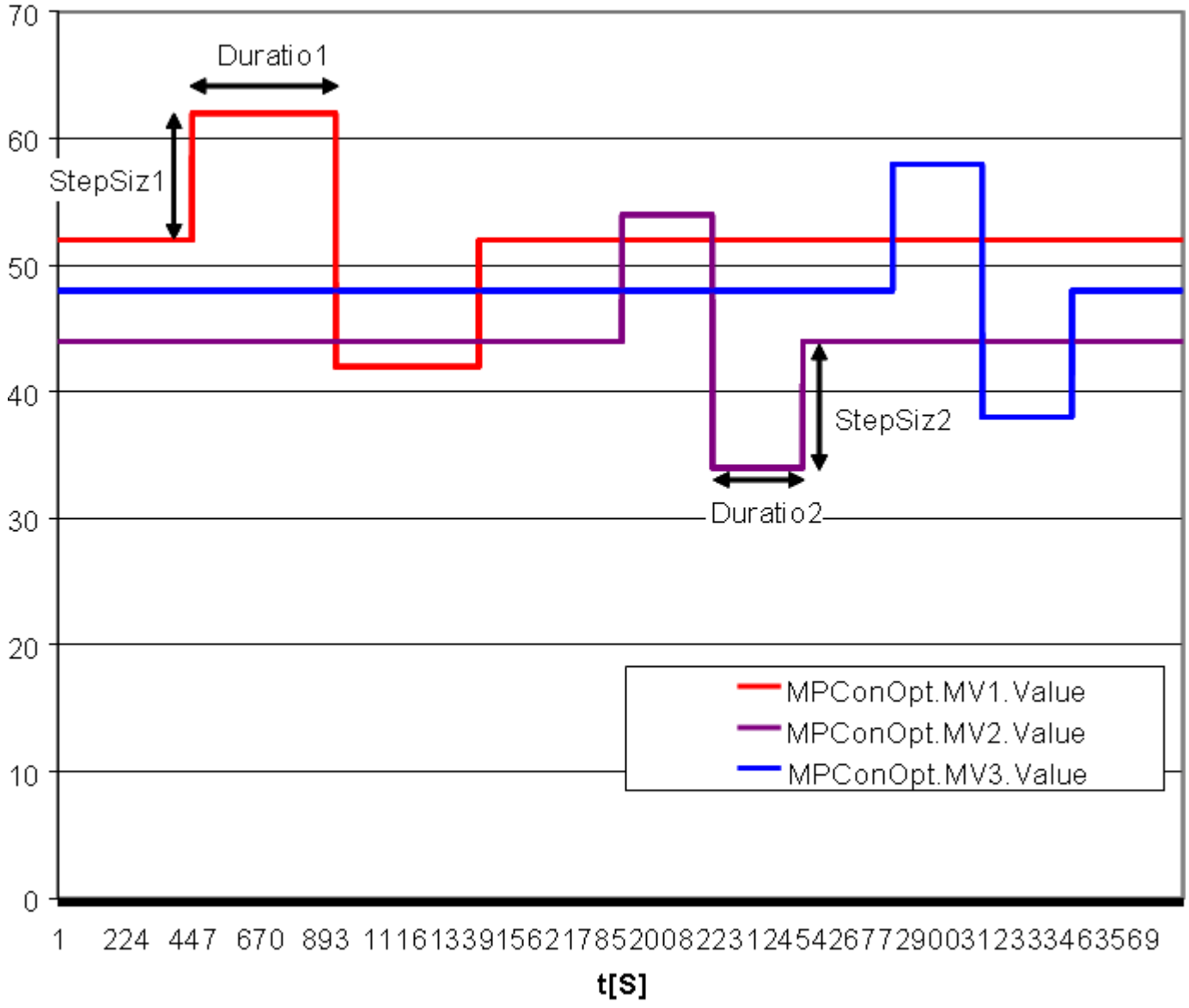
AutoExcitation 的应用领域

该块用于生成适当的激励信号以识别基于模型的预测控制器 ModPreCon 和大型预测控制器 MPC10x10 的动态多变量过程模型。为此，将其与 ModPreCon 或 MPC10x10 块互连。

工作原理

AutoExcitation 块为所选的调节变量 MV1、MV2 到 NumberMVs 生成一系列突变触发信号。对于每一个变量，信号最初是向上、向下跳，然后跳回起点，从而该信号相对于工作点对称分布。

通过 MV1Actual...MV10Actual 输入从分配的控制器获取工作点。使用 StepSiz1... StepSiz10 参数设置各个调节变量的跳跃高度，通过 Duratio1...Duratio10 参数设置跳转持续时间。



组态

AutoExcitation 块是新过程标签类型 ModPreCon 和 MPC10x10 的一部分。只有新的控制器版本具有自动触发所必须的附加输入。

如果在现有 CFC 中已重新安装该块，请确保 AutoExcitation 和 ModPreCon 或 MPC10x10 处于同一个 OB 循环中。

- 将控制器中适当的 ModPreCon.MV1...MV4 或 MPC10x10.MV1...MV10 值提供给 AutoExcitation.MV1Actual...MV10Actual 输入变量。
- 根据要在 MPC 应用中使用的调节变量数量指定输入参数 AutoExcitation.NumberMVs。例外：如果不想自动触发控制器中的所有调节变量，请在 AutoExcitation.NumberMVs 输入参数中指定要直接触发的调节变量数。
- 将 AutoExcitation.MV1Excite...MV10Excite 输出变量连接到控制器上合适的 ModPreCon.MV1Excite... MV4Excite 或 MPC10x10.MV1Excite...MV10Excite 输入变量。
- 将 AutoExcitation.ExciteAct 输出变量连接到控制器的 ModPreCon.ExciteOn 或 MPC10x10.ExciteOn 输入变量。

7.13.2 AutoExcitation 的模式

AutoExcitation 的操作模式

此块不提供任何模式。

7.13.3 AutoExcitation 的功能

使用 AutoExcitation

通过将 StartExcite 二进制输入变量设置为值 1 来启动触发操作。

如果在操作进行过程中通过 StartExcite =0 取消触发，则调节变量会重置为原始工作点。

当 Next 二进制输入参数 = 1 时，可以在预设时间结束之前手动启动下一次跳跃。

StepPhase 输出变量显示当前的尝试跳转阶段：

0：恒定

1：上跳

2：下跳

3：跳回工作点

StepTime 输出变量指示到下次跳转的剩余时间 [s]。

7.13.4 AutoExcitation 的错误处理

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	安装块时的默认值，不执行该块
0	无错误。
60	其中一个输入参数，Duratio1,2,3,4...10 < SampleTime，或 SampleTime < 0.001
61	分配的控制器未正确采用触发信号。

7.13.5 AutoExcitation 的消息发送

AutoExcitation 的消息发送

此块不提供消息发送。

7.13.6 AutoExcitation 的 I/O

AutExcite 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Duration1...Duration10	以秒表示的 MV1...MV10 跳跃持续时间。	REAL	20
MV1Actual...MV10Actual	MV1...MV10 的当前值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Next*	1 = 手动启动下一次跳跃	BOOL	0
SampleTime	采样时间 (s)	REAL	1
StartExcite*	1 = 启动自动触发；0 = 取消自动触发	BOOL	1
StepSize1...StepSize10	MV1...MV10 的阶跃高度	REAL	10

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ErrorNum	未决错误号输出	INT	0
ExciteAct	1 = 自动触发激活	BOOL	0
MV1Excitation...MV10Excitation	MV1...MV10 的触发值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepPhase	跳跃阶段；0 = 恒定，1 = 上跳，2 = 下跳，3 = 返回	INT	0
StepTime	到下次跳跃的剩余时间（以秒为单位）	REAL	0

7.13.7 AutoExcitation 的方框图

AutoExcitation 的方框图

未提供该块的方框图。

7.14 LPOptim - 在线性规划完成后优化

7.14.1 LPOptim 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1844

系列：控制或系统

LPOptim 的应用领域

考虑到各种约束条件在线性规划完成后对线性性能函数进行优化。

ModPreCon 块使用 LPOptim 块执行静态工作点优化 (页 1207)。然而，后者也可以单独使用。

工作原理

性能函数与最多 4 个决策变量 x1...x4 以及相应的加权系数 g1...g4 构成线性关系。

J = g1*x1 + g2*x2 + g3*x3 + g4*x4

性能函数是五维空间的超级函数，其梯度方向由梯度向量 Gradient = [g1, g2, g3, g4] 表示。

该块可以得出 J 函数的最大值和最小值。通过反转梯度向量即可将最小化小问题转化成对等的最大化问题。

决策变量为正，并且受多达 8 个不同约束的系统限制。

例如，第一个约束是

a11*x1+a12*x2+a13*x3+a14*x4 <= b1

在 A1n 数据结构中组合 A 矩阵中第一行的全部四个元素。在 Begrenzungen 数据结构中组合 B 向量的全部八个元素。

工作原理

该块按照单一的过程，即基于一种迭代算法运行。由于是线性性能标准，因此最终解总是落在多重限制的交点上。

组态

该块执行的计算对时间要求不严格，可以安装在 OB1 中。如果通过 ModPreCon 调用该块，用户将不必在 LPOptim 块中直接设置参数。

7.14.2 LPOptim 模式

LPOptim 的操作模式

此块不提供任何模式。

7.14.3 LPOptim 功能

LPOptim 的使用

在 Start 上出现上升沿时或其中一个输入变量（梯度向量和限值）有变化时启动该算法，并在执行结束时显示 XOpt1...XOpt4 输出参数上的最优变量。

如果没有找到最终解（没有合适的系数），将中止执行并提供错误代码。

7.14.4 LPOptim 错误处理

错误号概述

Status 输出参数可用于显示以下状态：

状态	含义
0	无错误。
10	不受限制的目标函数
15	找不到 XOpt
20	无限多个解
35	无限的可行域
40	组态错误

7.14.5 LPOptim 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

7.14.6 LPOptim 的 I/O

LPOptim 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

LPOptim 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
J_Mini	1= 搜索最小值 0 = 搜索最大值	BOOL	0
Start*	1 = 立即启动优化计算 0= 仅当输入变量之一有变化时，才启动优化计算	BOOL	0
X1	用于计算 J_Act 的决策变量 1	REAL	0
X2	用于计算 J_Act 的决策变量 2	REAL	0
X3	用于计算 J_Act 的决策变量 3	REAL	0
X4	用于计算 J_Act 的决策变量 4	REAL	0
J_0	性能标准的常数部分，与决策变量无关	REAL	0
N_X	决策变量的数量， N_X <= 4	INT	4
N_b	约束条件个数， N_b <= 8	INT	8
Gradient.g1* ... Gradient.g4*	梯度向量具有最多 4 个 REAL 元素	STRUCT	[1, 1, 1, 1]

参数	描述	类型	默认值
Constraints.b1 ... Constraints.b8	限值条件的向量 B 具有最多 8 个 REAL 元素	STRUCT	[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]
A1n.a11 A1n.a12 A1n.a13 A1n.a14	1.A 矩阵中的行包含第一个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]
A2n.a21 A2n.a22 A2n.a23 A2n.a24	2.A 矩阵中的行包含第二个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]
A3n.a31 A3n.a32 A3n.a33 A3n.a34	3.A 矩阵中的行包含第三个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]
A4n.a41 A4n.a42 A4n.a43 A4n.a44	4.A 矩阵中的行包含第四个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]
A5n.a51 A5n.a52 A5n.a53 A5n.a54	5.A 矩阵中的行包含第五个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]
A6n.a61 A6n.a62 A6n.a63 A6n.a64	6.A 矩阵中的行包含第六个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]

参数	描述	类型	默认值
A7n.a71 A7n.a72 A7n.a73 A7n.a74	7.A 矩阵中的行包含第七个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]
A8n.a81 A8n.a82 A8n.a83 A8n.a84	8.A 矩阵中的行包含第八个约束条件中 X 向量各元素的系数	STRUCT	[0, 0, 0, 0]

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1= 状态不良，优化失败	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 LPOptim 错误处理。	INT	0
J_Opt	最优性能标准值	REAL	0
J_Act	根据输入参数 X1...X4 上决策变量的最新赋值得到的性能标准值	REAL	0
X1Opt	第一个决策变量的最优值	REAL	0
X2Opt	第二个决策变量的最优值	REAL	0
X3Opt	第三个决策变量的最优值	REAL	0
X4Opt	第四个决策变量的最优值	REAL	0

参见

LPOptim 错误处理 (页 1503)

7.14.7 LPOptim 方框图

LPOptim 方框图

未提供该块的方框图。

7.15 MPC10x10 - 大型预测控制器

7.15.1 MPC10x10 相关说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1920

系列：Control

MPC10x10 的应用领域

与 ModPreCon 相似，该块适用于多变量控制，通常用作级联结构中的主控制器。

相较于多变量控制器 ModPreCon，MPC10x10 具有以下功能性扩展：

- 性能更强：最多 10x10 个交互调节变量和控制变量（而 ModPreCon 最多为：4x4），最多 4 个用于动态干扰补偿（前馈）的可测量干扰（ModPreCon：1）。未使用的 MV 通道可重复用于干扰控制，借此，受调节的变量和干扰总数最多可达 14 个（ModPreCon：5）。
- 动态在线优化可充分考量各个采样阶段的相关限制。使用 ModPreCon 解决优化问题时，无需考虑相关限制，之后会对调节变量加以限制。如果在自动模式下有多个限制同时处于激活状态，最终结果可能会小于最优值。
- 在调节变量多于控制变量，或者部分控制变量无需保持至确切设定值的控制任务中，控制任务的关键在于调节变量（低优先级）目标值的处理。
- 即使控制任务中调节变量的数目与控制变量的数目不匹配，也还是会对集成的稳定状态工作点进行优化。

操作方法和应用领域

该块用于多变量控制器 (页 3586)动态过程。最多可处理十对相互作用的调节变量和控制变量，以及四个可测量干扰。

MPC10x10 算法只适用于具有可在有限时间内稳定到固定值的阶跃响应的稳定过程。如果某主传递函数中的过程不稳定或过程包含积分器（例如，液位控制），则必须通过辅助控制器稳定相应的部分传递函数。

一个简单的 P 控制器（仅含比例分量）完全可以用作积分过程的从控制器。在 MPC10x10 的调节变量输出和不稳定过程部分的输入之间插入该控制器，其将接收积分过程部分的输出作为调节变量。（使用此方法稳定那些不稳定的数据链路。）

有关“多变量控制”和“非最小相位响应”的说明，请参见高级过程库帮助 > 定义。

控制器应用领域注意事项：较长的运行时间

由于工作原理不同，MPC10x10 的运行时间大大超过 ModPreCon 的运行时间，也明显比 PID 控制器的运行时间长，这是因为其算法中需乘以非常大的矩阵。运行时间则取决于控制算法中的过程和调节变量的数量。因此，MPC10x10 并不适用于快速控制，其通常用于控制器采样时间可超过 4 s 的复杂、慢速控制任务。

实际上，非常慢的采样时间会影响 CPU 所需的计算时间：典型 MPC10x10 应用通常需要 20 s 以上的采样时间（请参见高级控制模板）。因而，MPC10x10 通常用于 OB30 中，且可被速度较快的 OB 中断。由于 SIMATIC 函数快和数据库的地址空间的限制，已将部分 MPC10x10 算法外包给辅助块。MPC10x10 采用以下两种外包优化方法：

- MPC_LP_OptiFB，适用于工作点优化，而这需要借助辅助块 MPC_LPOptiFC 。
- MPC_ActSetFB

此外，还有 MPC 组态器创建的矩阵辅助块，可以通过其名称中的前缀 MPC_* 识别这些辅助块。

可通过以下方式实施矩阵：

- 在初始化期间，由一个或多个 FC 填充数据的用户 DB，这是因为无法将 DB 源代码中的值预分配给大型矩阵：
- 数据块 MPC_g，以及初始化 FC： MPC_g_FC、MPC_gb...ge；
- 数据块 MPC_ESP、MPC_Hu_FB、MPC_Hinv_FB、MPC_Omega_FB 和 MPC_M_FB 以及各自的初始化函数 MPC_Esp_FC...以及
- 数据块 MPC_RgMVi (i=1..10)，每个 MV 初始化 FC MPC_RgMVia_FC 和 MPC_RgMVib_FC。
- 运行期间，由 MPC10x10 填充数据的用户 DB：MPC_Nn、MPC_Ms、MPC_MsOld。

用户仅需互连 CFC 中的主函数块，不必担心辅助块。

在 MPC10x10 块中执行 OB1 的程序段内调用静态工作点优化操作。在循环操作 OB3x 中，这可避免优化器所需的额外计算时间，即非循环时间，该时间仅与优化器的输入变化有关。

工作原理

MPC10x10 块是一种基于模型的预测多变量控制器。它将过程动态（包括所有交互）的数学模型用作控制器的一部分。可通过此模型预测未来某一定义时段（也称为预测时域）内的过程响应。

根据此预测，性能指标

$$J = \left(\vec{w} - \vec{y}\right)^T R\left(\vec{w} - \vec{y}\right) + \Delta\vec{u}^T Q \Delta\vec{u} + \left(\vec{u}_{target} - \vec{u}\right)^T S\left(\vec{u}_{target} - \vec{u}\right)$$

优化（最小化）拟合（质量）标准：

- *w* 包含预测时域内未来设定值的时间序列，
- *y* 包含未来控制变量的向量，
- *Δu* 包含控制时域内调节变量的未来变化。
- u_{target} 包含调节变量的目标值 *u*

通常，控制时域要明显小于预测时域。仅在控制时域内规划调节变量的未来变化。

如果增大 Q 对角矩阵中的权重，控制器将更慎重地移动其调节变量，这将会产生更慢但鲁棒性更强的控制响应。使用 R 对角矩阵中的加权系数，可以指定各个控制变量的相对重要性。控制变量的权重（优先级）越高，意味着该 CV 变量会更快地向设定值移动，而且即使不能精确达到所有设定值，稳定状态时结果也会更准确。

通常，S 矩阵中调节变量目标值的加权要比 R 矩阵中控制变量的加权低，这样，控制器只能在实现所有与控制变量相关的主要控制目标后，才能处理调节变量目标值。

该算法是 DMC 方法 (**D**ynamic **M**atrix **C**ontrol) 的一种变型，相当于所谓"full-blown"MPC 软件包中的控制算法，该软件包之前通过外部 PC 链接至过程控制系统。

运行自动模式时，会在控制器的各个采样阶段对优化问题进行处理，起初会忽略相关限制。如果在控制时域内检测到超出限制，则将使用所谓的"active set"方法进行迭代优化。在优化的每个迭代步骤中，只考虑当前激活的限制。调节变量限制（绝对和相对梯度）在该函数块的算法中视为不得违反的硬限制。优化过程中应该尽量考虑控制变量的准确设定值或目标区域。因此，控制变量的目标区域是软限制，应尽可能不超出该限制（尽管不能保证）。将参考变量滤波器用于未来设定值轨迹的相关操作时，可在运行期间精细调整该控制器的控制响应。

当单个干扰可以测定时（例如，吞吐量变化），便可显著改善控制性能。这种情况下，在预测控制变量时最好考虑该干扰对控制变量的影响模型，以便控制器能够提前对此类干扰作出反应。

工作点优化

在至少有一个控制变量有一定的自由度时，可使用集成的稳态工作点优化功能。对于此类控制变量不指定确切的设定值。而是有一个容差范围，如

- SP2OptHiLim...SP2OptLoLim

其中必须包含过程值 CV2。可以为相关控制变量的任意子集定义这些区域。从经济角度来看，多个不同的值落在容差范围内多少都有些优势。借助优化功能，可找到容差范围内的最佳经济点。这可通过定义一个目标函数（性能标准）来实现，该函数取决于预测控制器的调节变量与控制变量。例如，这可能是每单位时间工厂运营的经济产量，或者可能与具体的能耗成本有关。

组态

使用 CFC 编辑器将该块 MPC10x10 安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 和 OB 1 中。

MPC10x10 及其全部的辅助块均位于高级过程库的"MPC10x10 块"块文件夹中。在 CFC 图表中放入 MPC10x10 块后，辅助块 FB1922, FB1923, FC400. 432 将被复制到项目中，另外还需要复制全局数据块 DB1..DB21。

如果项目中已经占用了一些编号 DB1..DB20，可以在单独的库（例如主数据库）中重命名全局 DB MPC_MS..MPC_Esp 的编号，然后再将其复制到项目中。此外，还必须相应地调整 CFC 中 MPC10x10 块的输入 MPC_Ms..MPC_Esp。这意味着 MPC10x10 的所有辅助块均可以在项目中使用，因此可以执行它，并且稍后可编译 MPC 组态器的 SCL 源代码。

FC400..432 和 DB21 的编号是固定的，不能更改。如果在项目中其它块已占用这些地址，则必须更改这些块的编号。

与 ModPreCon 不同，每个 SIMATIC CPU 只能组态一个 MPC10x10 实例。

下面的符号表定义了 MPC10x10 及其辅助块（DB、FC 和 FB）的固定地址。

图标	地址	数据类型	备注
MPC10x10	FB 1920	FB 1920	可在线优化的模型预测控制器
MPC_LP_OptiFB	FB 1922	FB 1922	线性优化
MPC_ActSetFB	FB 1923	FB 1923	经过修改的单一优化，针对 ModPreConL 支持有效集问题归约
MPC_LPOptiFC	FC 400	FC 400	线性优化
MPC_g_FC	FC 401	FC 401	MPC 组态器

MPC_gb_FC	FC 402	FC 402	MPC 组态器
MPC_gc_FC	FC 403	FC 403	MPC 组态器
MPC_gd_FC	FC 404	FC 404	MPC 组态器
MPC_ge_FC	FC 405	FC 405	MPC 组态器
MPC_gz_FC	FC 406	FC 406	MPC 组态器
MPC_Hu_FC	FC 407	FC 407	MPC 组态器
MPC_Hinv_FC	FC 408	FC 408	MPC 组态器
MPC_Omega_FC	FC 409	FC 409	MPC 组态器
MPC_M_FC	FC 410	FC 410	MPC 组态器
MPC_RgMV1a_FC	FC 411	FC 411	MPC 组态器
MPC_RgMV1b_FC	FC 412	FC 412	MPC 组态器
MPC_RgMV2a_FC	FC 413	FC 413	MPC 组态器
MPC_RgMV2b_FC	FC 414	FC 414	MPC 组态器
MPC_RgMV3a_FC	FC 415	FC 415	MPC 组态器
MPC_RgMV3b_FC	FC 416	FC 416	MPC 组态器
MPC_RgMV4a_FC	FC 417	FC 417	MPC 组态器
MPC_RgMV4b_FC	FC 418	FC 418	MPC 组态器
MPC_RgMV5a_FC	FC 419	FC 419	MPC 组态器
MPC_RgMV5b_FC	FC 420	FC 420	MPC 组态器
MPC_RgMV6a_FC	FC 421	FC 421	MPC 组态器
MPC_RgMV6b_FC	FC 422	FC 422	MPC 组态器
MPC_RgMV7a_FC	FC 423	FC 423	MPC 组态器
MPC_RgMV7b_FC	FC 424	FC 424	MPC 组态器
MPC_RgMV8a_FC	FC 425	FC 425	MPC 组态器
MPC_RgMV8b_FC	FC 426	FC 426	MPC 组态器
MPC_RgMV9a_FC	FC 427	FC 427	MPC 组态器
MPC_RgMV9b_FC	FC 428	FC 428	MPC 组态器
MPC_RgMV10a_FC	FC 429	FC 429	MPC 组态器
MPC_RgMV10b_FC	FC 430	FC 430	MPC 组态器
MPC_Esp_FC	FC 432	FC 432	MPC 组态器
MPC_LP_Opti	DB 21	FB 1922	背景数据块 FB 1922

接下来是 MPC 组态器的全局数据块及其默认编号。

图标	地址	数据类型	备注
MPC_Ms	DB 1	DB 1	MPC 组态器
MPC_Nn	DB 2	DB 2	MPC 组态器
MPC_MsOld	DB 3	DB 3	MPC 组态器
MPC_g	DB 4	DB 4	MPC 组态器
MPC_gz	DB 5	DB 5	MPC 组态器
MPC_Hu	DB 6	DB 6	MPC 组态器
MPC_Hinv	DB 7	DB 7	MPC 组态器
MPC_Om	DB 8	DB 8	MPC 组态器
MPC_M	DB 9	DB 9	MPC 组态器
MPC_RgMV1	DB 10	DB 10	MPC 组态器
MPC_RgMV2	DB 11	DB 11	MPC 组态器
MPC_RgMV3	DB 12	DB 12	MPC 组态器
MPC_RgMV4	DB 13	DB 13	MPC 组态器
MPC_RgMV5	DB 14	DB 14	MPC 组态器
MPC_RgMV6	DB 15	DB 15	MPC 组态器
MPC_RgMV7	DB 16	DB 16	MPC 组态器
MPC_RgMV8	DB 17	DB 17	MPC 组态器
MPC_RgMV9	DB 18	DB 18	MPC 组态器
MPC_RgMV10	DB 19	DB 19	MPC 组态器
MPC_Esp	DB 20	DB 20	MPC 组态器

DB1..20 的地址可按如下方式单独调整：

1. 在 Simatic Manager 中重命名 DB 编号
2. 在符号表中调整编号
3. 在 CFC 中调整 MPC10x10 块的输入 MPC_Ms..MPC_Esp

在下载到CPU之前，请检查符号表中MPC_Ms..MPC_Esp的DB编号与CFC图表中MPC10x10输入的相应编号是否匹配。

如果符号表中的 DB 编号和输入 MPC_Ms... MPC_Esp 中相应编号之间存在差异，则 MPC 控制器 MPC10x10 终止 MPC 组态器数据块的数据传输，并切换到手动模式。在输出端 DB_Wrong，会显示最后一个错误的 DB 编号，并会设置 ErrorNum = 91。更正后，会设置 ErrorNum = 90。随后，必须在 MPC10x10 上通过 Restart =1 重新下载控制器设计。

只有在 MPC 输入参数中的 DB 编号发生变化后，并导致这些编号的数据块在 CPU 中不可用或长度无效时，MPC10x10 才会检测到错误输入。

DB_Wrong = 0 时，具有编号 MPC_Ms..MPC_Esp 的所有全局数据块均会显示，并且长度有效。

注：MPC10x10 的一些辅助数据块具有相同的长度。MPC10x10 无法检测到长度相同的数据块造成的混淆，但可能导致 MPC10x10 行为异常，受控系统出错。

数据块只能手动下载。

在 CFC 中安装完之后，请按下述步骤操作：

1. 通过应用一系列调节变量阶跃变化，使用控制器以手动模式激励过程。建议使用辅助函数块 AutoExcitation 产生激励信号。
2. 用 CFC 趋势显示来记录测量数据并将其导出到归档文件。也可使用 WinCC TagLogging TrendControl 记录数据并导出 *.csv 文件。如果调节变量和控制变量的总数超出 CFC 中的最大趋势数量，则必须使用 WinCC TrendControl。
3. 在 CFC 中选择 MPC10x10 实例。通过菜单项“编辑 > MPC 组态器”(Edit > MPC Configurator)，启动 MPC 组态器。
   在 MPC 组态器中执行过程识别、控制器设计以及闭环控制回路的仿真等设计步骤。有关此步骤的详细描述，请参见 MPC 组态器的帮助。可以通过 MPC 组态器上的按钮访问帮助文件，或直接访问 ...\Program Files (x86)\SIEMENS\STEP7\S7JMPC\s7jmpctb.chm。
4. 使用组态器为用户数据块 (DB) 创建 SCL 源代码和其它辅助块 (FC)。源代码中包含 MPC10x10 实例所需的所有模型和矩阵。
5. 使用 S7-SCL 编译器编译 SCL 源代码并将 SCL 源代码与控制器数据一同归档。

将相关变更下载至 AS（通过选项：包含用户数据块）

在 CFC 块实例中输入变量 Restart:= true 重启块，即可在控制器中应用辅助块的值。

说明

在 MPC 组态器中设计控制器期间，会计算和显示控制器循环时间以及 OB 采样时间，并将其存储在用户数据块中。由您自己负责确保在适合 OB 采样时间的循环中断级中调用 MPC10x10 块。在最新 MPC10x10 版本的初始化期间会对此进行检查。如果该函数块的 SampleTime 参数与用户块的 OB_SampleTime 参数不匹配，则显示参数分配错误 (ErrorNum=3)。如果控制器循环时间大于 5s，则将 MPC10x10 块放在 OB30 中，并在 SIMATIC CPU 的硬件配置期间为 OB30 指定合适的循环时间。若控制器循环时间超过 20 s，则无法在硬件配置中进行设置。在这种情况下，将每 20s 调用一下该块，并且通过块的内部循环缩小比率功能自动实现较长的采样时间。

通常情况下，会将控制器单独组态为多个从控制器的主控制器，因此，高级过程库中不含过程标签类型的 MPC10x10 块模板。

启动特性

CPU 启动时，该块始终以手动模式启动。只有加载了用户数据块且 MPC10x10 的内部测量值存储器填充了数据时，才能切换到自动模式。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数说明，请参见“MPC10x10 的 I/O (页 1529)”的 I/O 部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutAct.Value
6	无效的信号状态
7	ManAct.Value
8 - 9	未使用
10	MV1TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
11	MV2TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
12	MV3TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
13	MV4TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
14	内部错误
15	DB_Loaded
16	DV_Model Available
17	OptimAct
18	NOT(OptimAct)
19	未使用
20	J_Mini
21	NOT(J_Mini)
22	ExciteOn AND ManAct.Value
23	MV5TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
24	MV6TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)

状态位	参数
25	MV7TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
26	MV8TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
27	MV9TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
28	MV10TrkOn.Value AND NOT (ManAct.Value OR OosAct.Value)
29	跟踪模式，即至少跟踪一个原始调节变量（不包括用作 DV 的伪 MV）。
30	未分配
31	Feature.Bit31：在面板中显示预测结果

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MV1TargOn
1	MV2TargOn
2	MV3TargOn
3	MV4TargOn
4	MV5TargOn
5	MV6TargOn
6	MV7TargOn
7	MV8TargOn
8	MV9TargOn
9	MV10TargOn
10 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26 - 30	未使用
31	MS_RelOp

7.15.2 MPC10x10 的模式

MPC10x10 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 自动模式 (页 95)
- 手动模式 (页 95)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

上述操作模式对于使用所有控制通道 (MV1 ... MV10). 的块有效。此外，还可对各个控制通道进行跟踪；有关详细信息，请参见 MPC10x10 的功能 (页 1518)部分。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

说明

与 PID 控制器相比，其支持在“自动模式”下运行 MPC10x10 块，且不存在积分器饱和的风险，因此，其执行信号不会对过程产生任何影响。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见控制块的手动和自动模式 (页 95)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit5 = 1 及 Feature.Bit5 = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
SP1Out.ST	16#80	16#60
SP2Out.ST	16#80	16#60
SP3Out.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
SP4Out.ST	16#80	16#60
SP5Out.ST	16#80	16#60
SP6Out.ST	16#80	16#60
SP7Out.ST	16#80	16#60
SP8Out.ST	16#80	16#60
SP9Out.ST	16#80	16#60
SP10Out.ST	16#80	16#60
SP1OpOut.ST	16#80	16#60
SP2OpOut.ST	16#80	16#60
SP3OpOut.ST	16#80	16#60
SP4OpOut.ST	16#80	16#60
SP5OpOut.ST	16#80	16#60
SP6OpOut.ST	16#80	16#60
SP7OpOut.ST	16#80	16#60
SP8OpOut.ST	16#80	16#60
SP9OpOut.ST	16#80	16#60
SP10OpOut.ST	16#80	16#60
CV1Out.ST	16#80	16#60
CV2Out.ST	16#80	16#60
CV3Out.ST	16#80	16#60
CV4Out.ST	16#80	16#60
CV5Out.ST	16#80	16#60
CV6Out.ST	16#80	16#60
CV7Out.ST	16#80	16#60
CV8Out.ST	16#80	16#60
CV9Out.ST	16#80	16#60
CV10Out.ST	16#80	16#60

7.15.3 MPC10x10 的功能

MPC10x10 的函数

以下列出了该块的功能。

生成和限制调节变量

调节变量 MV1 ... MV4（在后面也称为 MVx，x = 1 ... 10）可按以下方式生成：

ManAct	MVxTrkOn	MVx	限值监视	状态
1	-	Manx	ManxHiLim ManxLoLim	“手动模式”，由操作员设置
0	1	MVxTrk	MVxHiLim MVxLoLim	有限制跟踪
0	0	自动调节变量	MVxHiLim MVxLoLim	“自动模式”：预测控制器算法

备注

如果控制器处于“停止服务”模式下，则根据 Feature Bit （中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)）将输出参数 MV1 ... MV10 设置为手动模式下的上一个有效值或相应的中性位置调节变量 (SafePos1 ... SafePos10)。更多信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

限制的运行范围（MVxHiLim 和 MVxLoLim 之间）在自动模式下通常比在手动模式下小。对于近似非线性过程响应的线性过程模型的有效限制范围，这可保证自动模式下在控制范围内闭环控制回路的稳定性。

在“自动模式”下，调节变量的梯度（每秒变化量）限制为 MV1RaLim 到 MV10RaLim。梯度限制适用于正方向和负方向。

跟踪和限制调节变量

该块提供标准功能“跟踪和限制调节变量 (页 267)”。

与 PID 控制器相对应，具体通道的跟踪调节变量 (MV1 ... MV10) 通过相应的输入参数 MV1TrkOn ... MV10TrkOn 启用。然后通过可互连输入参数 MV1Trk ... MV10Trk 跟踪相应的调节变量。

内部设置设定值

对于此块，必须始终内部设置 SP1 ... SP10 I/O 的设定值。通常在面板上对这些值进行操作。特殊情况下，可以互连设定值，但以后无法再通过面板进行更改。

手动模式下的设定值跟踪

此情况 (SP_TrackCV = 1) 下，处于“手动模式”时内部设定值 SP1 ... SP10 被跟踪到分配的过程值 CV1 ... CV10。此功能允许无扰动地切换到“自动模式”。切换后，操纵员可再次更改设定值。

设置值滤波器

要改变预测控制器的动作，而不使用 MPC 组态器创建新用户数据块以及重新初始化控制器，设定值滤波器是唯一方法。设定值滤波器的指定时间常数 PreFilt1 ... PreFilt10 可解释为设定值阶跃变化后此 CV 通道所需的稳定时间。随着时间常数设置的增大，控制器的工作将会越来越慢且更谨慎。尤其是，这会降低某个控制通道中设定值阶跃变化对邻近控制通道的影响。

MPC10x10 块内部使用与预测的控制变量变化相比的未来设定值轨迹。如果没有设定值滤波器，将假定当前设定值在以后的预测时域范围内继续有效。如果存在设定值阶跃变化，这意味着在不久的将来会需要新设定值的全值，虽然过程无法达到这一设定值（根据预测）。如果有设定值滤波器，将计算从当前过程值到所需设定值的渐近设定值轨迹（一阶），以便在指定时间内到达所需设定值。

说明

如果过程值因干扰明显偏离设定值，则设定值滤波器也可在无设定值阶跃的情况下生效。这意味着滤波器不仅可以减慢控制响应还可以间接对干扰作出响应。

设定值滤波器只能减慢而不能加快控制响应；当值为 0 时，禁用预滤波器。因此，建议在 MPC 组态器中通过“调节变量移动补偿”参数设置基本控制器微调，然后在软件中使用仿真闭环控制回路功能进行优化。然后只应使用设定值滤波器在实际过程中对控制器动作进行微调。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 控制变量（SimCVx 和 SimCVxLi）

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

误差信号生成和死区

该块提供标准功能“误差信号生成和死区 (页 262)”。

在预测控制器中，误差信号在整个预测时域内为每个控制通道生成，作为预测的过程变化（开始于当前过程值 CV1 ... CV4）与未来设定值设置（结束于 SP1 ... SP10）之间偏差，而且该信号也将用于计算调节变量。

原则上，死区 SP1DeadBand 到 SP10Deadband 的作用与 PID 控制器中的作用相同，但是它的作用范围遍布整个未来预测时域。换句话说，假设整个预测时域中的预测控制变量 CV1 在 SP1 ± SP1DeadBand 范围内，则控制器无论如何也不会改变任一调节变量。因此，这些范围也称为 CV 边带。与调节变量限制相比，这些限制不是必须遵守的硬性约束条件。

在多变量控制器中，建议利用这一事实：从应用角度来讲，某些控制变量需要精确移动到指定设定值，而其它变量只需维持在定义的范围内。

典型示例是为其指定容差范围的产品质量特征。PID 控制器中的死区可能破坏稳定性，而各个控制器通道中的 CV 边带通常有助于多变量控制器的整体稳定性。

通过 CV 边带，可实现软件超驰控制的动作。

误差信号生成及死区的使用案例

只要反应釜中的压力保持在指定的安全限制范围内，控制器将只关心产品质量。但是，如果压力有超出允许范围的危险（即在预测时域中它以后将向非法值移动），则立即启动压力控制。通过在性能指标中对控制变量加权（请参见 MPC 组态器），用户可以为可预测超出限制的压力指定特别高的权重。

预测控制器算法

MPC10x10 块来源于著名的 DMC 算法 (**D**ynamic **M**atrix **C**ontrol) 。

通过未来的可预测控制偏差计算控制时域内调节变量的未来变化：要做实现这一功能，首先使用分析公式在各个采样阶段中确定理想的解决方案，而无需考虑约束条件。如果理想的解决方案与约束条件有冲突，则使用迭代优化过程找到动态二次优化问题带限制条件的解决方案。

根据滚动时域原理，只通过整个控制时域内最优调节变量移动的计算向量中获取第一个值，并将其应用到过程。在下一步中，将考虑最新到达的过程值，并在整个预测时域内重复计算。

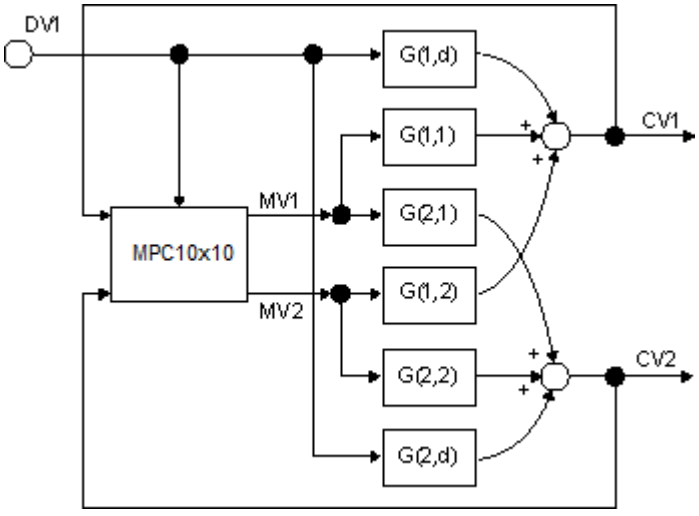
对于预测控制器，受控变量移动基于预测的未来控制偏差，而对于 PID 控制器，则基于以前的误差信号（通常已集成）。这可以解释为“预测未来”策略。

抗饱和

激活调节变量限制时，控制器中将自动采取抗饱和措施。预测方程将使用调节变量的实际限值而不是计算出的理论值。

基于模型的干扰补偿

如果一个或多个已知干扰对过程有很强的影响且原因可测量时，可以且应该使用基于模型的干扰补偿。



控制器处于手动模式时，可以估计可测量干扰 (DV1..4 I/O) 对所有控制变量 CV1 ... CV10 的影响。这意味着调节变量的变化不会引起任何控制变量的变化，所有运动都是由干扰引起的。如果干扰（例如，环境温度）可测量但无法主动调整，则可能需要在整个数据归档中进行搜索以便确定该干扰发生变化的时间段。

可通过 MPC 组态器识别从干扰 DV1…DV4 至所有控制变量 CV1 ... CV10 的传递函数（干扰模型，上图中的 G(1,d) 和 G(2,d)），与主传递函数（G(1,1) 到 G(2,2)）的识别过程类似。然后，测量的干扰链接到 MPC10x10 块的 DV1…DV4 输入，并通过 DV_On = 1 激活干扰补偿。因此，预测中应考虑可测量干扰的影响，以便控制器能够在干扰对控制变量造成严重影响之前提前启动应对措施。

对于干扰有时恒定和随时间变化的情况，这种干扰补偿尤其有效。然而，如果干扰不断波动或振荡，则控制器运行期间不应启用前馈控制，以避免调节变量持续振荡，但创建过程模型时会在 MPC 组态器中考虑该控制。

如果用户数据块中不存在干扰模型，则忽略 DV1...DV4 的输入信号。

可测量干扰的典型示例：蒸馏塔的入气量或连续反应釜的吞吐量。

具有四个以上可测量干扰的预测控制器

如果要在单一应用中计划使用四个以上可测量干扰，但不需要使用 MPC10x10 块中的全部十个调节变量通道，那么可将之前未使用的第一个 MV 通道专用于干扰前馈。

示例：只有两个控制动作可用，因此仅使用 MV1 和 MV2。然后将附加可测量干扰 DV5 连接到 MV3Trk 输入参数，并设置 MV3TrkOn = 1。为记录预测控制器的培训数据，应将 MV3Trk 声明为第三个干扰，还应使用 CFC 趋势记录器来记录 DV5 的变化对所有控制变量的影响。

然后使用 MPC 组态器确定一个描述 DV5 的影响的过程模型。然而，如果控制器“自动模式”下的干扰变量 DV5 因外部干扰发生波动，则应在通过 MV3Trk 预测未来过程响应时将此类变化的影响考虑在内，并且使用各种预测方法进行补偿。干扰补偿的性能与通过输入参数 DV1...DV4 和 DV_On = 1 进行的常规前馈控制的性能完全相同。

如果要在运行系统中通过未使用的 MV5 调节变量禁用此干扰补偿，则需要在 MV3Trk 输入前面插入一个 SelA02In 选择器块。这样就可为 MV3Trk 设置一个常数零来代替测量值 DV5，从而禁止 MV3 对预测的影响。（由于采用这种重新分配方式，MV3TrkOn 必须始终为 1，以防止控制器更改 MV3 的值。）

借此可选择额外的可测量干扰。但调节变量与干扰的总数不可超过 14 个。

输出变量 NumberOrigMVs 中将显示可受控制器主动影响的原始调节变量数。其它调节变量（在上面的示例 MV3 中）仅用于干扰前馈，因此始终处于跟踪模式。这些调节变量称为伪 MV。

方形或非方系统控制

在多变量控制器中，理想状态下，调节变量的数量应与控制变量的数量相同。这称为“方形系统”。只要约束条件不影响运行，在原则上，对所有控制变量，控制器都可一直跟踪到选定的设定值。

如果调节变量比控制变量少，或如果各个调节变量均已达到极限，说明控制问题中缺少自由度。这意味着不能精确到达所有设定值。

然后，MPC10x10 算法将找出一个折衷方案，并且该方案应允许通过在 MPC 组态器中选择控制变量的权重（优先级）来进行影响：具有较高优先级的控制变量将具有较低的控制偏差。

如果调节变量比控制变量多或某些控制变量已位于设定值范围内，控制问题中将存在过剩的自由度。

该 MPC10x10 算法可以使用这些自由度沿指定的目标值方向移动调节变量，为此调节变量目标值在性能指标中的权重通常远低于控制变量设定值的权重。如果调节变量导致产生成本（例如，大量蒸汽或其它形式的能源消耗），调节变量目标值可以设置为低于先前在工作点观察到的值。然后，控制器尝试沿目标值的方向减小调节变量（成本），只要主要控制目标

的实现为其提供了某种程度的自由度。通常，对于非二次系统，在线动态优化在 MPC10x10 中的优势尤其具有吸引力，因为克服了 ModPreCon 中倾向算法的限制。

线性和非线性系统控制

MPC10x10 算法基于线性、非时变过程模型。因此，与 PID 控制器十分相像，该算法尤其适用于对围绕固定工作点的非线性系统进行控制。

但还有多种方法可用来扩展非线性系统的应用领域，这也类似于 PID 控制器：

控制器和受控系统之间的补偿功能：

例如，可以在 MV 输出和阀门块控制输入之间使用折线块补偿非线性阀门特征曲线的影响。实现调节变量限值时务必小心。同样，通过在控制器 CV 输入之前使用折线块，也可以补偿受控系统（例如，传感器特征曲线）输出处的非线性效应。请记住还必须对相应的 SP 进行相应地转换。在这两个例子中，从控制器角度看，补偿功能已成为受控系统的一部分。目的是始终保持包含过程和补偿元件的控制系统的总体响应尽可能是线性的。

轨迹控制：

该方法巧妙地组合了开环控制器 (Feedforward Control) 和带有过程值反馈的闭环控制器 (Closed Loop Control) 的优点。控制器将跟踪先前优化的设定值和调节变量的轨迹；即，它只需补偿已存储轨迹和当前设备状态之间的细微偏差。轨迹是随时间变化的最优调节变量序列和与它们匹配的过程值。所需的调节变量通过 MPC10x10 块的 MV10Traj 输入读取，并添加到通过算法计算出的调节变量值中（仅适用于自动模式）。此方法的突出优点是可以组态作用于过程的有效调节变量，并将其正确限制为轨迹和控制器动作的总和。轨迹的过程值可链接到控制器的相应设定值指定 SP1 ... SP10。只要过程反应与轨迹中计划的相同，它就会对轨迹的调节变量序列及相应的过程值序列作出响应，且控制偏差为零。一般来说，非线性动态过程可围绕固定工作点或系统的某个稳态线性化。也可以围绕某个轨迹线性化。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- DV1.ST
- DV4.ST
- CV1.ST
- CV2.ST
- ...
- CV10.ST

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
8	重新启动时删除 MV 和 DV 移动的历史记录 (页 236)
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	未使用
2	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
3	未使用
4	未使用
5	1 = 操作员可以更改设定值 1
6	1 = 操作员可以更改所有通道的调节变量
7	1 = 操作员可以更改所有通道设定值的运行上限
8	1 = 操作员可以更改所有通道设定值的运行下限
9	1 = 操作员可以更改设定值 2
10	1 = 操作员可以更改设定值 3
11	1 = 操作员可以更改设定值 4
12	1 = 操作员可以更改所有通道的设定值滤波器
13 - 16	1 = 操作员可以更改设定值 5...8

Bit	功能
17	1 = 操作员可以启用“手动模式下跟踪设定值”功能
18	1 = 操作员可以激活基于模型的干扰补偿功能
19	1 = 操作员可以更改设定值 9
20	1 = 操作员可以更改设定值 10
21	1 = 操作员仅可以激活“预测模式”功能
22	1 = 操作员可以更改所有通道的目标值
23	1 = 操作员可以更改所有通道的死区参数
24	1 = 操作员可以更改工作点优化的所有参数
25	1 = 操作员可以更改仿真值 SimCV1..10
26	1 = 操作员可以激活仿真功能
27	1 = 操作员可以激活发布维护功能
28	1 = 操作员可以更改所有通道的调节变量限值
29	1 = 操作员可以更改所有通道调节变量的梯度限值
30	1 = 操作员可以激活工作点优化功能
31	1 = 操作员可以禁用工作点优化功能

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	操作员可激活/禁用所有通道的 MV target 值
1-15	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定过程值和设定值的显示区域以及操作

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

与 PID 控制器相比，棒图限值没有单独的参数。设定值限值用于所有设定值和实际值棒图；手动限值用作所有调节变量棒图的棒图限值。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

集成的静态工作点优化

当至少有一个控制变量（指标 i =1...10）没有指定具体的 SPi 设定值，且 CVi 过程值落在容差范围 SPiOptHiLim...SPiOptLoLim 内时，可使用集成的稳态工作点优化功能。当然，该容差范围必须在此控制通道的有效设定值限制范围 SPiHiLim...SPiLoLim 内。容差范围 SPiOptHiLim...SPiOptLoLim 不与操作员控制的设定值 SPi 发生联系。如果设定值变化，容差范围并不会自动随之而变。如果希望它们有联系，则请通过两个加法器将 SPiOpOut 输出参数互连到输入 SPiOptHiLim 与 SPiOptLoLim 构成的容差范围。

从经济角度来看，多个不同的值落在容差范围内多少都有些优势。借助优化功能，可找到容差范围内的最佳经济点。

这可通过定义一个目标函数（性能标准）来实现，该函数取决于预测控制器的调节变量与控制变量。例如，这可能是每单位时间工厂运营的经济产量，或者可能与具体的能耗成本有关。

```
J= GradMV1*MV1 +GradMV2*MV2 +… +GradMV10*MV10
+GradCV1*CV1 +GradCV2*CV2 +…+GradCV10*CV10
+J0
```

在 CFC 中或在面板的参数视图中，将梯度向量的各个 GradXVi 系数指定为 MPC10x10 功能块的输入变量。如果各个系数随时间变化，例如取决于最新市场价格，则您也可以互连这些输入变量。如果各调节变量或控制变量对性能标准没有影响，则请将相应的系数保留为默认值零。

根据所涉及的是产量还是成本，可使用二进制 J_Mini 输入参数指定是要最大化还是最小化目标函数（J_Mini = 1：最小化）。

J0 项是目标函数中不依赖调节变量或控制变量的所有贡献组合。这些贡献对决策变量的优化值没有影响，但可用于根据上述公式计算指定性能指数的最新值。

在控制器内，将目标函数中取决于控制变量的项进行转换，以明确反映其与调节变量的依赖关系。为此，使用 MPC 组态器的稳态过程模型来实现。

有关控制变量的约束与上述设定值的容差范围约束类似。控制器关心的是，在任何情况下都符合调节变量限制；不必将它们分别指定为优化的约束条件。

使用控制器面板中的二进制输入变量 OptimizeOn 启用优化功能。优化器之后便会返回落在容差范围内且最适合达到性能指数的设定值。然后将这些设定值发送到控制算法，像对通常指定的设定值（有或无死区）那样进行处理。可操作的 SP1...SP10 设定值不会根据优化的设定值而自动调整；禁止优化功能后，将再次使用面板中的原设定值。在选择归档或出图相关变量时，请确保使用实际生效的 SP1Out...SP10Out 设定值，而非 SP1...SP10 输入变量。

最新的性能指数值在 J_Actual 输出变量中显示。

有关稳态工作点的更多信息，请参见 MPC 组态器的在线帮助。

显示自由运动的预测结果

自由运动预测（“无控制的未来”）是假定所有调节变量都冻结为其当前值，对过程在整个预测时域的未来行为的一种预测。预测时域的时长在输出参数 PrediHorizon 中以 [s] 为单位指定。

在控制算法的每个采样阶段都将重新计算自由运动的预测结果。如果在手动模式下，调节变量为常数值，自由运动的预测实际上是对未来过程响应的真实预测。从而可在面板中以图形方式描绘至少是质量的预测结果。为此，将从预测时域复制 5 个等距的内插值，在面板的标准视图中以竖直条形式显示在当前过程值旁边。

示例：预测时域为 1800s=30min，当前时间标有索引 k。与 k+6min、k+12min 以及最后的 k+30min 想对应的预测值随后显示在右侧并靠近当前过程值条。如果各条形的上边界实际上与一条直线相关（图中的红色线），则您可以想像在接下来的半小时过程值创建的曲线。

在自动模式下（关闭跟踪功能），调节变量的值随每个采样阶段而波动。因此，自由运动预测仅是算法中虚构的数学公式，而不是对未来过程响应的真实预测。这便是为何仅在手动模式或启用跟踪功能的自动模式下显示预测结果的原因。通常可使用 Feature.Bit31 隐藏此显示。

无控制干预的预测

在此特殊的“操作模式”下（相当于块内部仿真），控制器仅监视过程并指示其下一个采样阶段的可能行为，而不主动干预过程。从而用户可以在首次将控制器切换到激活状态（如主动干预过程）之前建立信任。

可通过二进制输入变量 PredictMode 或者在面板视图的“参数”中，激活“Prediction Mode”。设定值和过程值就像在通常的自动模式下那样被读取。像在通常的自动模式下那样计算下一个采样阶段的自由运动预测结果和调节变量变化。但是，预测下一个采样阶段调节变量变化的起点是 MV1Trk...MV10Trk 跟踪输入中下一个控制环的最新过程值。只要激活

"Prediction Mode"，调节变量的预测值就不会在通常的输出 MV1...10 中输出，而是在专为此功能设计的MV1Pred...MV10Pred输出中输出，并在面板的标准视图中紧靠MV1...10的左侧显示。

- 控制器处于自动模式时，在"Prediction Mode"下，会将所有 MVi (i=1..10) 设置成与分配的 MViTrk 输入参数匹配，则与跟踪模式类似。
- 控制器处于手动模式时，无论是否在"Prediction Mode"下，都将所有 MVi 设置为所需的手动值。
- 禁用"Prediction Mode"后，所有 MViPred 总是与相应的 MVi 相等。

用于确定模型的自动过程激励

为了确定模型预测控制器的过程模型，必须人为激励过程以观察其动态响应并以培训数据形式对其进行记录。可以在控制器的手动模式下指定该激励信号。

也可以一系列确定的对称调节变量阶跃形式，自动生成适当的信号。通过辅助功能块"AutoExcitation"计算此触发信号，该块内建在过程变量类型中并与 MPC10x10 互连。

控制器函数块上必须为此提供额外的 MV1Excite...MV10Excite 输入变量。在建模之前无法激活自动模式，因此在控制器的手动模式下执行过程激励。只能在工程组态系统上通过 ExciteOn 输入位控制新的"操作模式"过程激励，而不是操作员站上，因为总是会需要 CFC 进行数据块 AutoExcitation 配置。可是，必须在 OS 上标准视图的左下方显示过程激励情况。

过程激励期间，仍可通过面板进行手动干预。因此，MV1Excite...MV10Excite 输入参数的值仅当值有变化时基于事件写入 MV1Man...MV10Man 值。

有关自动过程激励的详细信息，请参见 MPC 组态器的在线帮助。

参见

非线性过程的预测控制 (ModPreConNonLinSim) (页 3577)

7.15.4 MPC10x10 错误处理

MPC10x10 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的"错误处理 (页 148)"部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	安装此块时的默认值；此消息不相关。
0	无错误。
3	组态错误：块插入到错误的 OB 中，OB 的循环时间与控制器组态不符。
31	CV1 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
32	CV2 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
...	..
40	CV10 的值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
41	MV_Trk1 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
42	MV_Trk2 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
...	...
50	MV_Trk10 值无法再显示在实数字段中，或者它不是数字。
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1
90	无法从用户数据块加载控制器矩阵。
91	具有编号 MPC_Ms..MPC_Esp 的数据块在 CPU 中不存在，或者块长度不合理。

ErrorOpt 输出参数用于输出下级 MPC_LP_Opti 块 (DB21. FB 1922) 的状态。

7.15.5 MPC10x10 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

7.15.6 MPC10x10 的 I/O

MPC10x10 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi	1 = 通过互连或 SFC 激活自动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp	1 = 由操作员激活自动模式（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 针对批生产控制执行的分配启用	BOOL	0
BatchID	批生产号	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CV1...CV10	控制变量 1...10（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
CV1_Unit... CV10_Unit	调节变量 1...10 的测量单位	INT	1001
DV_On	1 = 使用 DV 激活扰动变量前馈	BOOL	1
DV1...DV4	扰动变量 1...4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DV1_Unit... DV4_Unit	DV1...DV4 的测量单位	INT	1342
DV1DeadBand ...DV4DeadBand	DV1...DV4 的死区	REAL	1.0
DynOptOn	1 = 激活有约束的动态优化。 0 = 为优化忽略约束。	BOOL	1
ExciteOn	1 = 自动过程触发器；MViExite 输入参数写入 MVi 输出	BOOL	0
Feature	附加功能 (页 1518)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1
GradCV1… GradCV10	性能标准的梯度向量，适用于 CV1 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
GradMV1… GradMV10	性能标准的梯度向量，适用于 MV1 的元素（系数）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
J_Actual_Unit	性能 J_Actual 的物理单位	INT	0
J_Mini	1 = 最小化 J， 0= 最大化 J	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
J0	工作点的性能标准值	REAL	0.0
ManModLi	1 = 通过互连或 SFC 激活手动模式 （在 ModLiOp = 1 时生效）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp	1 = 由 OS 操作员激活手动模式 （在 ModLiOp = 0 时生效）	BOOL	0
ModLiOp	操作模式切换方式： 1 = 互连或 SFC 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp	发布维护的操作员输入 1 = 要求 MS 发布	BOOL	0
MV1_Unit... MV10_Unit	调节变量 1...10 的测量单位	INT	1342
MV1Excite... MV10Excite	过程自动触发模型生成期间的 MV1..10 默认值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV1HiLi...MV10HiLi	调节变量 MV1...MV10 的上限	REAL	100.0
MV1LoLi...MV10LoLi	调节变量 MV1...MV10 的下限	REAL	0.0
MV1Man...MV10Man	手动值：用于在手动模式下设置调节变量 MV1...MV10 的操作员输入	REAL	0.0
MV1ManHiLim ...MV10ManHiLim	手动模式下调节变量 MV1...MV10 的上限	REAL	100.0
MV1ManLoLim ...MV10ManLoLim	手动模式下调节变量 MV1...MV10 的下限	REAL	0.0
MV1RaLim... MV10RaLim	调节变量 MV1...MV10 的梯度限制 [MVx_Unit/秒]	REAL	100.0

参数	说明	类型	默认值
MV1TargOn...MV10TargOn	1 = 激活 MV1Target	BOOL	1
MV1Target…MV10Target	调节变量 MV1...MV10 的目标值	REAL	0.0
MV1Trk...MV10Trk	调节变量 MV1...MV10 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV1Traj...MV10Traj	添加到调节变量 MV1...MV10 的轨迹值	REAL	0.0
MV1TrkOn...MV10TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV1...MV10	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 由 SIMATIC BATCH 分配	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC 停止服务（0-1 沿跳变）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp	1 = 由 OS 操作员停止服务	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OptimOffOp	1 = 禁用操作点优化功能，正常设定值 SP1...SP10 生效	BOOL	0
OptimOnOp	1 = 启用操作点优化功能，优化的设定值 SP1Out...SP10Out 生效	BOOL	0
OS_Perm	用于操作权限 (页 1518)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
PredictMode	1 = 启用“Prediction only mode”，仅预测，不干预过程	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
PreFilt1... PreFilt10	设定值 SP1...SP10 的设定值滤波器的稳定时间 [s]	REAL	0.0
Restart	1 = 重新启动块并采用来自 MPC 组态器的用户块的数据	BOOL	0
SafePos1... SafePos10	1 = MV1...MV10 的安全设置是 Man1HiLim...Man10HiLim 0 = MV1...MV10 的安全设置是 Man1LoLim...Man1LoLim	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	1.0
SelFp1	1 = 调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板	ANY	
SelFp2	1 = 调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板	ANY	
SimCV1… SimCV10	控制变量 CV1...CV10 的仿真值，在 SimOn = 1 时使用	REAL	0.0
SimCV1Li… SimCV10Li	控制变量 CV1...CV10 的仿真值，在 SimOnLi.Value = 1（和 SimLiOp.Value = 1）时使用	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 1 = 互连或 SFC 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn	1 = 启用仿真	BOOL	0
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（如果 SimLiOp = 1））	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_TrkCV	1 = 在手动模式下和跟踪期间，设定值随 CV 变化	BOOL	0
SP1...SP10	设定值 1...10	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
SP1DeadBand ...SP10Dead Band	CV1...CV10 的死区宽度（半径）控制	REAL	0.0
SP1HiLim... SP10HiLim	设定值上限 1...10	REAL	100.0
SP1LoLim... SP10LoLim	设定值下限 1...10	REAL	0.0
SP1OptHiLim ...SP10OptH iLim	设定值 1...10 的优化上限	REAL	0.0
SP1OptLoLim ...SP10OptL oLim	设定值 1...10 的优化下限	REAL	0.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#000000 00
UserDig1... UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#000000 00

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 = 自动模式处于激活状态 0 = 手动模式处于激活状态 （适用于所有调节变量通道）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CV1Out...CV10Out	复制 CV1...CV10，优先作为输出参数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
DB_Wrong	= 0：所有全局数据块 MPC_Ms...MPC_Esp 均可用，并且具有预期长度。 > 0：导致访问冲突的最后一个 DB 的 DB 编号	INT	0
ErrorEndless	错误：动态优化过程中的无限迭代循环	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号信息，参见“MPC10x10 错误处理 (页 1528)”	INT	-1
ErrorOpt	有关所集成操作点优化功能的错误编号，参见“MPC10x10 错误处理 (页 1528)”	INT	0
Fut1_y1… Fut10_y5	在预测时域内未来 5 个时间点的 CV1...CV10 自由运动预测结果	REAL	0.0
J_Actual	当前的性能标准值	REAL	0.0
Loop1Closed… Loop10Closed	1 = MV1 用于闭环控制算法，即 AutAct AND NOT MV1TrkOn 0 = MV1 控制回路打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 = 对所有通道激活手动模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员启用版本	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV1...MV10	调节变量 1..10（控制器输出信号）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
MV1HiAct...MV10HiAct	1 = 达到调节变量 MV1...MV10 的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV1LoAct...MV10LoAct	1 = 达到调节变量 MV1...MV10 的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV1Pred...MV10Pred	在“无控制响应的预测”模式下对 MV1...MV10 进行一步预测	REAL	0.0
MV1TargOut...MV10TargOut	调节变量 MV1...MV10 的目标值输出（最优值）	REAL	0.0
NumberCVs	使用的控制变量数量	INT	0
NumberDVs	使用的扰动数	INT	0
NumberMVs	使用的调节变量数	INT	10
NumberOrigMVs	受控制器主动影响的原始调节变量数（不包括用作 DV 的伪 MV）	INT	0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OptimAct	1 = 启用工作点优化，采用通过优化计算设定值 0 = 禁用优化	BOOL	0
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermOut	显示 OS_Perm	WORD	16#FFFF

参数	说明	类型	默认值
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PrediHorizon	预测时域 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP1OpOut...SP10OpOut	复制可操作的设定值 1 以启用优化阶段	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP1Out...SP10Out	控制器实际使用的设定值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1507)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1507)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

7.15.7 MPC10x10 方框图

MPC10x10 方框图

未提供该块的方框图。

7.15.8 操作员监控

7.15.8.1 MPC10x10 的视图

MPC10x10 块的视图

MPC10x10 块提供以下视图：

- MPC10x10 的标准视图 (页 1539)
- 趋势视图 (页 406)
- MPC10x10 的参数视图 (页 1545)
- MPC10x10 CV 的参数视图 (页 1547)
- MPC10x10 MV 的参数视图 (页 1548)
- MPC10x10 的预览 (页 1549)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MPC10x10 的块图标 (页 1553)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

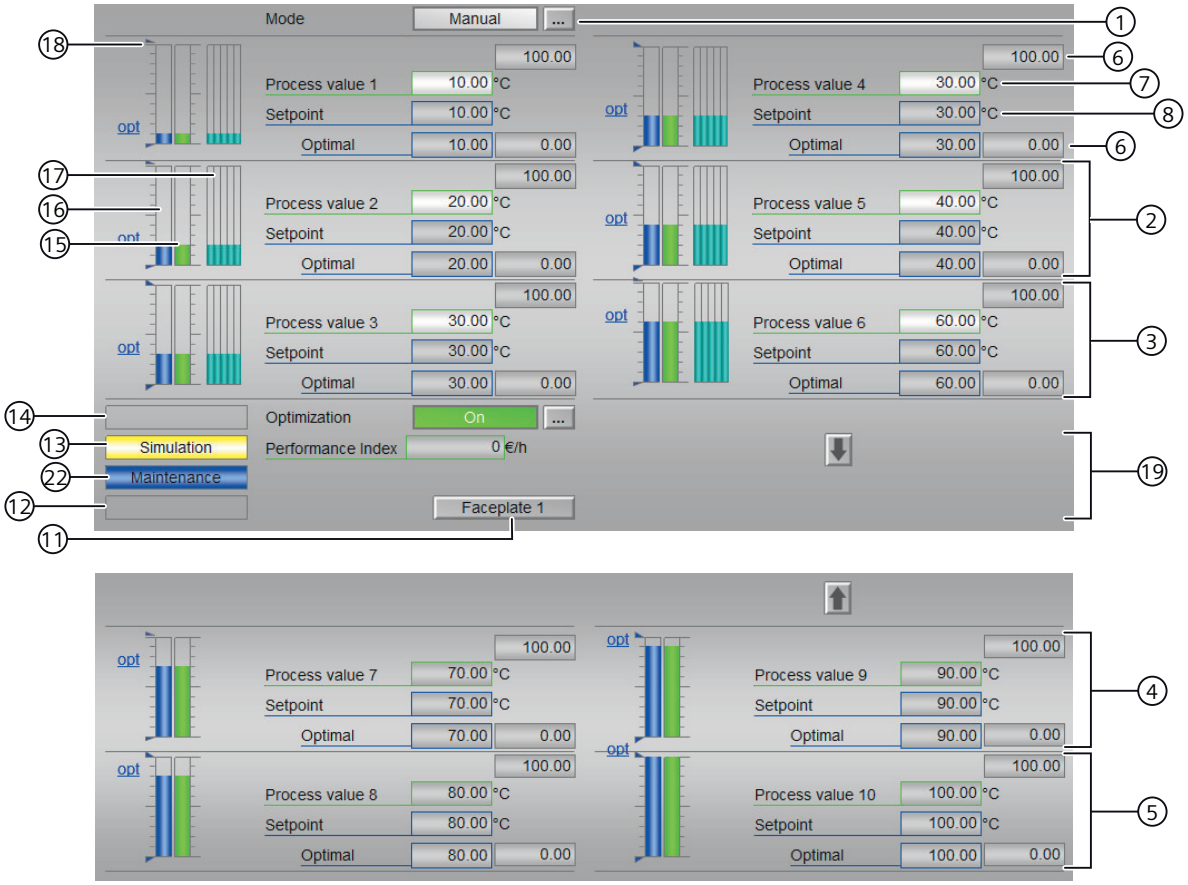
参见

MPC10x10 的趋势视图 (页 1552)

7.15.8.2 MPC10x10 的标准视图

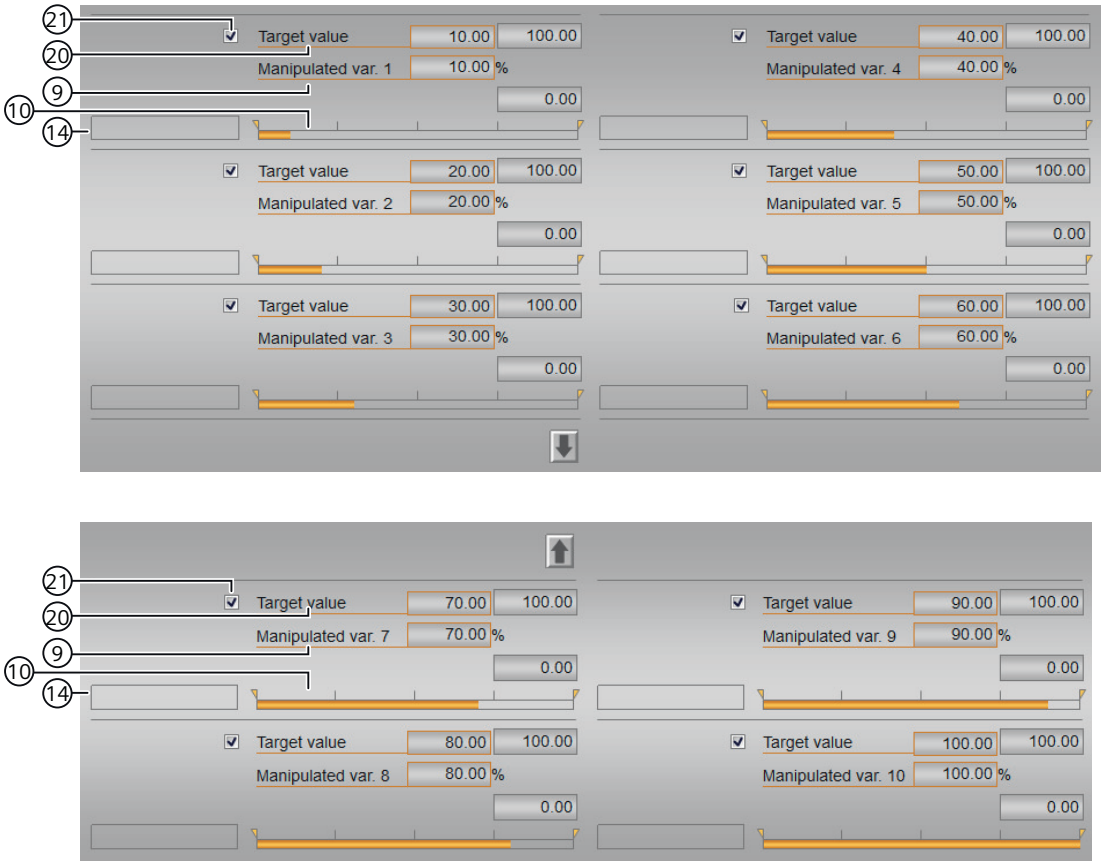
MPC10x10 的标准视图

标准视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行切换。上半部分显示所有可用的控制变量通道及其设定值，下半部分显示所有可用的调节变量通道。


Mode
Manual
...
Process value 1
10.00 °C
Setpoint
10.00 °C
Optimal
10.00
0.00
100.00
Process value 2
20.00 °C
Setpoint
20.00 °C
Optimal
20.00
0.00
Process value 3
30.00 °C
Setpoint
30.00 °C
Optimal
30.00
0.00
Process value 4
30.00 °C
Setpoint
30.00 °C
Optimal
30.00
0.00
Process value 5
40.00 °C
Setpoint
40.00 °C
Optimal
40.00
0.00
Process value 6
60.00 °C
Setpoint
60.00 °C
Optimal
60.00
0.00
opt
Optimization
On
Performance Index
0 €/h
Simulation
Maintenance
Faceplate 1
1
2
3
4
5
6
7
8
11
12
13
14
15
16
17
18
19
22

Process value 7
70.00 °C
Setpoint
70.00 °C
Optimal
70.00
0.00
Process value 8
80.00 °C
Setpoint
80.00 °C
Optimal
80.00
0.00
Process value 9
90.00 °C
Setpoint
90.00 °C
Optimal
90.00
0.00
Process value 10
100.00 °C
Setpoint
100.00 °C
Optimal
100.00
0.00
opt
100.00

标准视图 2



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 95)
- 自动模式 (页 95)
- 停止服务 (页 93)

有关切换操作模式的更多信息，请参见

切换操作状态和操作模式 (页 344)。

(2), (3), (4) 和 (5) 显示和切换通道 1 到 10 的值

对于通道 1 到 10，此区域始终使用相同的布局：

(6) 过程值标定范围的上限和下限

这些值提供有关过程值棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。有关详细信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(7) 显示和更改过程值（含信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

过程值正常显示但不能操作。面板中的过程值只能在内部块仿真时更改。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O PVx_Out > 标识符）中，可指定为这些参数显示的文本。

(8) 显示和更改设定值（含信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。有关更改设定值的信息，请参见更改值 (页 346) 部分。

(11) 导航按钮，用于切换到所有面板的标准视图

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(12) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

有关块状态显示区域的详细信息，请参见发布维护 (页 85)。

(13) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “过程激励”
  使用上游块 AutoExcitation 前馈自动过程触发器，从而为 MPC 组态器记录获取的数据。根据计划将调节变量阶跃变化量叠加到调节值 1 到 4。在过程触发器运行期间应避免来自外部的过程扰动。在过程触发器运行期间可手动更改调节变量。

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(14) 块状态的显示区域

- “内部错误”
- “无效信号”

(15) 过程值的柱状图 1

通道 1 到 10 的过程值都有一个棒图。

此区域以棒图的形式显示当前过程值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(16) 设定值的柱状图 1

通道 1 到 10 的设定值都有一个棒图。

此区域以棒图的形式显示当前设定值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(17) 自由运动预测

此区域以棒图的形式来显示自由运动预测结果。对于从 1 到 10 的每个通道，都提供一个自由运动预测棒图。即，假定在所有调节变量都冻结为当前值的情况下，过程在整个预测时域内的未来行为。

这便是为何仅在手动模式或启用跟踪功能的自动模式下显示自由运动预测结果的原因。

棒图的数值范围与相应的设定值和当前值棒的数值范围相匹配。

MPC10x10 的函数 (页 1518)

(18) 显示限值

这些三角形指示工程组态系统 (ES) 中所组态的 `SP_HiLim` 和 `SP_LoLim` 设定值限值。

(19) 稳态操作点优化

使用右下角的按钮，激活优化。激活表示实际使用优化的设定值 SP1Out...SP4Out，而非在面板中为闭环控制指定的 SP1...SP4 设定值。（实际上将不会根据此值计算最优设定值，并且只有在涉及优化的输入变量之一发生变化时才执行计算。）经济性能指标的当前值 J 显示在下方的显示字段中。

启用优化功能时，最优设定值在设定值柱状图上以水平细线形式显示，并使用缩写“opt.”突出显示。之后，最优设定值的数字值将显示在设定值输入字段的左侧。

屏幕下半部分（调节变量）

(9) 显示和更改包含信号状态的调节变量

此区域显示当前调节变量以及相应的信号状态。有关更改调节变量的信息，请参见更改值 (页 346)部分。只能在手动模式下进行更改。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O MVx > 标识符）中，可指定为这些参数显示的文本。

(10) 具有限值显示的调节变量的棒图

此区域以棒图的形式显示当前的调节变量。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态：

- 限值：MVxHiLim 和 MVxLoLim
- 显示区域：MVxManHiLim 和 MVxManLoLim

(14) 调节通道的状态显示

通道 1 到 10 的调节通道状态都会显示：只有对相应通道进行跟踪时才会出现状态显示：

- “跟踪”

(20) 显示和更改调节变量的目标值

此区域显示调节变量的当前目标值。有关更改目标值的更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。只有在“自动”模式下且仅当 OptimAct = 0 时才能进行相应更改。“手动”模式下将不显示该字段。

(21) 激活/禁用 MV Target

激活时将考虑操作员输入的 MV target 值，否则目标值将根据 MV value 自动调整。

(22) 显示用户自定义文本

该画面仅在连接相应的块输入时可见。

在该区域中，可显示工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

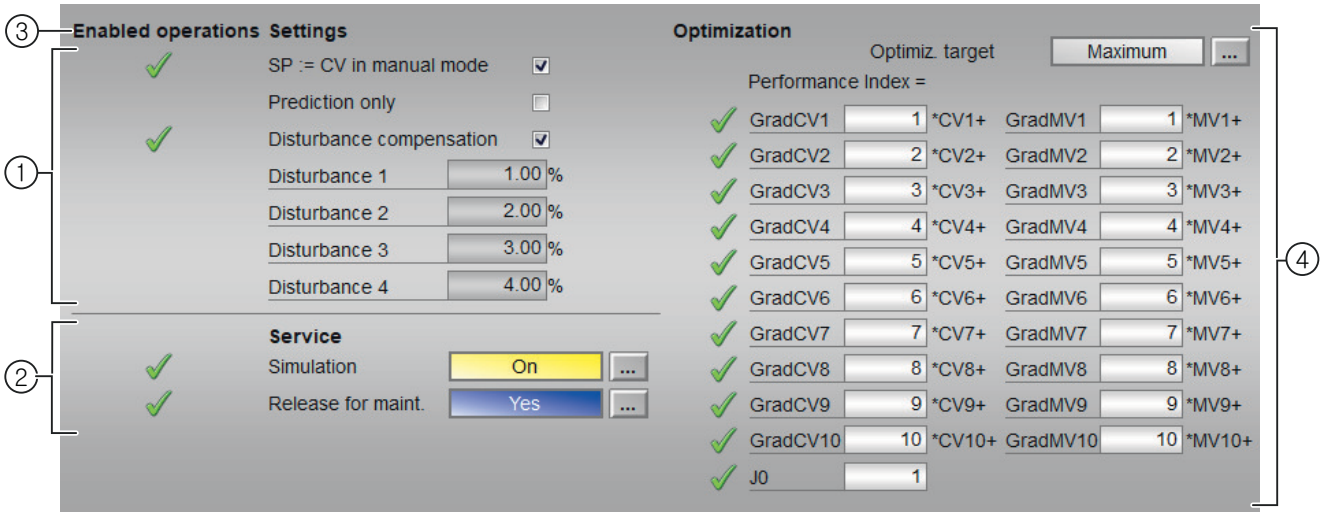
更多信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

MPC10x10 的预览 (页 1549)

7.15.8.3 MPC10x10 的参数视图

MPC10x10 的参数视图



(1) 设置

可在此区域中激活控制器的以下功能：

- “SP := 手动模式下的 CV”：☑“手动模式”到“自动模式”的无扰动切换
- “仅预览”：通过选中该复选框来激活此特殊“操作模式”。然后，控制器只监视过程并指示其下一个采样阶段的可能行为（即在下一个采样阶段要输出哪个调节变量），而不主动干预过程

- “干扰补偿”：☑ 选择前馈干扰补偿
- “干扰”DV1 ... DV4 取决于已组态的可测量干扰的数量

只能显示扰动变量值，无法进行更改。

在 CFC 中的块的对象属性（I/O DVx > 标识符）中，可指定为此参数显示的文本。

(2) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(4) 优化

优化方向（最小化或最大化）

默认情况下，优化器假设处理的是经济产量问题，因此努力最大化性能函数。但是，当应对的是成本或消耗值时，可能希望其最小化，因而应单击此按钮。

指定运行点优化的性能指数

性能指数由所有调节变量与控制变量的加权总和组成。给每个调节变量和控制变量输入相应的加权系数，例如，梯度向量系数。系数零表示相应的调节变量或控制变量对经济产量没有直接影响。如果控制器有不足 10 个调节变量或控制变量，则会自动隐藏不相关的变量。

J0 是性能指数中与 MPC 的控制变量和调节变量无关的部分，如固定成本或计算的成本。虽然这部分成本在内部控制器的优化过程中不受影响，但可以将它包括在求和计算中，以便显示总费用的实际数值。

参见

MPC10x10 的视图 (页 1539)

MPC10x10 的标准视图 (页 1539)

MPC10x10 的趋势视图 (页 1552)

MPC10x10 的预览 (页 1549)

7.15.8.4 MPC10x10 CV 的参数视图

MPC10x10 CV 参数视图

CV 参数视图是一个表，其中每个控制通道占一行：

Channel setpoint	H range	H range optimiz.	Operator specific	Optimal setpoint	L range optimiz.	L range	Dead band	Unit	Prefilter [s]
1	100,00	0,00	110,00	100,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
2	600,00	0,00	125,00	125,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
3	300,00	0,00	95,00	95,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
4	400,00	0,00	135,00	135,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
5	100,00	0,00	140,00	100,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
6	200,00	0,00	126,00	126,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
7	100,00	0,00	7,85	7,85	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
8	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
9	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00
10	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	°C	0,00

通道号显示在最左侧。物理单位适用于该控制通道的所有值，但预过滤器值除外。所有通道的预过滤器时间常数均以秒为单位指定。

(1) 显示和更改设定值的限值参数

可针对每一行中的相关控制通道，更改如下设定值参数：

- “H 范围”：设定值操作的上限
- “H 范围优化”：优化设定值的上限
- “操作员指定”：显示在标准视图中指定的设定值，无法在此处编辑。
- “死区”：误差信号生成和死区 (页 262)，误差信号生成和死区部分
- “最优设定值”：通过优化计算得出，无法编辑
- “L 范围优化”：优化设定值的下限
- “L 范围”：设定值操作的下限
- “预滤器”：TimeTrig 的功能 (页 2716)，设定值滤波器部分

各种限制的数值从左至右按降序排列。对每个与优化相关的通道，以蓝色突出显示三个值。

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

针对设定值参数已启用的操作在预览中显示。

7.15.8.5 MPC10x10 MV 的参数视图

MPC10x10 的 MV 参数视图

MV 参数视图是一个表，其中每个调节变量通道占一行：

MV channel	H range	L range	Unit	Gradient [Unit/s]
1	100,00	0,00	%	100,00
2	100,00	0,00	%	100,00
3	100,00	0,00	%	100,00
4	100,00	0,00	%	100,00
5	100,00	0,00	%	100,00
6	100,00	0,00	%	100,00
7	100,00	0,00	%	100,00
8	100,00	0,00	%	100,00
9	100,00	0,00	%	100,00
10	100,00	0,00	%	100,00

①

通道号显示在最左侧。物理单位适用于各个通道的上限和下限。梯度限制为相应调节变量的单位/秒。

(1) 显示和更改调节变量的限值参数

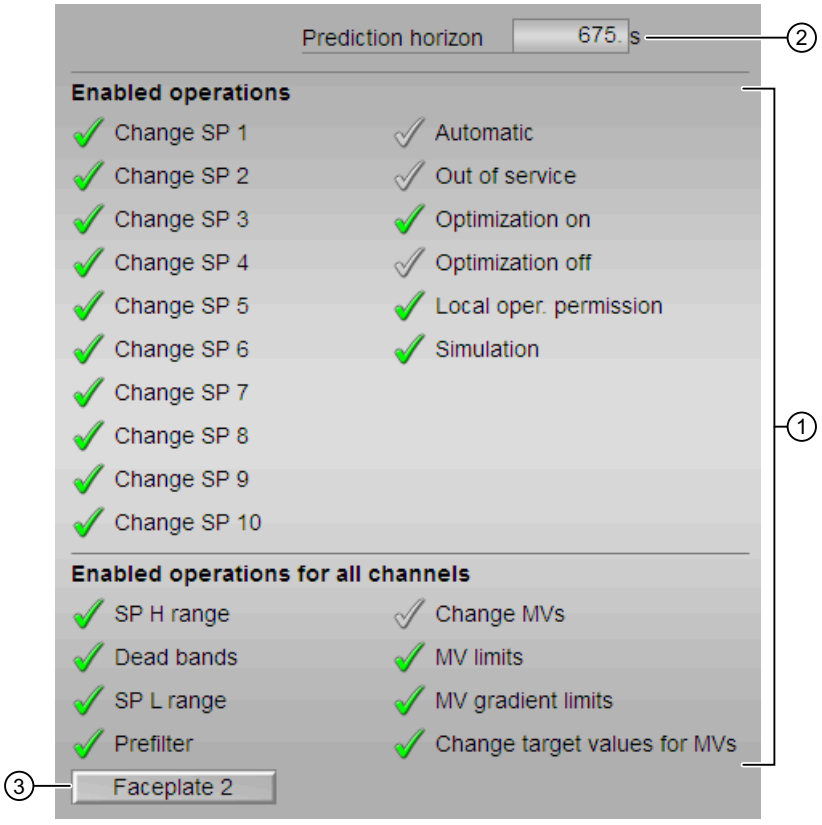
可在此区域中更改调节变量的以下参数：

- “H 范围”：自动模式下调节变量的上限
- “L 范围”：自动模式下调节变量的下限
- “梯度限值”每秒调节变量的最大（绝对）变化

针对设定值参数已启用的操作在预览中显示。

7.15.8.6 MPC10x10 的预览

MPC10x10 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。屏幕下半部分显示适用于所有调节和控制通道的操作员权限。

在屏幕上半部分，左侧显示操作员权限，这些权限未根据具体通道来显示，而右侧显示各个设定值通道特定的操作员权限。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示参数的以下已启用操作：

- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “启用优化”：可以启用优化。
- “禁用优化”：可以禁用优化。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员权限 (页 341)部分。
- “更改 SP1..10”：可更改设定值 1..10
- “更改 MV”：可更改调节变量

说明

OS 操作员必须总是能够切换到“手动模式”。因此，面板中没有可用于切换到“手动模式”的特殊操作员权限。

以下操作员权限适用于所有调节通道。

- “更改 MV”：可在手动模式下更改调节变量
- “MV 限值”：可以更改所有调节变量的上限和下限。

- “MV 梯度限值”：可以更改所有调节变量的梯度限值。
  以下操作员权限适用于所有控制通道。
  - “SP 上限”：可更改所有设定值的上限。
  - “死区”：可更改所有控制变量的死区。
  - “SP 下限”：可更改所有设定值的下限。
  - “预滤器”可更改所有设定值的预滤器的时间常数。
- “更改 MV 的目标值”：可以更改所有调节变量的目标值。

(2) 预测时域

预测时域指定控制器超前计算未来多远的情况。此值在“MPC 组态器”中设置并在面板中显示以提供信息。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

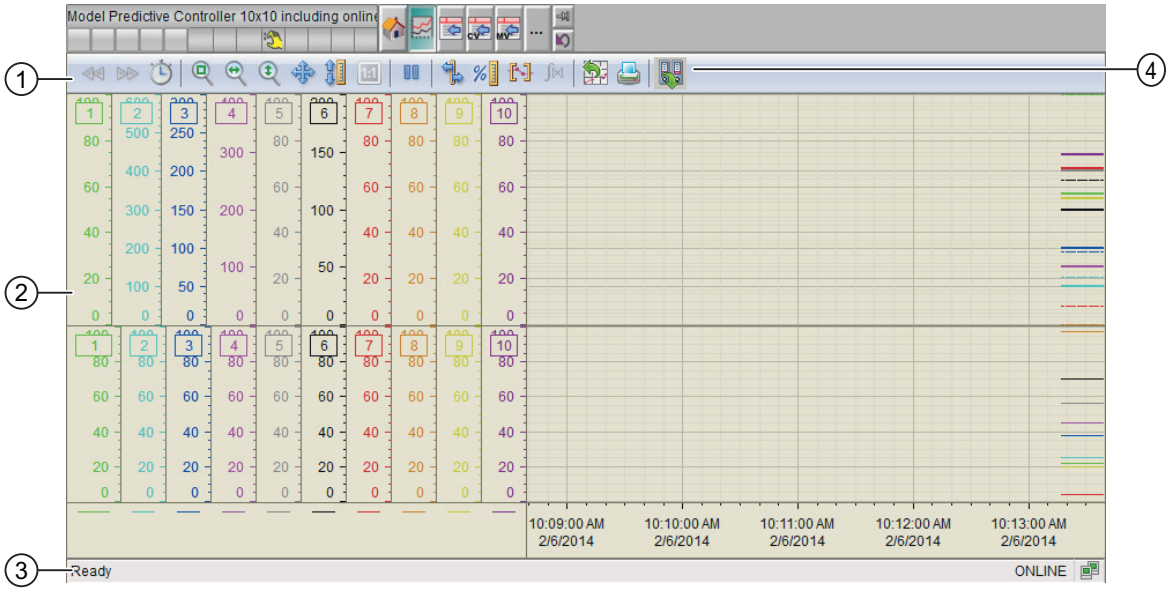
可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

7.15.8.7 MPC10x10 的趋势视图

MPC10x10 的趋势视图

针对 MPC10x10，以 @PG_APL_TrendMPC_L.pdl 文件形式提供了块特定的趋势视图，该视图可以根据需要进行修改。



(1) 工具栏

(2) 趋势的显示区域

(3) 状态栏

(4) 在归档变量和在线变量之间进行切换的按钮。状态栏显示趋势视图正在使用在线数据还是归档数据。

只有在具有“高级过程控制”操作权限时才可显示和操作“导出”(Export) 按钮。

有关趋势视图的更多信息，请参见 *WinCC 信息系统*在线帮助。

趋势视图分为两个半屏幕。

上半屏幕显示所有控制变量及其相关设定值。设定值和相关过程值以相同颜色显示，以便能直接识别所分配的过程值。设定值为虚线，过程值为粗线。如果控制变量正好在设定值上，则隐藏设定值。

屏幕的下半部分显示所有调节变量。

屏幕的这两半部分使用相同的颜色序列显示各个通道。序列以对通道 1 使用绿色（与 PID 控制器过程值的标准色）开始，然后从上到下使用色谱中的颜色，直到灰色和黑色。从通道 7

（红色）之后，色谱的其余部分又从上到下。每个通道都具有其自己的以相应色彩显示的 y 轴。

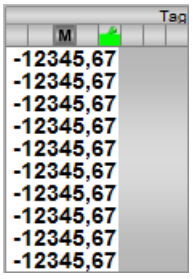
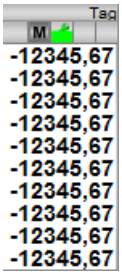
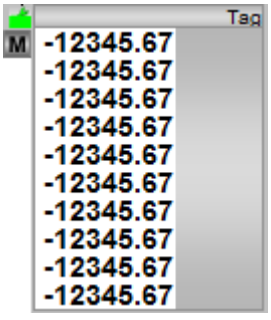
7.15.8.8 MPC10x10 的块图标

MPC10x10 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程变量类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 跟踪
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位）

可使用 WinCC 变量 @APLShowTag 为所有块实例集中激活变量名称显示：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	变窄，无单位
	3	完整显示的块图标

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 通过块图标操作 (页 324)
- 块图标结构 (页 315)。

7.16 KalFilt - 状态观测器

7.16.1 KalFilt 说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1925

系列：Control

KalFilt 的应用领域

Kalman 是一种非线性随机状态监视器，构成了动态过程模型仿真并行的框架，其状态在每个周期中均与实时数据进行比较。在运行期间，将从模型中读取所有内部状态变量并将其作为实际测量值的替换值。

由此状态监视器可以确定过程单元的物理值，而该值通常无法获取，或只可通过借助其它容易测量的物理量（如温度和质量流量）并做大量工作后才可测量。

因此其可以作为软传感器（即用于预估未测量值的软件）使用。

除了可用作状态监视器外，还可以作为基于模型的滤波器。由于根据预估状态计算得出的测量变量不受测量噪声影响，因此通常比噪声测量的运行更加平滑。

工作原理

扩展 Kalman 滤波器

该块作为状态监视器使用时，将执行扩展 Kalman 滤波器算法并在线计算非线性动态系统的内部状态。必须同时掌握基本动态系统的数学结构以及随机干扰的属性。

术语“滤波器”表示算法能够降低测量噪声以及随机数据的其他扰动。

Kalman 滤波器提供了一种解决一般预估时间离散过程状态问题的方法，通过线性随机微分方程进行说明。就这方面而言，这是经典状态监视器（Luenberger 监视器）的推广。预估问题扩展至非线性空间模型引起的非线性过程：

$$\underline{x}_{k+1} = \underline{f}\left(\underline{x}_k, \underline{u}_k\right) + \underline{w}_k$$

$$\underline{y}_k = \underline{h}\left(\underline{x}_k\right) + \underline{v}_k$$

符号	含义
$\underline{x}_k$	时间 t_k 处的状态变量向量（内部）
$\underline{u}_k$	时间 t_k 处的输入变量向量
$\underline{y}_k$	时间 t_k 处的可测量输出变量的向量
$\underline{\Phi}_k$	动态矩阵（Jakobi 矩阵），请参见 FB KalMod
$\underline{H}_k$	输出矩阵（Jakobi 矩阵），请参见 FB KalMod
$\underline{P}_k$	时间 t_k 处的估计误差协方差
$\underline{K}_k$	时间 t_k 处的 Kalman 增益
$\underline{Q}_k$	时间 t_k 处的过程噪声协方差
$\underline{R}_k$	时间 t_k 处的测量噪声协方差
$\underline{w}_k$, $\underline{v}_k$	随机干扰

对于 Kalman 算法，必须将待监视过程的*先验*情况提供给块。这包括过程噪声的协方差 $\underline{Q}_k$、监视噪声的协方差 $\underline{R}_k$ 和*先验*状态估计的初始值（初始化）$\underline{\hat{x}}_0^-$。*先验*估计误差协方差 $\underline{P}_0^-$ 初始化为 0。

有关滤波器组态的详细信息，请参见 *Kalman 组态器用户文档*。在 Kalman 组态器中进行滤波器的组态、识别、仿真和检验。

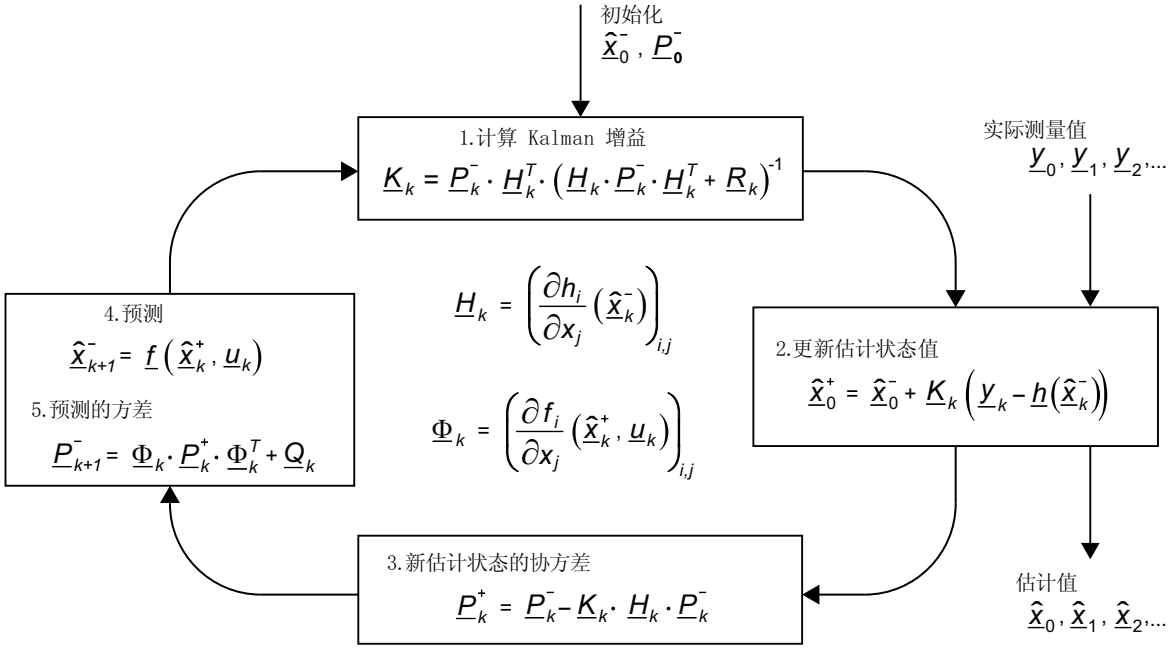


图 7-2　扩展 Kalman 滤波器的执行顺序

扩展 Kalman 滤波器 (EKF) 的顺序对应于线性滤波器：通过 Kalman 增益 $\underline{K}_k$，使用实际测量值 $\underline{y}_k$ 修正预测的（*先验*）状态估计 $\underline{\hat{x}}_k^-$，由此可得到修正的（*后验*）状态估计 $\underline{\hat{x}}_k^+$。对于非线性模型的局部线性化，计算 Jacobi 矩阵 $\underline{H}_k$ 和 Φ_k 只需要两个额外的中间步骤。在 FB KalMod 中计算 Jacobi 矩阵。

考虑随机实验室测量

如果从过程中提取关联状态变量的随机实验室样本，由于可以将未知的状态变量和实验室结果进行比较，因此在扩展 Kalman 滤波器中集成这些实验室测量可以有效提高估计的准确度。随机进行采样。接收实验室结果后，将实验室值提供给 EKF。算法将考虑实验室结果和之前的过程状态（属于过去的采样时刻）之间存在关联。如果要采用实验室测量，则需要按特殊的工程组态步骤操作。有关这些步骤的信息，请参见“组态”下的“引入实验室测量的其他组态任务”部分。

工作原理

修正后的状态 $\underline{\hat{x}}_k^+$ (`X1`...`X15`) 适用于作为状态监视器的应用：它们可用于可视化、进行进一步计算的互连或控制回路的反馈。

根据修正状态计算得出的输出变量 $\underline{\hat{y}}_k^+ = \underline{h}\left(\underline{\hat{x}}_k^+\right)$ (`Y1Filt`...`Y7Filt`) 适用于作为基于模型的滤波器的应用。

与简单低通滤波器相比，其优势在于可通过模型将输入的影响提供给输出变量而不存在附加延迟。滤波后的输出值 `YiFilt` 的信号状态基于状态的最差信号状态。

如需评估 Kalman 滤波器的质量，可使用以下偏差：

- 预测输出值与测量值之间的偏差：
  $\underline{e}_k^- = \underline{y}_k - \underline{h}\left(\underline{\hat{x}}_k^-\right)$ (`EY1`...`EY7`)
- 预测状态变量与实验室测量值的偏差：
  $\underline{e}_{nk}^- = \underline{y}_{nk} - \underline{h}_n\left(\underline{\hat{x}}_k^-\right)$ (`EYn1`...`EYn5`)

偏差通常由建模误差以及未知的扰动（即模型中忽视的扰动）造成。

众多应用中存在不可测量的输出（例如，放热化学反应生成的热流或有机发酵罐中的特定转化率），这些输出可通过将与 Kalman 滤波器实际应用相关的状态和输入变量代入数学方程进行计算。在 Kalman 组态器中可将这些变量定义为不可测量的过程输出变量 (`Z1Out`...`Z5Out`)，每个变量都具有专属输出方程，但未分配测量值。

对于作为过程仿真器的滤波器块的应用，其输入变量 `Ui` 和实际输入值互连，从而仿真过程行为并在输出变量 `YjFilt` 处获取仿真测量值。由于不测量过程输出变量 `Yj`，因此块的相应输入与输出变量相连。Q 矩阵的元素都设置为零，即仿真不考虑模型的不确定性因素。

Kalman 组态器

借助 Kalman 组态器，用户可以方便地组态过程模型并针对 Kalman 滤波器指定所有特定于模型的设置。因此，通过该工具可以生成 FB KalMod 的源代码。编译块后，即可将其下载到自动化系统。有关详细信息，请参见 *Kalman 组态器用户文档*。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

执行以下组态任务：

- 互连输入和输出变量 `U1...U7` 和 `Y1...Y7`
- 互连 `UiLimScale`、`UiUnit` (i = 1...`NumberU`) 和 `YiLimScale`、`YiUnit` (i = 1...`NumberY`)，并指定输入限值 (`UiLimScale.High/.Low`) 和测量限值 (`YiLimScale.High/.Low`)
- 在文本属性中指定所有已组态输入、可测量和不可测量的输出以及状态变量的自解释变量名称（标识符）
- 通过 `ModelNo` (1...5) 选择 FB KalMod 中的关联过程模型
- 互连已组态状态变量的初始值。仅在初始值不为常量且随时间变化以及实际值的信号源可用的情况下才会需要用到此连接。
- 记录测量数据并通过 Kalman 组态器组态 Kalman 滤波器（请参见 *Kalman 组态器用户文档*）

要编译组态器生成的 SCL 源，需要以下用户定义的数据类型，必须将这些数据类型从 APL 复制到用户项目的函数块文件夹中：

- UDT 43：Vector15
- UDT 44：Matrix15
- UDT 45：Kal_DB
- UDT 46：StcVector15
- UDT 47：StcMatrix15
- UDT 48：StcKalDB

已声明的数据类型一定不在这一数值范围内。

- 在 SIMATIC Manager 的“组件视图”(Component view) 中，右键单击“源”(Sources) 文件夹，选择“插入新对象”(Insert new object)，然后选择“外部源”(External source)。
- 双击 SCL 源以打开/编辑代码，然后单击“编译并加载”(Compile and load) 将其上传到 CPU。
- 在 CFC 的 KalFilt 实例中设置输入变量 `LoadParam` = 1，以在滤波器中加载模型。

引入实验室测量的其他组态任务：

- 使能实验室测量位 (`SampleEn` = 1)
- 已在组态器中确定了实验室数据数量 (`NumberYn`)。

实验室数据可以使用面板插入或通过互连提供。因此，必须设置相应的信号选择器 `***_LiOp`，其中 `***_LiOp` = 1 表示链接是关联的，`***_LiOp` = 0 表示面板中的操作是关联的。分别对这两种情况作以下描述：

- 在面板中插入实验室数据：
  - 选择信号选择器（`SaPo_LiOp` = 0，`SaRe_LiOp` = 0）
  - 有关使用面板插入实验室数据操作的信息，请参见 KalFilt 标准视图 (页 1576)部分。
- 通过互连提供实验室数据：
  - 选择信号选择器（`SaPo_LiOp` = 1，`SaRe_LiOp`=1）
  - 在进行实验室采样时，设置输入变量 `SaPo_Ext` = 1。通过 `SaPo_Ext` 的上升沿检测该命令，并通过设置二进制输出变量 `SampExtracted` = 1 来确认该命令。
  - 经过实验室分析后，将结果提供给输入变量 `Yn1_Ext`...`Yn5_Ext`，并设置输入变量 `SaRe_Ext` = 1。通过 `SaRe_Ext` 的上升沿检测该命令，并通过设置二进制输出变量 `LabResIncluded` = 1 来确认该命令。
  - `Feature.Bit2` 可定义是否由函数块自行复位二进制输入变量。如果不应使其自动复位，则通过设置相应的二进制输出变量来确认相应的顺序后，必须通过互连将其复位。

在 Kalman 组态器生成的 FB 模型中定义测量噪声 `Rn11`...`Rn55` 的协方差矩阵对角元素。

确定监视时间 `TimeMon`：

- 当该时间到期后，将停止等待实验室测试结果。从进行实验室采样到接收实验室结果之间的时间段至少为一个过程模型周期。

实验室包含以下块：

图标	地址	数据类型	备注
KalFilt	FB 1925	FB 1925	基于扩展 Kalman 滤波器算法的状态监视器。
KalFunct	FB 1926	FB 1926	调用正确模型的多路复用器

图标	地址	数据类型	备注
KalMod1... KalMod5	FB 471...FB 475	FB 471...FB 475	包含 Jacobi 矩阵和滤波器参数的过程模型，在组态器中创建
MxAdd	FC 466	FC 466	两矩阵相加（在内部使用）
MxCBnd	FC 467	FC 467	两矩阵按列进行合并 (columnbind)（在内部使用）
MxInv	FC 468	FC 468	返回逆矩阵（在内部使用）
MxMul	FC 469	FC 469	两矩阵相乘（在内部使用）
MxRBnd	FC 470	FC 470	两矩阵按行进行合并 (rowbind) （在内部使用）
MxSub	FC 471	FC 471	两矩阵相减（在内部使用）
MxTrans	FC 472	FC 472	返回转置矩阵（在内部使用）
MxUnity	FC 473	FC 473	生成一个单位矩阵（在内部使用）
MxZero	FC 474	FC 474	生成一个零矩阵（在内部使用）
Vector15	UDT 43	UDT 43	适用于向量计算的数据类型
Matrix15	UDT 44	UDT 44	适用于矩阵计算的数据类型
Kal_DB	UDT 45	UDT 45	用户数据类型
StcVector15	UDT 46	UDT 46	提供 Vektor15 类型数组的结构
StcMatrix15	UDT 47	UDT 47	提供 Matrix15 类型数组的结构
StcKal_DB	UDT 48	UDT 48	提供 Kal_DB 类型数组的结构

启动特性

当启动运行或批生产时，必须初始化算法且必须将所有状态设置为其初始值。该初始化过程由二进制输入变量 `Reset` 触发，执行初始化过程后将自动重置变量，同时也可以在面板中访问这一变量。

如果要在初始化期间从 Kalman 组态器生成的 FB 模型中读取初始值，则应转而使用二进制输入变量 `LoadParam`。该变量在成功读取后自动重置，但无法通过面板进行访问。加载 FB 中的参数后，在相应输入变量或面板中设置的当前值（例如状态的初始值）将被覆盖。

CPU 启动后，该块将重新初始化，参数将从 FB 中进行加载（依照 `LoadParam`）。

Status1 参数的状态字分配

有关每项参数的说明，请参见 KalFilt I/O (页 1568) 部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct
4	OosLi
5	未使用
6	OnAct
7	SampleEn，启用以引入实验室值
8	SamplePoint，从过程中获取的实验室样本
9	SampleResult，包含的实验室结果
10	实验室结果不良 → 忽略实验室结果
11	实验室结果的等待时间到期
12	实验室结果调节至限定范围
13	SaPo_ExtAct，外部实验室采样
14	SaRe_ExtAct，外部实验室测量
15	未使用
16 - 25	UserAna1 与 UserAna10 实现互连
26	未使用
27	UserDig1 可见
28	UserDig2 可见
29 - 30	
31	内部错误

参见

KalFilt 模式 (页 1562)

KalFilt 功能 (页 1564)

KalFilt 错误处理 (页 1566)

KalFilt 消息发送 (页 1575)

KalFilt 方框图 (页 1575)

7.16.2 KalFilt 模式

KalFilt 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5` = 1 及 `Feature.Bit5` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
X1.ST	16#80	16#60
X2.ST	16#80	16#60
X3.ST	16#80	16#60
X4.ST	16#80	16#60
X5.ST	16#80	16#60
X6.ST	16#80	16#60
X7.ST	16#80	16#60
X8.ST	16#80	16#60
X9.ST	16#80	16#60
X10.ST	16#80	16#60
X11.ST	16#80	16#60
X12.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
X13.ST	16#80	16#60
X14.ST	16#80	16#60
X15.ST	16#80	16#60
U1Out.ST	16#80	16#60
U2Out.ST	16#80	16#60
U3Out.ST	16#80	16#60
U4Out.ST	16#80	16#60
U5Out.ST	16#80	16#60
U6Out.ST	16#80	16#60
U7Out.ST	16#80	16#60
Y1Out.ST	16#80	16#60
Y2Out.ST	16#80	16#60
Y3Out.ST	16#80	16#60
Y4Out.ST	16#80	16#60
Y5Out.ST	16#80	16#60
Y6Out.ST	16#80	16#60
Y7Out.ST	16#80	16#60
Yn1Out.ST	16#80	16#60
Yn2Out.ST	16#80	16#60
Yn3Out.ST	16#80	16#60
Yn4Out.ST	16#80	16#60
Yn5Out.ST	16#80	16#60
Y1Filt.ST	16#80	16#60
Y2Filt.ST	16#80	16#60
Y3Filt.ST	16#80	16#60
Y4Filt.ST	16#80	16#60
Y5Filt.ST	16#80	16#60
Y6Filt.ST	16#80	16#60
Y7Filt.ST	16#80	16#60
Z1Out.ST	16#80	16#60
Z2Out.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature.Bit5 = 0	Feature.Bit5 = 1
Z3Out.ST	16#80	16#60
Z4Out.ST	16#80	16#60
Z5Out.ST	16#80	16#60
SaPo_ExtAct.ST	16#80	16#60
SaRe_ExtAct.ST	16#80	16#60

参见

KalFilt 说明 (页 1555)

KalFilt 功能 (页 1564)

KalFilt 错误处理 (页 1566)

KalFilt I/O (页 1568)

KalFilt 消息发送 (页 1575)

KalFilt 方框图 (页 1575)

7.16.3 KalFilt 功能

KalFilt 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

- 估计状态值 X1...X15 的信号状态：
  - 受限时（限制为上限或下限），信号状态 16#78（不确定，与过程相关）在关联状态估计处设置。
  - 如果输入或输出变量的 REAL 值为“无穷”（+#INF 和 -#INF）或“非数字”（+#NAN 和 -#NAN），则信号状态 16#28（不良）将分配至所有状态变量。
  - 如果输入变量 (U) 的信号状态不良，则所有状态变量均将获取信号状态 ST_Worst。
  - 如果输出变量 (Y) 的信号状态不良，则测量噪声 R 设为 1.0e+10 并且所有状态变量均将获取信号状态 16#68（不确定，与过程相关）。
  - 如果实验室测量值 (Yn) 的信号状态不良，或实验室值无法在 REAL 数字字段中显示，则将忽略所有实验室值。实验室测量值的信号状态对信号状态 ST_Worst 不产生影响。
  - 在所有其他情况下，状态估计值的信号状态为 16#80（良好）。
- 该块的最差信号状态 ST_Worst 由参数（U1.ST 至 U7.ST）形成。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	AUTOHOTSPOT
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以将块切换至“运行”模式
2	未使用

Bit	功能
3	1 = 操作员可以将块切换至“停止运行”模式
4	未使用
5	1 = 操作员可以执行块重启
6	1 = 操作员可以更改 SimUi 仿真值
7	1 = 操作员可以更改 SimYi 仿真值
8	1 = 操作员可以输入状态变量 X1...X15 的初始值 XiStart
9	1 = 操作员可以更改状态变量 X1...X15 的上限值 XiHiLim
10	1 = 操作员可以更改状态变量 X1...X15 的下限值 XiLoLim
11	1 = 操作员可以启用仿真功能
12	未使用
13	1 = 操作员可以输入实验室值并运行 SaPo 和 SaRe
14	1 = 操作员可以指定实验室数据的最长持续时间和实验室值的误差限值
15	1 = 操作员可以在面板标准视图下更改估计误差的棒图显示缩放比例
16 - 31	未使用

参见

KalFilt 说明 (页 1555)
KalFilt 模式 (页 1562)
KalFilt 错误处理 (页 1566)
KalFilt I/O (页 1568)
KalFilt 消息发送 (页 1575)
KalFilt 方框图 (页 1575)

7.16.4 KalFilt 错误处理

KalFilt 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- ErrorNum 中的错误号
- 输出位 ErrorPara = 1
  对于出错情况，使用符号 在面板中将其描述为函数块状态。

错误号概述

ErrorNum 输出参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
–1	插入块后的预定义值；不执行该块。
0	无错误。
2	SampleTime < 0.001，或者 Kalman 滤波所需的采样时间比集成了块的循环中断 OB 的循环时间短。
3	内部调用的 FB KalFunct 返回一条错误，例如，当 ModelNo > 5 时
4	参数分配错误 NumberU/NumberY/NumberX/NumberYn/NumberZ，例如，数值大于允许值
6	从 Kalman 组态器加载模型 FB 时出错。错误可能由以下情况引起： • FB 不可用 • FB 不是 Kalman 组态器 FB • 不支持要求的矩阵维度
7	只在启动期间： 状态变量的初始值超出范围
21 - 27	输入变量 U1...U7 的信号状态不良
30	输入变量 Y1...Y7 或 U1...U7 的值无法显示在 REAL 数字字段中
31	在 Kalman 滤波算法中矩阵求逆失败。这种情况下，内部滤波状态不会根据当前的测量数据而更新，而是保持其*先验*值不变。如果在下一个采样步骤中采用新的测量值，则矩阵求逆恢复正常，系统会将 ErrorNum 重新设置为零。

参见

KalFilt 说明 (页 1555)

KalFilt 模式 (页 1562)

KalFilt 功能 (页 1564)

KalFilt I/O (页 1568)
KalFilt 消息发送 (页 1575)
KalFilt 方框图 (页 1575)

7.16.5 KalFilt I/O

KalFilt 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用批生产控制的分配	BOOL	0
BatchID	当前批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	当前批生产名称	STRING[32]	''
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
EYn1Lim...EYn5Lim	实验室结果与关联的状态值之差的限值	REAL	0.0
EYPScale	在面板中以柱状图显示估计误差的缩放比例	REAL	100.0
Feature	附加功能 (页 1564)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
LoadParam	1 = 重新启动 KalFilt，并从 FB 加载参数（包括状态的初始值）	BOOL	Normal oper.
ModelNo	过程模型号（在 KalFunc 中分配适当的过程模型）	INT	1
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp	1 = 运行模式：操作员控制的运行模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1564)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Q11...Q1515	协方差矩阵 *Q* 的对角元素，与 X1...X15 各状态的微分方程的不确定性相关	REAL	0.0
Reset	1 = 将 X1...X15 状态复位为在输入参数中定义的初始值	BOOL	Normal oper.
R11...R77	协方差矩阵 *R* 的对角元素，与输出变量 Y1...Y7 的测量噪声相关	REAL	0.0
Rn11...Rn55	协方差矩阵 *Rn* 的对角元素，与实验室结果 Yn1...Yn5 的测量噪声相关	REAL	0.0
SampleEn	启用以进行随机实验室测量	BOOL	0
SampleTime	以秒为单位的采样时间（自动分配）	REAL	0.1

参数	说明	类型	默认值
SaPo_LiOp	选择实验室采样（内部/外部）： 1 = 通过互连（外部） 0 = 通过操作员（内部）	BOOL	0
SaPo_Int	1 = 实验室内部采样（通过操作员）	BOOL	0
SaPo_Ext	1 = 实验室外部采样（通过互连）	BOOL	0
SaRe_LiOp	选择实验室结果（内部 / 外部）： 1 = 通过互连（外部） 0 = 通过操作员（内部）	BOOL	0
SaRe_Int	1 = 实验室内部结果（操作员输入）	BOOL	0
SaRe_Ext	1 = 实验室外部结果（数值通过互连获取）	BOOL	0
SelFp1	1 = 调用保存在该参数中的块，作为标准视图中的附加面板	ANY	
SelFp2	1 = 调用保存在该参数中的块，作为预览中的附加面板	ANY	
SimOn	打开/关闭仿真	BOOL	0
SimU1...SimU7	U1...U7 的仿真值	REAL	0.0
SimY1 ... SimY7	Y1...Y7 的仿真值	REAL	0.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TimeMon	采样的监视时间（单位为分钟）	INT	60
U1...U7	输入变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
U1Unit...U7Unit	输入变量 U1...U7 的单位	INT	1342
U1LimScale...U7LimScale	数值范围限制和面板缩放	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
UserAna1...UserAna10	块图标中显示的任意模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
UA1Unit...UA10Unit	UserAna1...UserAna10 的单位	INT	1001
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
X1LimScale...X15LimScale	X1...X15 的上限和下限	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
X1Start...X15Start	状态变量 X1...X15 的初始值	REAL	0.0
X1Unit...X15Unit	状态变量 X1...X15 的单位	INT	1001 (°K)
Y1...Y7	可测量的输出变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Y1LimScale...Y7LimScale	Y1...Y7 数值范围限制和面板缩放	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Y1Unit...Y7Unit	输出变量 Y1...Y7 的单位	INT	1001
Yn1_Ext...Yn5_Ext	外部实验室结果（互连输入）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Yn1_Int...Yn5_Int	内部实验室结果 Yn1_Int...Yn5_Int（操作员输入）	REAL	0.0
Yn1Unit...Yn5Unit	实验室结果 Yn1...Yn5 的单位	INT	1342 (%)

参数	说明	类型	默认值
Yn1LimScale...Yn5LimScale	Yn1...Yn5 数值范围限制和面板缩放	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
Z1Unit...Z5Unit	Z1...Z5 的测量单位	INT	1001

输出参数

参数	说明	类型	默认值
DTimeMon	自提取实验室样本后开始计算的时间（单位为分钟）	REAL	0.0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误编号。有关此块错误号定义的信息，请参见 KalFilt 错误处理 (页 1566)。	INT	-1
ErrorPara	1 = 参数分配错误	BOOL	0
EY1...EY7	测量值 (Y1...Y7) 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差	REAL	0.0
EYn1...EYn5	实验室结果与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差	REAL	0.0
EY1P_k1...EY1P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y1 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0
EY2P_k1...EY2P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y2 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0
EY3P_k1...EY3P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y3 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0
EY4P_k1...EY4P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y4 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0
EY5P_k1...EY5P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y5 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0
EY6P_k1...EY6P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y6 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0
EY7P_k1...EY7P_k5	1 到 5 个最新样本的测量值 Y7 与 Kalman 滤波器预测值之间的偏差百分比	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
EYPScaleOut	计算得到的面板标准视图中估计误差柱状图显示的缩放比	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
LabResIncluded	包含的实验室结果	BOOL	0
NumberU	输入变量 U 的数量	INT	7
NumberX	状态变量 X 的数量	INT	15
NumberY	输出变量 Y 的数量	INT	7
NumberYn	实验室样本变量 Yn 的数量	INT	1
NumberZ	不可测量的输出变量 Z 的数量	INT	0
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示带有块算法更改的设置的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
P11...P1515	协方差矩阵 *P* 的对角元素，与 X1...X15 各状态的微分方程的不确定性相关	REAL	0.0
SampExtracted	提取的实验室样本	BOOL	0
SaPo_ExtAct	1 = 外部实验室采样激活 0 = 内部实验室采样激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SaRe_ExtAct	1 = 外部实验室结果激活 0 = 内部实验室结果激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2（未使用）	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
X1...X15	修正的状态估计值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
U1Out...U7Out	在块输入中设置的输入变量（U1...U7 的副本）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Y1Filt...Y7Filt	基于修正状态 X1...X15 计算得出的过程输出变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Y1Out...Y7Out	在块输入中设置的过程输出变量（Y1...Y7 的副本）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Yn1Out...Yn5Out	在块输入中设置的实验室结果	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Z1Out...Z5Out	其他不可测量的输出变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

KalFilt 说明 (页 1555)

KalFilt 模式 (页 1562)

KalFilt 消息发送 (页 1575)

KalFilt 方框图 (页 1575)

7.16.6 KalFilt 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

KalFilt 说明 (页 1555)
KalFilt 模式 (页 1562)
KalFilt 功能 (页 1564)
KalFilt 错误处理 (页 1566)
KalFilt I/O (页 1568)
KalFilt 方框图 (页 1575)

7.16.7 KalFilt 方框图

KalFilt 方框图

未提供该块的方框图。

参见

KalFilt 说明 (页 1555)
KalFilt 模式 (页 1562)
KalFilt 功能 (页 1564)
KalFilt 错误处理 (页 1566)
KalFilt I/O (页 1568)
KalFilt 消息发送 (页 1575)

7.16.8 操作员监控

7.16.8.1 KalFilt 视图

KalFilt 块的视图

KalFilt 块提供以下视图：

- KalFilt 标准视图 (页 1576)
- KalFilt 参数视图 (页 1581)
- KalFilt 参数视图 2 (页 1582)
- KalFilt 预览 (页 1583)
- KalFilt 测量视图 (页 1584)
- KalFilt 趋势视图 (页 1585)
- 批生产视图 (页 401)
- 备注视图 (页 403)
- KalFilt 的块图标 (页 1586)

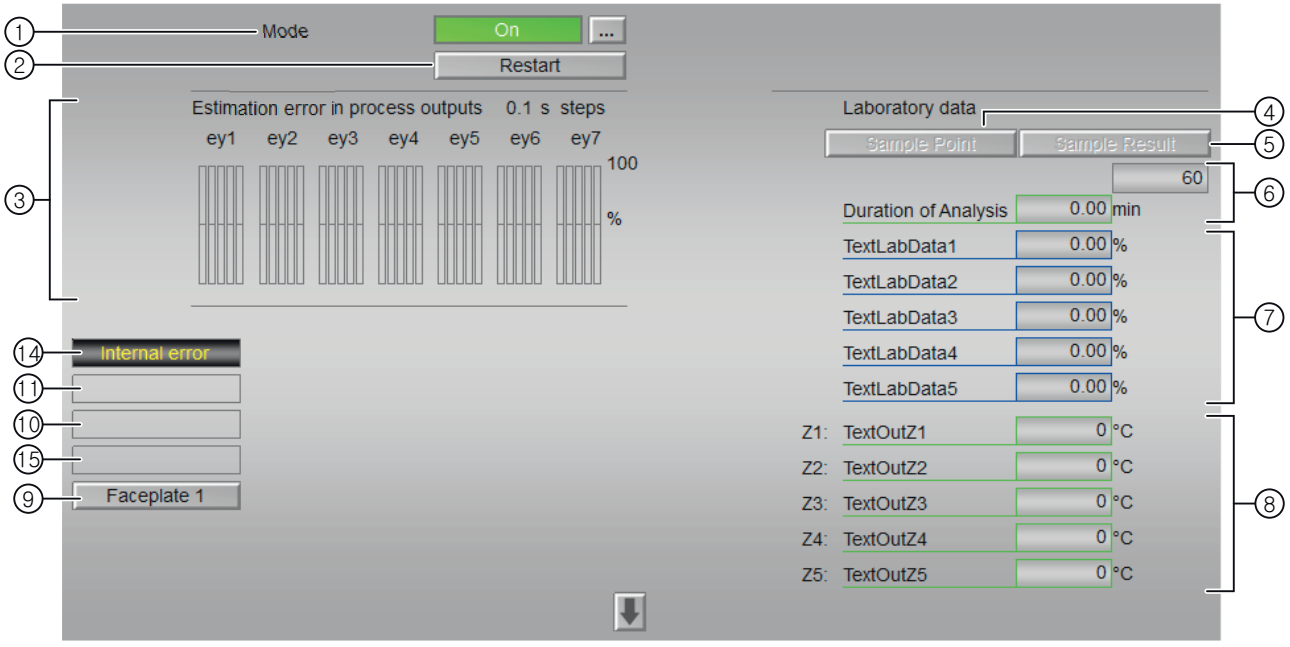
有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

7.16.8.2 KalFilt 标准视图

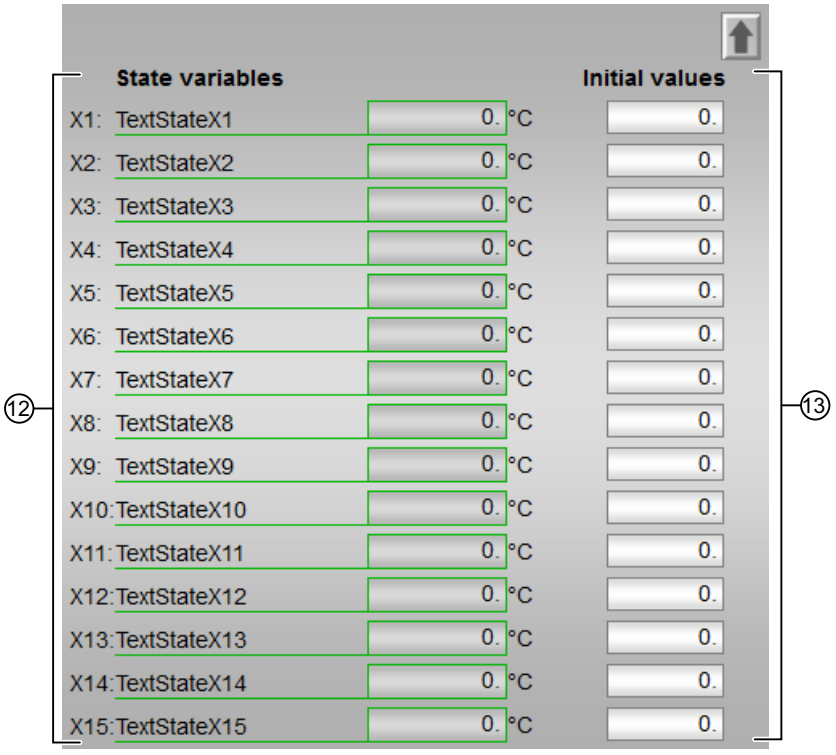
KalFilt 的标准视图

标准视图包含两部分，视图 1 和视图 2。可以用箭头键在这两种视图之间进行切换。

视图 1


1
Mode
On
...
2
Restart
Estimation error in process outputs
0.1 s steps
ey1 ey2 ey3 ey4 ey5 ey6 ey7
100
%
3
Laboratory data
4
Sample Point
Sample Result
5
60
6
Duration of Analysis 0.00 min
TextLabData1 0.00 %
TextLabData2 0.00 %
TextLabData3 0.00 %
TextLabData4 0.00 %
TextLabData5 0.00 %
7
Z1: TextOutZ1 0 °C
Z2: TextOutZ2 0 °C
Z3: TextOutZ3 0 °C
Z4: TextOutZ4 0 °C
Z5: TextOutZ5 0 °C
8
14
Internal error
11
10
15
9
Faceplate 1

视图 2


State variables
Initial values
X1: TextStateX1 0. °C 0.
X2: TextStateX2 0. °C 0.
X3: TextStateX3 0. °C 0.
X4: TextStateX4 0. °C 0.
X5: TextStateX5 0. °C 0.
X6: TextStateX6 0. °C 0.
X7: TextStateX7 0. °C 0.
X8: TextStateX8 0. °C 0.
X9: TextStateX9 0. °C 0.
X10: TextStateX10 0. °C 0.
X11: TextStateX11 0. °C 0.
X12: TextStateX12 0. °C 0.
X13: TextStateX13 0. °C 0.
X14: TextStateX14 0. °C 0.
X15: TextStateX15 0. °C 0.
12
13

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前操作模式（处于激活状态）的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 重新启动块

单击“重启”(Restart) 可重新启动 Kalman 滤波器块。

可以使用 `Reset` 设置在块输入中指定的初始值（`X1Start...X15Start`）。

(3) 显示过程输出中的估计误差

在此区域中，将在现有测量通道中显示百分比估计误差。这些误差均基于特定的值范围，并根据最新的 5 个连续采样时间进行计算。当前的估计误差显示在最右边，而在最左边可以看到过去最久远的误差（针对最近的 5 个采样阶段）。可以在面板的参数视图 (页 1581)中更改条形图的比例。

(4) 采样点

可以使用“采样点”(Sample Point) 按钮标记提取实验室样本的时间（仅当 `SaPo_LiOp` = 0 时）。

(5) 样本结果

单击此按钮确认在“TextLabDatai”字段中输入的实验室结果。请参见 **(7) 实验室结果**。

(6) 分析持续时间

此字段显示自提取实验室样本以来所经过的时间。如果该值大于指定的限值（`TimeMon`，可以在参数视图中更改，显示在右上角的字段中），则不再使用实验室测量的结果。

(7) 实验室结果

可直接将实验室结果 (Yni_Int) 输入到"TextLabDatai"字段中。全部输入后，必须使用 "样本结果"(Sample Result) 按钮确认输入。计数器停止后，将实验室数据纳入到 Kalman 滤波器的计算中。如果已提取样本，但无法提供有意义的结果，可在面板中启动新的样本提取。如果是通过互连方式提供的实验室数据，请参见引入实验室测量的其他组态任务 (页 1555)部分有关工程组态和操作的说明。

(8) 其他输出变量

如果输出变量无法测量并通过*后验*状态估计进行计算，则可以在 Kalman 组态器中定义并最多输入 5 个附加输出变量 (Z1Out...Z5Out) 的计算算法。

(9) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开在工程组态系统 (ES) 中所组态的其他函数块的标准视图。

此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- "仿真"

有关此主题的更多详细信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(11) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- "提取的样本"
- "包含的实验室结果"
- "实验室结果中的误差"
- "分析超时"
- "实验室结果有限"

(12) 状态变量

此区域显示估计的状态变量的当前值。

(13) 初始值

可以为用于 Reset 的状态变量指定初始值。

(14) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(15) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

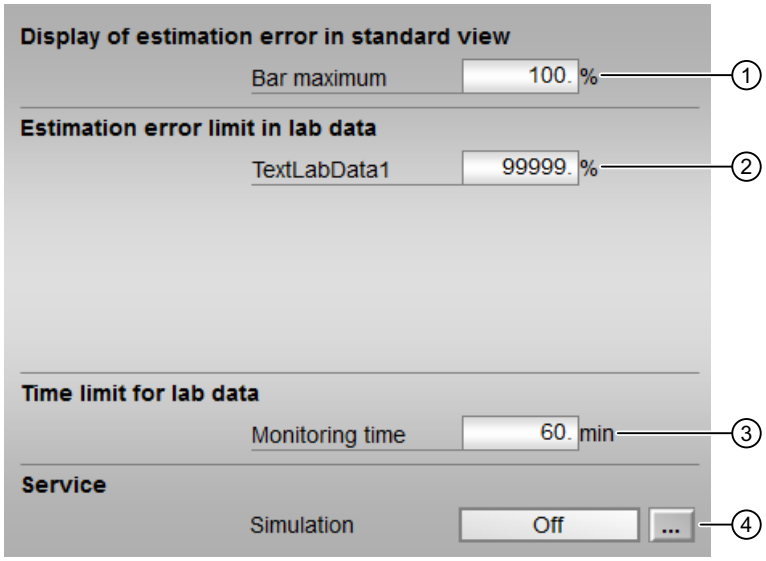
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

7.16.8.3 KalFilt 参数视图

KalFilt 的参数视图



(1) 在标准视图中显示估计误差

可以在“条形图最大值”(EYPScale) 字段中设置条形图的比例。条形图显示在 KalFilt 标准视图 (页 1576) 中。

(2) 实验室数据的估计误差限值

可以在“TextLabData1”字段 (EYniLim) 中更改实验室结果与估计状态变量之间的最大允许偏差。

如果实际误差高于此值，则实验室结果被视为不可信，且不用于 Kalman 滤波器。

(3) 实验室数据的持续时间限值

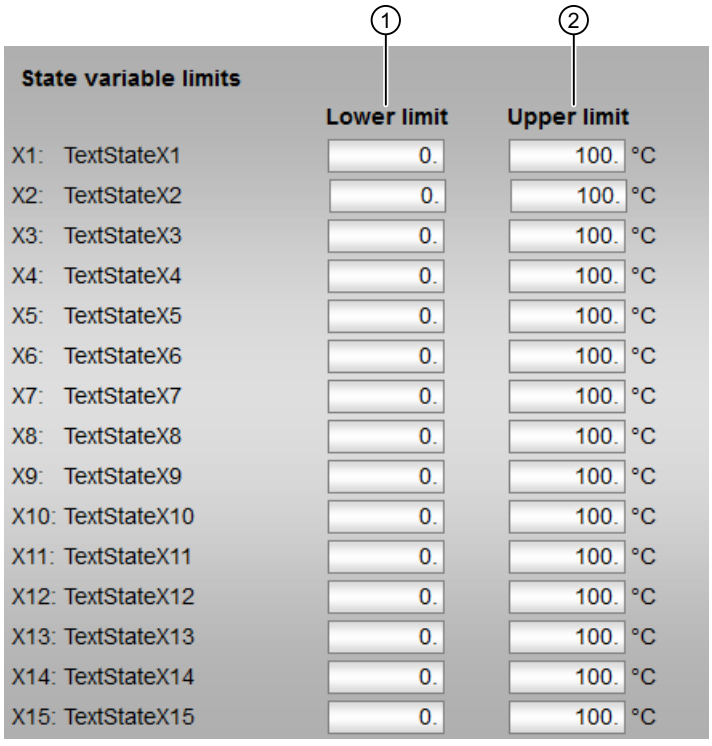
可以在“监视时间”(Monitoring time) 字段中调整实验室测量的最大持续时间。

(4) 服务

可以使用“仿真”(Simulation) 按钮启用和禁用块的仿真。

7.16.8.4 KalFilt 参数视图 2

KalFilt 的参数视图 2



(1) 状态变量的下限

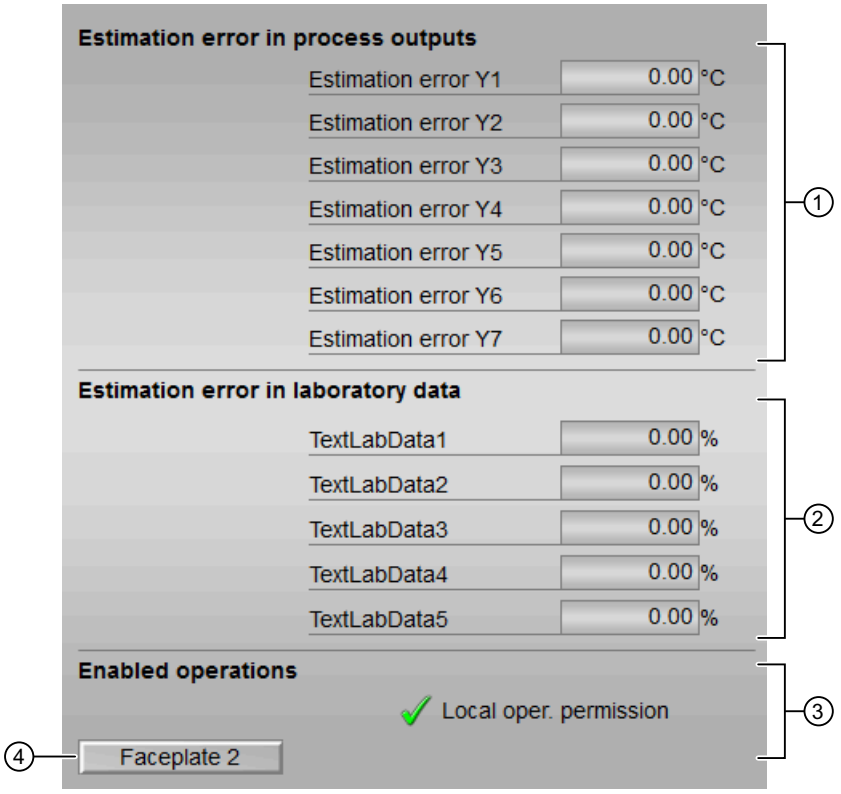
可以指定状态变量的下限。

(2) 状态变量的上限

可以指定状态变量的上限。

7.16.8.5 KalFilt 预览

Kalfilt 的预览



(1) 过程变量的估计误差

此区域显示输出变量的估计误差。估计误差的值在预览中使用物理单位显示，在标准视图 (页 1576)中显示为百分比。

(2) 实验室数据的估计误差

此区域显示实验室结果的估计误差。估计误差的值在预览中使用物理单位显示，在标准视图 (页 1576)中显示为百分比。

(3) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

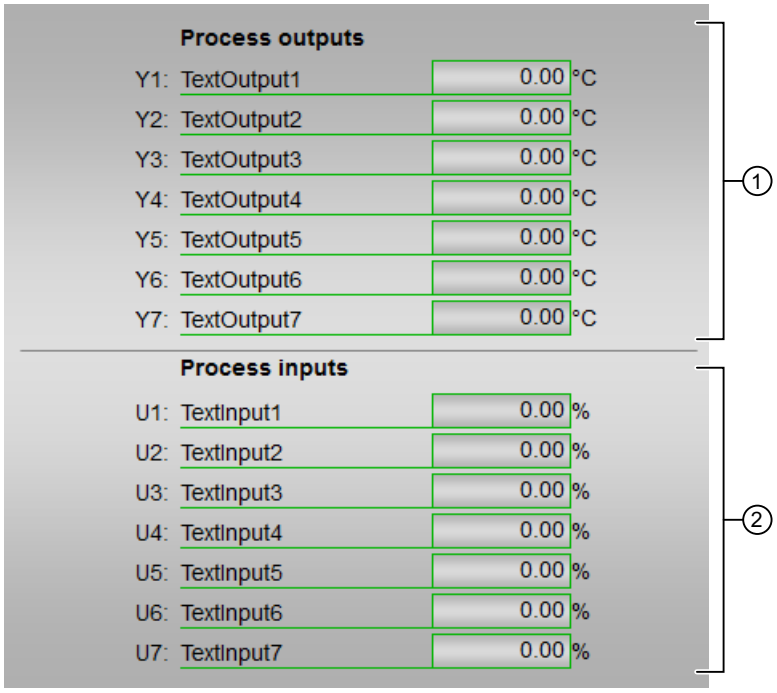
可使用此导航按钮打开在工程组态系统 (ES) 中所组态的其他函数块的标准视图。

此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

7.16.8.6 KalFilt 测量视图

KalFilt 的测量视图



(1) 过程输出

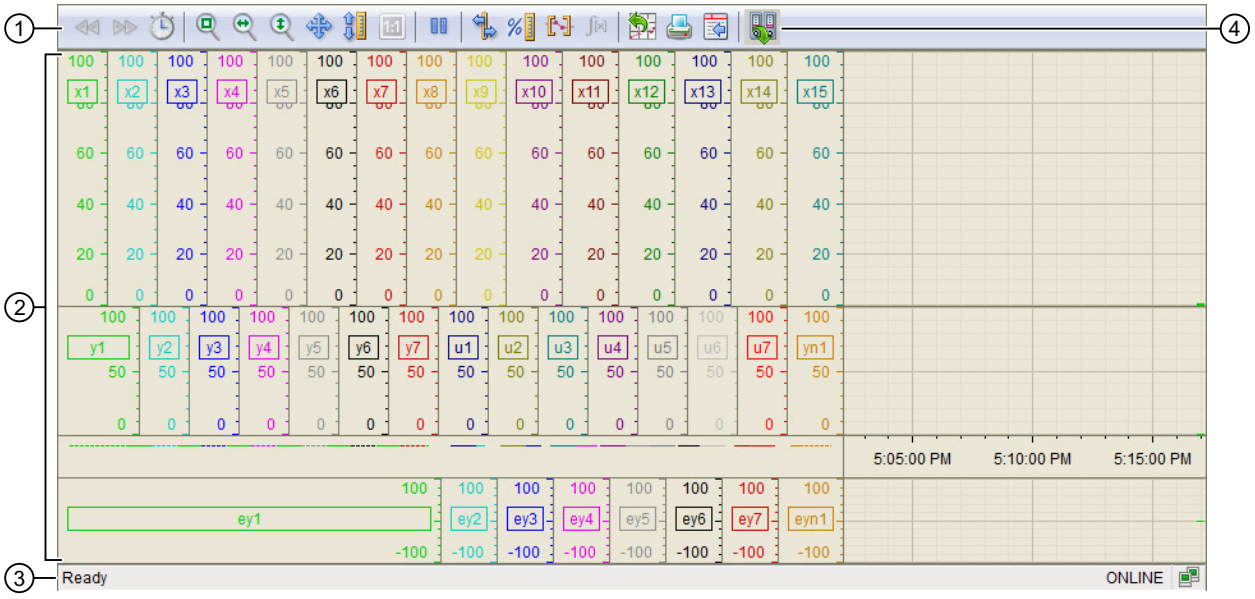
此区域显示过程输出的当前值。

(2) 过程输入

此区域显示过程输入的当前值。

7.16.8.7 KalFilt 趋势视图

KalFilt 的趋势视图



(1) 工具栏

(2) 趋势的显示区域

(3) 状态栏

(4) 在归档变量和在线变量之间进行切换的按钮。状态栏显示趋势视图正在使用在线数据还是归档数据。

有关趋势视图的更多信息，请参见 *WinCC 信息系统*在线帮助。

趋势视图分为三个区域。顶部区域显示状态变量，中间区域显示输入和输出变量，底部区域显示估计误差。

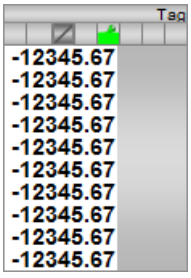
7.16.8.8 KalFilt 的块图标

KalFilt 的块图标

以下功能具有单独的块图标：

- 过程变量类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 使用模拟值 1 到 10，通常为估计状态和附加输出变量的子集（黑色，有或没有小数位）

可使用 WinCC 变量 @APLShowTag 为所有块实例集中激活变量名称显示：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完全显示的块图标具有 10 个可自由分配的测量值： `UserAna1...UserAna10`

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 通过块图标操作 (页 324)
- 块图标结构 (页 315)

定量给料块

8

8.1 DoseL - 定量给料设备

8.1.1 DoseL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1809

系列：Dosage

DoseL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 使用流量测量进行单组件给料
- 使用给料刻度称量填充量/取走量

工作原理

通过支持流量监视和设定值指定的粗略/精确流量控制间断执行处理。给料流量可通过最多 16 个周期进行确定。

这两个过程都可执行后期给料和滴给阶段。输入值也可通过 Pcs7Cntx (x=1...3) 通道块的 `PV1CycLi` 输出由脉冲模块提供。

说明

使用脉冲模块时，必须通过 DoseL 的 I/O“Gain”和“Ti”对每个周期的计数脉冲进行正常化。

示例：

一个 35 Kg 每小时的脉冲意味着 I/O“Gain”必须组态为 35，且 I/O“Ti”必须组态为 3600。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 DoseL 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) (页 3555)

启动特性

使用 `Feature.Bit0` 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特性和 `Feature2.Bit7` 使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

`Status1` 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“DoseL 的 I/O (页 1621)”部分。

状态位	参数
0	`Occupied`
1	`BatchEn`
2	`SimOn`
3	`OosAct.Value`
4	`OosLi.Value`
5	`AutoAct.Value`
6	`LocalAct.Value`
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
8	`SP_ExtAct`
9	`Ctrl`
10	`Ctrl2`
11	1 = 天平给料

状态位	参数
12	0 = 填充时天平给料 1 = 取走时天平给料
13	BypProt 激活
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	DosOn
20	DosRelax
21	DosEnd
22	DosOff
23	DosPause
24	DosStart
25	1 = 后期给料
26	“启动”命令
27	“暂停”命令
28	“继续”命令
29	“取消”命令
30	UserAna1 已互连
31	UserAna2 已互连

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	考虑到 Feature.Bit29 的 DQ_AH_Act xx_Act
2	考虑到 Feature.Bit29 的 DQ_AL_Act xx_Act
3	DQ_AH_En 或 Feature.Bit16
4	DQ_AL_En 或 Feature.Bit16
5	DQ_AH_MsgEn

状态位	参数
6	DQ_AL_MsgEn
7	考虑到 Feature.Bit29 的 PV_AH_Act xx_Act
8	考虑到 Feature.Bit29 的 PV_AL_Act xx_Act
9	PV_AH_En 和 Feature.Bit7 = 1 或 PV_AH_En 和流量模式或 Feature.Bit16
10	PV_AL_En 和 Feature.Bit7 = 1 或 PV_AL_En 和流量模式 或 Feature.Bit16
11	PV_AH_MsgEn
12	PV_AL_MsgEn
13	考虑到 Feature.Bit29 的 PV_AH2_Act xx_Act
14	考虑到 Feature.Bit29 的 PV_AL2_Act xx_Act
15	PV_AH2_En 和 Feature.Bit7 = 1 或 PV_AH2_En 和流量模式 或 Feature.Bit16
16	PV_AL2_En 和 Feature.Bit7 = 1 或 PV_AL2_En 和流量模式 或 Feature.Bit16
17	PV_AH2_MsgEn
18	PV_AL2_MsgEn
19	考虑到 Feature.Bit29 的 CR_AH_Act xx_Act
20	CR_AH_En 和 Feature.Bit7 = 1 或 CR_AH_En 和流量模式 或 Feature.Bit16
21	CR_AH_MsgEn
22	块图标中互锁的显示
23	1 = 天平已配衡
24	自动预览 1 = 给料“运行”
25	自动预览 1 = 给料“滴给”
26	自动预览 1 = 给料“结束”
27	自动预览 1 = 给料“关闭”
28	自动预览 1 = 给料“暂停”
29	强制激活
30	块图标中显示的旁路信息
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	启用“互锁”按钮
1	启用“权限”按钮
2	启用“保护”按钮
3	DosCancelMsgEn
4	Feature.Bit7 = 1 （计算天平给料的流速）
5	Feature.Bit7 = 1 或流量模式
6	显示流量设定值（百分比）
7	显示流量设定值（巴）
8	自动模式下的复位请求
9	Feature.Bit8 = 1（绝对精确给料量设定值）
10	SimLiOp.Value
11	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
12	0 = 按钮文本“确认给料不足”可见 1 = 按钮文本“确认给料过量”可见
13	在标准视图中显示“确认给料结束”块状态
14	1 = LocalSetting = 0 和 OOS 模式时，输入信号对“本地模式”无影响。
15 - 17	未使用
18	内部错误
19	显示“强制启动”
20	显示“强制中止”
21	显示“强制暂停”
22	显示“强制继续”
23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26 - 27	未使用
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value

状态位	参数
30	1 = 互连输入参数 CtrlChnST
31	1 = 互连输入参数 Ctrl2ChnST

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	DQ_AH_Tol 消息延时
9	DQ_AL_Tol 消息延时
10	PV_AH_Lim 消息延时
11	PV_AL_Lim 消息延时
12	PV_AH2_Lim 消息延时
13	PV_AL2_Lim 消息延时
14	CR_AH_Lim 消息延时
15	消息延时的集合
16 - 22	未使用
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息
30 - 31	未使用

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 31	未使用

参见

DoseL 的功能 (页 1596)
DoseL 消息发送 (页 1617)
DoseL 的模式 (页 1593)
DoseL 错误处理 (页 1614)
DoseL 方框图 (页 1641)

8.1.2 DoseL 的模式

DoseL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“本地模式”

有关“本地模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见本地模式 (页 101)部分。

“本地模式”下可以控制的定量给料操作：

- “启动”（StartLocal 的上升沿）
- “取消”(CancelLocal = 1)

- “暂停”(PauseLocal = 1)
- “继续”(ContLocal = 1)

在“本地模式”下操作该块时，只能通过“本地”信号（输入参数 StartLocal = 1、CancelLocal = 1、PauseLocal = 1 和 ContLocal = 1)）进行控制。

说明

与常规描述不同，在 LocalSetting 参数中，只能设置值 0, 1 和 3，即，不能使用 DoseL 在“本地”模式下进行跟踪。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“自动模式”下可以控制的定量给料操作：

- “启动”（StartAut 的上升沿）
- “取消”(CancelAut = 1)
- “暂停”(PauseAut = 1)
- “继续”(ContAut = 1)

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“手动模式”下可以控制的定量给料操作：

- “启动”(StartMan = 1)
- “取消”(CancelMan = 1)
- “暂停”(PauseMan = 1)
- “继续”(ContMan = 1)

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

在“停止运行”模式下，如果 Feature2.Bit7 = 1，则保留 Dribbout 的上一个值。如果 Feature2.Bit7 = 0，则 Dribbout 值将设置为 0。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit3 = 1 及 Feature.Bit3 = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit3 = 0	Feature.Bit3 = 1
DosStart.ST	16#80	16#60
DosEnd.ST	16#80	16#60
DosOn.ST	16#80	16#60
DosRelax.ST	16#80	16#60
DosOff.ST	16#80	16#60
DosPause.ST	16#80	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
DQ_SP.ST	16#80	16#60
DQ1_SP.ST	16#80	16#60
DQ2_SP.ST	16#80	16#60
DQ_SP_Tol.ST	16#80	16#60
DQ_ExtOut.ST	16#80	16#60
DQ2_ExtOut.ST	16#80	16#60
DQ_Out.ST	16#80	16#60
DQ_AH_Act.ST	16#XX	16#60
DQ_AL_Act.ST	16#XX	16#60
SP.ST	16#80	16#60
SP1.ST	16#80	16#60
SP2.ST	16#80	16#60
SP_ExtOut.ST	16#80	16#60
SP2_ExtOut.ST	16#80	16#60
SP_ExHiAct.ST	16#80	16#60
SP_ExLoAct.ST	16#80	16#60
SP2_ExHiAct.ST	16#80	16#60
SP2_ExLoAct.ST	16#80	16#60
PV_Out.ST	16#80	16#60
PV_AH_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AL_Act.ST	16#XX	16#60
PV_AH2_Act.ST	16#XX	16#60

输出参数	Feature.Bit3 = 0	Feature.Bit3 = 1
PV_AL2_Act.ST	16#XX	16#60
CR_AH_Act.ST	16#XX	16#60

参见

DoseL 的描述 (页 1587)

DoseL 的功能 (页 1596)

DoseL 错误处理 (页 1614)

DoseL 消息发送 (页 1617)

DoseL 的 I/O (页 1621)

DoseL 方框图 (页 1641)

8.1.3 DoseL 的功能

DoseL 的功能

以下列出了该块的功能。

状态图

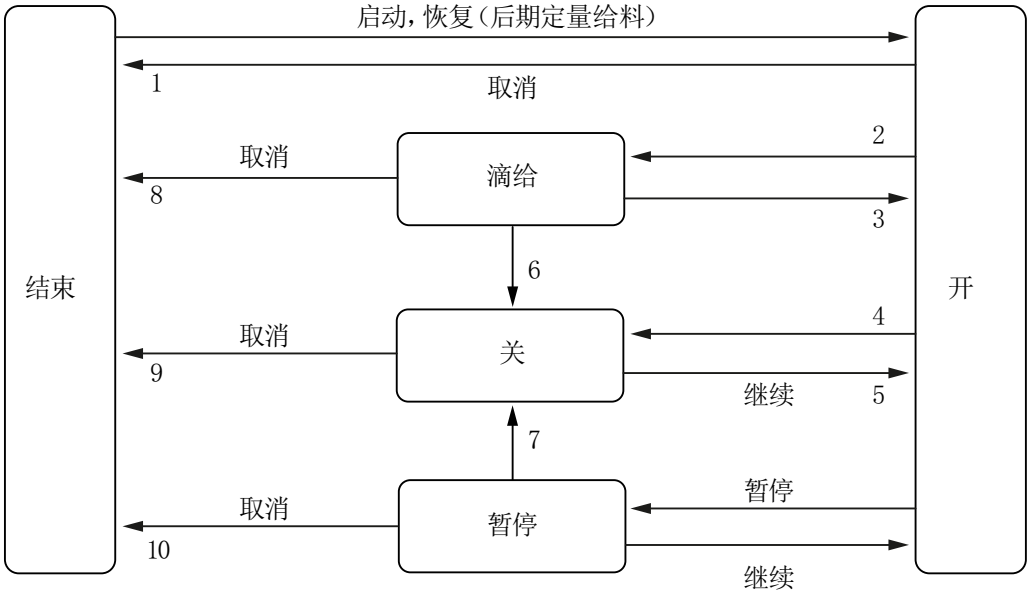
该块提供以下状态：

- “结束”
  如果识别到给料不足或给料过量，则标准视图中的状态显示将显示状态“确认给料结束”。
- “开”
- “滴给”
- “关”
- “暂停”

以下命令可触发状态变化：

- “启动”
- “取消”

- “暂停”
- “继续”



仅当给料设定值大于当前的给料量 (DQ_Out) 或 Feature.Bit6 置位且互锁不在未决状态时，才能启动给料。

说明

使用 Feature.Bit14 = 1 启动天平给料后，天平处于皮重模式下时，控件已禁用 (StandStill = 0)。

但是也会自动执行以下状态改变：

上图中的编号	功能
1	达到给料量时，给料终止 (DQ_Out ≥ DQ_SP).
2	如果给料量达到滴给量（相对于给料设定值 DQ_Out ≥ DQ_SP – DribbOut），滴给状态激活。
3	如果经过滴给时间 (RelaxTime) 后确定给料不足，则在自动模式下通过 Feature.Bit12 进行自动后期给料。
4	• 流量报警（参见输入参数 Feature.Bit11）或 • 互锁。 • DoseL 块的给料过程将设置为“关闭”状态，同时过程值状态为“差，设备相关”或“差，过程相关”。使用 Feature 位参数分配可以设置响应。

上图中的编号	功能
5	• 确认流量报警（如果 Feature.Bit9 = 1，还可通过“继续”命令来确认）或 • 确认互锁（如果 Feature.Bit9 = 1，还可通过“继续”命令来确认）。 • 给料不足后的“继续”命令。
6	经过滴给时间 (RelaxTime) 后确定给料不足。 经过滴给时间（仅在 Feature2.Bit24 = 1 时）后识别到给料过量。
7	互锁
8	滴给时间 (RelaxTime) 已结束且给料量大于容差下限 (DQ_Out ≥ DQ_SP_Tol - DQ_AL_Tol)
9	给料不足已确认，或者给料量已通过诸如慢速流量等方式达到 (DQ_Out ≥ DQ_SP)
10	给料量已通过诸如慢速流量等方式达到 (DQ_Out ≥ DQ_SP)

控制输出

在“运行”状态下发出粗略流量 (Ctrl) 或精确流量 (Ctrl2) 控制输出。

满足以下条件时激活粗略流量控制输出：

- DQ_Out < DQ_SP − DQ2_SP

满足以下条件时激活精确流量控制输出：

- DQ_Out ≥ DQ_SP − DQ2_SP
- 其中 DQ_Out：给料量实际值
- DQ_SP：给料量设定值
- DQ2_SP：计算出的精确给料量设定值

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。

除静态控制输出 Ctrl, Ctrl2 外，该块还具有脉冲输出 P_Ctrl, P_Ctrl2，这些输出取决于静态控制输出。

确定使用流量给料时的给料量

可通过 Feature.Bit5 = 0 （指定定量给料类型 (页 188)），激活流量给料。

流速的过程值 PV 可通过 NumSample 值计算平均值，并通过 Gain 进行调节：

$PV_Out_n = ((PV_n+PV_{n-1}+...+PV_{n-(NumSample-1)}) /NumSample) *Gain$

其中：

- PV_Out_n：计算平均值并经过调节的流速
- PV_n：测得的流速
- PV_{n-1}：PVn 的上一个值
- Gain：调节系数（在大多数情况下，Gain =1）
- NumSample：平均值计算中使用的测量值数量

只有当 NumSample > 1 且 NumSample ≤ 16 并且对脉冲测量信号进行全面的平滑处理时，平均值计算才会激活。

可通过以下公式计算给料量：

$DQ_Out_n = DQ_Out_{n-1} +((SampleTime/TI)* (PV_Out_n+PV_Out_{n-1})/2)$

其中：

- DQ_Out_n：给料量实际值
- DQ_Out_{n-1}：DQ_Out_n 的上一个值
- SampleTime：采样时间 [s]
- TI：基于秒数的调整值

在“运行”和“滴给”状态下，确定给料量。在“结束”、“关”和“暂停”状态下，流量（慢速流量）取决于 Feature.Bit13 （始终检测定量给料量中的慢速 (页 212)）和值 CR_AH_Lim。CR_AH_En = 0 时，将禁用慢速流量监视。

测得的流速 PV 单位在 PV0_Unit 处进行参数化。

计算平均值并经过调节的流速 PV_Out 单位在 PV_Unit 处进行参数化。

PV_Out、DQ_Out 的柱状图和趋势图的标定在 PV_OpScale、DQ_OpScale 处指定。

流量给料中参数 Gain 和 TI 的含义

流速（过程值 PV）以质量、体积或脉冲单位/时间进行测量。使用 Gain，可以根据单位调节过程值。例如，如果 PV 以千克/时间为单位进行测量，但要以吨/时间为单位进行显示，必须参数化 Gain =0.001。测量体积流量 m^3/时间并以质量流量 kg/时间显示时，可以通过 Gain 调节物料属性（密度）。

块始终根据 SampleTime 秒数以及流速计算给料量。如果要以单位/分钟或单位/小时显示流速，则通过参数 TI 调节时间：

- 流速以单位/秒显示：TI =1
- 流速以单位/分钟显示：TI =60
- 流速以单位/小时显示：TI =3600

使用脉冲模块时，必须通过 I/O Gain 和 TI 对每个周期的计数脉冲进行归一化。

示例：一个 35 Kg 每小时的脉冲意味着 I/O Gain 必须组态为 35，且 I/O TI 必须组态为 3600。

确天平给料时的给料量

通过 Feature.Bit5 = 1 （指定定量给料类型 (页 188)），可激活天平给料。

在“启动”状态下输入参数 StandStill 的上升沿处，确认天平给料的给料量。StandStill 输入参数是天平的反馈信号。

在“结束”状态下重置给料量后，确定给料量的过程将停止。

如果该信号不再可用，则需将 StandStill 永久性地组态为 1；这样，即可在启动给料时确定给料量。

标定值连接到输入 PV。可以使用 NumSample 值对其计算平均值，并使用 Gain 对其进行调节：

$avQuantPV_n = ((PV_n+PV_{n-1}+...+PV_n-(NumSample-1)) /NumSample) *Gain$

其中：

- $avQuantPV_n$：计算平均值并经过调节的标定值的内部值
- PV_n：测得的标定值
- PV_{n-1}：PVn 的上一个值
- Gain：调节系数（在大多数情况下，Gain =1）
- NumSample：平均值计算中使用的测量值数量

称量填充量 (MeterType = 0) 时，通过以下公式计算给料量：

DQ_Out = avQuantPV – DQ_Tare

称量取走量时 (MeterType = 1):

DQ_Out = DQ_Tare - avQuantPV

其中 PV_Out = PV · Gain

根据是否计算按比例给料的流速，计算得出的流速或平均值以及过调整后的标定值将显示在 PV_Out：

Feature.Bit7 =0：PV_Out = avQuantPV

Feature.Bit7 =1：参见下文“计算按比例给料的流速”。

在“启动”状态下，StandStill 出现第一个上升沿时将使用 avQuantPV 设置 DQ_Tare 皮重存储器。当 Feature.Bit14 = 1，给料控件 Ctrl、P_Ctrl、Ctrl2、P_Ctrl2 均禁用直至设置皮重存储器。

如果 StandStill 已永久性地组态为 1，则可在启动给料时设置皮重存储器。

测得的标定值 PV 单位在 PV0_Unit 处进行参数化。

给料量 DQ_Out 的单位在 DQ_Unit 处设置。

PV_Out 的单位取决于是否计算流速 Feature.Bit7。

Feature.Bit7 =0 (PV_Out=DQ_Out)：PV_Unit 的参数设置与 DQ_Unit 相同。

Feature.Bit7 =1：PV_Unit 的单位为给料值/秒。

PV_Out，DQ_Out 的柱状图和趋势图的标定在 PV_OpScale，DQ_OpScale 处参数化。

说明

DQ_Out 输出参数为给料量，而非实际刻度值。在“结束”状态（= 重置给料量后）下，由于给料过程已完成，因此不再显示其它信息。给料开始时，实际的刻度值将传送到皮重存储器中。因此，给料开始后，给料量将始终保持为 0。因此，在“结束”状态下不会显示实际天平值。

天平给料的流速计算

可以通过 Feature.Bit7 = 1 激活流速的计算

（激活天平定量给料流速的计算 (页 185)）。

天平给料的流速可通过以下公式确定：

$PV_Out_n = (avQuantPV_n - avQuantPV_{n-1})/SampleTime$

位置

- PV_Out_n：计算得出的按比例给料的流量值
- SampleTime：采样时间 [s]
- $avQuantPV_n$：计算平均值并经过调节的标定值的内部值
- $avQuantPV_{n-1}$：$avQuantPV_n$ 的上一个值

基于 PV_Unit 参数化计算得出的流量 PV_Out 的单位。单位为给料值/秒。柱状图或曲线图标定在 PV_OpScale 处参数化。

按比例给料中 Gain 参数的含义

标定值（过程值 PV）以质量、体积或脉冲为单位进行测量。使用 Gain，可以根据单位调节过程值。例如，如果 PV 以千克为单位进行测量，但如果 DQ_Out 要以吨为单位进行显示，必须参数化 Gain =0.001。即使测量体积 (m^3) 并以质量 (kg) 进行显示，物料属性（密度）也可通过 Gain 进行调节。在脉冲测量中，可通过 Gain 对脉冲数进行加权。计算流速 Feature.Bit7 =1 时， PV_Out 的流速始终以单位数/秒进行计算。

“滴给”

满足以下条件时自动进入“滴给”状态

- DQ_Out ≥ DQ_SP – DribbOut

其中：

- DQ_Out：给料量实际值
- DQ_SP：给料量设定值
- DribbOut：滴给量

滴给量通过输入 DribbIn 指定。

DribCor = 1 用于自动确定之前给料操作中的滴给量：

- DribbOut = DribbOut - (DQ_SP - DQ_Out) · DCF / 100

DCF (%) 表示上一个给料操作的加权因子，并且不能设置为小于 0 或大于 100。DribbOut 在给料结束或第一次发生给料不足时进行计算且限制为 DribbMax。不考虑后期给料。

RelaxTime 期间“滴给”状态激活。

说明

且当 DribbOut = 0 时，“滴给”状态激活。如果想要禁用“滴给”状态，必须额外设置 RelaxTime = 0。

当启用“启用滴给量的组态 (页 202)”功能（Feature.Bit27 = 1）且禁用自动确定滴给量 (DribCor = 0) 时，仍然可以在给料期间组态用量，但“滴给”状态下不可以组态。

完整下载后，可以通过输入 OldDribbOut 以及参数化 Feature2.Bit7 =1 来使用滴给量。

给料过量/给料不足

“滴给”状态结束后，系统将立即检查给料量是否过量或不足。在“结束”状态下，不会执行给料过量或给料不足的检查。

如果满足下面的条件，则发生了给料过量：

- DQ_Out > DQ_SP_Tol + DQ_AH_Tol

如果满足下面的条件，则发生了给料不足：

- DQ_Out < DQ_SP_Tol - DQ_AL_Tol
- 其中 DQ_Out：给料量实际值
- DQ_SP_Tol：计算容差的给料量设定值。该值与执行检查（确定是否给料过量/给料不足）之前和之后的给料量设定值 (DQ_SP) 相同。
- DQ_AH_Tol：容差上限
- DQ_AL_Tol：容差下限

如果在“滴给”状态后识别到给料不足，则进入“关闭”状态。在“关闭”状态（U_AckOp = 1 或上升沿 U_AckLi）下，确认给料不足且给料操作完成，也可使用“继续”命令启动后期给料。标准视图中，给料结束时状态显示将显示“确认给料结束”。

Feature2.Bit24 = 0 时：

如果在“滴给”状态后识别到给料过量，则立即进入“结束”状态。出现给料过量的消息，并进入下一个周期。

Feature2.Bit24 = 1 时：

如果在“滴给”状态后识别到给料过量，则进入“关闭”状态。在“关闭”状态（U_AckOp = 1 或上升沿 U_AckLi）下，确认给料过量且给料操作完成。

通常下，因给料过量而转入“关闭”状态时的给料需进行确认。

后期给料

如果滴给后检测到给料不足，则可使用“继续”命令执行后期给料。在自动模式下，Feature.Bit12 可用于自动启动后期给料。后期给料将激活时间段 P_DoseTime。然后，该块进入“滴给”状态，如果禁用该状态，则进入“结束”状态。如果 P_DoseTime 期间满足“滴给”或“结束”状态的条件，则该块会立即切换到这些状态。

在“结束”状态下，可通过增加给料量设定值并发出“继续”命令，进行后期给料。重置给料量后，无法再通过增加该设定值进行后期给料。

如果滴给更正量小于滴给量，则给料启动 P_DoseTime 指定的一段时间。如果没有对 P_DoseTime 进行参数分配，则粗略流量 (Ctrl) 或精确流量 (Ctrl2) 控制输出将置位一个周期。

如果滴给量未进行参数分配或者滴给更正量大于滴给量，则给料过程将继续执行而不考虑时间 P_DoseTime。

有关通过增加设定值进行后期给料的信息：

- 增大设定值后，仅在发出“继续”命令后才会更新容差限值。这样可确保给料过量/给料不足显示保持一致。
- 仅当给料量设定值已增加且存在实际给料量值时，才会在给料过程中止后执行后期给料。
- 在“自动”模式和“本地”模式下，需在上升沿处发出“继续”命令，防止增加设定值后发生意外的给料过程。

Feature2.Bit24 = 0 时：

如果在后期给料过程中或之后识别到给料过量，则给料转入“结束”状态。

Feature2.Bit24 = 1 时：

如果在后期给料或填料后，识别到给料过量，则给料将继续为“关闭”状态。仅当确认给料过量时，块才会转入“结束”状态并在标准视图中显示状态“确认给料结束”。

重置给料量

给料量只能在“结束”状态下通过 RstDQ_Op = 1 或 RstDQ_Li 的上升沿进行重置。

状态显示“确认给料结束”也将复位为“结束”。

Feature.Bit6 用于在给料启动时自动重置给料量。

外部/内部设定值指定

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

该块始终需要给料量的设定值（给料设定值）。给料设定值的所有 I/O 以 DQ_... 开头。给料设定值由粗略/精确流量控制的粗略和精确设定值组成。精确设定值的所有 I/O 均以 DQ2_... 开头。粗略设定值在内部通过给料和精确设定值生成，并且在输出中通过 DQ1_SP 进行显示。如果未提供精确设定值，则粗略设定值等于给料设定值。

可以为粗略/精确流量设定值规范指定流量设定值。粗略流量的所有 I/O 以 SP_... 开头，而精确流量的所有 I/O 以 SP2_... 开头。根据粗略/精确流量控制，粗略或精确流量的设定值在“运行”状态下显示在输出 SP 处。

设定值限制

在块中使用以下共享参数限制设定值：

- 粗略测量体积：DQ_HiLim, DQ_LoLim
- 精确测量体积：DQ2_HiLim, DQ2_LoLim
- 粗略流速：SP_HiLim, SP_LoLim
- 精确流速：SP2_HiLim, SP2_LoLim

如果超出设定值限制，则将外部设定值限定在指定的限制范围内。如果具有内部设定值，则输出上一个有效值。

从外部设定值到内部设定值的无扰切换

使用参数 SP_TrkExt = 1 以便内部设定值可跟踪外部设定值，从而实现从外部设定值到内部设定值的无干扰切换。这样，可避免输出参数处的意外跳变。

过程值的限值监视

该块提供标准功能“过程值的限值监视 (页 108)”。根据粗略/精确流量控制，在限值对 PV_AH_Lim / PV_AL_Lim（粗略流量）或 PV_AH2_Lim / PV_AL2_Lim（精确流量）范围内对计算出的流量 PV_Out 进行监视。监视仅在“运行”状态下激活。

根据粗略/精确流量控制，在限值对 PV_AH_Lim / PV_AL_Lim（粗略流量）或 PV_AH2_Lim / PV_AL2_Lim（精确流量）范围内对计算出的流量 PV_Out 进行监视。监视仅在“运行”状态下激活。

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

DQ_AL_TolOut := DQ_AL_Tol;

DQ_AH_TolOut := DQ_AH_Tol;

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。输入 StartForce, CancelForce, PauseForce 和 ContForce 强制块进入“运行”、“结束”或“暂停”状态。

只有当该块处于“运行”状态时，才能强制进入“暂停”状态。

只有在以下状态时才能强制“运行”状态

- “关”
- “暂停”
- “结束”，前提是给料量实际值小于给料量设定值。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

通过 SimPV 对流量进行仿真。在天平模式下该输入不激活，即使流量是通过更改给料量 (Feature.Bit7 = 1) 的方式形成也是如此

可仿真以下值：

- 流量给料：在设定值视图中通过输入（SimPV 和 SimPV_Li）指定流量 (PV)。
- 使用刻度进行给料：在标准视图中通过输入（SimDQ 和 SimDQ_Li）指定给料量 (DQ_Out)。

互锁

该块提供以下互锁：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）

参见“互锁 (页 123)”部分。

仅当无互锁时，才能启动给料。互锁功能在“滴给”状态下处于非激活状态；激活使能在“运行”状态下也处于非激活状态。“运行”或“暂停”状态下的互锁将导致该块进入“关”状态。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。参见“DoseL 错误处理 (页 1614)”

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- PV_Out.ST
- DQ_Out.ST
- DQ_SP.ST
- SP.ST
- Standstill.ST
- LocalLi.ST
- StartLocal.ST
- CancelLocal.ST

- PauseLocal.ST
- ContLocal.ST
- CtrlChnST
- Ctrl2ChnST
- StartAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- CancelAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- PauseAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- ContAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- SP_Ext.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

下列信号状态由以下状态形成：

信号状态	使用的状态
DQ_Out.ST	由信号状态 PV_Out.ST 形成。流量给料还包括上一次的 DQ_Out.St 信号状态；天平给料则包括 DQ_Tare.ST 信号状态。最差信号状态同样适用。该信号状态通过复位给料量进行复位。
DQ_SP.ST	包含外部设定值 DQ_Ext.ST（有 DQ_HiLim.ST 或 DQ_LoLim.ST 限值时），否则，为良好状态
SP.ST	包含外部设定值 SP_Ext.ST（粗略流量）/ SP2_Ext.ST（精确流量）（有 SP_HiLim.ST/SP_LoLim.ST 或 SP2_HiLim.ST/SP2_LoLim.ST 限值时），否则为良好状态

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中立位置：

- StartAut.ST
- CancelAut.ST
- PauseAut.ST
- ContAut.ST
- SP_Ext.ST

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

每一对限值有两个时间值的报警延时

该块包括标准功能每个限值对有两个时间值 (页 272)的报警延时。

过程值和设定值的显示和操作员输入区域

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

可使用 `Feature` 参数组态的响应

有关 `Feature` 参数提供的所有响应的概述，参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	指定定量给料类型 (页 188)
6	定量给料启动时重置定量给料量 (页 206)
7	激活天平定量给料流速的计算 (页 185)

Bit	功能
8	使用绝对精确给料量的内部或外部设定值 (页 195)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	发生流量报警时停止定量给料 (页 177)
12	在自动模式下给料不足时自动进行后期定量给料 (页 184)
13	始终检测定量给料量中的慢速 (页 212)
14	定量天平处于皮重模式下时，给料控件已禁用 (页 240)
15	百分比形式的流量设定值 (页 188)
16	面板中已禁用限值 (页 242)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	指定信号状态对定量给料过程的影响 (页 188)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	启用滴给量的组态 (页 202)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

表注释：

Feature.Bit4:

- 按钮模式 (Feature.Bit4 = 0)：自动模式下的自动命令是脉冲信号，即 StartAut、CancelAut、PauseAut 和 ContAut 可以在切换到选定状态后复位为 0。然而，在“手动”模式和“本地”模式下，自动命令是静态信号，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪块状态。
- 开关模式 (Feature.Bit4 = 1)：通过输入 StartAut（0: 取消，1: 启动）和 PauseAut（0: 继续, 1: 暂停）和静态信号来选择条件。

说明

在自动模式下，如果 Feature Bit4 = 1（开关操作），仅当 PauseAut 输入发生下降沿跳变 1->0 时，才会继续给料。这样可避免料量不足 Feature Bit12 = 0 之后意外继续等情况。

需要在开关操作期间检查输入参数 PauseAut 的互连，确保发生 1->0 边沿跳变，之后才能继续。

Feature.Bit23:

说明

信号状态差且 Feature.Bit23 = 1 时，在任何状态下都不会再将流量记录到给料量中。同时会输出组态的慢速报警。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
6	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
7	使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
13	在暂停模式下，材料数量可以在源中更改 (页 257)
24	需要确认给料过量 (页 225)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可启动给料
5	1 = 操作员可暂停给料
6	1 = 操作员可继续给料
7	1 = 操作员可取消给料
8	1 = 操作员可以复位互锁和流量报警
9	1 = 操作员可重置给料量
10	1 = 操作员可以确认给料过量和给料不足
11	1 = 操作员可以选择外部设定值
12	1 = 操作员可以选择内部设定值
13	1 = 操作员可输入给料设定值
14	1 = 操作员可输入精确给料的给料设定值系数
15	1 = 操作员可以输入粗略流量的流量设定值
16	1 = 操作员可以输入精确流量的流量设定值系数
17	1 = 操作员可激活内部/外部无扰切换
18	1 = 操作员可以启用仿真功能
19	1 = 操作员可激活发布维护功能
20	未使用
21	1 = 操作员可以输入滴给量
22	1 = 操作员可以输入最大滴给量
23	1 = 操作员可以激活/禁用自动生成滴给量
24	1 = 操作员可以输入滴给量生成的加权因子
25	1 = 操作员可以更改仿真值 SimPV
26	1 = 操作员可以更改仿真值 SimDQ
27 - 31	未使用

该块具有 OS1Perm 参数的以下操作员权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以更改 PV_OUT（粗略流量）的报警上限
1	1 = 操作员可以更改 PV_OUT（粗略流量）的报警下限
2	1 = 操作员可以更改滞后 PV_OUT（粗略流量）的限值
3	1 = 操作员可以更改 PV_OUT（精确流量）的报警上限
4	1 = 操作员可以更改 PV_OUT（精确流量）的报警下限
5	1 = 操作员可以更改滞后 PV_OUT（精确流量）的限值
6	1 = 操作员可更改给料设定值的操作上限
7	1 = 操作员可更改给料设定值的操作下限
8	1 = 操作员可更改精确给料的给料设定值系数的操作上限
9	1 = 操作员可更改精确给料的给料设定值系数的操作下限
10	1 = 操作员可以更改给料过量的容差值
11	1 = 操作员可以更改给料不足的容差值
12	1 = 操作员可以更改粗略流量的流量设定值的操作上限
13	1 = 操作员可以更改粗略流量的流量设定值的操作下限
14	1 = 操作员可以更改精确流量的流量设定值的操作上限
15	1 = 操作员可以更改精确流量的流量设定值的操作下限
16	1 = 操作员可以更改滴给时间
17	1 = 操作员可更改后期给料
18	1 = 操作员可以更改 PV_OUT（慢速流量）的报警上限
19	1 = 操作员可以更改 PV_OUT（慢速流量）的滞后限值
20	1 = 操作员可以通过 DQ_AH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 DQ_AL_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 PV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 PV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 PV_AH2_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 PV_AL2_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 CR_AH_MsgEn 激活/禁用消息
27 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

DoseL 的描述 (页 1587)

DoseL 消息发送 (页 1617)

DoseL 的 I/O (页 1621)

DoseL 的模式 (页 1593)

DoseL 方框图 (页 1641)

EventTs 的功能 (页 2554)

8.1.4 DoseL 错误处理

DoseL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
11	组态错误 TI ≤ 0
12	组态错误： PV_AH_Lim < PV_AL_Lim PV_AH2_Lim ≤ PV_AL2_Lim DQ_HiLim.Value ≤ DQ_LoLim.Value DQ2_HiLim.Value ≤ DQ2_LoLim.Value SP_HiLim.Value ≤ SP_LoLim.Value SP2_HiLim.Value ≤ SP2_LoLim.Value
30	PV 不是有效数
31	PV_Out 不是有效数
32	DQ_Out 不是有效数
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围内（0, 1 或 3.）
42	LocalSetting = 0 且 LocalLi = 1
51	SP_LiOp = 1 和 SP_IntLi = 1 和 SP_ExtLi = 1
51	ModLiOp = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 及 Feature Bit 设置开关或按钮模式 (页 210) = 0 或同时设置了两个 I/O： • “就地模式” StartLocal（上升沿）、CancelLocal, PauseLocal, ContLocal 的强制状态：StartForce, CancelForce, PauseForce, ContForce 在有按钮操作的“自动模式”下：StartAut（上升沿）, CancelAut, PauseAut, ContAut • 在“手动模式”下：StartMan, CancelMan, PauseMan, ContMan

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

无效的输入信号

这些错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效输入信号，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	无效的输入信号	控制反应， Feature2.Bit3 = 1
本地： Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	StartLocal = 1（上升沿） 且 CancelLocal = 1	定量给料已取消
	ContLocal = 1 且 PauseLocal = 1	定量给料暂停
本地： Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	StartForce = 1 且 CancelForce = 1	定量给料已取消
	ContForce = 1 且 PauseForce = 1	定量给料暂停
强制且无“就地模式”	StartForce = 1 且 CancelForce = 1	定量给料已取消
	ContForce = 1 且 PauseForce = 1	定量给料暂停

“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： StartAut =1（上升沿） 且 CancelAut =1	定量给料已取消
	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： ContAut =1 和 PauseAut = 1	定量给料暂停
	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： StartAut = 1（上升沿）且 PauseAut = 1	定量给料暂停
“手动模式”且无强制	StartMan =1 和 CancelMan =1	定量给料已取消
	ContMan = 1 且 PauseMan = 1	定量给料暂停

参见

DoseL 的描述 (页 1587)
DoseL 的模式 (页 1593)
DoseL 的功能 (页 1596)
DoseL 消息发送 (页 1617)
DoseL 的 I/O (页 1621)
DoseL 方框图 (页 1641)

8.1.5 DoseL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统故障消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发控制系统故障 (MsgEvId02, SIG 1).。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 给料过量
	SIG 2	报警 - 下限	$$BlockComment$$ 给料不足
	SIG 3	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出粗略给料流量的报警上限
	SIG4	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于粗略给料流量的报警下限
	SIG 5	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV - 超出粗略给料流量的报警上限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ PV - 低于精确给料流量的报警下限
	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ PV – 慢速给料流量过大
	SIG 8	过程消息 - 需要确认	$$BlockComment$$ 定量给料已取消

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	DQ_OUT
5	PV_OUT
6	ExtVal06
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 6 ... 8 分配给参数 ExtVa106 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa204
5	ExtVa205
6	ExtVa206
7	ExtVa207
8	ExtVa208
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa204 ... ExtVa208，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

DoseL 的描述 (页 1587)

DoseL 的功能 (页 1596)

DoseL 的 I/O (页 1621)

DoseL 的模式 (页 1593)

DoseL 错误处理 (页 1614)

DoseL 方框图 (页 1641)

时间戳 (页 277)

8.1.6 DoseL 的 I/O

DoseL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和“仿真”时，互锁无效	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
CancelAut*	1 = 在“自动模式”下选择“取消”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CancelForce	1 = 强制取消	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CancelLocal	1 = 在“就地模式”下选择“取消”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CancelMan*	1 = 在“手动模式”下选择“取消”	BOOL	0
ContAut*	1 = 在“自动模式”下选择“继续”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ContForce	1 = 强制继续	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ContLocal	1 = 在“就地模式”下选择“继续”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ContMan*	1 = 在“手动模式”下选择“继续”	BOOL	0
CR_A_DC*	慢速流量：到达报警的延时时间 [s]	REAL	3.0
CR_A_DG*	慢速流量：离去报警的延时时间 [s]	REAL	3.0
CR_AH_En	慢速流量： 1 = 启用报警上限	BOOL	1
CR_AH_Lim	慢速流量：报警上限	REAL	0.0
CR_AH_MsgEn	慢速流量： 1 = 启用报警上限消息	BOOL	1
CR_Hyst*	慢速流量：报警限值的滞后	REAL	0.0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
CtrlChnST	Ctrl 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Ctrl2ChnST	Ctrl2 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
DCF	漏泄量更正 [%]	REAL	25.0
DosCancelMsgEn	1 = 取消给料消息	BOOL	1
DQ_A_DC*	给料过量/给料不足：到达报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
DQ_A_DG*	给料过量/给料不足：离去报警的延时时间 [s]	REAL	0.0
DQ_AH_En	给料过量： 1 = 启用报警上限	BOOL	1
DQ_AH_MsgEn	给料过量： 1 = 启用报警上限消息	BOOL	1
DQ_AH_Tol	给料过量：报警上限（相对于给料设定值）	REAL	0.0
DQ_AL_En	给料不足： 1 = 启用报警下限	BOOL	1
DQ_AL_MsgEn	给料不足： 1 = 启用报警下限消息	BOOL	1
DQ_AL_Tol*	给料不足：报警下限（相对于给料设定值）	REAL	0.0
DQ_Ext	给料量：外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_HiLim	给料量：设定值上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
DQ_Int*	给料量：内部设定值	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
DQ_LoLim	给料量：设定值下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_OpScale	给料量：面板棒图刻度的限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
DQ_Unit	给料量的测量单位	INT	1088
DQ2_Ext	给料量：精确给料的外部设定值因子	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ2_HiLim*	给料量：精确给料设定值因子的上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
DQ2_Int*	给料量：精确给料的内部设定值因子	REAL	0.0
DQ2_LoLim*	给料量：精确给料设定值因子的下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DribbIn	滴给量	REAL	0.0
DribbMax	自动确定的滴给量的最大值	REAL	100.0
DribbCor	1 = 自动确定滴给量	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs，Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
ExtVa204	消息 (MsgEvID2) 的关联值 4	ANY	
ExtVa205	消息 (MsgEvID2) 的关联值 5	ANY	
ExtVa206	消息 (MsgEvID2) 的关联值 6	ANY	
ExtVa207	消息 (MsgEvID2) 的关联值 7	ANY	
ExtVa208	消息 (MsgEvID2) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 1596)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1596)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Gain	增益系数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0

参数	描述	类型	默认值
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
MeterType	使用刻度进行给料：0 = 增加 1 = 减少	BOOL	0
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvId2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NumSample	平均值计算所用的值数目	INT	0
U_AckLi	1 = 通过互连确认给料过量或给料不足	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
U_AckOp*	1 = 通过操作员确认给料过量或给料不足	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OldDribbOut	上一个 Dribbout 值	REAL	0

参数	描述	类型	默认值
OosLi	1 = 通过互连或 SFC"停止服务"	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 ="停止服务"，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1596)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 25: BOOL • Bitt 26: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1596)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
P_DoseTime*	后期给料的持续时间 [s]	REAL	0.0
PauseAut*	1 = 在"自动模式"下选择"暂停"	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PauseForce	1 = 强制暂停	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PauseLocal	1 = 在"就地模式"下选择"暂停"	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PauseMan*	1 = 在"手动模式"下选择"暂停"	BOOL	0
Perm_En	1 = 激活使能（使能，Permit 参数）已激活	BOOL	1
Permit	1 = 从中立位置打开/关闭的使能信号 0 = OS 上没有启用阀门激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0

参数	描述	类型	默认值
Prot_En	1 = 保护互锁（保护，Protect 参数）激活	BOOL	1
Protect	0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块 1 = 保护互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 [s]	REAL	3.0
PV	过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_A_DC*	使用流量给料（粗略给料阶段）时到达 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	3.0
PV_A_DG*	使用流量给料（粗略给料阶段）时离去 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	3.0
PV_A2_DC*	使用流量给料（精确给料阶段）时到达 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	3.0
PV_A2_DG*	使用流量给料（精确给料阶段）时离去 PV 报警的延时时间 [s]	REAL	3.0
PV_AH_En	1 = 使用流量给料（粗略给料阶段）时，启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH_Lim	使用流量给料（粗略给料阶段）时的 PV 报警上限	REAL	100.0
PV_AH_MsgEn	1 = 使用流量给料（粗略给料阶段）时，启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AH2_En	1 = 使用流量给料（精确给料阶段）时，启用 PV 报警上限	BOOL	1
PV_AH2_Lim	使用流量给料（精确给料阶段）时的 PV 报警上限	REAL	100.0
PV_AH2_MsgEn	1 = 使用流量给料（精确给料阶段）时，启用 PV 报警上限消息	BOOL	1
PV_AL_En	1 = 使用流量给料（粗略给料阶段）时，启用 PV 报警下限	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
PV_AL_Lim	使用流量给料（粗略给料阶段）时的 PV 报警下限	REAL	0.0
PV_AL_MsgEn	1 = 使用流量给料（粗略给料阶段）时，启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_AL2_En	1 = 使用流量给料（精确给料阶段）时，启用 PV 报警下限	BOOL	1
PV_AL2_Lim	使用流量给料（精确给料阶段）时的 PV 报警下限	REAL	0.0
PV_AL2_MsgEn	1 = 使用流量给料（精确给料阶段）时，启用 PV 报警下限消息	BOOL	1
PV_Hyst*	使用流量给料（粗略给料阶段）时的 PV 报警限值滞后	REAL	1.0
PV_Hyst2	使用流量给料（精确给料阶段）时的 PV 报警限值滞后	REAL	1.0
PV_OpScale	面板上 PV 棒图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_Unit	已调节过程值 PV_Out 的测量单位	INT	1349
PV0_Unit	过程值 PV 的测量单位	INT	1349
RelaxTime*	滴给阶段的持续时间 [s]	REAL	3.0
RstDQ_Li	1 = 通过互连重置给料量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstDQ_Op*	1 = 通过操作员重置给料量	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连重置互锁/流量监视	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员重置互锁/流量监视	BOOL	0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1

参数	描述	类型	默认值
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SimDQ*	给料量：在天平模式下 SimOn = 1 时所用的值	REAL	0.0
SimDQ_Li	可链接的仿真值 DQ	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimPV*	在流量模式下 SimOn = 1 时所用的过程值	REAL	0.0
SimPV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的过程值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_Ext	外部流量设定值 - 粗略给料	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_HiLim	流量设定值的上限 - 粗略给料	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP_Int*	内部流量设定值 - 粗略给料	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
SP_IntLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LoLim	流量设定值的下限 - 粗略给料	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	1
SP2_Ext	外部流量设定值 - 精确给料	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2_HiLim	流量设定值的上限 - 精确给料	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 100.0 • 16#80
SP2_Int*	内部流量设定值 - 精确给料	REAL	0.0
SP2_LoLim	流量设定值的下限 - 精确给料	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StandStill	1 = 天平平衡，给料设备处于反馈状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
StartAut*	1 = 在“自动模式”下选择“启动”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartForce	1 = 强制启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
StartLocal	1 = 在“就地模式”下选择“启动”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartMan*	1 = 在“手动模式”下选择“启动”	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TI	时基的无量纲因子： 1=秒，60=分钟，3600=小时	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
CR_AH_Act	慢速流量：1 = 报警上限激活。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Ctrl	粗略给料的控制输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl2	精确给料的控制输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DosEnd	1 = 给料结束	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DosOff	1 = 给料关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DosOn	1 = 给料激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DosPause	1 = 给料暂停	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DosRelax	1 = 给料滴给	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DosStart	1 = 开始给料	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DQ_AH_Act	1 = 给料过量 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
DQ_AH_TolOut	DQ_AH_Tol 作为输出	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
DQ_AL_TolOut	DQ_AL_Tol 作为输出	REAL	0.0
DQ_AL_Act	1 = 给料不足 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	REAL	0.0
DQ_ExHiAct	给料量： 1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DQ_ExLoAct	给料量： 1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DQ_ExtOut	给料量：外部设定值，对应于输入参数 DQ_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_OpScaleOut	DQ_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: Real	- • 100.0 • 0.0
DQ_Out	给料量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_SP	块所使用的给料量设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_SP_Tol	用于确定容差限值的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_Tare	使用天平进行给料时的皮重存储器	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ_UnitOut	DQ_UnitOut 作为输出	INT	0

参数	描述	类型	默认值
DQ1_SP	块所使用的粗略给料量设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ2_ExHiAct	给料量： 1 = 已达到精确给料外部设定值因子的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DQ2_ExLoAct	给料量： 1 = 已达到精确给料外部设定值因子的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DQ2_ExtOut	给料量：精确给料的外部设定值因子 [%]，对应于输入参数 DQ2_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DQ2_SP	块所使用的精确给料量设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DribbOut	滴给量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“DoseL 错误处理 (页 1614)”	INT	-1
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit 或 Protect）激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息确认状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	报警错误 2（第二个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第二个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	描述	类型	默认值
P_Ctrl	1 = 粗略给料的脉冲输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Ctrl2	1 = 精确给料的脉冲输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_AH_Act	1 = PV 报警上限已启用（粗略给料阶段）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_AH2_Act	1 = PV 报警上限已启用（精确给料阶段）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV_AL_Act	1 = PV 报警下限已启用（粗略给料阶段）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_AL2_Act	1 = PV 报警下限已启用（精确给料阶段）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_OpScaleOut	PV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
PV_Out	过程值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_UnitOut	PV_Unit 作为输出	INT	0
RdyToReset	1 = 准备好在“自动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	当前流量设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
SP_ExHiAct	粗略给料的流量： 1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExLoAct	粗略给料的流量： 1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOut	粗略给料的流量：外部设定值，对应于输入参数 SP_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP1	块所使用的粗略给料流量设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2	块所使用的精确给料流量设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2_ExHiAct	精确给料的流量： 1 = 已达到外部设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP2_ExLoAct	精确给料的流量： 1 = 已达到外部设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP2_ExtOut	精确给料的流量：外部设定值，对应于输入参数 SP2_Ext	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 1587)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1587)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1587)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1587)	DWORD	16#00000000
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0

参数	描述	类型	默认值
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参见

DoseL 消息发送 (页 1617)
DoseL 的模式 (页 1593)
DoseL 方框图 (页 1641)
错误处理 (页 148)

8.1.7 DoseL 方框图

DoseL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

DoseL 的描述 (页 1587)
DoseL 的模式 (页 1593)
DoseL 的功能 (页 1596)
DoseL 错误处理 (页 1614)
DoseL 消息发送 (页 1617)
DoseL 的 I/O (页 1621)

8.1.8 操作员监控

8.1.8.1 DoseL 的视图

DoseL 块的视图

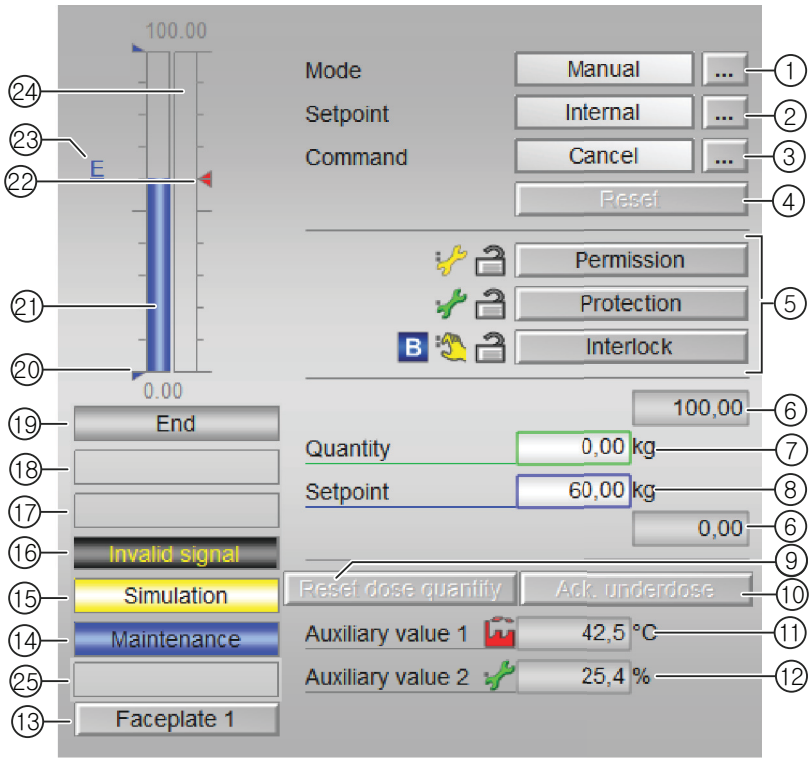
DoseL 块提供以下视图：

- DoseL 标准视图 (页 1643)
- 报警视图 (页 400)
- DoseL 限值视图 (页 1648)
- 趋势视图 (页 406)
- DoseL 参数视图 (页 1651)
- DoseL 的流量设定值视图 (页 1653)
- DoseL 的数量设定值视图 (页 1656)
- DoseL 预览 (页 1658)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- DoseL 的块图标 (页 1661)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

8.1.8.2 DoseL 标准视图

DoseL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 手动模式 (页 98)
- 自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)一章。

(2) 显示和更改设定值

可在此显示和更改以下状态：

- “内部”
- “外部”

更多相关信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

(3) 显示和更改：启动、继续、暂停和取消

在该区域内，显示给料器的默认操作状态。可在此显示和更改以下状态：

- “启动”
- “继续”
- “暂停”
- “取消”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(4) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多相关信息，请参见发生互锁或错误时复位块 (页 61)部分。

(5) 块互锁功能的操作范围

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多相关信息，请参见互锁 (页 123)部分。

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(6) 设定值的上限和下限刻度范围

此区域已设置，不能更改。

(7) 显示和更改数量

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(8) 显示和更改设定值

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(9) 按钮：重置给料量

只能在“结束”或“确认定量给料结束”状态下重置定量给料量。

重置定量给料量也将显示“确认定量给料结束”重置为“结束”。

(10) 按钮：确认给料过量和给料不足

只能在“关闭”状态下确认给料过量和给料不足。

`Feature2.Bit24` = 1 时的其他选择：

- 可以确认给料过量。
- 通常，必须确认给料过量或给料不足。

(11) 和 (12) 显示附加值

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(13) 用于切换到任意面板标准视图的按钮

使用此按钮切换到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(14) 和 (15) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “维护”

更多相关信息，请参见仿真信号 (页 79)部分。

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “切换错误”
- “流量”
- “无效信号”

(17) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制启动”
- “强制继续”
- “强制暂停”
- “强制停止”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。更多信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

(18) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “给料不足”
- “给料过量”

(19) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “粗略给料”
- “精确给料”
- “空闲”
- “暂停”
- “关”
- “结束”
  如果识别到给料不足或给料过量，则标准视图中的状态显示将显示状态“确认给料结束”。
- “称皮重”

(20) 设定值的限值显示

这些三角形显示 ES 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(21) 设定值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前设定值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(22) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

(23) 显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(24) 数量的棒图

此区域以棒图的形式显示当前数量。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(25) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

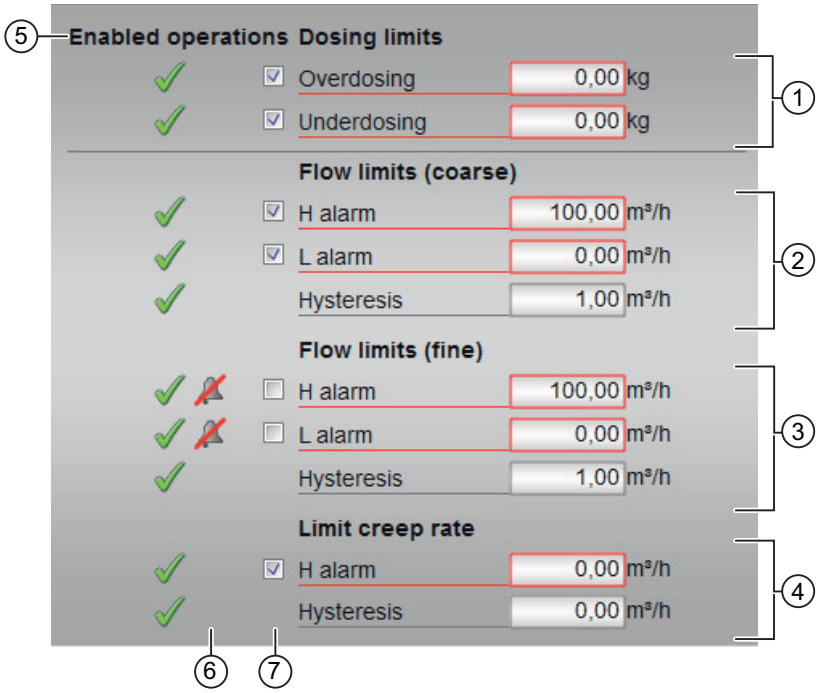
说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

8.1.8.3 DoseL 限值视图

DoseL 的限值视图



说明

在天平模式下，`Feature.Bit7` = 0 时，会隐藏 **(2)**, **(3)** 和 **(4)** 的显示。

(1) 显示和更改定量给料限值

可在此区域更改定量给料限值：

- “给料过量”
- “给料不足”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(2) 显示和更改粗略流量限值

可在此区域更改粗略流量限值：

- “高报警”
- “低报警”
- “滞后”

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “LLL”：报警下限
- “滞后”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(3)显示和更改精确流量限值

可在此区域更改精确流量限值：

- “高报警”
- “低报警”
- “滞后”

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “LLL”：报警下限
- “滞后”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(4) 显示和更改慢速给料流量的限值

可在此区域中更改慢速的限值：

- “高报警”
- “滞后”

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “滞后”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(5) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(6)“消息抑制/延时”

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟量值的限值监视后，才能输出对应的消息。

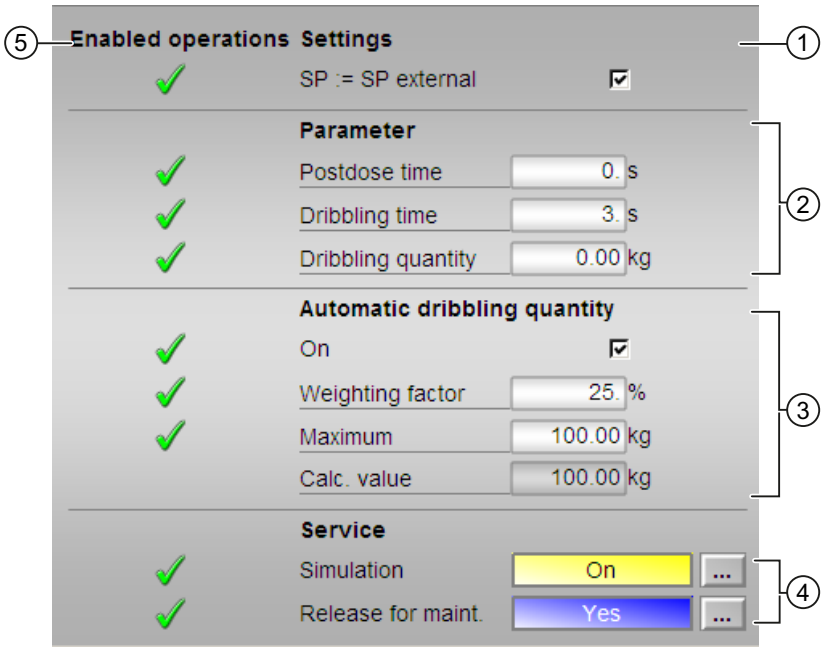
报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(7) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

8.1.8.4 DoseL 参数视图

DoseL 的参数视图



(1) 设置

可在此区域中选择以下功能：

- “SP:=SP 外部”(SP:=SP external)：☑ 从外部设定值到内部设定值的无扰动切换。将内部设定值跟踪到外部设定值。

(2) 参数

在此区域中，可以更改参数，从而影响定量给料器。更多相关信息，另请参见更改值 (页 346) 部分。

可影响以下参数：

- “空闲时间”
- “滴给时间”
- “滴给值”

(3) 自动滴给量

在此区域中，可以更改自动滴给量参数，从而影响定量给料器。更多相关信息，另请参见更改值 (页 346)部分。

“运行”复选框处于选中状态 ☑ 时，可以更改这些参数。

可影响以下参数：

- “加权系数”
- “最大值”
- “计算值”

(4) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

(5) 已启用的操作

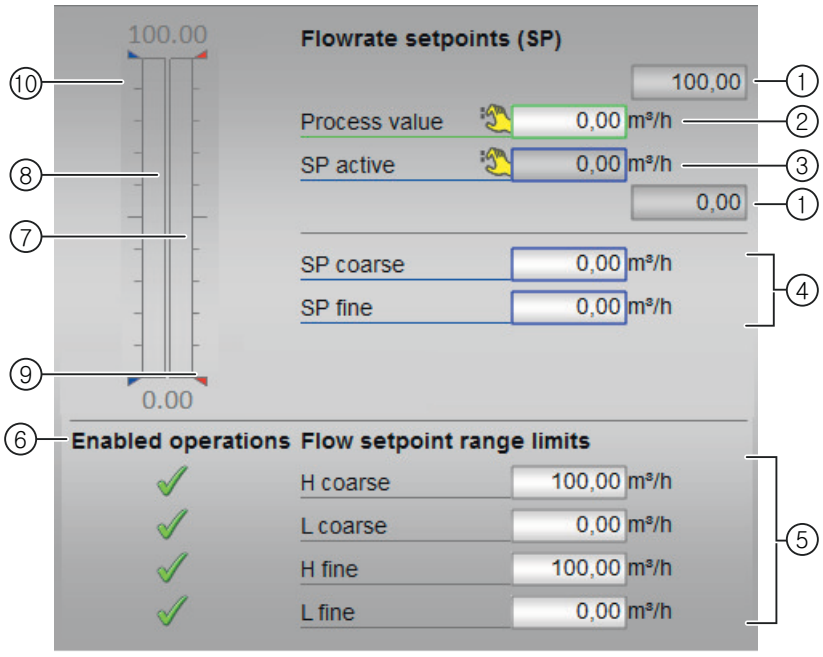
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

8.1.8.5 DoseL 的流量设定值视图

DoseL 的流量设定值视图



说明

1.) 在天平模式下无法通过 `Feature.Bit7 = 0` 选择此视图。

2.) 在天平模式下，`Feature.Bit7 = 1` 时，会隐藏 **(3)**, **(4)**, **(5)**, **(6)** 和 **(8)** 的显示。

3.) 如果 `Feature.Bit15 = 1`，则将更改该设定值视图的显示模式。更多相关信息，请参见以下说明。

(1) 过程值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关过程值棒图 **(7)** 显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(2) 显示过程值（包括信号状态）

此区域显示当前过程值以及相应的信号状态。

(3) 显示和更改 SP 当前值

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(4) 其它设定值参数

可在此区域中更改以下设定值参数：

- “粗略 SP”
- “精确 SP”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(5) 显示和更改限值

可在此区域更改以下限值：

- “粗略上限”
- “粗略下限”
- “精确上限”
- “精确下限”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(6) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(7) 过程值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前过程值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(8) SP 当前设定值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前设定值“当前 SP”。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

说明

如果 `Feature.Bit15` = 1，则不显示 **(8)** 或 **(10)**。更多相关信息，请参见以下说明。

(9) 限值显示

通过这些三角形显示流量限制的限值。可在限值视图中设置流量限制。

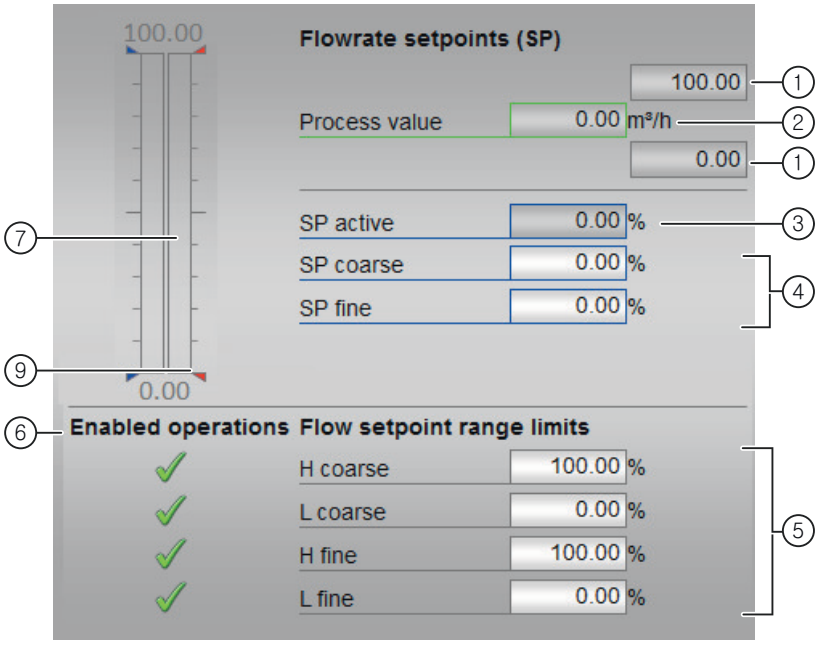
(10)设定值的限值显示

这些三角形显示工程组态系统 (ES) 中组态的 `SP_HiLim` 和 `SP_LoLim` 设定值限值。

`Feature.Bit15` = 1 的流量设定值视图

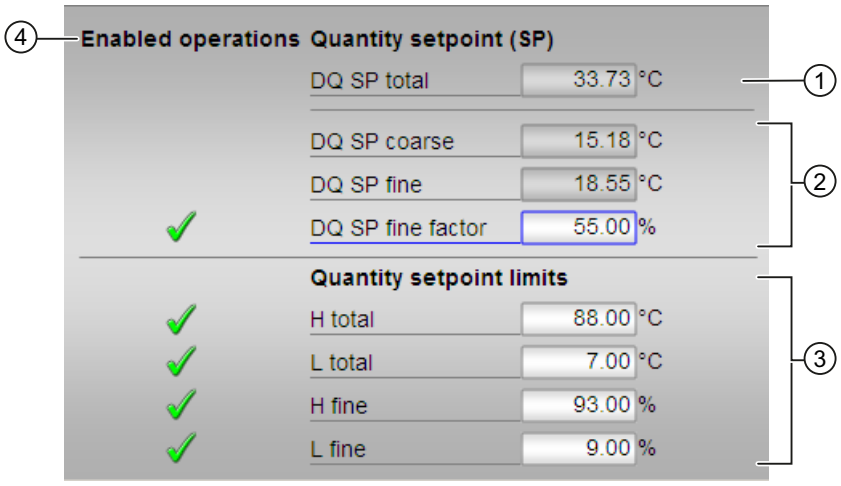
如果 `Feature.Bit15` = 1，设定值视图将发生以下变化：

- 不显示 **(8)** 和 **(10)**。
- 在 **(4)** 区域的上方显示“当前 SP”值 **(3)**。
- 区域 **(3)**, **(4)** 和 **(5)** 中的值包含单位“%”。



8.1.8.6 DoseL 的数量设定值视图

DoseL 的数量设定值视图



(1) 显示和更改 DQ SP 总量设定值

可在此区域中更改“DQ SP 总量”设定值。

更多信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(2) 显示和更改其它设定值

可在此区域更改以下限值：

- “DQ SP 估计量”
- “DQ SP 精确量”
- “DQ SP 精准系数”

更多信息，请参见更改值 (页 346)部分。

说明

有关 `Feature.Bit8` = 1 的特殊注意事项

如果将此 `Feature` Bit 设置为 1，则不会继续在面板中显示 DQ SP 精确量。此外，也不会显示 DQ SP 精准系数的单位。此时，将以绝对方式处理该输入。

(3) 显示和更改限值

可在此区域更改以下限值：

- “总量上限”
- “总量下限”
- “精确上限”
- “精确下限”

更多信息，请参见更改值 (页 346)部分。

说明

有关 Feature.Bit8 = 1 的特殊注意事项

如果将此 Feature Bit 设置为 1，那么精确上限和精确下限的单位显示将切换为在 DQ_Unit 组态的单位。此时，将以绝对方式处理该输入。

(4) 已启用的操作

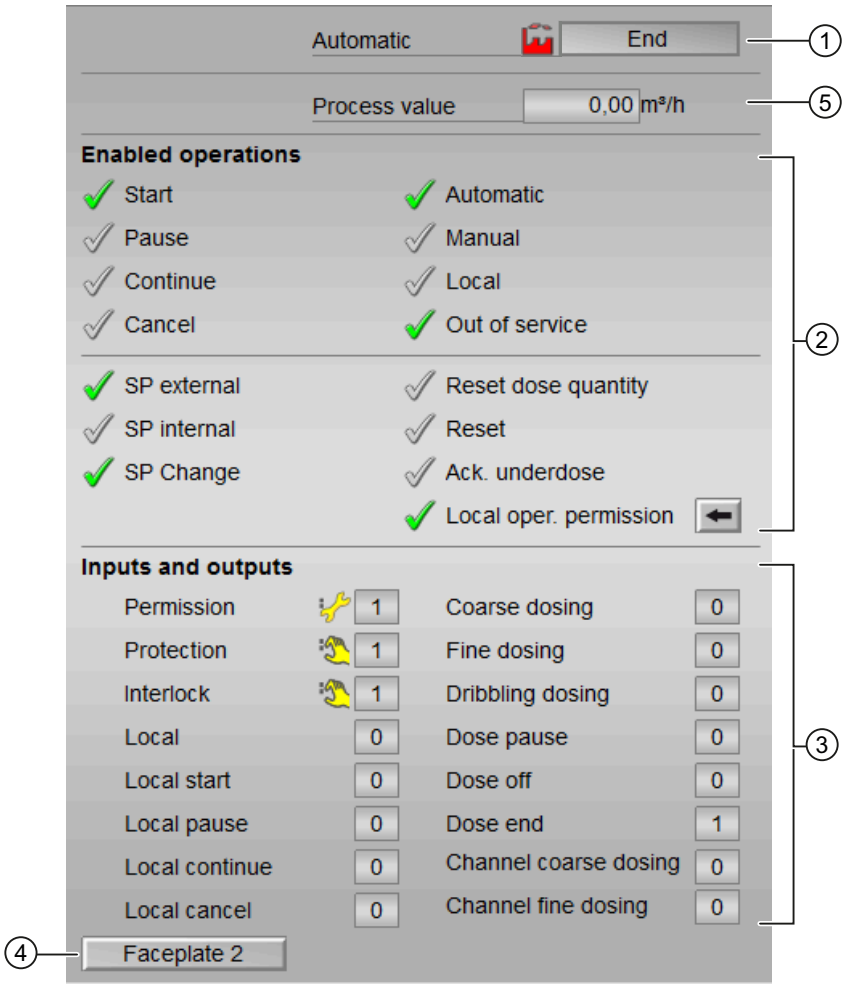
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

8.1.8.7 DoseL 预览

DoseL 的预览



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式切换到“自动”模式后的状态。

如果块处于“自动模式”，则显示当前块状态。

说明

- 如果阀已关闭并且互锁锁定处于活动状态（SafePos=0 关闭），则自动预览不会显示当前状态“已关闭”，而是会显示活动的自动命令“打开”。
- 如果阀处于结束位置并且自动停止命令处于活动状态，则自动预览不会显示当前状态“已关闭”，而是会显示活动的自动命令“停止”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- StartAut
- CancelAut
- PauseAut
- ContAut
- SP_Ext

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “启动”：启动定量给料过程
- “暂停”：暂停定量给料过程
- “继续”：在暂停或中止后继续执行定量给料过程。
- “取消”：中止定量给料过程
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换到“停止服务”操作模式。
- “SP 外部”：可使用外部设定值
- “SP 内部”：可使用内部设定值
- “更改 SP”：更改设定值
- “重置定量给料量”：重置定量给料量
- “复位”：在发生互锁或错误后，复位块

- “确认给料不足”：确认给料不足
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”：
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 = 从中性位置“启动”/“停止”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”：
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 =“良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”：
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“本地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “本地启动”:1 = 在“本地模式”下启动块
- “本地暂停”:1 = 在“本地模式”下暂停定量给料
- “本地继续”(Local continue):1 = 在“本地模式”下继续定量给料
- “本地取消”:1 = 在“本地模式”下取消定量给料
- “粗略给料”：1 = 执行粗略给料
- “精确给料”：1 = 执行精确给料
- “空闲阶段”：1 = 定量给料过程处于空闲阶段
- “定量给料暂停”：1 = 定量给料暂停
- “定量给料停止”：1 = 没有执行定量给料
- “定量给料结束”：1 = 停止定量给料

- “通道粗略给料”：来自输出通道块的“粗略给料”信号
- “通道精确给料”：来自输出通道块的“精确给料”信号

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关值和信号状态也是可见的

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(5) 过程值

此区域显示实际过程值 (PV)。

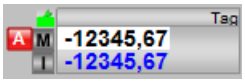
8.1.8.8 DoseL 的块图标

DoseL 的块符号

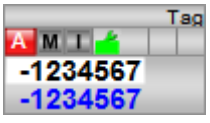
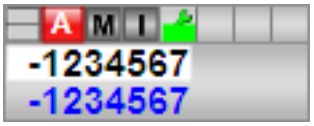
提供了具有以下功能的多种块图标：

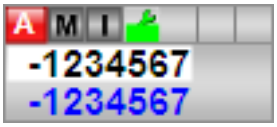
- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 信号状态、维护发布
- 跟踪、强制和旁路
- 互锁
- 备注显示
- 过程值（黑色，带有/不带有小数位）
- 设定值（蓝色，带有/不带有小数位）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

电机和阀块

9

9.1 Large 块和 Small 块的比较

9.1.1 MotL 与 MotS 的比较

MotL 块与 MotS 块的比较

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 40%
- 运行系统：~ 25%

块操作模式

	MotL	MotS
本地模式 (页 101)	X	X
手动模式 (页 98)	X	X
自动模式 (页 98)	X	X
停止运行 (页 93)	X	X

块的功能

	MotL	MotS
打开附加面板 (页 280)	X	X
操作员控制权限 (页 341)	X	X
附加模拟值的限值监视 (页 114)	X	
带滞后的限值监视 (页 120)	X	

	MotL	MotS
使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)	X	X
互锁 (页 123)	X	X
电机保护功能 (页 123)	X	X
禁用互锁 (页 128)	X	X
电机快速停止 (页 133)	X	
发生互锁或错误时复位块 (页 61)	X	X
输出组错误 (页 151)	X	X
输出有关启动就绪的信号 (页 74)	X	X
关闭电机后重启锁定 (页 1681)	X	
构成互锁信息的组状态 (页 131)	X	X
形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)	X	X
强制操作模式 (页 59)	X	
监视反馈 (页 120)	X	X
维护发布 (页 85)	X	X
指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)	X	
仿真信号 (页 79)	X	X
选择测量单位 (页 287)	X	
电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)	X	X
静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)	X	X
生成实例特定消息 (页 276)	X	X
显示辅助值 (页 287)	X	
时间戳	X	
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	X	

	MotL	MotS
按钮标签和文本标签 (页 281)	X	X
显示输出通道块的当前控制信号	X	X
显示激活的监视时间	X	X
输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)	X	X
不同的电机停止监视时间 (页 214)	X	X

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	MotL	MotS
0	设置启动特征 (页 178)	X	X
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	X	X
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)	X	X
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)	X	X
4	设置开关或按钮模式 (页 210)	X	
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)	X	X
10	退出本地模式 (页 223)	X	X
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)	X	X
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)	X	
14	通过面板启用快速停止 (页 213)	X	
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)	X	
19	在锁定状态下复位 (页 209)	X	X
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)	X	
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	X	
24	启用本地操作员权限 (页 202)	X	X

位号	**Feature** 位功能	MotL	MotS
25	抑制所有消息 (页 219)	X	X
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)	X	
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)	X	X
28	禁用工作点 (页 186)	X	
29	发送超出限值信号 (页 215)	X	
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)	X	X
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)	X	X

可使用 Feature2 参数组态的功能

位号	**Feature2** 位功能	MotL	MotS
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)	X	X
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)	X	X

9.1.2 VlvL 与 VlvS 的比较

VlvL 块与 VlvS 块的比较

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 25%
- 运行系统：~ 20%

模式

	VlvL	VlvS
本地模式 (页 101)	X	X
手动模式 (页 98)	X	X
自动模式 (页 98)	X	X
停止运行 (页 93)	X	X

功能

	VlvL	VlvS
打开附加面板 (页 280)	X	X
操作员控制权限 (页 341)	X	X
互锁 (页 123)	X	X
禁用互锁 (页 128)	X	X
发生互锁或错误时复位块 (页 61)	X	X
输出组错误 (页 151)	X	X
输出有关启动就绪的信号 (页 74)	X	X
构成互锁信息的组状态 (页 131)	X	X
形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)	X	X
强制操作模式 (页 59)	X	
监视反馈 (页 120)	X	X
禁用阀反馈 (页 122)	X	
使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)	X	X
维护发布 (页 85)	X	X
指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)	X	
仿真信号 (页 79)	X	X

	VlvL	VlvS
选择测量单位 (页 287)	X	
电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)	X	X
生成实例特定消息 (页 276)	X	X
显示辅助值 (页 287)	X	
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	X	X
静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)	X	
时间戳 (页 2554)	X	
按钮标签和文本标签 (页 281)	X	X
显示输出通道块的当前控制信号	X	X

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	VlvL	VlvS
0	设置启动特征 (页 178)	X	X
1	对停止运行模式的响应 (页 222)	X	X
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)	X	X
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)	X	X
4	设置开关或按钮模式 (页 210)	X	
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)	X	X
10	退出本地模式 (页 223)	X	X
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)	X	X
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)	X	
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)	X	

位号	Feature 位功能	VlvL	VlvS
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)	X	
24	启用本地操作员权限 (页 202)	X	X
25	抑制所有消息 (页 219)	X	X
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)	X	X
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)	X	X
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)	X	X

可使用 Feature2 参数组态的功能

位号	Feature2 位功能	VlvL	VlvS
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)	X	X
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)	X	X

9.1.3 比较 ShrdResL 和 ShrdResS

比较 ShrdResL 和 ShrdResS 块

下面这些表格可帮助您决定选择哪个块。

与 Large 块相比 Small 块节省的存储空间和运行时间

可以为每个实例节省以下资源：

- 存储空间：~ 50%
- 运行系统：~ 25%

通道的参数

	ShrdResL	ShrdResS
通道的控制命令	12	6
通道的外部设定值	8	2
通道的附加字符串	2	-

功能

	ShrdResL	ShrdResS
打开附加面板 (页 280)	x	x
操作员控制权限 (页 341)	x	
准备就绪信号 (页 2016)	x	x
通道管理 (页 2043)		x
具有参数化的优先级参数和策略模式的通道管理 (页 2016)	x	
分配/启用通道 (页 2016)	x	x
启用/禁用通道 (页 2016)	x	x
通道优先级 (页 2016)	x	x
级联 (页 2043)		x
SIMATIC BATCH 功能 (页 88)	x	x
在实际分配完成之前，将分配具有最高优先级的通道。 (页 2043)		x

可使用 `Feature` 参数组态的功能

位号	`Feature` 位功能	ShrdResL	ShrdResS
0	设置启动特征 (页 178)	x	x

9.2 MotL - 电机 (Large)

9.2.1 MotL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1850

系列：Drives

MotL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制具有一个控制信号的电机

说明

该块也以 Small 块形式提供。有关 MotL 块与 MotS 块的比较，请参见以下部分：MotL 与 MotS 的比较 (页 1665)

工作原理

该块用于控制电机。可以使用各种输入来控制电机。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“MotL 的 I/O (页 1695)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	0 = ManAct.Value 1 = AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
8	Start.Value
9	Stop.Value
10	MonDynStopErr.Value
11	MonStaErr.Value
12	MonDynErr.Value
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	Trip.Value
20	显示 „Forced start“
21	显示 „Forced stop“
22	未使用
23	启用“互锁”按钮
24	自动预览中的复位要求
25	WarnAct.Value 或者 Idle Time 激活

状态位	参数
26	块图标中显示的旁路信息
27	“启动”的自动预览
28	“停止”的自动预览
29	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。

状态位	参数
20	电机已停止
21	电机正在停止
22	电机正在启动
23	电机正在运行
24	电机出现故障
25	1 = 互连输入参数 StartChnST
26	状态为“无命令”时重新同步
27	1 = 启用“权限停止”按钮
28	1 =“权限停止”激活
29	“权限停止”中的隐藏旁路信号
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV_AH_Lim 消息延时
1	AV_WH_Lim 消息延时
2	AV_TH_Lim 消息延时
3	AV_TL_Lim 消息延时
4	AV_WL_Lim 消息延时
5	AV_AL_Lim 消息延时
6	消息延时的集合
7 - 10	未使用
11	权限中的隐藏旁路信号
12	互锁中的隐藏旁路信号
13	保护中的隐藏旁路信号
14	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
15 - 17	当前监视时间可见
18	SimLiOp.Value
19	1 = 快速停止使能信号 (Feature Bit 通过面板启用快速停止 (页 213))

状态位	参数
20 - 22	未使用
23	快速停止命令
24	启动电机的输出命令
25	停止电机的输出命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	AV 未连接
9	电机保护显示 (Trip.Status ≠ 16#FF)
10	1 = 输入参数 FbkRun 已连接
11	1 = 输入参数 FbkStop 已连接
12	“启动”时的重新同步预览
13	“停止”时的重新同步预览
14	重新同步：显示预览
15	重新同步：在标准视图中显示小预览符号
16 - 23	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16

状态位	参数
24-26	未使用
27	UserDig1 可见
28	UserDig2 可见
29	1 = 抑制消息
30	未使用
31	独立监视电机关闭动作 (Feature.Bit13)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 15	通过 EventTs2In 连接的消息块的有效信号 1...16
16 - 31	未使用

参见

MotL 的功能 (页 1681)

MotL 消息发送 (页 1694)

MotL 方框图 (页 1708)

MotL 错误处理 (页 1691)

MotL 的模式 (页 1678)

9.2.2 MotL 的模式

MotL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

就地模式下可以控制的电机动作：

- “启动”(StartLocal = 1)
- “停止”(StopLocal = 1)

在“就地模式”下运行的电机通过“本地”信号或反馈信号（FbkStart = 1 或 FbkStop =1 输入参数）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有两个反馈均可用，为确保正常运行，通常仅激活一个反馈。跟踪相应控制输出：

```
Start = FbkRun
StopCtrl = FbkStop
```

当两个反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈均激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。在“所有反馈复位”或“不合理的反馈”这两种情况下，若 Feature2Bit21 =1，则所有控制输出都设置为假（无命令状态），否则控制输出将保持。

如果有一个反馈可用，则该反馈始终是合理的。

NoFbkRun =0（默认值）	NoFbkStop =0
Start = FbkRun StopCtrl = NOT FbkRun	Start = NOT FbkStop StopCtrl = FbkStop

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- 启动：电机运行
- 停止：电机停止

系统将对静态控制输出（Start、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Start、P_Stop）、反馈输出（FbkRunOut、FbkStopOut）和位置输出（Run，Stop）进行相应设置。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：Start.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

自动模式下可以控制的电机动作：

- “启动”(`StartAut` = 1)
- “停止”(`StopAut` = 1)

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

手动模式下可以控制的电机动作：

- “启动”(`StartMan` = 1)
- “停止”(`StopMan` = 1)

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 `Feature2.Bit1` = 0 及 `Feature2.Bit1` = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature2.Bit1 = 0**	**Feature2.Bit1 = 1**
FbkRunOut.ST	16#80	16#60
Run.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60
FbkStopOut.ST	16#80	16#60

参见

MotL 方框图 (页 1708)

MotL 的 I/O (页 1695)

MotL 消息发送 (页 1694)

MotL 错误处理 (页 1691)

MotL 的功能 (页 1681)

MotL 的描述 (页 1673)

9.2.3 MotL 的功能

MotL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以启动电机
6	未使用
7	1 = 操作员可以复位电机
8	1 = 操作员可以定义或更改启动监视时间

Bit	功能
9	1 = 操作员可以定义状态的监视时间
10	1 = 操作员可以启用监视时间功能 (Bit 8 - 9)
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可激活发布维护功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (AV)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (AV)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (AV)
16	1 = 操作员可以更改滞后限值 (AV)
17	1 = 操作员可以降低报警下限 (AV)
18	1 = 操作员可以降低警告下限 (AV)
19	1 = 操作员可以降低容差下限 (AV)
20	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以更改仿真值 SimAV
27- 29	未使用
30	1 = 操作员可以定义停止监视时间
31	1 = 操作员可以执行快速停止

对于 OS1_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟值的限值监视 (页 114)”。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞后的限值监视 (页 120)”。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）
- 停止权限（“权限停止”）

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见 MotL 错误处理 (页 1691)

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

关闭电机后重启锁定

电机断电或停止后，只能在通过 IdleTime 输入参数设置的时间过后才能重启。

发出“停止”命令之后，电机立即进入“停止”模式，IdleTime 将在给出反馈 (FbkRun = 0) 后开始计时。在 IdleTime 结束之前，无法再次启动电机。IdleTime 过程中将发出的启动命令将在 IdleTime 时间段后执行，而且自动模式下 RdyToStart 在计时器空闲计期间为 true。

设置 IdleTime 参数时可以不考虑 MonTiDynamic 参数。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- LocalLi.ST
- StartLocal.ST
- StopLocal.ST
- Trip.ST

- FbkRunOut.ST
- AV_Out.ST
- StartChn.ST
- StartAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- StartAut.ST
- StopAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。

可强制执行下列状态：

- “启动”(StartForce)
- “停止”(StopForce)

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

禁用反馈

该块提供用于禁用阀和电机反馈 (页 123)的标准功能。可以根据需要通过 NoFbkRun 或 NoFbkStop 单独禁用对各反馈的反馈监视。

反馈的输出信号通过控制和其它可用反馈进行跟踪：

NoFbkRun	NoFbkStop	备注

0	1	**默认值：**
		`FbkRunOut = FbkRun;`
		`FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkRun;`
		LocalSetting =2/4 时的就地模式：
		`FbkRunOut = FbkRun;`
		`FbkStopOut = NOT FbkRun;`

0	0	`FbkRunOut = FbkRun;` `FbkStopOut = FbkStop;`

1	0	`FbkRunOut = Start AND NOT FbkStop;`
		`FbkStopOut = FbkStop;`
		LocalSetting =2/4 时的就地模式：
		`FbkRunOut = NOT FbkStop;`
		`FbkStopOut = FbkStop;`

1	1	`FbkRunOut = Start;` `FbkStopOut = StopCtrl;`

当所有反馈都不可用时，切换到 `LocalSetting` =2/4 的就地模式后，位置保持不变。

在模式"No Cmd"下使用 StopCtrl

该块提供标准功能 "采用输出 StopCtrl 和状态"No Cmd"的控制 (页 252)"

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。

某些情况下可以生成警告信号，例如电机启动时。警告信号可在以下模式下生成：

- 手动模式 (页 98)（WarnTiMan 输入参数）
- 自动模式 (页 98)（WarnTiAut 输入参数）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果启动电机，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在设置的警告时间结束后电机就会启动，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置 MotL 的模式 (页 1678)。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

NoFbkRun =0, NoFbkStop =1 (default):

Start := FbkRun;

StopCtrl := NOT FbkRun;

NoFbkRun =0, NoFbkStop =0:

合理的反馈位置（FbkRun =1，FbkStop =0 或 FbkRun =0，FbkStop =1）作为控制位置进行跟踪。

Start := FbkRun;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置（FbkRun =0，FbkStop =0 或 FbkRun =1，FbkStop =1），控制位置取决于 Feature2 Bit21。

- Feature2 Bit21 =0 （默认值）：控制位置不变。
- Feature2 Bit21 =1：控制位置变成“无命令”Start := 0; StopCtrl := 0；

NoFbkRun =1, NoFbkStop =0:

Start := NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

对于 **NoFbkRun**，**NoFbkStop** 的其它组合，控件不变。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数的所有响应概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
19	在锁定状态下复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 StartAut, StopAut 可以在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“就地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，通过静态信号 StartAut 选择控制。如果 StartAut 输入未置位，则电机将停止。无需通过 StopAut 进行控制。如果还启用了“激活控制的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，StartAut 输入将复位为中性位置。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
21	采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- StartMan
- StopMan
- RapidStp

参见

MotL 消息发送 (页 1694)

MotL 的 I/O (页 1695)

MotL 方框图 (页 1708)

MotL 的描述 (页 1673)

9.2.4 MotL 错误处理

MotL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 控制系统故障 (CSF)
- 输入命令无效或不合理

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围（0 到 4）内。

错误号	错误号的含义
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1
51	StartLocal = 1 且 StopLocal = 1 StartAut = 1 且 StopAut = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 StartForce = 1 且 StopForce = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4，而且 SimOn = 1 Feature2.Bit23 = 1 时，此错误编号不会出现
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkRun/NoFbkStop = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	**控制反应，** Feature2.Bit3 = 1
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	就地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： StartLocal = 1 且 StopLocal = 1	电机已停止
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	StartForce = 1 且 StopForce = 1	
强制且无“就地模式”	StartForce = 1 且 StopForce = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： StartAut = 1 且 StopAut = 1	
“手动模式”且无强制	StopMan = 1 且 StartMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

MotL 方框图 (页 1708)

MotL 的 I/O (页 1695)

MotL 消息发送 (页 1694)

MotL 的功能 (页 1681)

MotL 的模式 (页 1678)

MotL 的描述 (页 1673)

9.2.5 MotL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

MotL 的描述 (页 1673)

MotL 的功能 (页 1681)

MotL 的 I/O (页 1695)

MotL 方框图 (页 1708)

MotL 错误处理 (页 1691)

MotL 的模式 (页 1678)

9.2.6 MotL 的 I/O

MotL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Tech 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0
AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和“仿真”时，旁路互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs,Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
EventTs2In	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTs2In 输入参数用于互连 EventTs,Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	

参数	说明	类型	默认值
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkRun	1= 电机反馈运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkStop	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 1681)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 13: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1681)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
IdleTime*	重新启动锁定时间 (s)	REAL	5.0
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0

参数	说明	类型	默认值
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中性位置 电机：停止在中性位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiDyStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 (s)	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoFbkRun	1= 电机反馈运行不存在	BOOL	0
NoFbkStop	1= 电机反馈停止不存在	BOOL	1
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1681)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间 1 = 操作员可以设置或更改“控制：停止”的监视时间	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 8: BOOL • Bit 20: BOOL • Bit 30: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1681)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
Permit	1 = 电机的 OS 激活使能 0 = 没有用于电机通电的 OS	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermitSafePos	1 = 允许电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 = 已启用允许停止	BOOL	1
Perm_En	1 = 激活使能（使能，Permit 参数）已激活	BOOL	1
Protect	0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块 1 = 保护互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 保护互锁（保护，Protect 参数）激活	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 (s)	REAL	3.0

参数	说明	类型	默认值
RapidStp*	电机快速停止： 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的附加模拟量值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimLiOp	激活/禁用仿真 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StartAut*	1 = 在“自动模式”下启动电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartChnST	Start 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
StartForce	1 = 强制电机启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartLocal	1 = 在“就地模式”下启动电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartMan*	1 = 在“手动模式”下启动电机	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WarnTiAut	“自动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan	“手动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AV_OpScale	面板上 AV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
CurrMon	剩余监视时间 (s)	DINT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“MotL 错误处理 (页 1691)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkRunOut	1= 电机反馈运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FbkStopOut	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynStopErr	1 = 由于控制改变引起停止错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	WORD	16#FFFF
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
P_Start	1 = 用于启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Run	1 = 电机正在运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Start	1 = 电机控制：已启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 1673)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1673)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1673)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1673)	DWORD	16#00000000
Stop	1 = 电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopCtrl	用于停止电机的控制输出（转到安全位置）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0

参数	说明	类型	默认值
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
WarnAct	1 = 电机启动的预警激活 (参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80

参见

MotL 的模式 (页 1678)

MotL 方框图 (页 1708)

MotL 消息发送 (页 1694)

9.2.7 MotL 方框图

MotL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MotL 的 I/O (页 1695)

MotL 消息发送 (页 1694)

MotL 错误处理 (页 1691)

MotL 的功能 (页 1681)

MotL 的模式 (页 1678)

MotL 的描述 (页 1673)

9.2.8 操作员监控

9.2.8.1 MotL 的视图

MotL 块的视图

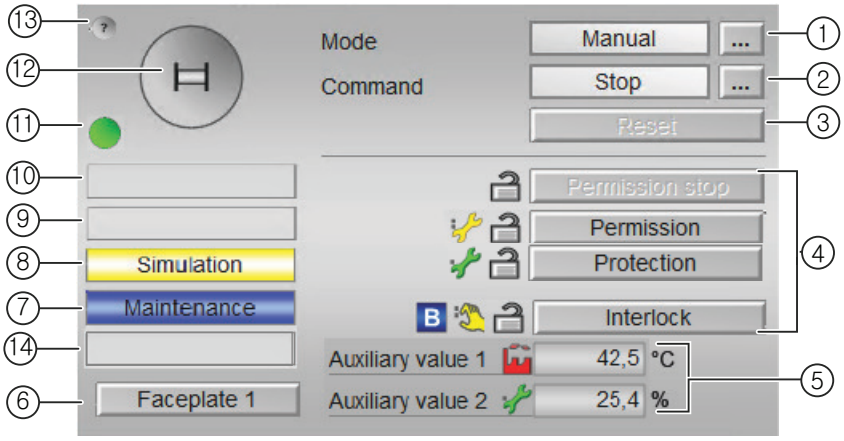
MotL 块提供了以下视图：

- MotL 标准视图 (页 1710)
- 报警视图 (页 400)
- 电机的限值视图 (页 391)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- MotL 预览 (页 1714)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MotL 的块图标 (页 1718)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.2.8.2 MotL 标准视图

MotL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 启动和停止电机

此区域显示电机的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “启动”
- “停止”
- “快速停止”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作员控制和显示区域

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(6) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”

有关这些错误的详细信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制启动”
- “强制停止”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，电机将是什么状态。

(12 a) 电机的状态显示

此处以图形方式显示电机的当前状态。

更多信息，请参见“MotL 的块图标 (页 1718)”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微预览中，将显示以下状态：

- 启动
- 停止
- 无命令

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微预览。

(14) 显示用户自定义文本

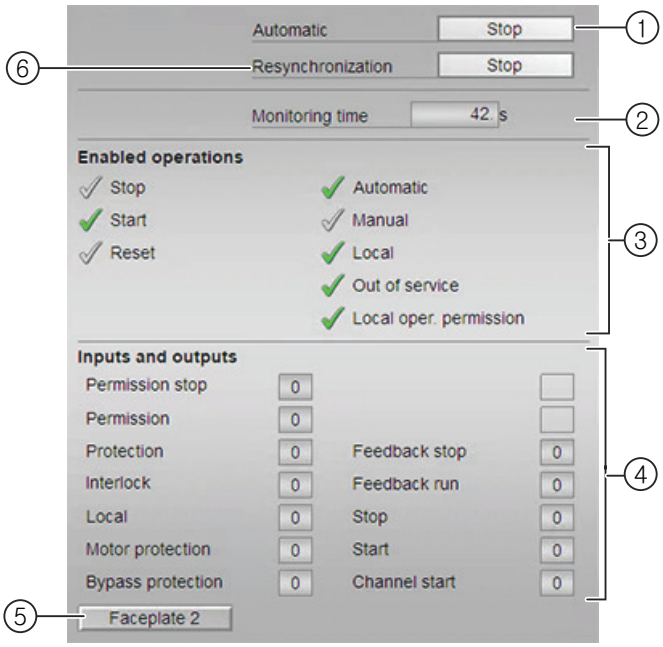
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

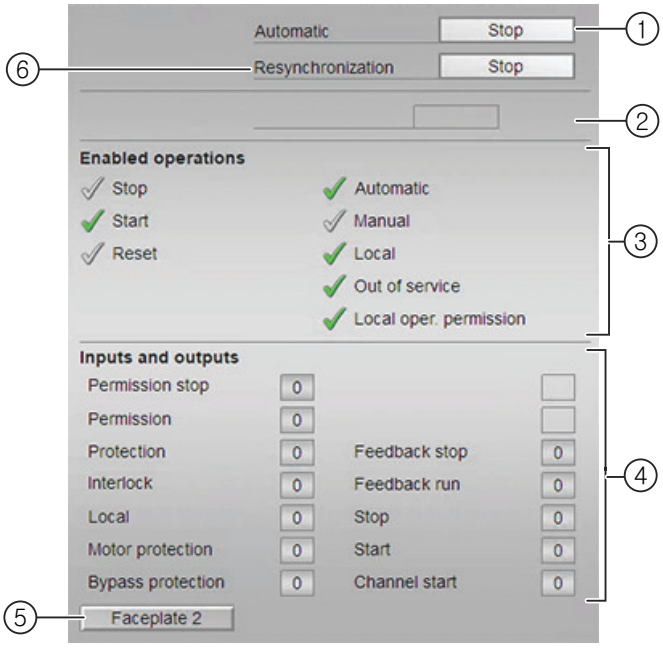
更多相关信息，请参“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本 (页 467)”部分。

9.2.8.3 MotL 预览

MotL 的预览



当前监视时间的显示可见。



剩余监视时间的显示不可见。

(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果电机已停止并且互锁已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而会显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- `StartAut`
- `StopAut`

(2) 监视时间

该区域显示剩余的“监视时间”。

(3) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可以停止电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启动”：可以启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “自动”：可切换到“自动模式”。

- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。

(4) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 没有用于电机通电的 OS
  – 1 = 从中性位置“启动”/“停止”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  – 0 = 旁路已禁用
  – 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “本地停止”:1 = 在“就地模式”下停止电机

- “本地启动”:1 = 在“就地模式”下启动电机
- “反馈运行 →”：1 = 电机已启动且正在运行
- “反馈停止”： 1 = 电机已停止
- “停止”：1 = 停止电机
- “启动”：1 = 启动电机
- “通道启动”：来自输出通道块的“启动”信号
- “权限停止”：1 = 在手动（由操作员执行）或自动（由逻辑执行）模式下无法停止电机

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(5) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态。

- 启动
- 停止
- 无命令

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkRun
- FbkStop

9.2.8.4 MotL 的块图标

MotL 的块符号

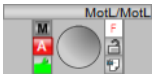
提供了具有以下功能的多种块符号：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示

模板 @TemplateAPLV10.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	完整显示的块符号
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	-	“停止运行”模式下的块符号（以块符号类型 1 为例）

有关块符号和块符号中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

电机状态显示

此处显示以下电机状态：

符号	含义
	电机启动（电机符号发生变化）
	电机正在运行
	电机停止（电机符号发生变化）
	电机处于空闲状态
	电机出现故障（监视错误，电机保护）
	电机停止运行
	“No Cmd”状态

9.3 MotS - 电机 (Small)

9.3.1 MotS 的描述

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FB 1910

系列：Drives

MotS 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制电机

说明

该块也以 Large 块形式提供。有关 MotL 块与 MotS 块的比较，请参见以下部分：MotL 与 MotS 的比较 (页 1665)

工作原理

该块用于控制电机。可以使用各种输入来控制电机。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

状态字分配

有关各参数的说明，请参见“MotS 的 I/O (页 1734)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	0 = ManAct.Value 1 = AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	LockAct.Value
8	Start.Value
9	电机已停止
10	未使用
11	MonStaErr.Value
12	MonDynErr.Value
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	未使用
16	1 = Intlock 激活
17 - 18	未使用
19	Trip
20 - 22	未使用
23	启用“互锁”按钮
24	自动预览中的复位要求
25	未使用
26	块图标中显示的旁路信息
27	“启动”的自动预览
28	“停止”的自动预览

状态位	参数
29	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
30 - 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1 - 18	未使用
19	1 = 当 LocalSetting = 0、LocalSetting = 2 和 OOS 模式时，输入信号对“本地模式”无影响。
20	电机已停止
21	电机正在停止
22	电机正在启动
23	电机正在运行
24	电机出现故障
25	1 = 互连输入参数 StartChnST
26 - 29	未使用
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 11	未使用
12	互锁中的隐藏旁路信号
13	未使用
14	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
15 - 23	未使用
24	“启动”电机的输出命令
25	“停止”电机的输出命令
26	在标准视图中显示自动预览

状态位	参数
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	“启动”电机的使能信号
30	未使用
31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 8	未使用
9	Trip 未连接
10	不连接 FbkOutRun
11 - 31	未使用

参见

MotS 的消息发送 (页 1733)

MotS 的方框图 (页 1741)

MotS 的功能 (页 1726)

MotS 错误处理 (页 1731)

MotS 的模式 (页 1724)

9.3.2 MotS 的模式

MotS 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“本地模式”

有关“本地模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见本地模式 (页 101)部分。

说明

块 MotS 的“本地模式”

与“Large”块不同，只有当 `LocalSetting` 为 0 或 2 时，才能在此块中进行设置。因此，只能通过对反馈值进行内部跟踪来相应地执行“本地操作”。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

自动模式下可以控制的电机动作：

- “启动”(`StartAut` = 1)
- “停止”(`StopAut` = 1)

说明

有关“Small”块的信息

“Small”块使用按钮操作。因此，将锁住自动命令，即 `OpenAut`, `CloseAut` 可以在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“本地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“手动模式”下可以控制的电机动作：

- “启动”(`StartMan` = 1)
- “停止”(`StopMan` = 1)

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkRunOut.ST	16#80	16#60
Run.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60

参见

MotS 的描述 (页 1721)

MotS 的功能 (页 1726)

MotS 错误处理 (页 1731)

MotS 的消息发送 (页 1733)

MotS 的 I/O (页 1734)

MotS 的方框图 (页 1741)

9.3.3 MotS 的功能

MotS 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”

Bit	功能
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以启动电机
6	未使用
7	1 = 操作员可以复位电机
8	1 = 操作员可以定义启动的监视时间
9	未使用
10	1 = 操作员可以激活监视时间功能 (Bit 8)
11	1 = 操作员可以启用功能仿真
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

按钮标签

该块提供标准功能按钮标签和文本标签 (页 281)。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- StartMan
- StopMan

互锁

该块提供以下互锁：

- 无需复位的互锁（互锁）

请参见互锁 (页 123)和信号状态对互锁的影响 (页 130)部分。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

电机保护功能

该块提供标准功能电机保护功能 (页 123)。

禁用互锁

该块提供标准功能禁用互锁 (页 128)。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能发生互锁或错误时复位块 (页 61)。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见 MotS 错误处理 (页 1731)。

组错误

该块提供标准功能输出组错误 (页 151)。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

形成互锁的组状态

该块提供标准功能构成互锁信息的组状态 (页 131)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- LocalLi.ST
- Trip.ST

- FbkRunOut.ST
- StartChn.ST
- StartAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量不良

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 设置为 1，且下列参数中的任意一个信号状态不良（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- StartAut.ST
- StopAut.ST

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能输出有关启动就绪的信号 (页 74)。

反馈监视

该块提供标准功能监视反馈 (页 120)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

中性位置

该块提供标准功能电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)。

静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
19	在锁定状态下复位 (页 209)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

参见

MotS 的描述 (页 1721)

MotS 的消息发送 (页 1733)

MotS 的 I/O (页 1734)

MotS 的方框图 (页 1741)

MotS 的模式 (页 1724)

选择测量单位 (页 287)

9.3.4 MotS 错误处理

MotS 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 控制系统故障 (CSF)
- 无效的输入信号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号。

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
41	I/O `LocalSetting` 的值不是 0 或 2
42	`LocalSetting` = 0 和 `LocalLi` = 1

错误号	错误号的含义
51	StartAut = 1 和 StopAut = 1, AutModLi = 1 和 ManModLi = 1
52	LocalAct = 1 和 LocalSetting = 2 和 SimOn = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

无效的输入信号

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效输入信号，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	无效的输入信号	Feature2.Bit3 = 1 时的控制反应
“自动模式”	StartAut = 1 且 StopAut = 1	电机正在停止
“手动模式”	StopMan = 1 且 StartMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

MotS 的功能 (页 1726)

MotS 的消息发送 (页 1733)

MotS 的 I/O (页 1734)

MotS 的描述 (页 1721)

MotS 的模式 (页 1724)

MotS 的方框图 (页 1741)

9.3.5 MotS 的消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).。

实例特定消息

对于该块，可选择使用两种实例特定的消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6 - 10	预留

将关联值 4 ... 5 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa105，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

MotS 的描述 (页 1721)

MotS 的功能 (页 1726)

MotS 错误处理 (页 1731)

MotS 的方框图 (页 1741)

MotS 的 I/O (页 1734)

MotS 的模式 (页 1724)

9.3.6 MotS 的 I/O

MotS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypProt	1 = 在“本地模式”和“仿真”时绕过互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkRun	提供启动反馈： 1 = 启动 0 = 停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 1726)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1726)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“本地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonTiDynamic*	运行后反馈误差的监视时间 [s]	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =”停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1726)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SimOn	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StartAut*	1 = 在“自动模式”下启动电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartChnST	Start 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
StartMan*	1 = 在“手动模式”下启动电机	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80

参数	说明	类型	默认值
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 MotS 错误处理 (页 1731)	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkRunOut	提供启动反馈： 1 = 启动 0 = 停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“本地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁或 Trip 已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 由于控制改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Run	1 = 电机正在运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Start	1 = 电机控制：已启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 1721)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1721)	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
Status3	状态字 3 (页 1721)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1721)	DWORD	16#00000000
Stop	1 = 电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MotS 的消息发送 (页 1733)

MotS 的方框图 (页 1741)

MotS 的模式 (页 1724)

错误处理 (页 148)

9.3.7 MotS 的方框图

MotS 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

MotS 的描述 (页 1721)

MotS 的功能 (页 1726)

MotS 的消息发送 (页 1733)

MotS 的 I/O (页 1734)

MotS 的模式 (页 1724)

MotS 错误处理 (页 1731)

9.3.8 操作员监控

9.3.8.1 MotS 的视图

MotS 块的视图

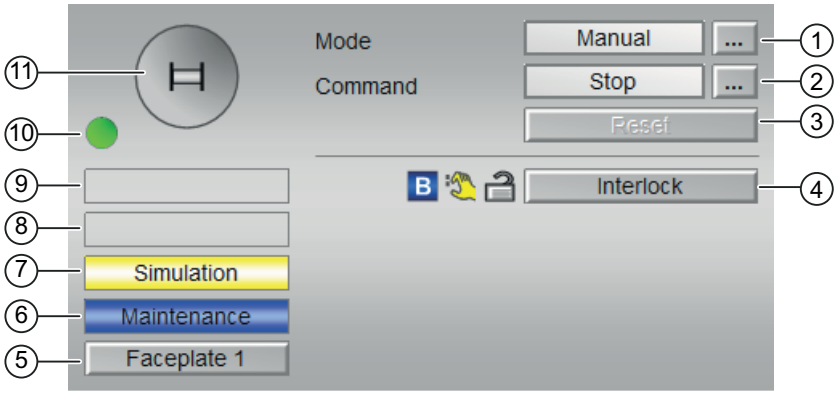
MotS 块提供以下视图：

- MotS 标准视图 (页 1742)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- MotS 预览 (页 1746)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MotS 的块图标 (页 1748)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.3.8.2 MotS 标准视图

MotS 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 启动和停止电机

此区域显示电机的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “启动”
- “停止”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

出现错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作员控制和显示区域

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(5) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息（按照优先级从高到低）：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “无效信号”

有关这些错误的更多信息，请参见监视反馈 (页 120)、错误处理 (页 148)（“无效的输入信号”子部分）和电机保护功能 (页 123)部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。更多信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

(10) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，电机将是什么状态。

(11) 电机的状态显示

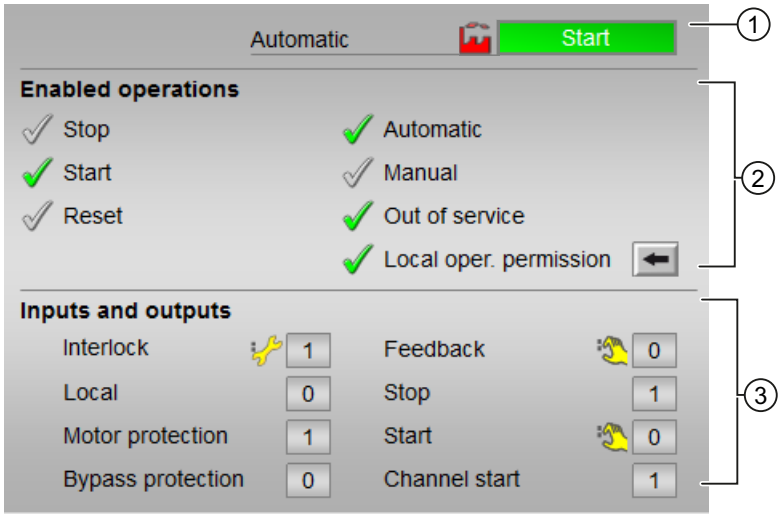
此处以图形方式显示电机的当前状态：

- 绿色：电机正在运行
- 灰色：电机处于空闲状态
- 红色：发生故障

更多信息，请参见“MotS 的块图标 (页 1748)”部分。

9.3.8.3 MotS 预览

MotS 的预览



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果电机已停止并且互锁已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而会显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- `StartAut`
- `StopAut`

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可以停止电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启动”：可以启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “停止服务”：可切换到“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 = “良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“本地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“本地模式”和“仿真”时绕过互锁

- “反馈 →”：1 = 电机已启动且正在运行
- “停止”：1 = 停止电机
- “启动”：1 = 启动电机
- “通道启动”：来自输出通道块的“启动”信号

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关值和信号状态也是可见的。

9.3.8.4 MotS 的块图标

MotS 的块符号

提供了具有以下功能的多种块符号：

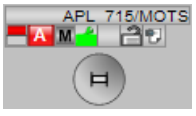
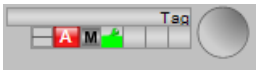
- 过程标签类型
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示

模板 @TemplateAPLV10.PDL 中的块符号：

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	
	2	
	3	

符号	CFC 中的块符号选项	特性
	4	
	5	
	6	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块符号：

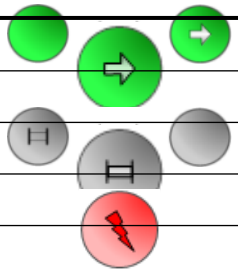
符号	CFC 中的块符号选项	特性
	1	完整显示的块符号
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	-	“停止运行”模式下的块符号（以块符号类型 1 为例）

有关块符号和块符号中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

电机状态显示

此处显示以下电机状态：

符号	含义
	电机启动（电机符号发生变化）
	电机正在运行
	电机停止（电机符号发生变化）
	电机处于空闲状态
	电机出现故障（监视错误，电机保护）

9.4 MotRevL - 双向电机

9.4.1 MotRevL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1851

系列：Drives

MotRevL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 可逆电机的控制

工作原理

该块用于控制可逆电机。可以使用各种输入来控制电机。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 MotRevL 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 双向电机 (MotorReversible) (页 3560)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“MotRevL 的 I/O (页 1780)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	0 = ManAct.Value 1 = AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
8	Fwd.Value
9	电机已停止
10	Rev.Value
11	MonStaErr.Value
12	MonDynErr.Value
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	Trip.Value
20	显示 „Forced forward“
21	显示 „Forced stop“
22	显示 „Forced reverse“
23	启用“互锁”按钮
24	自动预览中的复位要求
25	WarnAct.Value 或者 IdleTime 激活

状态位	参数
26	块图标中显示的旁路信息
27	正向模式的自动预览
28	“停止”的自动预览
29	反向模式的自动预览
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	电机已停止

状态位	参数
21	电机以正向模式停止
22	电机以反向模式停止
23	电机以正向模式启动
24	电机以正向模式运行
25	电机以反向模式启动
26	电机以反向模式运行
27	停止电机时出错
28	电机处于正向模式时出错
29	电机处于反向模式时出错
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV_AH_Lim 消息延时
1	AV_WH_Lim 消息延时
2	AV_TH_Lim 消息延时
3	AV_TL_Lim 消息延时
4	AV_WL_Lim 消息延时
5	AV_AL_Lim 消息延时
6	消息延时的集合
7	“正向”时的重新同步预览
8	“反向”时的重新同步预览
9	“停止”时的重新同步预览
10	重新同步：显示预览
11	重新同步：在标准视图中显示小预览符号
12	1 = 启用“权限停止”按钮
13	1 =“权限停止”激活
14	“权限停止”中的隐藏旁路信号
15	当前监视时间可见

状态位	参数
16	MonDynStopErr.Value
17	状态为“无命令”时重新同步
18	SimLiOp.Value
19	1 = 快速停止使能信号 (Feature Bit 通过面板启用快速停止 (页 213))
20	1 = 互连输入参数 FwdChnST
21	1 = 互连输入参数 RevChnST
22	未使用
23	快速停止命令
24	→ 启动电机的命令
25	← 启动电机的命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	AV 未连接
9	电机保护显示 (Trip.Status ≠ 16#FF)
10	1 = 输入参数 FbkFwd 已连接

状态位	参数
11	1 = 输入参数 FbkRev 已连接
12 - 19	通过 EventTs2In 连接的消息块的有效信号 1...8
20	1 = 输入参数 FbkStop 已连接
21	未使用
22	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	Feature2.Bit16：对每个方向或位置使用独立互锁
28	“反向权限”中的隐藏旁路信号
29	“反向互锁”中的隐藏旁路信号
30	“反向保护”中的隐藏旁路信号
31	独立监视电机关闭动作 (Feature.Bit13)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9...16
8 - 15	通过 EventTs2In 连接的消息块的有效信号 9...16
16	已启用“正向”权限按钮
17	已启用“反向”权限按钮
18	已启用“正向”互锁按钮
19	已启用“反向”互锁按钮
20	已启用“正向”保护按钮
21	已启用“反向”保护按钮
22	1 =“反向”权限按钮处于激活状态
23	1 =“反向”互锁按钮处于激活状态
24	1 =“反向”保护按钮处于激活状态
25 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息

状态位	参数
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

MotRevL 的功能 (页 1760)

MotRevL 消息发送 (页 1778)

MotRevL 方框图 (页 1795)

MotRevL 错误处理 (页 1773)

MotRevL 的模式 (页 1757)

9.4.2 MotRevL 的模式

MotRevL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

就地模式下可以控制的电机动作：

- “正向启动”(`FwdLocal` = 1)
- “反向启动”(`RevLocal` = 1)
- “停止”(`StopLocal` = 1)

在“就地模式”下运行的电机通过“本地”信号或反馈信号（输入参数 `FbkFwd` = 1、`FbkRev` = 1 或 `FbkStop` =1）进行控制。通过输入参数 `LocalSetting` 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有三个反馈都可用并且合理意味着始终只有一个反馈激活。跟踪相应控制输出：

```
Fwd = FbkFwd,
Rev = FbkRev,
StopCtrl = FbkStop。
```

当所有反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈均激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。在“所有反馈复位”或“不合理的反馈”这两种情况下，若 Feature2Bit21 =1，则所有控制输出都设置为假（无命令状态），否则控制输出将保持。

如果有两个反馈可用，除非它们均激活，否则始终是合理的。

NoFbkStop =1 （默认值）	NoFbkFwd =1	NoFbkRev =1
Fwd = FbkFwd, Rev = FbkRev, StopCtrl = NOT FbkFwd AND NOT FbkRev	Fwd = NOT FbkStop AND NOT FbkRev Rev = FbkRev, StopCtrl = FbkStop	Fwd = FbkFwd, Rev = NOT FbkStop AND NOT FbkFwd StopCtrl = FbkStop

当它们不合理时，控制输出将保持。

当只有一个反馈可用时，将跟踪相关控制输出。如果可用反馈为假，则其它控制输出将保持。

NoFbkStop =0	NoFbkFwd =0	NoFbkRev =0
StopCtrl = FbkStop， FbkStop =0 时，Fwd、Rev 将保持	Fwd = FbkFwd， FbkFwd =0 时，StopCtrl、Rev 将保持	Rev = FbkRev， FbkRev =0 时，StopCtrl、Fwd 将保持

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- 正向：电机正转
- 反向：电机反转
- 停止：电机停止

系统将对静态控制输出（Fwd、Rev、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Fwd、P_Rev、P_Stop）、反馈输出（FbkFwdOut、FbkRevOut、FbkStopOut）和位置输出（RunFwd、RunRev、Stop）进行相应设置。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：Fwd.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

自动模式下可以控制的电机动作：

- “正向启动”(`FwdAut` = 1)
- “反向启动”(`RevAut` = 1)
- “停止”(`StopAut` = 1)

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

“手动模式”下可以控制的电机动作：

- “正向启动”(`FwdMan` = 1)
- “反向启动”(`RevMan` = 1)
- “停止”(`StopMan` = 1)

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkFwdOut.ST	16#80	16#60
FbkRevOut.ST	16#80	16#60
RunFwd.ST	16#80	16#60
RunRev.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60
FbkStopOut.ST	16#80	16#60

参见

MotRevL 方框图 (页 1795)
MotRevL 的 I/O (页 1780)
MotRevL 消息发送 (页 1778)
MotRevL 错误处理 (页 1773)
MotRevL 的功能 (页 1760)
MotRevL 的描述 (页 1751)

9.4.3 MotRevL 的功能

MotRevL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以正向启动电机
6	1 = 操作员可以反向启动电机
7	1 = 操作员可以复位电机
8	1 = 操作员可以定义或更改启动监视时间
9	1 = 操作员可以定义状态的监视时间
10	1 =操作员可以启用监视时间功能 (Bit 8 - 9)
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可激活发布维护功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (AV)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (AV)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (AV)
16	1 = 操作员可以更改滞后限值 (AV)
17	1 = 操作员可以降低报警下限 (AV)
18	1 = 操作员可以降低警告下限 (AV)
19	1 = 操作员可以降低容差下限 (AV)
20	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 =操作员可以更改仿真值 SimAV
27 - 29	未使用
30	1 = 操作员可以定义停止监视时间
31	1 = 操作员可以执行快速停止

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

改变旋转方向或关闭电机后重启锁定

使用输入参数 IdleTime 输入重启锁定时间以改变旋转方向或重新启动电机。使用 Feature Bit 启用正反向之间的直接切换 (页 187) 定义如何进行改变。发出“停止”命令之后，电机立即进入“停止”模式，IdleTime 将在给出反馈（FbkFwd 和 FbkRev = 0）后开始计时。在 IdleTime 结束之前，无法再次启动电机。IdleTime 过程中将发出的启动命令将在 IdleTime 时间段后执行，而且自动模式下 RdyToStart 在计时器空闲计期间为 true。

设置 IdleTime 参数时可以不考虑 MonTiDynamic 参数。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟值的限值监视 (页 114)”。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞后的限值监视 (页 120)”。该功能通过输入参数 AV_Hyst 执行。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

Feature2.Bit16 = 0：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）

- 需要复位的互锁（“保护”）
- 停止权限（“权限停止”）

Feature2.Bit16 = 1：

- 正向激活使能
- 反向激活使能
- 无需复位的正向互锁（“正向互锁”）
- 无需复位的反向互锁（“反向互锁”）
- 带复位的正向互锁（“正向保护互锁”）：
- 带复位的反向互锁（“反向保护互锁”）

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

说明

驱动装置在一个方向运行时，如果命令切换为相反的受阻方向（Permit/PermRev、Intlock/IntlRev、Protect/ProtRev =0），则驱动装置的特性由 Feature2 位 14 决定。Feature2 位 14 =1 时，驱动装置转至停止位置。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。参见“MotRevL 错误处理 (页 1773)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- FbkFwdOut.ST
- FbkRevOut.ST
- LocalLi.ST
- FwdLocal.ST
- StopLocal.ST
- RevLocal.ST
- Trip.ST
- AV_Out.ST
- FwdChn.ST
- RevChn.ST
- FwdAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

- RevAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- FwdAut.ST
- RevAut.ST
- StopAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。

可强制执行下列状态：

- “正向启动”(FwdForce)
- “反向启动”(RevForce)
- “停止”(StopForce)

说明

该块的 Feature Bit 启用正反向之间的直接切换 (页 187)在强制操作状态下不起作用。始终可以直接使电机反向。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

禁用反馈

该块提供用于禁用阀和电机反馈 (页 123)的标准功能。

可以根据需要通过 NoFbkFwd、NoFbkRev 或 NoFbkStop 单独禁用对各反馈的反馈监视。

反馈的输出信号通过控制和其它可用反馈进行跟踪：

NoFbkFwd	NoFbkRev	NoFbkStop	备注
0	0	1	**默认值：** FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkFwd AND NOT FbkRev; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = NOT FbkFwd AND NOT FbkRev;
1	0	1	FbkFwdOut = Fwd AND NOT FbkRev; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkRev;
0	1	1	FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = Rev AND NOT FbkFwd; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkFwd;
1	1	1	FbkFwdOut = Fwd; FbkRevOut = Rev; FbkStopOut = StopCtrl;

NoFbkFwd	NoFbkRev	NoFbkStop	备注

1	0	0	`FbkFwdOut = Fwd AND NOT FbkRev AND NOT FbkStop;`
			`FbkRevOut = FbkRev;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`
			LocalSetting =2/4 时的就地模式：
			`FbkFwdOut = NOT FbkRev AND NOT FbkStop;`
			`FbkRevOut = FbkRev;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

0	1	0	`FbkFwdOut = FbkFwd;`
			`FbkRevOut = Rev AND NOT FbkFwd AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`
			LocalSetting =2/4 时的就地模式：
			`FbkFwdOut = FbkFwd;`
			`FbkRevOut = NOT FbkFwd AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop`

NoFbkFwd	NoFbkRev	NoFbkStop	备注

0	0	0	`FbkFwdOut = FbkFwd;`
			`FbkRevOut = FbkRev;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

1	1	0	`FbkFwdOut = Fwd AND NOT FbkStop;`
			`FbkRevOut = Rev AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

当所有反馈都不可用时，切换到 `LocalSetting` =2/4 的就地模式后，位置保持不变。
当 3 个反馈中的 2 个不可用时，切换到 `LocalSetting` =2/4 的就地模式后，位置保持不变。

在模式"No Cmd"下使用 StopCtrl

该块提供标准功能"采用输出 StopCtrl 和状态"No Cmd"的控制 (页 252)"

发布维护

该块提供标准功能"维护发布 (页 85)"。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能"指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)"。

某些情况下可以生成警告信号，例如电机启动时。警告信号可在以下模式下生成：

- 手动模式 (页 98)（`WarnTiMan` 输入参数）
- 自动模式 (页 98)（`WarnTiAut` 输入参数）

通过输入参数 `WarnTiMan` 和 `WarnTiAut` 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果启动电机，则输出参数将显示 `WarnAct` = 1。在设置的警告时间结束后电机就会启动，然后 `WarnAct` 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（`WarnTiMan` 或 `WarnTiAut`）小于 `SampleTime` 参数的值，则不会输出相应的警告。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置“MotRevL 的模式 (页 1757)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控件：

NoFbkFwd =0, NoFbkRev =0, NoFbkStop =1 (default):

Fwd := FbkFwd;

Rev := FbkRev;

StopCtrl := NOT FbkFwd AND NOT FbkRev;

如果没有合理的反馈位置 (FbkFwd =1, FbkRev =1)，控件未更改。

NoFbkFwd =0, NoFbkRev =0, NoFbkStop =0:

合理的反馈位置（只有一个反馈信号处于活动状态）作为控制位置进行跟踪。

Fwd := FbkFwd;

Rev := FbkRev;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置（两个或三个反馈信号处于活动状态），控制位置取决于 Feature2 Bit21。

- Feature2 Bit21 =0 （默认值）：控制位置不变。
- Feature2 Bit21 =1：控制位置变成“无命令”Fwd := 0; Rev := 0; StopCtrl := 0；

NoFbkFwd =0, NoFbkRev =1, NoFbkStop =0:

Fwd := FbkFwd AND NOT FbkStop;

Rev := NOT FbkFwd AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkFwd =1, FbkStop =1)，控件未更改。

NoFbkFwd =1, NoFbkRev =0, NoFbkStop =0:

Fwd := NOT FbkRev AND NOT FbkStop;

Rev := FbkRev AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkRev =1, FbkStop =1)，控件未更改。

对于 **NoFbkFwd**，**NoFbkRev**，**NoFbkStop** 的其它组合，控件不变。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数的所有响应概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
7	启用正反向之间的直接切换 (页 187)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
19	在锁定状态下复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 FwdAut, RevAut, StopAut 可在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“就地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，通过静态信号 FwdAut, RevAut 选择控制。如果 FwdAut、RevAut 输入未置位，则电机将停止。无需通过 StopAut 进行控制。如果还启用了“激活控制的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，FwdAut, RevAut 输入将复位为中性位置。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
21	采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- FwdMan
- RevMan
- StopMan
- RapidStp

参见

MotRevL 的描述 (页 1751)

MotRevL 消息发送 (页 1778)

MotRevL 的 I/O (页 1780)

MotRevL 方框图 (页 1795)

EventTs 的功能 (页 2554)

9.4.4 MotRevL 错误处理

MotRevL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误

- 输入命令无效或不合理
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围（0 到 4.）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1
51	FwdLocal = 1 且 StopLocal = 1 且 Feature2.Bit4 = 0 RevLocal = 1 且 StopLocal = 1 且 Feature2.Bit4 = 0 FwdLocal = 1 且 RevLocal = 1 FwdLocal = 1 且 Rev = 1 且 Feature.Bit7 = 1 RevLocal = 1 且 Fwd = 1 且 Feature.Bit7 = 1 FwdAut = 1 且 StopAut = 1 且 Feature.Bit4 = 0 RevAut = 1 且 StopAut = 1 且 Feature.Bit4 = 0 FwdAut = 1 且 RevAut = 1 FwdAut = 1 且 Rev = 1 且 Feature.Bit7 = 1 RevAut = 1 且 Fwd = 1 且 Feature.Bit7 = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 FwdForce = 1 且 StopForce = 1 RevForce = 1 且 StopForce = 1 FwdForce = 1 且 RevForce = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkFwd/NoFbkRev/NoFbkStop = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	**控制反应，** `Feature2.Bit3` = 1

本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： FwdLocal = 1 且 RevLocal = 1 或 FwdLocal = 1 且 StopLocal = 1 或 StopLocal = 1 且 RevLocal = 1 开关模式 (Feature2.Bit4 = 1)： FwdLocal = 1 且 RevLocal = 1 启用正反向之间的直接切换 (Feature.Bit7 = 1)： FwdLocal = 1 且 Rev = 1 或 RevLocal = 1 且 Fwd = 1	电机已停止
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	FwdForce = 1 且 RevForce = 1 或 FwdForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 RevForce = 1	
强制且无“就地模式”	FwdForce = 1 且 RevForce = 1 或 FwdForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 RevForce = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： FwdAut = 1 且 RevAut = 1 或 FwdAut = 1 且 StopAut = 1 或 StopAut = 1 且 RevAut = 1	

	开关模式 (Feature.Bit4 = 1)： FwdAut = 1 且 RevAut = 1 启用正反向之间的直接切换 (Feature.Bit7 = 1)： FwdAut = 1 且 Rev = 1 或 RevAut = 1 且 Fwd = 1	
“手动模式”且无强制	FwdMan = 1 且 RevMan = 1 或 FwdMan = 1 且 StopMan = 1 或 StopMan = 1 且 RevMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

MotRevL 方框图 (页 1795)

MotRevL 的 I/O (页 1780)

MotRevL 消息发送 (页 1778)

MotRevL 的描述 (页 1751)

MotRevL 的模式 (页 1757)

MotRevL 的功能 (页 1760)

9.4.5 MotRevL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

MotRevL 的描述 (页 1751)

MotRevL 的功能 (页 1760)

MotRevL 的 I/O (页 1780)

MotRevL 方框图 (页 1795)

MotRevL 错误处理 (页 1773)

MotRevL 的模式 (页 1757)

9.4.6 MotRevL 的 I/O

MotRevL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Out 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0
AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和“仿真”时，旁路互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs, Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs, Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
EventTs2In	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTs2In 输入参数用于互连 EventTs,Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	

参数	说明	类型	默认值
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkFwd	1= 电机反馈正向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkRev	1= 电机反馈反向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkStop	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 1760)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1760)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FwdAut*	1 = 在自动模式下激活电机的正向模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FwdChnST	Fwd 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FwdForce	1 = 强制激活电机正向模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FwdLocal	1 = 在“就地模式”下激活正向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FwdMan*	1 = 在“手动模式”下激活正向电机运行	BOOL	0
IdleTime*	重新启动或方向更改锁定时间 (s)	REAL	5.0
Intlock	0 = 互锁/**电机正向**互锁激活。互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作 1 = 互锁/**电机正向**互锁禁用。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 互锁/**电机正向互锁**（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
IntlRev	0 = 电机反向互锁激活互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 电机反向互锁禁用。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
IntlRevEn	1 = 电机正向互锁（互锁，IntlRev 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	就地模式 (页 101)的特征	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中性位置 电机：停止在中性位置	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiDyStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 (s)	REAL	3.0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
NoFbkFwd	1= 电机反馈正向运行不存在	BOOL	0
NoFbkRev	1= 电机反馈反向运行不存在	BOOL	0
NoFbkStop	1= 电机反馈停止不存在	BOOL	1
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1760)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间 1 = 操作员可以设置或更改“控制：停止”的监视时间	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 8: BOOL • Bit 20: BOOL • Bit 30: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1760)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
Permit	1 = 激活使能/**电机正向激活使能** 0 = 电机/**电机正向**的激活使能禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Perm_En	1 = 激活使能/**电机正向激活使能**（使能，Permit 参数）激活	BOOL	1
PermRev	1 = 电机反向激活使能 0 = 电机反向激活使能禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermitSafePos	1 = 允许电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	
PermSf_En	1 = 已启用允许停止	BOOL	1
PermRevEn	1 = 电机反向激活使能（使能，PermRev 参数）激活	BOOL	1
Protect	0 = 保护互锁/**电机正向保护互锁**激活 互锁条件清除后，块必须复位 1 = 保护互锁/**电机正向保护互锁**禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 保护互锁/**电机正向保护互锁**（保护，Protect 参数）激活	BOOL	1
ProtRev	0 = 电机反向保护互锁激活互锁条件 清除后，块必须复位 1 = 电机反向保护互锁禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
ProtRevEN	1 = 电机反向保护互锁（互锁，ProtRev 参数）激活	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 (s)	REAL	3.0

参数	说明	类型	默认值
RapidStp*	电机快速停止： 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0
RevAut*	1 = 在“自动模式”下激活反向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RevChnST	Rev 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
RevForce	1 = 强制激活反向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RevLocal	1 = 在“就地模式”下激活反向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RevMan*	1 = 在“手动模式”下激活反向电机运行	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的附加模拟量值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在自动模式下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WarnTiAut*	自动模式下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan*	手动模式下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AV_OpScale	面板上 AV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CurrMon	剩余监视时间 (s)	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“MotRevL 错误处理 (页 1773)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkFwdOut	1= 电机反馈正向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FbkRevOut	1= 电机反馈反向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkStopOut	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Fwd	1 = 控制电机正向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlRevOut	IntlRev 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynStopErr	1 = 由于控制改变引起停止错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	WORD	16#FFFF
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermRevOut	PermRev 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtRevOut	ProtRev 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Fwd	1 = 用于正向启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rev	1 = 用于反向启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Rev	1 = 电机控制：反向	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunFwd	1 = 电机在正向运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RunRev	1 = 电机在反向运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 1751)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1751)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1751)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1751)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 1751)	DWORD	16#00000000
Stop	1 = 电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopCtrl	用于停止电机的控制输出（转到安全位置）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
WarnAct	1 = 电机启动的预警激活 (参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MotRevL 消息发送 (页 1778)

MotRevL 方框图 (页 1795)

MotRevL 的模式 (页 1757)

错误处理 (页 148)

9.4.7 MotRevL 方框图

MotRevL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MotRevL 的 I/O (页 1780)

MotRevL 消息发送 (页 1778)

MotRevL 错误处理 (页 1773)

MotRevL 的功能 (页 1760)

MotRevL 的模式 (页 1757)

MotRevL 的描述 (页 1751)

9.4.8 操作员监控

9.4.8.1 MotRevL 的视图

MotRevL 块的视图

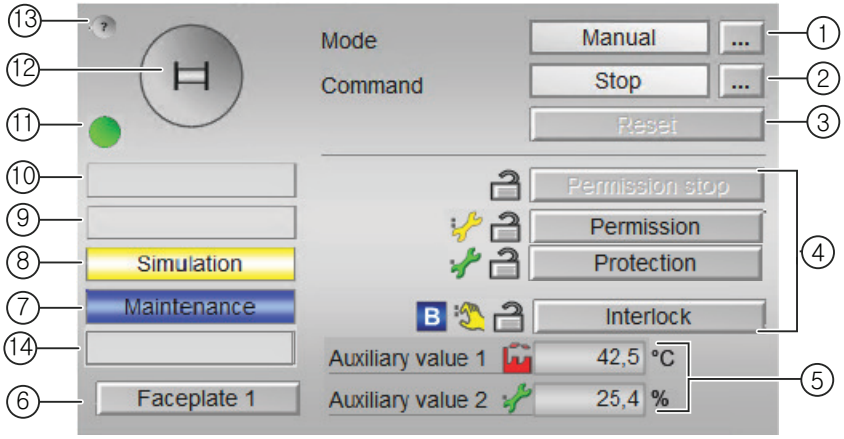
MotRevL 块提供以下视图：

- MotRevL 标准视图 (页 1796)
- 报警视图 (页 400)
- 电机的限值视图 (页 391)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- MotRevL 预览 (页 1801)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MotRevL 的块图标 (页 1807)

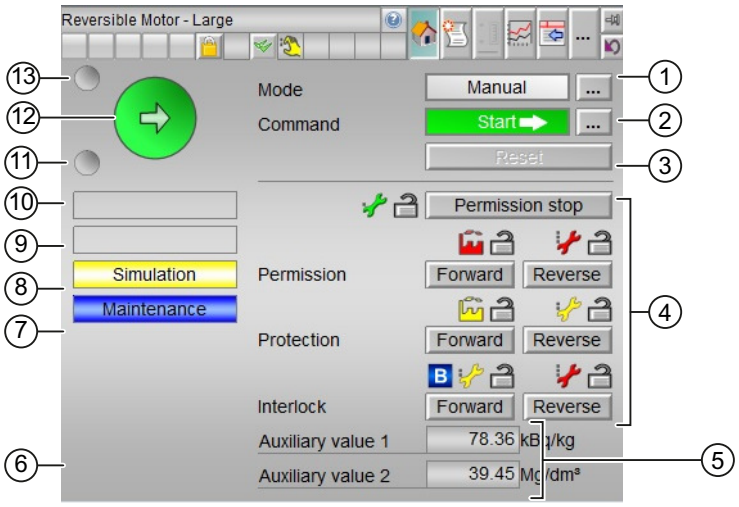
有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.4.8.2 MotRevL 标准视图

MotRevL 标准视图



Feature2.Bit16 = 0



Feature2.Bit16 = 1

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，另请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 启动和停止电机

此区域显示电机的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “启动→”
- “启动←”
- “停止”
- “快速停止”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(6) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的详细信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制停止”
- “强制启动→”
- “强制启动←”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，电机将是什么状态。

(12 a) 电机的状态显示

此处以图形方式显示电机的当前状态。

更多信息，请参见“MotRevL 的块图标 (页 1807)”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微预览中，将显示以下状态：

- 正向
- 反向
- 停止
- 无命令

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微预览。

(14) 显示用户自定义文本

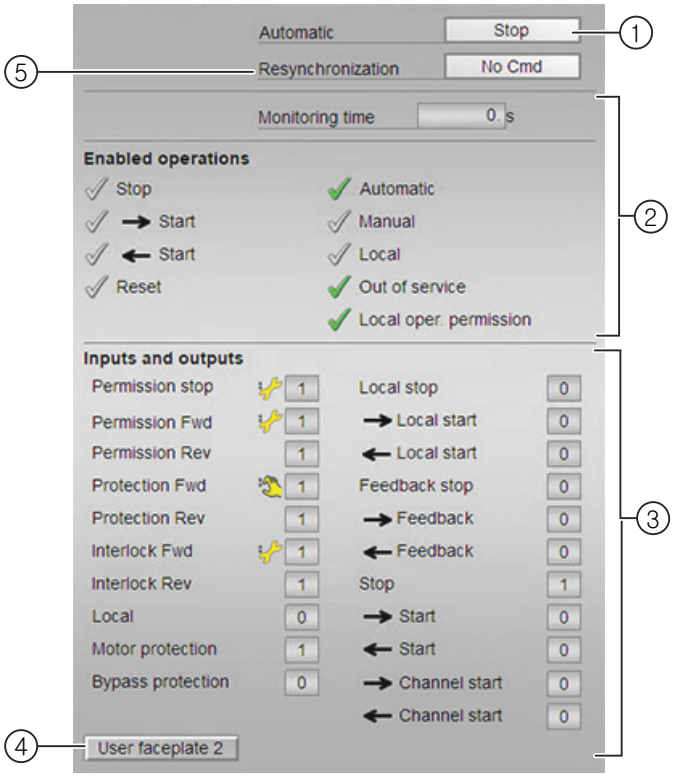
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

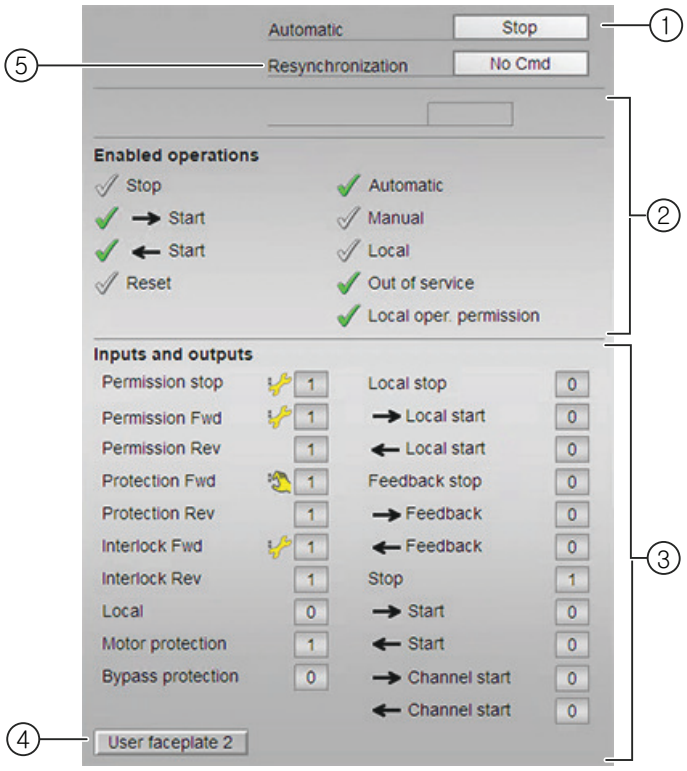
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.4.8.3 MotRevL 预览

MotRevL 的预览



当前监视时间的显示可见。



当前监视时间的显示不可见。

(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果电机已停止并且互锁已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而会显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- `FwdAut`
- `RevAut`
- `StopAut`

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可以停止电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启动→”：可以启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启动 ←”：可以启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 = 从中性位置“启动”/“停止”的使能信号
- “启用”(`Feature2.Bit16` = **0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 =从中立位置“启动”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启用正向”(`Feature2.Bit16` = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 =从中立位置“正向启动”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启用反向”(`Feature2.Bit16` = **1**):
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 =从中立位置“反向启动”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 = “良好”状态
- “保护”(`Feature2.Bit16` = **0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 = “良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “正向保护”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “反向保护”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
- “互锁”(Feature2.Bit16 = **0**):
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “正向互锁”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “反向互锁”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活

- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “本地停止”:1 = 在“就地模式”下停止电机
- “本地启动→”:1 = 在“就地模式”下启动电机
- “本地启动←”:1 = 在“就地模式”下启动电机
- “反馈 →”：1 = 电机已启动且正在运行
- “反馈←”：1 = 电机已启动且正在运行
- “反馈停止”：1 = 电机已停止
- “停止”：1 = 停止电机
- “启动→”：1 = 启动电机
- “启动 ←”：1 = 启动电机
- “通道启动 →”：来自输出通道块的“启动”信号
- “通道启动 ←”：来自输出通道块的“启动”信号
- “权限停止”：1 = 在手动（由操作员执行）或自动（由逻辑执行）模式下无法停止电机

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(4) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(5) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 正向
- 反向
- 停止
- 无命令

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkFwd
- FbkRev
- FbkStop

9.4.8.4 MotRevL 的块图标

MotRevL 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、释放维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	与符号 1 反向的方向显示
	4	与符号 2 反向的方向显示
	5	带小型方向显示的“M”符号
	6	带小型方向显示的“M”符号

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	9	
	10	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

电机状态显示

此处显示以下电机状态：

图标	含义
	电机启动（电机符号发生变化）
	电机正在运行
	电机停止（电机符号发生变化）
	电机处于空闲状态
	电机出现故障（监视错误，电机保护）
	电机停止运行
	“No Cmd”状态

9.5 MotSpdCL - 可控制的可逆电机

9.5.1 MotSpdCL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1854

系列：Drives

MotSpdCL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制双向不同转速的电机
- 控制设备馈入（可选择通过 `Feature` 位组态）

工作原理

该块用于控制不同速度的可逆电机。可以使用各种输入来控制电机。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 MotSpdCL 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

说明

`Feature` Bit 设置为 0 进行暖启动时，该块将切换到手动模式并且会将设定值设置为“内部”和 0。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各参数的说明，请参见“MotSpdCL 的 I/O (页 1849)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	0 = ManAct.Value 1 = AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合 Feature2.Bit16 =1 时，如果“正向互锁”或“反向互锁”处于激活状态，则显示闭合挂锁。
8	Fwd.Value
9	SimLiOp.Value
10	Rev.Value
11	MonStaErr.Value
12	MonDynErr.Value
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	Trip
20	显示 „Forced forward“
21	显示 „Forced stop“
22	显示 „Forced reverse“

状态位	参数
23	启用“互锁”按钮
24	自动预览中的复位要求
25	WarnAct.Value 或者 IdleTime 激活
26	块图标中显示的旁路信息
27	正向模式的自动预览
28	“停止”的自动预览
29	反向模式的自动预览
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn

状态位	参数
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	电机已停止
21	电机以正向模式停止
22	电机以反向模式停止
23	电机以正向模式启动
24	电机以正向模式运行
25	电机以反向模式启动
26	电机以反向模式运行
27	“停止”电机时出错
28	电机处于正向模式时出错
29	电机处于反向模式时出错
30	SP_ExtAct.Value
31	块图标中互锁的显示

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	1 = SP 斜坡已激活
1	RbkWH_Act.Value
2	AV_AH_Lim 消息延时
3	AV_WH_Lim 消息延时
4	RbkWL_Act.Value
5	AV_TH_Lim 消息延时
6	AV_TL_Lim 消息延时
7	RbkWH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WL_Lim 消息延时
9	AV_AL_Lim 消息延时
10	RbkWL_En 或 Feature.Bit23
11	RbkWH_Lim 消息延时

状态位	参数
12	RbkWL_Lim 消息延时
13	消息延时的集合
14	RbkWH_MsgEn
15	当前监视时间可见
16	MonDynStopErr.Value
17	RbkWL_MsgEn
18	电机已停止
19	1 = 快速停止使能信号 (Feature Bit 通过面板启用快速停止 (页 213))
20	SP_RmpModTime
21	SP_RmpOn
22	为梯度模式启用了 SP_UpRaAct 和 SP_DnRaAct 限值 (SP_RateOn = 1)
23	“快速停止”电机的命令
24	→“启动”电机的命令
25	←“启动”电机的命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	RdyToStart.Value
28	GrpErr.Value
29	MS_RelOp
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7

状态位	参数
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	AV 未连接
9	电机保护显示 (Trip.Status ≠ 16#FF)
10	1 = 输入参数 FbkFwd 已连接
11	1 = 输入参数 FbkRev 已连接
12	1 = 超出设定值偏差上限 (ER_AH_Act.Value)
13	1 = 超出设定值偏差下限 (ER_AL_Act.Value)
14	ER_AH_En 或 Feature.Bit23
15	ER_AL_En 或 Feature.Bit23
16	1 = 报告超出设定值偏差上限 (ER_AH_MsgEn)
17	1 = 报告超出设定值偏差下限 (ER_AL_MsgEn)
18	1 = 监视设定值偏差“SP - Rbk”已激活
19	DvFdAct.Value 设备馈入启用
20	非 DvFdAct.Value 设备馈入禁用
21	Feature.Bit15 有独立设备馈入的变频器 (页 193)
22	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	Feature.Bit16：支持独立显示区域和自定义单位的设定值指定 (页 216)
28	1 = 互连输入参数 FwdChnST
29	1 = 互连输入参数 RevChnST
30	1 = 互连输入参数 SP_OutChnS
31	独立监视电机关闭动作 (Feature.Bit13)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8	ER_AH_Lim 消息延时
9	ER_AL_Lim 消息延时
10	xFeatEnInverter
11	1= 抑制的消息
12	FbkStopOut 已连接
13	Not used
14	内部错误
15	未使用
16 - 31	通过 EventTs2In 连接的消息块的有效信号 1...16

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	“正向”时的重新同步预览
1	“反向”时的重新同步预览
2	“停止”时的重新同步预览
3	重新同步：显示预览
4	重新同步：在标准视图中显示小预览符号
5	未使用
6	状态为“无命令”时重新同步
7	输入参数 SP_LiUpRaLim 未互连 (SP_LiUpRaLim.ST = 16#FF)
8	输入参数 SP_LiDnRaLim 未互连 (SP_LiDnRaLim.ST = 16#FF)
9	输入参数 SP_LiRmpTime 未互连 (SP_LiRmpTime.ST = 16#FF)
10 - 11	未使用
12	Feature2 bit 16：对每个方向或位置使用独立互锁
13	“反向权限”中的隐藏旁路信号
14	“反向互锁”中的隐藏旁路信号
15	“反向保护”中的隐藏旁路信号
16	“正向允许”(Permission Forward) 按钮已启用

17	“反向允许”(Permission Reverse) 按钮已启用
18	“正向互锁”(Interlock Forward) 按钮已启用
19	“反向互锁”(Interlock Reverse) 按钮已启用
20	“正向保护”(Protect Forward) 按钮已启用
21	“反向保护”(Protect Reverse) 按钮已启用
22	1 =“反向允许”已激活
23	1 =“反向互锁”已激活
24	1 =“反向保护”已激活
25	1 = 启用“权限停止”按钮
26	1 =“权限停止”激活
27	“权限停止”中的隐藏旁路信号
28 - 29	未使用
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

MotSpdCL 方框图 (页 1869)

MotSpdCL 消息发送 (页 1846)

MotSpdCL 错误处理 (页 1840)

MotSpdCL 的功能 (页 1821)

MotSpdCL 的模式 (页 1817)

9.5.2 MotSpdCL 的模式

MotSpdCL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”。

就地模式下可以控制的电机动作：

- “正向启动”(FwdLocal = 1)
- “反向启动”(RevLocal = 1)
- “停止”(StopLocal = 1)

在“就地模式”下运行的电机通过“本地”信号或反馈信号（输入参数 FbkFwd = 1、FbkRev = 1 或 FbkStop =1/）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有三个反馈都可用并且合理意味着始终只有一个反馈激活。跟踪相应控制输出：

```
Fwd = FbkFwd,
Rev = FbkRev,
StopCtrl = FbkStop。
```

当所有反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈均激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。在“所有反馈复位”或“不合理的反馈”这两种情况下，若 Feature2Bit21 =1，则所有控制输出都设置为假（无命令状态），否则控制输出将保持。

如果有两个反馈可用，除非它们均激活，否则始终是合理的。

NoFbkStop =1 （默认值）	NoFbkFwd =1	NoFbkRev =1
Fwd = FbkFwd, Rev = FbkRev, StopCtrl = NOT FbkFwd AND NOT FbkRev	Fwd = NOT FbkStop AND NOT FbkRev Rev = FbkRev, StopCtrl = FbkStop	Fwd = FbkFwd, Rev = NOT FbkStop AND NOT FbkFwd StopCtrl = FbkStop

当它们不合理时，控制输出将保持。

当只有一个反馈可用时，将跟踪相关控制输出。如果可用反馈为假，则其它控制输出将保持。

NoFbkStop =0	NoFbkFwd =0	NoFbkRev =0
StopCtrl = FbkStop， FbkStop =0 时，Fwd、Rev 将保持	Fwd = FbkFwd， FbkFwd =0 时，StopCtrl、Rev 将保持	Rev = FbkRev， FbkRev =0 时，StopCtrl、Fwd 将保持

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- 正向：电机正转
- 反向：电机反转
- 停止：电机停止

系统将对静态控制输出（Fwd、Rev、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Fwd、P_Rev、P_Stop）、反馈输出（FbkFwdOut、FbkRevOut、FbkStopOut）和位置输出（RunFwd、RunRev、Stop）进行相应设置。

此外，还提供设备馈电装置或逆变器的命令按钮：

- 开：设备馈电装置/逆变器接通
- 关：设备馈电装置/逆变器断开

相应地设置静态控制输出 (DvFdAct)。

此外，还提供设定值和回读值的模拟命令：

- 设定值：电机速度的设定值
- 回读值：电机速度的回读值

相应地设置模拟控制输出（SP_Out、SP_Out2、RbkOut）。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：Fwd.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”。

自动模式下可以控制的电机动作：

- “正向启动”(FwdAut = 1)
- “反向启动”(RevAut = 1)
- “停止”(StopAut = 1)

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

“手动模式”下可以控制的电机动作：

- “正向启动”(FwdMan = 1)
- “反向启动”(RevMan = 1)
- “停止”(StopMan = 1)

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
DvFdAct.ST	16#80	16#60
FbkFwdOut.ST	16#80	16#60
FbkRevOut.ST	16#80	16#60
RunFwd.ST	16#80	16#60
RunRev.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
Starting.ST	16#80	16#60
Stoping.ST	16#80	16#60
SP_Out.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
SP_Out2.ST	16#80	16#60
SP_ExtAct.ST	16#80	16#60
RbkOut.ST	16#80	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60
FbkStopOut.ST	16#80	16#60

说明

如果是设定值指定方式为“外部”，块会将设定值指定方式切换至“内部”。

参见

MotSpdCL 方框图 (页 1869)

MotSpdCL 的 I/O (页 1849)

MotSpdCL 消息发送 (页 1846)

MotSpdCL 错误处理 (页 1840)

MotSpdCL 的功能 (页 1821)

MotSpdCL 的描述 (页 1810)

9.5.3 MotSpdCL 的功能

MotSpdCL 的功能

以下列出了该块的功能。

每一对限值有两个时间值的报警延时

该块具有用于按限值监视反馈的标准报警延时功能（每个限值对有两个时间值 (页 272)）。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以正向启动电机
6	1 = 操作员可以反向启动电机
7	1 = 操作员可以复位电机
8	1 = 操作员可以定义或更改启动监视时间
9	1 = 操作员可以定义状态的监视时间
10	1 = 操作员可以激活监视时间
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可激活发布维护功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (AV)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (AV)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (AV)
16	1 = 操作员可以更改滞后限值 (AV)
17	1 = 操作员可以更改报警下限 (AV)
18	1 = 操作员可以更改警告下限 (AV)
19	1 = 操作员可以更改容差下限 (AV)
20	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 SP_TrkExt
21	1 = 操作员可以更改内部设定值 SP_Int
22	1 = 操作员可将设定值切换为“外部” SP_ExtOp
23	1 = 操作员可将设定值切换为“内部” SP_IntOp

Bit	功能
24	1 = 操作员可以启用设定值的梯度限制功能 SP_RateOn
25	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值上限 SP_UpRaLim
26	1 = 操作员可以更改斜坡的设定值下限 SP_DnRaLim
27	1 = 操作员可以启用设定值斜坡功能 SP_RmpOn
28	1 = 操作员可以切换斜坡的时间值或数值 SP_RmpModTime
29	1 = 操作员可以更改斜坡时间 SP_RmpTime
30	1 = 操作员可以更改设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget
31	1 = 操作员可以启用快速停止

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以更改警告上限 (Rbk)
2	未使用
3	1 = 操作员可以更改滞后限值 (Rbk)
4	未使用
5	1 = 操作员可以更改警告下限 (Rbk)
6	1 = 操作员可以更改报警上限（设定值偏差）ER_AH_Lim
7	1 = 操作员可以更改滞后值（设定值偏差）ER_Hyst
8	1 = 操作员可以更改报警下限（设定值偏差）ER_AL_Lim
9	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk
10	1 = 操作员可以激活设备馈入 DvFdOnMan
11	1 = 操作员可以禁用设备馈入 DvFdOffMan
12	1 =操作员可以更改仿真值 SimAV
13	1 = 操作员可以更改微分增益参数 ER_AH_DFac
14	1 = 操作员可以更改微分增益参数 ER_AL_DFac
15 - 19	未使用
20	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 激活/禁用消息

Bit	功能
24	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
29	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息
30	1 = 操作员可以定义停止监视时间
31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

改变旋转方向或关闭电机后重启锁定

使用输入参数 IdleTime 输入重启锁定时间以改变旋转方向或重新启动电机。使用 Feature Bit 启用正反向之间的直接切换 (页 187) 定义如何进行改变。发出“停止”命令之后，电机立即进入“停止”模式，IdleTime 将在给出反馈（FbkFwd 和 FbkRev = 0）后开始计时。在 IdleTime 结束之前，无法再次启动电机。IdleTime 过程中将发出的启动命令将在 IdleTime 时间段后执行，而且自动模式下 RdyToStart 在计时器空闲计期间为 true。

设置 IdleTime 参数时可以不考虑 MonTiDynamic 参数。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟值的限值监视 (页 114)”。

反馈的限值监视

该块提供标准功能“反馈的限值监视 (页 117)”。该限值监视仅在电机启动后才会激活。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞后的限值监视 (页 120)”。该功能通过输入参数 AV_Hyst 执行。

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

ER_AH_LimOut := ER_AH_Lim;

ER_AL_LimOut := ER_AL_Lim;

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

外部/内部设定值指定

该块提供标准功能“内部/外部设定值指定 (页 157)”。

电机停止和启动时设定值的调整

Feature2.Bit7 = 1 时，电机启动或停止后定义设定值 (页 232)，可将设定值设置为停止值，电机启动后，可将设定值设置为最小值 (SP_LoLim)。

设定值限制

使用以下参数限制设定值：

- SP_HiLim（最大值）
- SP_LoLim（最小值）

如果超出限值，则输出参数 SP_HiAct 和 SP_LoAct 显示 1。

Feature2.Bit7 = 1 时，电机启动或停止后定义设定值 (页 232)，可将设定值 SP_LoLim 的下限值限制为 SP_Off，如果超出限值，会将 SP_LoLim 写回 SP_Off。

说明

如果 SP_Int > SP_HiLim，则 SP_Out = SP_HiLim
如果 SP_Int < SP_LoLim，则 SP_Out = SP_LoLim

设定值的梯度限制

该块提供标准功能“设定值的梯度限制 (页 153)”。

使用设定值斜坡

该块提供标准功能“使用设定值斜坡 (页 152)”。

通过系数进行齿轮减速或设定值调整

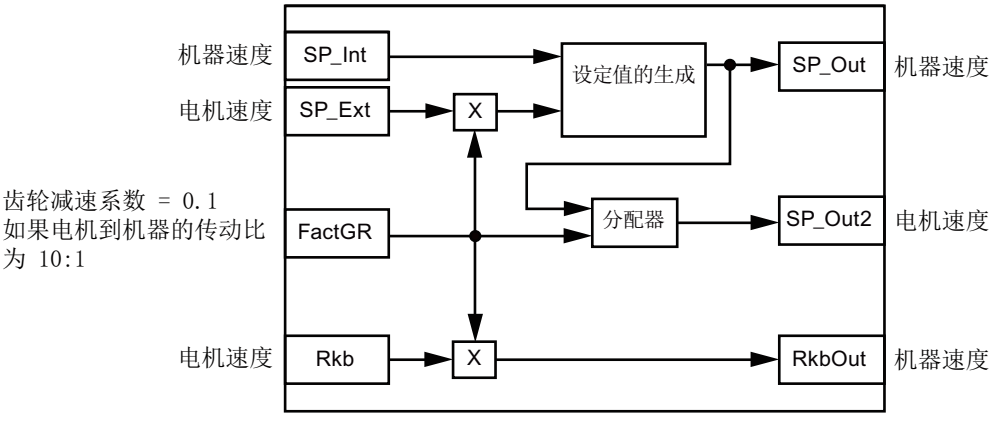
通过参数 FactGR，可为齿轮减速输入系数。这将影响输出 SP_Out、 SP_Out2、和 RbkOut：

- SP_Out = FactGR * SP_Ext，如果设定值为外部设定值（SP_ExtAct = 1）
- SP_Out2 参数：
  - 如果 FactGR <> 0.0 ，则 SP_Out2 = SP_Out / FactGR
  - 如果 FactGR = 0.0，则 SP_Out2 = SP_Out

因此，也会调整回读值：

RbkOut = FactGR * Rbk

下图是齿轮从电机速度减速到机器速度的示例（比例为 10:1）。



也可以使用系数 FactGR 以百分比调整范围。

计算设定值与位置反馈之间的偏差

该块用于计算设定值与位置反馈之间的偏差：

ER.Value = SP_Out - RbkOut.Value。

设定值偏差的限值监视

该块提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。

要传送消息，需要启用 Feature.Bit5 设定值偏差报警 (页 216)。

激活该功能后，对消息组态做如下调整：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 7	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限 SP - Rbk
	SIG 8	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限 SP - Rbk

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

互锁

该块提供以下互锁：

Feature2 位 16 = 0：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）
- 停止权限（“权限停止”）

Feature2 位 16 = 1：

- 正向激活使能
- 反向激活使能
- 无需复位的正向互锁（“正向互锁”）
- 无需复位的反向互锁（“反向互锁”）
- 需要复位的正向互锁（“正向保护互锁”）
- 需要复位的反向互锁（“反向保护互锁”）

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

说明

驱动装置在一个方向运行时，如果命令切换为相反的受阻方向（Permit/PermRev、Intlock/IntlRev、Protect/ProtRev =0），则驱动装置的特性由 Feature2 位 14 决定。Feature2 位 14 =1 时，驱动装置转至停止位置。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。参见“MotSpdCL 错误处理 (页 1840)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- FbkFwdOut.ST
- FbkRevOut.ST
- LocalLi.ST
- FwdLocal.ST
- StopLocal.ST
- RevLocal.ST
- Trip.ST
- AV_Out.ST
- RbkOut.ST
- SP_Out.ST
- FwdChn.ST
- RevChn.ST
- SP_OutChn.ST
- FwdAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- RevAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- SP_Ext.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

输出参数 SP_Out 的信号状态始终与输入参数 SP_Ext 或 SP_Int 的信号状态等同，具体要取决于设定值的指定方式。如果使用内部设定值 SP_Int，则信号状态总是输出为 16#80。

在 Feature.Bit10 = 1 时，SP_Ext.ST 对 ST_Worst 的影响与设定值指定无关。

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- FwdAut.ST
- RevAut.ST
- StopAut.ST
- SP_Ext.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。

可强制执行下列状态：

- “正向启动”(FwdForce)
- “反向启动”(RevForce)
- “停止”(StopForce)

说明

该块的 Feature 位 启用正反向之间的直接切换 (页 187)在强制操作状态下不起作用。始终可以直接使电机反向。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

禁用反馈

该块提供用于禁用阀和电机反馈 (页 123)的标准功能。

可以根据需要通过 NoFbkFwd、NoFbkRev 或 NoFbkStop 单独禁用对各反馈的反馈监视。

反馈的输出信号通过控制和其它可用反馈进行跟踪：

NoFbkFwd	NoFbkRev	NoFbkStop	备注
0	0	1	**默认值：** FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkFwd AND NOT FbkRev; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = NOT FbkFwd AND NOT FbkRev;
1	0	1	FbkFwdOut = Fwd AND NOT FbkRev; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkRev;
0	1	1	FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = Rev AND NOT FbkFwd; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkFwd;
1	1	1	FbkFwdOut = Fwd; FbkRevOut = Rev; FbkStopOut = StopCtrl;

NoFbkFwd	NoFbkRev	NoFbkStop	备注
1	0	0	FbkFwdOut = Fwd AND NOT FbkRev AND NOT FbkStop; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = FbkStop; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkFwdOut = NOT FbkRev AND NOT FbkStop; FbkRevOut = FbkRev; FbkStopOut = FbkStop;
0	1	0	FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = Rev AND NOT FbkFwd AND NOT FbkStop; FbkStopOut = FbkStop; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkFwdOut = FbkFwd; FbkRevOut = NOT FbkFwd AND NOT FbkStop; FbkStopOut = FbkStop

NoFbkFwd	NoFbkRev	NoFbkStop	备注

0	0	0	`FbkFwdOut = FbkFwd;`
			`FbkRevOut = FbkRev;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

1	1	0	`FbkFwdOut = Fwd AND NOT FbkStop;`
			`FbkRevOut = Rev AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

当所有反馈都不可用时，切换到 `LocalSetting` =2/4 的就地模式后，位置保持不变。
当 3 个反馈中的 2 个不可用时，切换到 `LocalSetting` =2/4 的就地模式后，位置保持不变。

在模式"No Cmd"下使用 StopCtrl

该块提供标准功能"采用输出 StopCtrl 和状态"No Cmd"的控制 (页 252)"

发布维护

该块提供标准功能"维护发布 (页 85)"。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能"指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)"。

某些情况下可以生成警告信号，例如电机启动时。警告信号可在以下模式下生成：

- 手动模式 (页 98)（`WarnTiMan` 输入参数）自动模式 (页 98)（`WarnTiAut` 输入参数）

通过输入参数 `WarnTiMan` 和 `WarnTiAut` 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果启动电机，则输出参数将显示 `WarnAct = 1`。在设置的警告时间结束后电机就会启动，然后 `WarnAct` 将恢复为 0 。

如果指定的警告时间（`WarnTiMan` 或 `WarnTiAut`）小于 `SampleTime` 参数的值，则不会输出相应的警告。

仿真信号

该块提供标准功能"仿真信号 (页 79)"。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）
- 位置反馈（SimRbk 和 SimRbkLi）

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置“MotSpdCL 的模式 (页 1817)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

在操作过程中指定过程值和设定值的显示和操作员输入区域

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和控制字段 (页 279)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警

该块提供标准功能“在设定值出现阶跃变化时延时控制偏差报警 (页 260)”。

禁用限值

该块提供标准功能“面板中已禁用限值 (页 242)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控件：

NoFbkFwd =0, NoFbkRev =0, NoFbkStop =1 (default):

Fwd := FbkFwd;

Rev := FbkRev;

StopCtrl := NOT FbkFwd AND NOT FbkRev;

如果没有合理的反馈位置 (FbkFwd =1, FbkRev =1)，控件未更改。

NoFbkFwd =0, NoFbkRev =0, NoFbkStop =0:

合理的反馈位置（只有一个反馈信号处于活动状态）作为控制位置进行跟踪。

Fwd := FbkFwd;

Rev := FbkRev;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置（两个或三个反馈信号处于活动状态），控制位置取决于 Feature2 Bit21。

- Feature2 Bit21 =0（默认值）：控制位置不变。
- Feature2 Bit21 =1：控制位置变成“无命令”Fwd := 0；Rev := 0; StopCtrl := 0；

NoFbkFwd =0, NoFbkRev =1, NoFbkStop =0:

Fwd := FbkFwd AND NOT FbkStop;

Rev := NOT FbkFwd AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkFwd =1, FbkStop =1)，控件未更改。

NoFbkFwd =1, NoFbkRev =0, NoFbkStop =0:

Fwd := NOT FbkRev AND NOT FbkStop;

Rev := FbkRev AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkRev =1, FbkStop =1)，控件未更改。

模拟量回读值：

SP_Out := Rbk；SP_Out 被跟踪并仅限于 SP_HiLim 和 SP_LoLim。

对于 **NoFbkFwd**，**NoFbkRev**，**NoFbkStop** 的其它组合，控件不变。

可使用 `Feature` 参数组态的响应

有关 `Feature` 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	设定值偏差报警 (页 216)
6	斜率计算 (页 225)
7	启用正反向之间的直接切换 (页 187)
8	逆变器使能 (页 236)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	持续时间的梯度限制 (页 231)
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
15	有独立设备馈入的变频器 (页 193)
16	支持独立显示区域和自定义单位的设定值指定 (页 216)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)

Bit	功能
19	在锁定状态下复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 FwdAut, RevAut, StopAut 可以在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“就地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，通过静态信号 FwdAut, RevAut 选择控制。如果 FwdAut, RevAut 输入未置位，则电机将停止。无需通过 StopAut 进行控制。如果还启用了“激活控制的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，FwdAut, RevAut 输入将复位为中性位置。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
6	操作员也可在“本地”模式下通过面板修改设定值 (页 232)
7	电机启动或停止后定义设定值 (页 232)

Bit	功能
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
21	采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- `FwdMan`
- `RevMan`

- StopMan
- RapidStp

控制设备馈入或逆变器使能

该功能通过 Feature.Bit15 有独立设备馈入的变频器 (页 193)激活，通过 Feature.Bit8 逆变器使能 (页 236)指定。

激活该功能后，可按以下两个步骤启动电机：

- 先开启设备馈入或逆变器使能，再启动电机

激活“设备馈入”功能后，也可直接启动电机：
电机正向或反向启动时，也会激活设备馈入。变频器会自动确定正确顺序。启动电机时的设备馈入激活可以在自动、手动和本地操作模式下，使用本地设置 1 或 3 实现，也可以强制执行。

使用本地设置 2 或 4，无论设备馈入或逆变器使能状态如何，都会根据反馈信号对控制进行跟踪。

对于无设备馈入或逆变器使能的电机（默认 Feature.Bit15 = 0），DvFdAct.Value 控制始终为零。

在手动模式下，可通过面板的标准视图，使用 DvFdOnMan 和 DvFdOffMan 单独激活/禁用设备馈入或逆变器使能。在自动模式下，通过输入信号 DvFdOnAut 或 DvFdOffAut 来激活/禁用。Feature.Bit3（激活控制命令复位）和 4（设置开关或按钮操作）也是基于自动输入 DvFdOnAut 和 DvFdOffAut。

下表显示了参数化设备馈入和逆变器使能时，MotSpdCL 块受到的影响：

MotSpdCL 规范	参数化设备馈入时，MotSpdCL 块受到的影响 **Feature.Bit8 = 0**	参数化逆变器使能时，MotSpdCL 块受到的影响 **Feature.Bit8 = 1**
电机启动 - 相关（Fwd = 1 或 Rev = 1）	设备馈入已激活 (DvFdAct = 1)	逆变器使能保持不变
电机停止（Fwd = 0 且 Rev = 0）	设备馈入保持不变	逆变器使能保持不变
激活设备馈入或逆变器使能 (DvFdAct = 1)	电机控制保持不变	电机控制保持不变
禁用设备馈入或逆变器使能 (DvFdAct = 0)	电机控制已复位（Fwd = 0，Rev = 0）	电机控制保持不变

MotSpdCL 规范	参数化设备馈入时，MotSpdCL 块受到的影响 **Feature.Bit8 = 0**	参数化逆变器使能时，MotSpdCL 块受到的影响 **Feature.Bit8 = 1**
监视反馈信号（FbkFwd，FbkRev）	已监视电机控制的反馈信号（Fwd，Rev）	已监视电机控制和逆变器使能的反馈信号：（Fwd 和 DvFdAct），（Rev 和 DvFdAct）
监视故障、外部故障、电机保护或互锁	电机控制已复位（Fwd = 0，Rev = 0） 设备馈入保持不变	电机控制已复位（Fwd = 0，Rev = 0） 逆变器使能保持不变
反馈限制值监视 设定值偏差限值监视：	仅在以下情况激活： Fwd = 1 或 Rev = 1	仅当逆变器使能激活时才激活： Fwd = 1 或 Rev = 1； 且 DvFdAct = 1

启动电机的命令的优先级高于设备馈入或逆变器使能的命令。

⚠ 危险

单独打开/关闭设备馈入

若使用切换模式 (Feature.Bit4 = 1) 并取消激活控制复位 (Feature.Bit3 = 0)，则还将设置 DvFdOnAut 输入，以在自动模式下正向或反向启动时控制设备馈入或逆变器使能。

参见

MotSpdCL 方框图 (页 1869)

MotSpdCL 的 I/O (页 1849)

MotSpdCL 消息发送 (页 1846)

MotSpdCL 的描述 (页 1810)

EventTs 的功能 (页 2554)

9.5.4 MotSpdCL 错误处理

MotSpdCL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 控制系统故障 (CSF)
- 输入命令无效或不合理

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围（0 到 4）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1
51	FwdLocal = 1 且 StopLocal = 1 且 Feature2.Bit4 = 0 RevLocal = 1 且 StopLocal = 1 且 Feature2.Bit4 = 0 FwdLocal = 1 且 RevLocal = 1 FwdLocal = 1 且 Rev = 1 且 Feature.Bit7 = 0 RevLocal = 1 且 Fwd = 1 且 Feature.Bit7 = 0 FwdAut = 1 且 StopAut = 1 且 Feature.Bit4 = 0 RevAut = 1 且 StopAut = 1 and Feature.Bit4 = 0 FwdAut = 1 且 RevAut = 1 FwdAut = 1 且 Rev = 1 且 Feature.Bit7 = 0 RevAut = 1 且 Fwd = 1 且 Feature.Bit7 = 0 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 FwdForce = 1 且 StopForce = 1 RevForce = 1 且 StopForce = 1 FwdForce = 1 且 RevForce = 1 SP_LiOp = 1 且 SP_IntLi = 1 且 SP_ExtLi = 1 DvFdOnMan 且 DvFdOffMan 且 Feature.Bit15 DvFdOnAut 且 DvFdOffAu 且 Feature.Bit15

错误号	错误号的含义
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkFwd/NoFbkRev/NoFbkStop = 1

说明

不考虑按钮/切换模式 Feature.Bit4 的关系

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	**控制反应，** `Feature2.Bit3` = 1

本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： FwdLocal = 1 且 RevLocal = 1 或 FwdLocal = 1 且 StopLocal = 1 或 StopLocal = 1 且 RevLocal = 1 开关模式(Feature2.Bit4 = 1)： FwdLocal = 1 且 RevLocal = 1 启用正反向之间的直接切换 (Feature.Bit7 = 1)： FwdLocal = 1 且 Rev = 1 或 RevLocal = 1 且 Fwd = 1	电机已停止
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	FwdForce = 1 且 RevForce = 1 或 FwdForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 RevForce = 1	
强制且无“就地模式”	FwdForce = 1 且 RevForce = 1 或 FwdForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 RevForce = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： FwdAut = 1 且 RevAut = 1 或 FwdAut = 1 且 StopAut = 1 或 StopAut = 1 且 RevAut = 1	

	开关模式 (Feature.Bit4 = 1)： FwdAut = 1 且 RevAut = 1 启用正反向之间的直接切换 (Feature.Bit7 = 1)： FwdAut = 1 且 Rev = 1 或 RevAut = 1 且 Fwd = 1	
“手动模式”且无强制	FwdMan = 1 且 RevMan = 1 或 FwdMan = 1 且 StopMan = 1 或 StopMan = 1 且 RevMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

MotSpdCL 方框图 (页 1869)

MotSpdCL 的 I/O (页 1849)

MotSpdCL 消息发送 (页 1846)

MotSpdCL 的功能 (页 1821)

MotSpdCL 的模式 (页 1817)

MotSpdCL 的描述 (页 1810)

9.5.5 MotSpdCL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	PLC 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	PLC 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	PLC 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1,，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 4	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限
	SIG 7	报警 - 上限	仅限 Feature Bit5 =1： $$BlockComment$$ ER - 超出警告上限
	SIG 8	报警 - 下限	仅限 Feature Bit5 =1： $$BlockComment$$ ER - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$：实例特定注释的内容

Feature Bit5 =1 时，SIG 7 和 SIG 8 用于监视差值 ER = SP – Rbk。需要调整消息类别和事件。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 6	PLC 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 7	PLC 过程控制消息 - 故障	仅限 Feature Bit5 =0（默认值）：$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 8	PLC 过程控制消息 - 故障	仅限 Feature Bit5 =0（默认值）：$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

Feature Bit5 =0 时，SIG 7 和 SIG 8 用于输入 ExtMsg2.Value 和 ExtMsg3.Value。需要调整消息类别和事件。

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)。

参见

MotSpdCL 方框图 (页 1869)

MotSpdCL 的 I/O (页 1849)

MotSpdCL 错误处理 (页 1840)

MotSpdCL 的功能 (页 1821)

MotSpdCL 的模式 (页 1817)

MotSpdCL 的描述 (页 1810)

9.5.6 MotSpdCL 的 I/O

MotSpdCL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AddOn	用于设备特定视图的 AddOn 块连接器	ANY	-
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Tech 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0
AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和“仿真”时，旁路互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DvFdOnAut*	1 = 在“自动模式”下激活设备馈入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DvFdOffAut*	1 = 在“自动模式”下禁用设备馈入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
DvFdOnMan*	1 = 在“手动模式”下激活设备馈入	BOOL	0
DvFdOffMan*	1 = 在“手动模式”下禁用设备馈入	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	预留	REAL	0.0
ER_A_DG*	预留	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活设定值偏差监视的报警上限	BOOL	1
ER_AH_DFac*	在设定值发生正向阶跃变化时，误差信号监视 ER_AH_Lim 上出现到达报警的延时因子	REAL	0.0
ER_AH_Lim	设定值偏差监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活设定值偏差监视的报警上限消息。只有同时启用了 Feature.Bit5 设定值偏差报警 (页 216)时才会输出消息。	BOOL	1
ER_AL_DFac*	在设定值发生负向阶跃变化时，误差信号监视 ER_AL_Lim 上出现到达报警的延时因子	REAL	0.0
ER_AL_En	1 = 激活设定值偏差监视的报警下限	BOOL	1
ER_AL_Lim	设定值偏差监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_MsgEn	1 = 激活设定值偏差监视的报警下限消息。只有同时启用了 Feature.Bit5 设定值偏差报警 (页 216)时才会输出消息。	BOOL	1
ER_Hyst	误差信号的报警滞后	REAL	1.0

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs, Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
EventTs2In	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTs2In 输入参数用于互连 EventTs,Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	

参数	说明	类型	默认值
FactGR	齿轮减速系数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkFwd	1= 电机反馈正向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkRev	1= 电机反馈反向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkStop	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 1821)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 16: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1821)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FwdAut*	1 = 在“自动模式”下激活正向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FwdChnST	Fwd 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FwdForce	1 = 强制激活电机正向模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FwdLocal	1 = 在“就地模式”下激活正向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FwdMan*	1 = 在“手动模式”下激活正向电机运行	BOOL	0
IdleTime*	重新启动锁定时间 (s)	REAL	5.0
Intlock	0 = 互锁/互锁打开激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁/正向互锁禁用。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Intl_En	1 = 已启用参数 Intlock	BOOL	1
IntlRev	0 = 反向互锁激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 反向互锁禁用。	BOOL	1
IntlRevEn	1 = 已启用参数 IntlRev	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	就地模式 (页 101)的特征	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中性位置 电机：停止在中性位置	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiDyStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 (s)	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoFbkFwd	1= 电机反馈正向运行不存在	BOOL	0
NoFbkRev	1= 电机反馈反向运行不存在	BOOL	0
NoFbkStop	1= 电机反馈停止不存在	BOOL	1
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1821)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit8: BOOL • Bit 10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1

参数	说明	类型	默认值
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1821)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：停止”的监视时间	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 9: BOOL • Bit 30: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
Permit	1 = 激活使能/正向激活使能 0 = 无激活使能/无正向激活使能	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermitSafePos	1 = 允许电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 = 已启用允许停止	BOOL	1
Perm_En	1 = 启用参数 Permit	BOOL	1
PermRev	1 = 启用反向激活；0 = 不启用反向激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermRevEn	1 = 已启用参数 PermRev	BOOL	1
Protect	0 = 保护互锁/正向保护互锁激活。互锁条件清除后，块必须复位 1 = 保护互锁/正向保护互锁禁用。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Prot_En	1 = 启用参数 Protect	BOOL	1
ProtRev	0 = 反向保护互锁激活。互锁条件清除后，块必须复位 1 = 反向保护互锁禁用。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ProtRevEn	1 = 启用参数 ProtRev	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 (s)	REAL	3.0
RapidStp*	电机快速停止： 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
Rbk	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkW_DC*	到达警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
RbkW_DG*	离去警告的延时时间 (s)	REAL	0.0
RbkHyst	警告限值的滞后	REAL	1.0
RbkOpScale	面板棒图刻度的限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
RbkUnit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
RbkUnitOut	RbkUnit 作为输出	INT	0
RbkOpScaleOut	RbkOpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	 • 100.0 • 0.0
RbkWH_En	1 = 启用警告上限	BOOL	1
RbkWH_Lim	警告上限	REAL	90.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用警告上限消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用警告下限	BOOL	1
RbkWL_Lim	警告下限	REAL	10.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用警告下限消息	BOOL	1
RevAut*	1 = 在“自动模式”下激活反向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RevChnST	Rev 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
RevForce	1 = 强制激活反向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RevLocal	1 = 在“就地模式”下激活反向电机运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RevMan*	1 = 在“手动模式”下激活反向电机运行	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的附加模拟量值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_DnRaLim*	设定值的梯度下限 [Unit/(时间单位)] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0

参数	说明	类型	默认值
SP_Ext	外部设定值 -（到互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_ExtLi	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtOp*	1 = 通过操作员选择外部设定值	BOOL	0
SP_HiLim	设定值的上限	REAL	100.0
SP_LoLim*	设定值的（下）限值；如果 Feature2.Bit7 = 1，将限制 SP_LoLim 并将其写回 SP_Off。	REAL	0.0
SP_Int*	操作的内部设定值	REAL	1.0
SP_IntLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntOp*	1 = 通过操作员选择内部设定值	BOOL	1
SP_LiDnRaLim	可链接的设定值梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiOp	选择设定值源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LiRmpTime	斜坡模式持续期间，可链接的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_LiUpRaLim	可链接的设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_Off	电机停机时的设定值	REAL	0.0
SP_OpScale	OS 的 SP 棒图限值显示	STRUCT • High: REAL • Low: Real	- • 100.0 • 0.0

参数	说明	类型	默认值
SP_OutChnST	SP_Out 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
SP_RateOn*	1 = 启用设定值梯度限制	BOOL	0
SP_RmpModTime	1 = 使用时间值（SP_RmpTime、SP_LiRmpTime） 0 = 使用梯度限值（SP_DnRaLim、SP_LiDnRaLim、SP_UpRaLim、SP_LiUpRaLim）	BOOL	0
SP_RmpOn*	1 = 激活设定值斜坡的目标设定值 SP_RmpTarget	BOOL	0
SP_RmpTarget*	设定值斜坡的目标设定值	REAL	0.0
SP_RmpTime*	从当前 SP 上升至 SP_RmpTarget 的设定值斜坡时间 [时间单位] 或斜坡模式持续期间的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
SP_TrkExt	1 = 激活从外部设定值到内部设定值的无扰动切换	BOOL	0
SP_Unit	操作员输入	INT	0
SP_UpRaLim*	设定值梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WarnTiAut*	“自动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan*	“手动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AV_OpScale	面板上 AV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
DvFdAct	1 = 启用设备馈入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CurrMon	剩余监视时间 (s)	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	误差信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_A_DCOut	误差信号监视期间到达报警的有效延时时间 (s)	REAL	0.0
ER_AH_Act	1 = 超出控制偏差的报警上限。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AL_Act	1 = 超出控制偏差的报警下限。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AH_LimOut	ER_AH_Lim 作为输出	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
ER_AL_LimOut	ER_AL_Lim 作为输出	REAL	0.0
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见 “MotSpdCL 错误处理 (页 1840)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkFwdOut	1= 电机反馈正向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkRevOut	1= 电机反馈反向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkStopOut	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Fwd	1 = 控制电机正向运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlRevOut	IntlRev 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynStopErr	1 = 由于控制改变引起停止错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
P_Fwd	1 = 用于正向启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rev	1 = 用于反向启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermRevOut	PermRev 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtRevOut	ProtRev 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkOut	回读值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RbkWH_Act	1 = 警告（上限）已启用。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 警告（下限）已启用。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkOpScaleOut	RbkOpScaleOut 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
RbkUnitOut	RbkUnitOut 作为输出	INT	0
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Rev	1 = 电机控制：反向	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunFwd	1 = 电机在正向运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunRev	1 = 电机在反向运转	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP_DnRaAct	1 = 设定值的负向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtAct	1 = 外部设定值已激活 0 = 内部设定值已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_HiAct	1 = 已达到设定值的上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_LoAct	1 = 已达到设定值的下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_Out	控制器使用的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_Out2	其它设定值，无齿轮减速系数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_RateTarget	梯度限制的目标设定值	REAL	0.0
SP_UpRaAct	1 = 设定值的正向梯度限制已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_RemRT	设定值的剩余斜坡时间	REAL	0.0
SP_OpScaleOut	SP_OpScaleOut 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
SP_UnitOut	SP_UnitOut 作为输出	INT	0
Starting	1 = 电机将启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 1810)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1810)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1810)	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
Status4	状态字 4 (页 1810)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 1810)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 1810)	DWORD	16#00000000
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Stop	1 = 电机正在停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopCtrl	用于停止电机的控制输出（转到安全位置）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Stopping	1 = 电机将停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
WarnAct	1 = 电机启动的预警激活 (参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MotSpdCL 方框图 (页 1869)

MotSpdCL 消息发送 (页 1846)

MotSpdCL 的模式 (页 1817)

支持独立显示区域和自定义单位的设定值指定 (页 216)

错误处理 (页 148)

9.5.7 MotSpdCL 方框图

MotSpdCL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MotSpdCL 的 I/O (页 1849)

MotSpdCL 消息发送 (页 1846)

MotSpdCL 错误处理 (页 1840)

MotSpdCL 的功能 (页 1821)

MotSpdCL 的模式 (页 1817)

MotSpdCL 的描述 (页 1810)

9.5.8 操作员监控

9.5.8.1 MotSpdCL 的视图

MotSpdCL 块的视图

MotSpdCL 块提供以下视图：

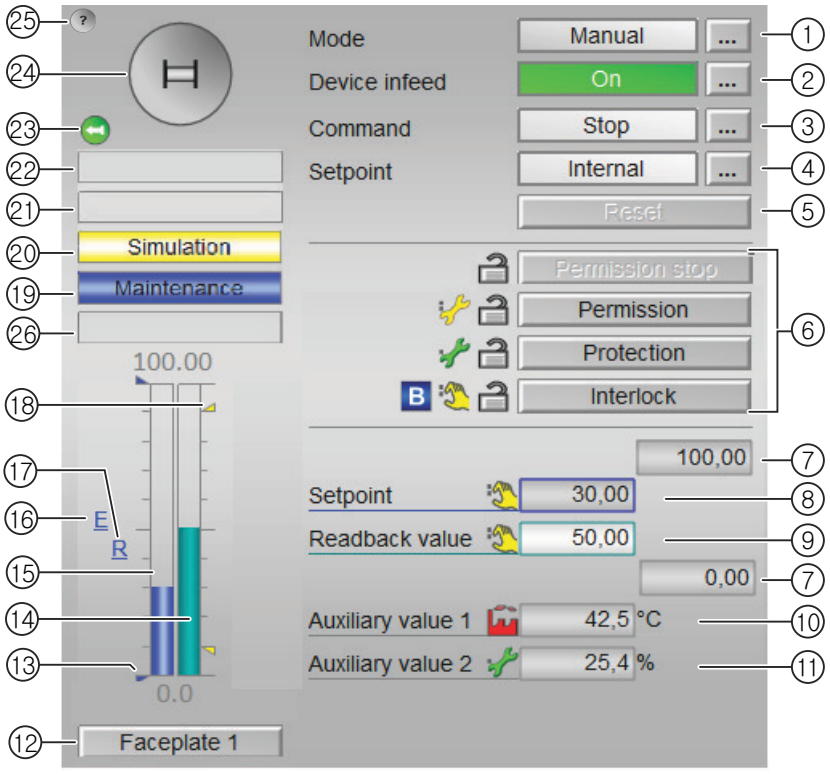
- MotSpdCL 标准视图 (页 1870)
- 报警视图 (页 400)
- 电机的限值视图 (页 391)

- MotSpdCL 的回读值的限值视图 (页 1882)
- 趋势视图 (页 406)
- 斜坡视图 (页 398)
- MotSpdCL 参数视图 (页 1885)
- MotSpdCL 预览 (页 1877)
- MotSpdCL AddOn 视图 (页 1889)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MotSpdCL 的块图标 (页 1889)

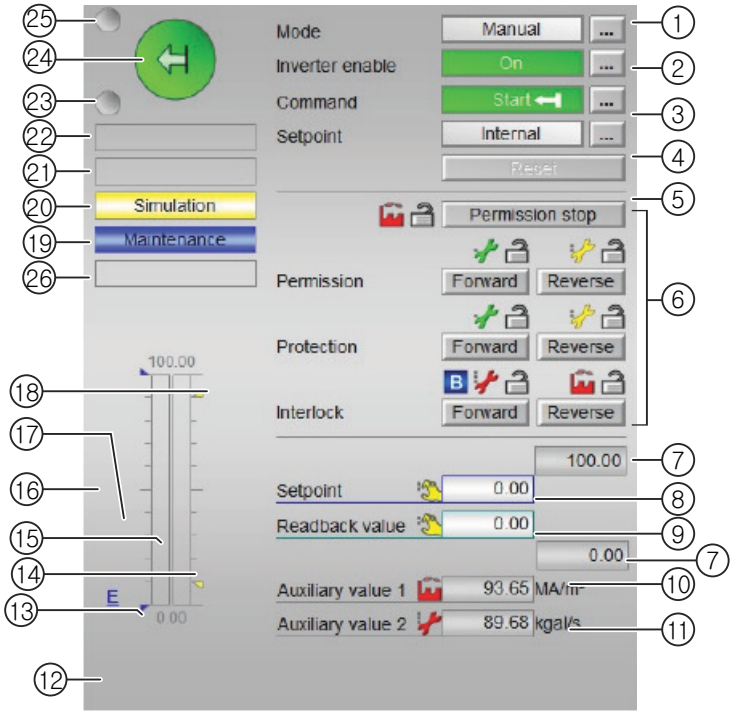
有关面板和块图标的常规信息，请参见“面板的结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”部分。

9.5.8.2 MotSpdCL 标准视图

MotSpdCL 标准视图



Feature2.Bit16 = 0：设定值与回读值采用相同的回读值区域



Feature2.Bit16 = 1：设定值与回读值采用不同的区域

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，另请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 单独打开/关闭设备馈入或逆变器使能

此区域显示设备馈入或逆变器使能的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “开”
- “关”

如果逆变器使能经过参数化（`Feature.Bit15` = 1 且 `Feature.Bit8` = 1），则文本“设备馈入”替换为“逆变器使能”。

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 启动和停止电机

此区域显示变频电机的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “启动 |→”
- “启动 ←|”
- “停止”
- “快速停止”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(4) 切换内部/外部设定值

该区域显示设定值的指定方式。可按以下方式指定设定值：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

更多信息，请参见“内部/外部设定值指定 (页 157)”部分。

(5) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(6) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(7) 设定值的上限和下限刻度范围

此区域已设置，不能更改。

(8) 显示和更改设定值（包括信号状态）

此区域显示当前设定值以及相应的信号状态。

有关更改设定值的信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。对于此块，还需要将设定值指定方式设置为“内部”。

(9) 显示回读值

此区域显示当前回读值以及相应的信号状态。

(10) 和 (11) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(12) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(13) 显示限值

这些三角形显示工程组态系统 (ES) 中组态的 SP_HiLim 和 SP_LoLim 设定值限值。

(14) 回读值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前回读值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(15) 设定值的棒图

此区域以棒图的形式显示当前设定值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(16) 显示外部设定值

只有选择了“内部”设定值指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将设定值指定方式更改为“外部”，它将显示要应用的外部设定值。

(17) 显示设定值斜坡的目标设定值

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(18) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

有关详细信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(19) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(20) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(21) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的详细信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(22) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制停止”
- “强制启动 |→”
- “强制启动←|”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)
- “SP 斜坡已激活”

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(23) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，电机将是什么状态。

(24 a) 电机的状态显示

此处以图形方式显示电机的当前状态。

有关详细信息，请参见“MotSpdCL 的块图标 (页 1889)”部分。

(24 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(25) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微预览中，将显示以下状态：

- 正向
- 反向
- 停止
- 无命令

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微预览。

(26) 显示用户自定义文本

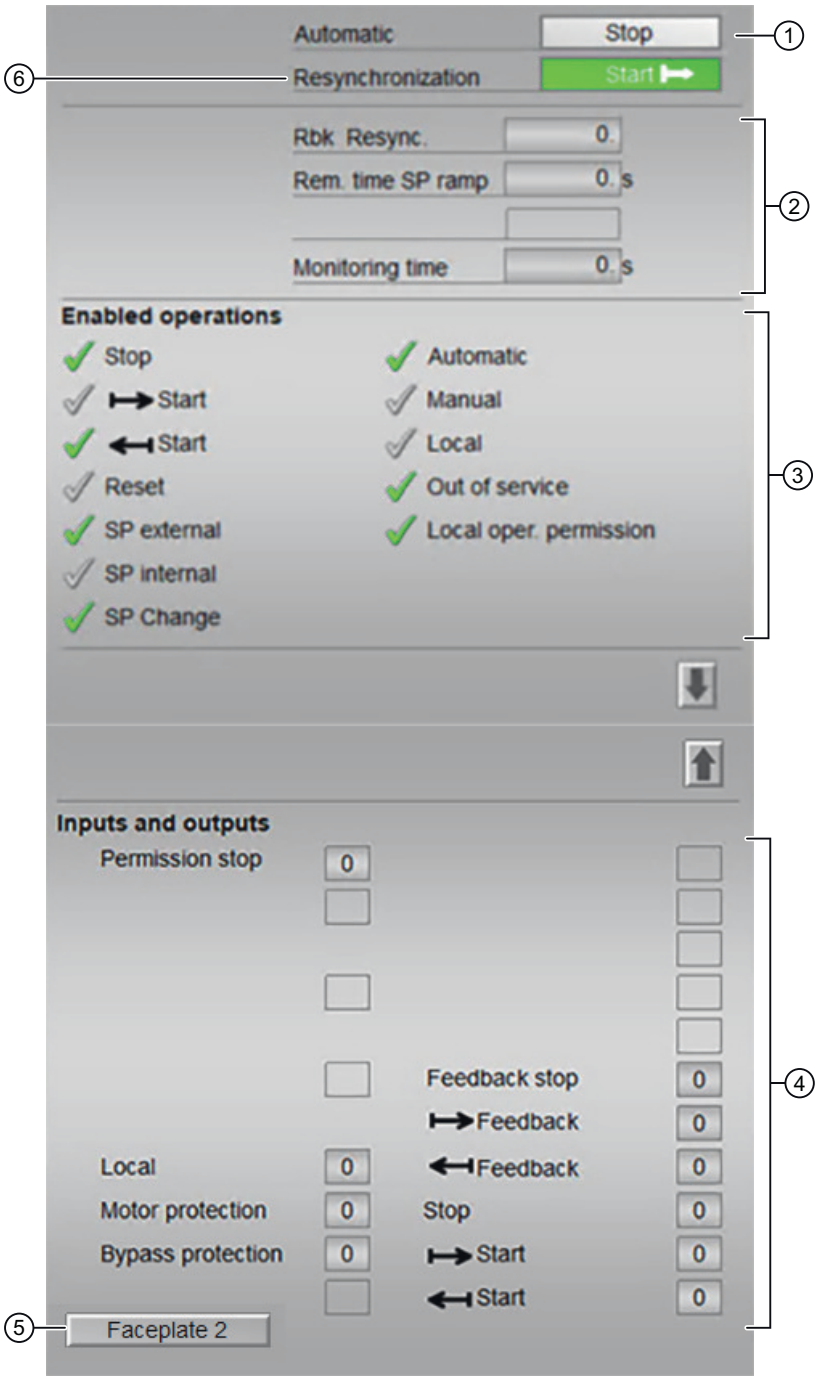
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.5.8.3 MotSpdCL 预览

MotSpdCL 的预览



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果电机已停止并且互锁已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而会显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- `FwdAut`
- `RevAut`
- `StopAut`
- `SP_Ext`

(2)预览区

此区域显示以下值的预览：

- “SP 斜坡的剩余时间”：到达斜坡目标值的剩余时间。
- “通道设定值”：输出通道块的设定值。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。
- “回读值重新同步”：显示重新同步的输入回读值

(3) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可以停止电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启动 |→”：可以启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “启动 ←|”：可以启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “SP 外部”：可以前馈外部设定值。
- “SP 内部”：可以前馈内部设定值。
- “更改 SP”：更改设定值。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。
- “设备馈入打开”：可激活设备馈入
- “设备馈入关闭”：可禁止设备馈入

(4) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”(Feature2.Bit16 =0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 = 从中立位置“打开”/“关闭”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “正向权限”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 = 从中立位置“正向启动”的使能信号
- “反向权限”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 没有用于电机通电的 OS
  - 1 = 从中立位置“反向启动”的使能信号
  - 复位块
  - 1 =“良好”状态
- “保护”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “正向保护”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 =“良好”状态
- “反向保护”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 =“良好”状态

- “互锁”(Feature2.Bit16 = 0):
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “正向互锁”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态
- “反向互锁”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “本地停止”:1= 在“就地模式”下操作块
- “本地启动 |→”:1= 在“就地模式”下以控制方式操作块
- “本地启动 ←”:1= “就地模式”块已受控方式操作
- “反馈 |→”：1 = 电机已启动且正在运行
- “反馈←|”：1 = 电机已启动且正在运行
- “反馈停止”：1 = 电机已停止
- “停止”：1 = 停止电机
- “启动 | →”1 = 启动电机
- “启动 ←|”：1 = 启动电机
- “设备馈入”：1 = 启用设备馈入
- “通道启动 →”：输出通道块的“启动”信号
- “通道启动 ←”：输出通道块的“启动”信号
- “权限停止”：1 = 在手动（由操作员执行）或自动（由逻辑执行）模式下无法停止电机

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(5) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 正向
- 反向
- 停止
- 无命令

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkFwd
- FbkRev
- FbkStop

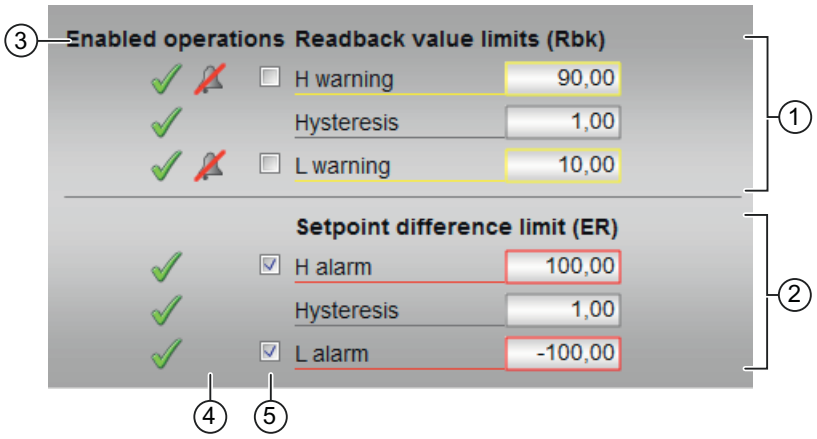
9.5.8.4 MotSpdCL 的回读值的限值视图

MotSpdCL 回读值的限值视图

默认情况下，可在此视图中设置多个值：

- 回读值限值

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。



(1) 显示和更改回读值的限值

可以在此区域中输入回读值的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高警告”：警告上限
- “滞后”
- “下限警告”：警告下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HH”：警告上限
- “滞后”
- “LL”：警告下限

(2) 显示和更改设定值偏差的限值

可以在此区域中输入设定值偏差的限值。更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “滞后”
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- "HHH"：报警上限
- "滞后"
- "LLL"：报警下限

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(4)"消息抑制/延时"

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟量值的限值监视后，才能输出对应的消息。

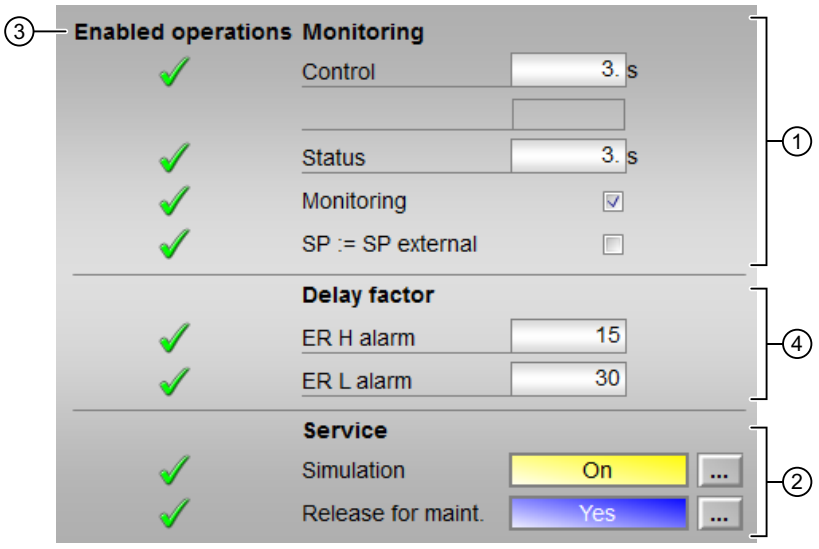
报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(5) 抑制消息

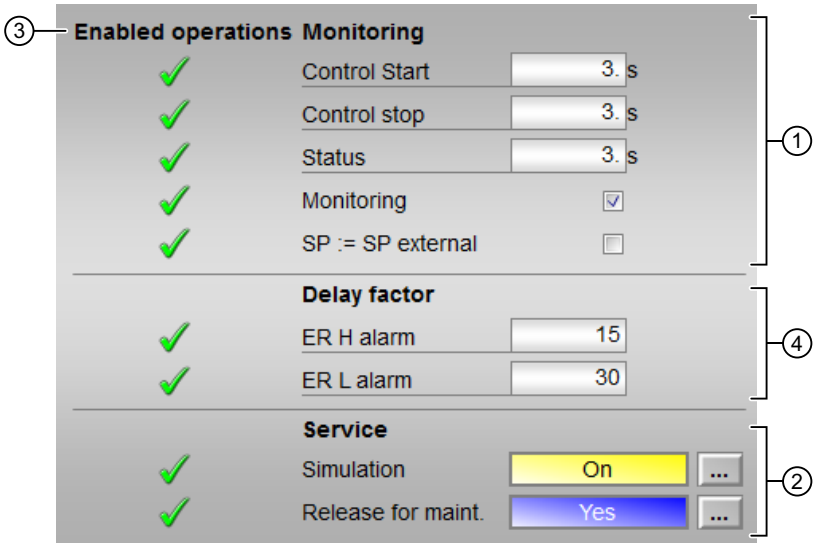
可通过设置复选标记启用/禁用消息。

9.5.8.5 MotSpdCL 参数视图

MotSpdCL 的参数视图



Feature.Bit13 = 0 时 MotSpdCL 的参数视图



Feature.Bit13 = 1 时 MotSpdCL 的参数视图

(1) 监视

在此区域中，可以更改参数，从而影响电机。更多相关信息，请参见 “更改值 (页 346)”部分。

可影响以下参数：

- `Feature.Bit13` **= 0**
  – “控制”：启动和关闭电机期间的监视时间（动态）
- `Feature.Bit13` **= 1**
  – “控制停止”：关闭电机期间的监视时间（动态）
  – “控制启动”：启动电机期间的监视时间（动态）

“状态”监视

可以在电机持续运行期间监视时间（静态）。

启用监视

选中复选框 (☑) 即可启用监视

更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

激活无扰动切换

“SP:=SP 外部”(SP:=SP external)：☑ 从外部设定值到内部设定值的无扰动切换。将内部设定值跟踪到外部设定值。

(2) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- 仿真
- 维护发布

更多相关信息，请参见 “切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

(4) 延时系数

在此区域中，可更改以下参数：

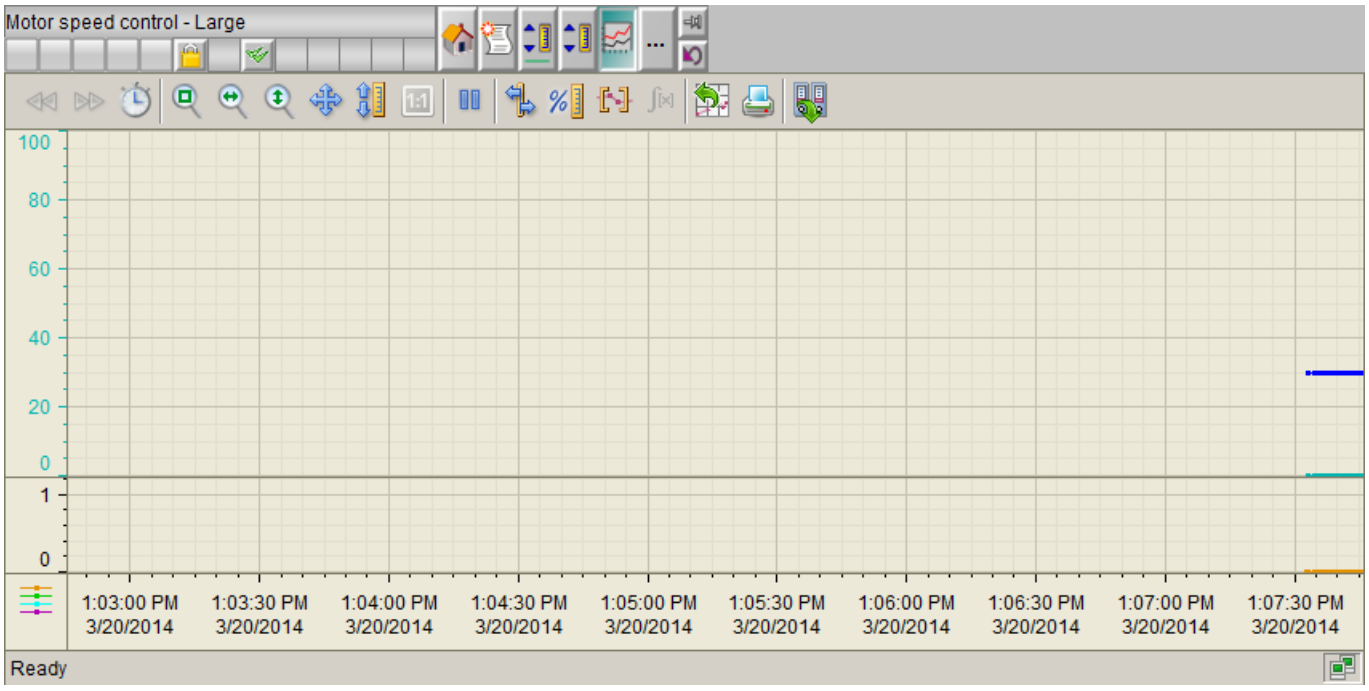
- "ER H 报警"：在设定值发生正向阶跃变化时，控制偏差监视 ER_AH_Lim 上出现到达报警的延时系数。
- "ER L 报警"：在设定值发生负向阶跃变化时，控制偏差监视 ER_AL_Lim 上出现到达报警的延时系数。

9.5.8.6 MotSpdCL 的趋势视图

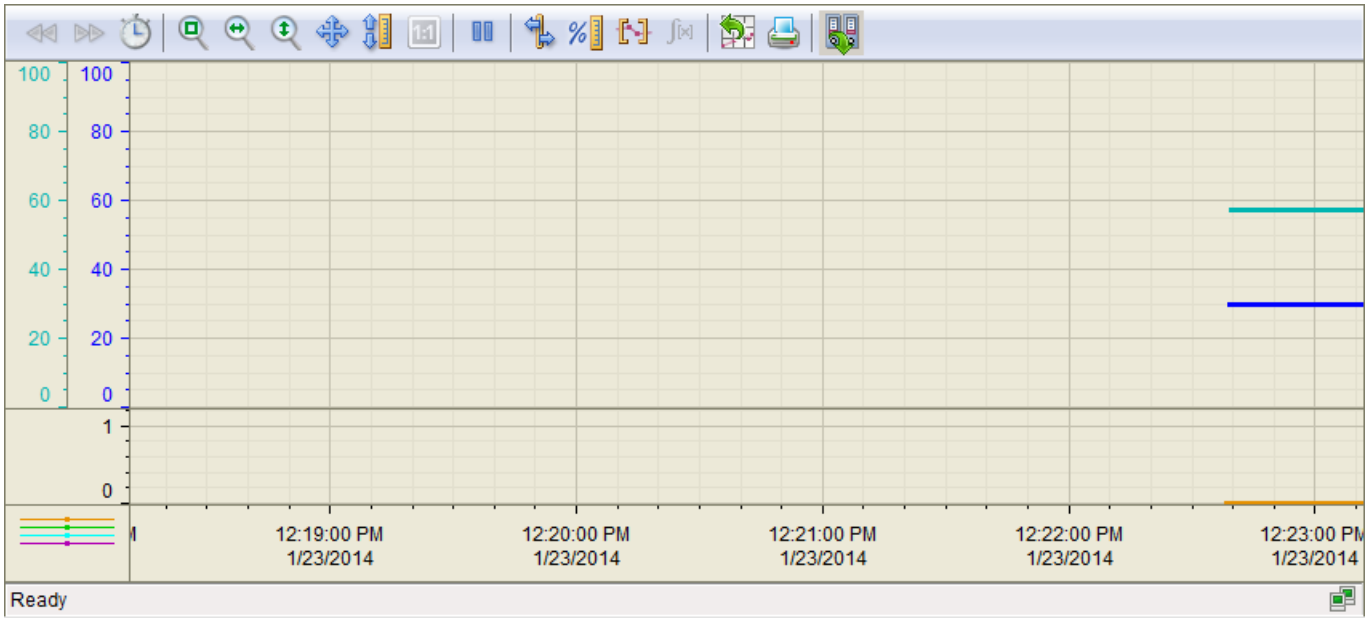
MotSpdCL 的趋势视图

更多常规信息，请参见趋势视图 (页 406)部分。

根据 Feature.Bit16（具有独立刻度范围的过程值），在趋势视图中显示一或两个数值轴。



- 具有独立刻度范围的过程值



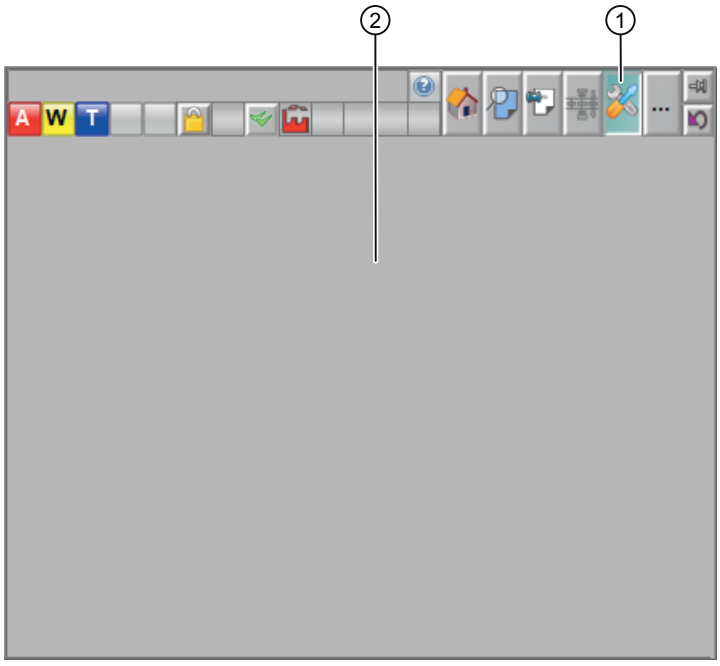
- 不具有独立刻度范围的过程值

说明

仅当块图标中 SP_Out 在“TrendConfiguration1”中已组态且 PV_In 在“TrendConfiguration2”中已组态（默认情况）时，该功能才有作用。

9.5.8.7 MotSpdCL AddOn 视图

MotSpdCL AddOn 视图



(1) AddOn 视图图标

(2) AddOn 视图的工作空间：面板的视图可以根据操作员的需求进行自定义。

有关 AddOn 视图的更多信息，请参见“函数块的 AddOn 视图 (页 408)”

9.5.8.8 MotSpdCL 的块图标

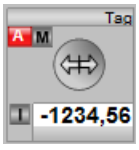
MotSpdCL 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

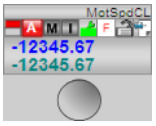
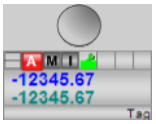
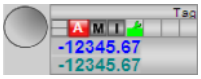
- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 内部和外部设定值指定
- 信号状态、释放维护

- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示
- 设定值（蓝色，带小数位）
- 反馈值（绿色，带小数位）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	与符号 1 反向的方向显示
	4	与符号 2 反向的方向显示
	5	带小型方向显示的“M”符号
	6	带小型方向显示的“M”符号

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

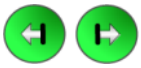
图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

电机状态显示

此处显示以下电机状态：

图标	含义
	电机启动（电机符号发生变化）
	电机正在运行
	电机停止（电机符号发生变化）
	电机处于空闲状态
	电机出现故障（监视错误，电机保护）
	电机停止运行
	“No Cmd”状态

9.6 MotSpdL - 双速电机

9.6.1 MotSpdL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1856

系列：Drives

MotSpdL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 双速电机的控制

工作原理

该块用于控制双速电机。可以使用各种输入来控制电机。用户可以对接触器式继电器产生的最多两路反馈以及对执行速度更改的切换模式进行监视。

组态

使用 CFC 编辑器在循环中断 OB (OB3x) 中安装该块。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

不需要进一步寻址。

对于 MotSpdL 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 双速电机 (Motor2Speed) (页 3558)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“MotSpdL 的 I/O (页 1922)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	0 = ManAct.Value 1 = AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合 Feature2.Bit16 = 1 时，如果“互锁速度 1”或“互锁速度 2”激活，则显示一个闭合挂锁。
8	Spd1.Value
9	电机已停止
10	Spd2.Value
11	MonStaErr.Value
12	MonDynErr.Value
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	Trip.Value
20	显示 „Forced speed1“
21	显示 „Forced stop“
22	显示 „Forced speed2“
23	启用“互锁”按钮

状态位	参数
24	自动预览中的复位要求
25	WarnAct:Value、 IdleTime 或者 SwOverTi 激活
26	块图标中显示的旁路信息
27	(Speed1) 的自动预览
28	(Stop) 的自动预览
29	(Speed2) 的自动预览
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn

状态位	参数
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = LocalSetting = 0, 2, 4 时，输入信号对“就地模式”没有影响
20	电机已停止
21	电机以速度 1 停止
22	电机以速度 2 停止
23	电机以速度 1 启动
24	电机以速度 1 运行
25	电机以速度 2 启动
26	电机以速度 2 运行
27	停止电机时出错
28	处于速度 1 的电机出错
29	处于速度 2 的电机出错
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV_AH_Lim 消息延时
1	AV_WH_Lim 消息延时
2	AV_TH_Lim 消息延时
3	AV_TL_Lim 消息延时
4	AV_WL_Lim 消息延时
5	AV_AL_Lim 消息延时
6	消息延时的集合
7	速度 1 时的重新同步预览
8	速度 2 时的重新同步预览
9	“停止”时的重新同步预览
10	重新同步：显示预览
11	重新同步：在标准视图中显示小预览符号

状态位	参数
12 - 13	未使用
14	状态为“无命令”时重新同步
15	当前监视时间可见
16	MonDynStopErr.Value
17	未使用
18	SimLiOp.Value
19	1 = 快速停止使能信号 (Feature Bit 通过面板启用快速停止 (页 213))
20	1 = 互连输入参数 Spd1ChnST
21	1 = 互连输入参数 Spd2ChnST
22	未使用
23	快速停止命令
24	> 启动电机的命令
25	>> 启动电机的命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8

状态位	参数
8	AV 未连接
9	电机保护显示 (Trip.Status ≠ 16#FF)
10	1 = 输入参数 FbkSpd1 已连接
11	1 = 输入参数 FbkSpd2 已连接
12	1 = 输入参数 FbkStop 已连接
13 - 20	未使用
21	专门监视电机的速度变化
22	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	Feature2.Bit16：对每个方向、速度或位置使用独立互锁
28	“权限速度 2”中的隐藏旁路信号
29	“互锁速度 2 ”中的隐藏旁路信号
30	“保护速度 2”中的隐藏旁路信号
31	独立监视电机关闭动作 (Feature.Bit13)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 15	未使用
16	启用 “权限速度 1”按钮
17	启用 “权限速度 2”按钮
18	启用 “互锁速度 1”按钮
19	启用 “互锁速度 2”按钮
20	启用 “保护速度 1”按钮
21	启用 “保护速度 2”按钮
22	1 = 权限速度 2 激活
23	1 = 互锁速度 2 激活

状态位	参数
24	1 = 保护速度 2 激活
25	1 = 启用“权限停止”按钮
26	1 =“权限停止”激活
27	“权限停止”中的隐藏旁路信号
28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

MotSpdL 的功能 (页 1903)

MotSpdL 消息发送 (页 1920)

MotSpdL 方框图 (页 1936)

MotSpdL 错误处理 (页 1917)

MotSpdL 的模式 (页 1899)

9.6.2 MotSpdL 的模式

MotSpdL 的模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。其中包括用于模式更改的参数等。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

就地模式下可以控制的电机动作：

- 以速度 1 启动 (Spd1Local = 1)
- 以速度 2 启动 (Spd2Local = 1)
- 停止 (StopLocal = 1).

在“就地模式”下运行的电机通过“本地”信号（输入参数 Spd1Local = 1, Spd2Local = 1 和 StopLocal = 1）或反馈信号（输入参数 FbkSpd1 = 1、FbkSpd2 = 1 或 FbkStop =1）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有三个反馈都可用并且合理意味着始终只有一个反馈激活。跟踪相应控制输出：

```
Spd1 = FbkSpd1,
Spd2 = FbkSpd2,
StopCtrl = FbkStop.
```

当所有反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈同时激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。在“所有反馈复位”或“不合理的反馈”这两种情况下，若 Feature2Bit21 =1，则所有控制输出都设置为假（无命令状态），否则控制输出将保持。

如果有两个反馈可用，除非它们均激活，否则始终是合理的。

NoFbkStop =1（默认值）	NoFbkSp1 =1	NoFbkSp2 =1
Spd1 = FbkSpd1, Spd2 = FbkSpd2, StopCtrl = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2	Spd1 = NOT FbkStop AND NOT FbkSpd2 Spd2 = FbkSpd2, StopCtrl = FbkStop	Spd1 = FbkSpd1, Spd2 = NOT FbkStop AND NOT FbkSpd1 StopCtrl = FbkStop

当它们不合理时，控制输出将保持。

当只有一个反馈可用时，将跟踪相关控制输出。如果可用反馈为假，则其它控制输出将保持。

NoFbkStop =0	NoFbkSp1 =0	NoFbkSp2 =0
StopCtrl = FbkStop, FbkStop =0 时，Spd1、Spd2 将保持	Spd1= FbkSpd1, FbkSpd1=0 时，StopCtrl、Spd2 将保持	Spd2 = FbkSpd2, FbkSpd2=0 时，StopCtrl、Spd1 将保持

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- “慢速”(Slow)：电机慢速运行
- “快速”(Fast)：电机快速运行
- 停止：电机停止

系统将对静态控制输出（Spd1、Spd2、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Spd1、P_Spd2、P_Stop）、反馈输出（FbkSpd1Out、FbkSpd2Out、FbkStopOut）和位置输出（RunSpd1、RunSpd2、Stop）进行相应设置。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：Spd1.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

自动模式下可以控制的电机动作：

- 以速度 1 启动 (`Spd1Aut` = 1)
- 以速度 2 启动 (`Spd2Aut` = 1)
- 停止 (`StopAut` = 1).

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

“手动模式”下可以控制的电机动作：

- 以速度 1 启动 (Spd1Man = 1)
- 以速度 2 启动 (Spd2Man = 1)
- 停止 (StopMan = 1).

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkSpd1Out.ST	16#80	16#60
FbkSpd2Out.ST	16#80	16#60
RunSpd1.ST	16#80	16#60
RunSpd2.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
Starting.ST	16#80	16#60
Stoping.ST	16#80	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60
FbkStopOut.ST	16#80	16#60

参见

MotSpdL 方框图 (页 1936)
MotSpdL 的 I/O (页 1922)
MotSpdL 消息发送 (页 1920)
MotSpdL 错误处理 (页 1917)
MotSpdL 的功能 (页 1903)
MotSpdL 的描述 (页 1893)

9.6.3 MotSpdL 的功能

MotSpdL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以速度 1 启动电机
6	1 = 操作员可以速度 2 启动电机
7	1 = 操作员可以复位电机
8	1 = 操作员可以定义或更改启动监视时间
9	1 = 操作员可以定义状态的监视时间
10	1 = 操作员可以激活监视时间功能 (Bit 8 - 9)
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可激活发布维护功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (AV)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (AV)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (AV)
16	1 = 操作员可以更改滞后限值 (AV)
17	1 = 操作员可以更改报警下限 (AV)
18	1 = 操作员可以更改警告下限 (AV)

Bit	功能
19	1 = 操作员可以更改容差下限 (AV)
20	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以更改仿真值 SimAV
27 - 28	未使用
29	1 = 操作员可以定义电机速度变化的监视时间 29
30	1 = 操作员可以定义停止监视时间
31	1 = 操作员可以执行快速停止

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

关闭电机后重启锁定

电机断电或停止后，只能在通过 IdleTime 输入参数设置的时间过后才能重启。发出“停止”命令之后，电机立即进入“停止”模式，IdleTime 将在给出反馈（FbkSpd1 和 FbkSpd2 = 0）后开始计时。在 IdleTime 结束之前，无法再次启动电机。IdleTime 过程中将发出的启动命令将在 IdleTime 时间段后执行，而且自动模式下 RdyToStart 在计时器空闲计期间为 true。

设置 IdleTime 参数时可以不考虑 MonTiDynamic 参数。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟值的限值监视 (页 114)”。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞后的限值监视 (页 120)”。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

Feature2.Bit16 = 0：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）
- 停止权限（“权限停止”）

Feature2.Bit16 = 1：

- 激活使能速度 1
- 激活使能速度 2
- 无需复位的互锁速度 1（“互锁速度 1”）
- 无需复位的互锁速度 2（“互锁速度 2”）
- 带复位的互锁速度 1（“保护性互锁速度 1”）
- 带复位的互锁速度 2（“保护性互锁速度 2”）

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

说明

驱动装置在一个方向运行时，如果命令切换为相反的受阻方向（Permit/PermRev、Intlock/IntlRev、Protect/ProtRev =0），则驱动装置的特性由 Feature2 位 14 决定。Feature2 位 14 =1 时，驱动装置转至停止位置。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。参见“MotSpdL 错误处理 (页 1917)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

基于以下参数生成该块的最差信号状态 ST_Worst：

- FbkSpd1Out.ST
- FbkSpd2Out.ST
- LocalLi.ST
- Spd1Local.ST
- StopLocal.ST
- Spd2Local.ST
- Trip.ST
- AV_Out.ST
- Spd1Chn.ST
- Spd2Chn.ST
- Spd1Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- Spd2Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- Spd1Aut.ST
- Spd2Aut.ST
- StopAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。

可强制执行下列状态：

- 速度 1 (Spd1Force)
- 速度 2 (Spd2Force)
- 停止 (StopForce)

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

禁用反馈

该块提供用于禁用阀和电机反馈 (页 123)的标准功能。

可以根据需要通过 NoFbkSpd1、NoFbkSpd2 或 NoFbkStop 单独禁用对各反馈的反馈监视。

反馈的输出信号通过控制和其它可用反馈进行跟踪：

NoFbkSpd1	NoFbkSpd2	NoFbkStop	备注

0	0	1	**默认值：**
			`FbkSpd1Out = FbkSpd1;`
			`FbkSpd2Out = FbkSpd2;`
			`FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2;`
			LocalSetting =2/4 时的就地模式：
			`FbkSpd1Out = FbkSpd1;`
			`FbkSpd2Out = FbkSpd2;`
			`FbkStopOut = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2;`

1	0	1	`FbkSpd1Out = Spd1 AND NOT FbkSpd2;`
			`FbkSpd2Out = FbkSpd2;`
			`FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd2;`

NoFbkSpd1	NoFbkSpd2	NoFbkStop	备注
0	1	1	FbkSpd1Out = FbkSpd1; FbkSpd2Out = Spd2 AND NOT FbkSpd1; FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd1;
1	1	1	FbkSpd1Out = Spd1; FbkSpd2Out = Spd2; FbkStopOut = StopCtrl;
1	0	0	FbkSpd1Out = Spd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkStop; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkStopOut = FbkStop; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkSpd1Out = NOT FbkSpd2 AND NOT FbkStop; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkStopOut = FbkStop;

NoFbkSpd1	NoFbkSpd2	NoFbkStop	备注

0	1	0	`FbkSpd1Out = FbkSpd1;`
			`FbkSpd2Out = Spd2 AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`
			LocalSetting =2/4 时的就地模式：
			`FbkSpd1Out = FbkSpd1;`
			`FbkSpd2Out = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

0	0	0	`FbkSpd1Out = FbkSpd1;`
			`FbkSpd2Out = FbkSpd2;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

1	1	0	`FbkSpd1Out = Spd1 AND NOT FbkStop;`
			`FbkSpd2Out = Spd2 AND NOT FbkStop;`
			`FbkStopOut = FbkStop;`

在模式“No Cmd”下使用 StopCtrl

该块提供标准功能“采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)”

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。

某些情况下可以生成警告信号，例如电机启动时。警告信号可在以下模式下生成：

- 手动模式 (页 98)（WarnTiMan 输入参数）
- 自动模式 (页 98)（WarnTiAut 输入参数）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果启动电机，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在设置的警告时间结束后电机就会启动，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

速度变化的步进控制模式

使用输入参数 SwOverTi 和 Feature.Bit5(指定切换模式 (页 212))，可指定电机如何进行速度更改。

此时，可使用输入参数 SwOverTi 调整开关时间。有以下几种选择：

- 立即开关
- 通过速度 1 开启
- 通过速度 1 关闭

立即开关：借助此设置，用户可以直接从“关”状态切换到速度 2，或者从速度 2 (Spd2) 切换到“关”状态。

通过速度 1 开启：从“关断”状态到速度 2 (Spd2) 的速度更改，通过 1 (Spd1) 在参数 SwOverTi 中设置的时间结束后执行完成。

通过速度 1 关闭：从速度 2 (Spd2) 到“关断”状态的速度更改，通过速度 1 (Spd1) 在参数 SwOverTi 中设置的时间结束后执行完成。

步进控制模式	SwOverTi	Feature.Bit5
立即开关	= 0.0	0/1
只通过速度 1 开启	> 0.0	0
通过速度 1 开启以及关闭	> 0.0	1

说明

SwOverTi 小于 SampleTime 时，SwOverTi 无效。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置“MotSpdL 的模式 (页 1899)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步

Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控件：

NoFbkSpd1 =0, NoFbkSpd2 =0, NoFbkStop =1 (default):

Spd1 := FbkSpd1;

Spd2 := FbkSpd2;

StopCtrl := NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2;

如果没有合理的反馈位置 (FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1)，控件未更改。

NoFbkSpd1 =0, NoFbkSpd2 =0, NoFbkStop =0:

合理的反馈位置（只有一个反馈信号处于活动状态）作为控制位置进行跟踪。

Spd1 := FbkSpd1;

Spd2 := FbkSpd2;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置（两个或三个反馈信号处于活动状态），控制位置取决于 Feature2 Bit21。

- Feature2 Bit21 =0（默认值）：控制位置不变。
- Feature2 Bit21 =1：控制位置变成“无命令”Spd1 := 0；Spd2 := 0；StopCtrl := 0；

NoFbkSpd1 =0, NoFbkSpd2 =1, NoFbkStop =0:

Spd1 := FbkSpd1 AND NOT FbkStop;

Spd2 := NOT FbkSpd1 AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkSpd1 =1, FbkStop =1)，控件未更改。

NoFbkSpd1 =1, NoFbkSpd2 =0, NoFbkStop =0:

Spd1 := NOT FbkSpd2 AND NOT FbkStop;

Spd2 := FbkSpd2 AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkSpd2 =1, FbkStop =1)，控件未更改。

对于 **NoFbkSpd1**，**NoFbkSpd2**，**NoFbkStop** 的其它组合，控件不变。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数的所有响应概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	指定切换模式 (页 212)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	专门的速度变化监视时间 (页 255)
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
19	在锁定状态下复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 Spd1Aut, Spd2Aut, StopAut 可以在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“就地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，通过静态信号 Spd1Aut 或 Spd2Aut 选择控制。如果 Spd1Aut, Spd2Aut 输入未置位，则电机将停止。无需通过 StopAut 进行控制。如果还启用了“激活控制的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，Spd1Aut, Spd2Aut 输入将复位为中性位置。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
21	采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- `Spd1Man`
- `Spd2Man`
- `StopMan`
- `RapidStp`

参见

MotSpdL 方框图 (页 1936)

EventTs 的功能 (页 2554)

MotSpdL 的 I/O (页 1922)

9.6.4 MotSpdL 错误处理

MotSpdL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 输入命令无效或不合理
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围（ 0 到 4.）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1
51	Spd1Local = 1 且 StopLocal = 1 Spd2Local = 1 且 StopLocal = 1 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 Spd1Aut = 1 且 StopAut = 1 Spd2Aut = 1 且 StopAut = 1 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 Spd1Force = 1 且 StopForce = 1 Spd2Force = 1 且 StopForce = 1 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkSp1/NoFbkSp2/NoFbkStop = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	Feature2.Bit3 =1 **时的控制反应**
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 或 Spd1Local = 1 且 StopLocal = 1 或 StopLocal = 1 且 Spd2Local = 1 开关模式 (Feature2.Bit4 = 1)： Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1	电机已停止
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 或 Spd1Force = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 Spd2Force = 1	
强制且无“就地模式”	Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 或 Spd1Force = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 Spd2Force = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 或 Spd1Aut = 1 且 StopAut = 1 或 StopAut = 1 且 Spd2Aut = 1 开关模式 (Feature.Bit4 = 1)： Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1	
“手动模式”且无强制	Spd1Man = 1 且 Spd2Man = 1 或 Spd1Man = 1 且 StopMan = 1 或 StopMan = 1 且 Spd2Man = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

MotSpdL 方框图 (页 1936)

MotSpdL 的 I/O (页 1922)

MotSpdL 的功能 (页 1903)

MotSpdL 的模式 (页 1899)

MotSpdL 的描述 (页 1893)

MotSpdL 消息发送 (页 1920)

9.6.5 MotSpdL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

MotSpdL 方框图 (页 1936)

MotSpdL 的模式 (页 1899)

MotSpdL 错误处理 (页 1917)

9.6.6 MotSpdL 的 I/O

MotSpdL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

表格 9-1

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Tech 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0
AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和“仿真”时，旁路互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障错误处理 (页 148)）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd1	1= 电机反馈运行速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkSpd2	1= 电机反馈运行速度 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
FbkStop	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 1903)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 1903)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
IdleTime*	重新启动锁定时间 (s)	REAL	5.0
Intlock	0 = 互锁 / 互锁速度 1 激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁 / 互锁速度 1 取消激活。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Intl_En	1 = 已启用参数 Intlock	BOOL	1
IntlSp2	0 = 互锁速度 2 激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁速度 2 取消激活。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
IntlSp2En	1 = 已启用参数 IntlSp2	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中性位置 电机：停止在中性位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiDyStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 (s)	REAL	3.0
MS_RelOp	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见 “使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
NoFbkSp1	1= 电机反馈运行速度 1 不存在	BOOL	0
NoFbkSp2	1= 电机反馈运行速度 2 不存在	BOOL	0
NoFbkStop	1= 电机反馈停止不存在	BOOL	1
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
OS_Perm	用于操作员权限 (页 1903)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间 1 =操作员可以设置“控制：停止”的监视时间	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 8: BOOL • Bit 20: BOOL • Bit 30: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 1903)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
Permit	1 = 激活使能 / 激活速度 1 使能 0 = 无激活使能 / 无激活速度 1 使能	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermitSafePos	1 = 允许电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 = 已启用允许停止	BOOL	1
Perm_En	1 = 启用参数 Permit	BOOL	1
PermSp2	1 = 激活使能 / 激活速度 2 使能 0 = 无激活使能 / 无激活速度 2 使能	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermSp2En	1 = 已启用参数 PermSp2	BOOL	1
Protect	0 = 保护性互锁 / 保护性互锁速度 1 激活。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 保护性互锁 / 保护性互锁速度 1 取消激活。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Prot_En	1 = 启用参数 Protect	BOOL	1
ProtSp2	0 = 保护性互锁速度 2 激活。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 保护性互锁速度 2 取消激活。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
ProtSp2En	1 = 启用参数 ProtSp2	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 (s)	REAL	3.0
RapidStp*	电机快速停止： 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0
Spd1Aut*	1 = 在“自动模式”下激活电机速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd2Aut*	1 = 在“自动模式”下激活电机速度 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd1ChnST	速度 1 的输出通道信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Spd2ChnST	速度 2 的输出通道信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Spd1Force	1 = 在“手动模式”或“自动模式”下强制激活电机速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd2Force	1 = 在“手动模式”或“自动模式”下强制激活电机速度 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd1Local	1 = 在“就地模式”下激活电机速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd2Local	1 = 在“就地模式”下激活电机速度 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd1Man*	1 = 在“手动模式”下激活电机速度 1	BOOL	0
Spd2Man*	1 = 在“手动模式”下激活电机速度 2	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的附加模拟量值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
SwOverTi*	速度变化的时间	REAL	0.0
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WarnTiAut*	“自动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan*	“手动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AV_OpScale	面板上 AV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

参数	说明	类型	默认值
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CurrMon	剩余监视时间 (s)	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见 “MotSpdL 错误处理 (页 1917)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd1Out	1= 电机反馈运行速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd2Out	1= 电机反馈运行速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkStopOut	1= 电机反馈停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlSp2Out	IntlSp2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynStopErr	1 = 由于控制改变引起停止错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	WORD	16#FFFF
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Spd1	1 = 用于以速度 1 启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Spd2	1 = 用于以速度 2 启动电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止电机的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermSp2Out	PermSp2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtSp2Out	ProtSp2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunSpd1	1 = 电机以速度 1 运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunSpd2	1 = 电机以速度 2 运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Spd1	1 = 电机控制：速度 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Spd2	1 = 电机控制：速度 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Starting	1 = 电机将启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 1893)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1893)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1893)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1893)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 1893)	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
Stop	1 = 电机正在停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopCtrl	用于停止电机的控制输出（转到安全位置）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Stoping	1 = 电机将停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
WarnAct	1 = 电机启动的预警激活 (参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

MotSpdL 消息发送 (页 1920)

MotSpdL 方框图 (页 1936)

MotSpdL 的模式 (页 1899)

错误处理 (页 148)

9.6.7 MotSpdL 方框图

MotSpdL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MotSpdL 的 I/O (页 1922)

MotSpdL 消息发送 (页 1920)

MotSpdL 错误处理 (页 1917)

MotSpdL 的功能 (页 1903)

MotSpdL 的模式 (页 1899)

MotSpdL 的描述 (页 1893)

9.6.8 操作员监控

9.6.8.1 MotSpdL 的视图

MotSpdL 块的视图

MotSpdL 块提供以下视图：

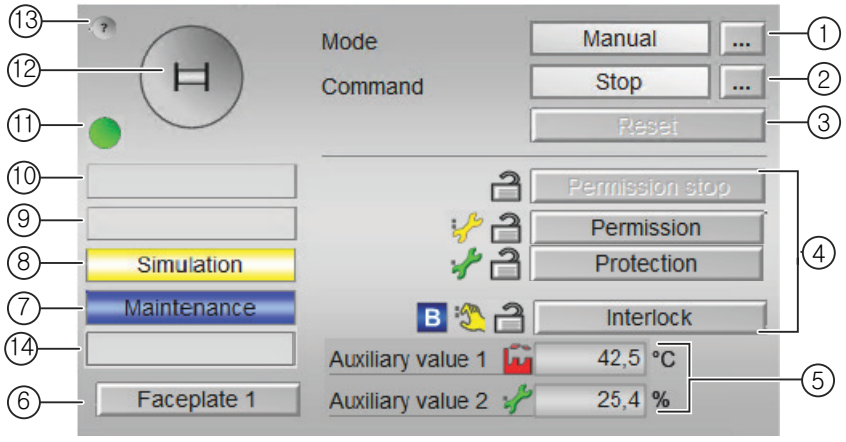
- MotSpdL 标准视图 (页 1937)
- 报警视图 (页 400)
- 电机的限值视图 (页 391)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- MotSpdL 预览 (页 1942)
- 备注视图 (页 403)

- 批生产视图 (页 401)
- MotSpdL 的块图标 (页 1948)

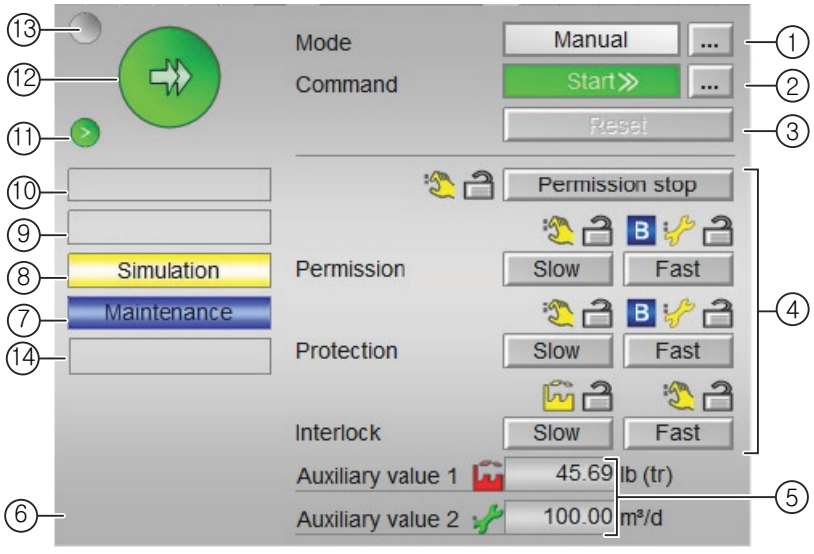
有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.6.8.2 MotSpdL 标准视图

MotSpdL 标准视图



Feature2.Bit16 = 0



Feature2.Bit16 = 1

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 启动和停止电机

此区域显示电机的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “启动 >”
- “启动 >>”
- “停止”
- “快速停止”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(6) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的详细信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制停止”
- “强制启动 >”
- “强制启动 >>”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，电机将是什么状态。

(12 a) 电机的状态显示

此处以图形方式显示电机的当前状态。

更多信息，请参见“MotSpdL 的块图标 (页 1948)”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微预览中，将显示以下状态：

- 速度 1
- 速度 2
- 停止
- 无命令

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微预览。

(14) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

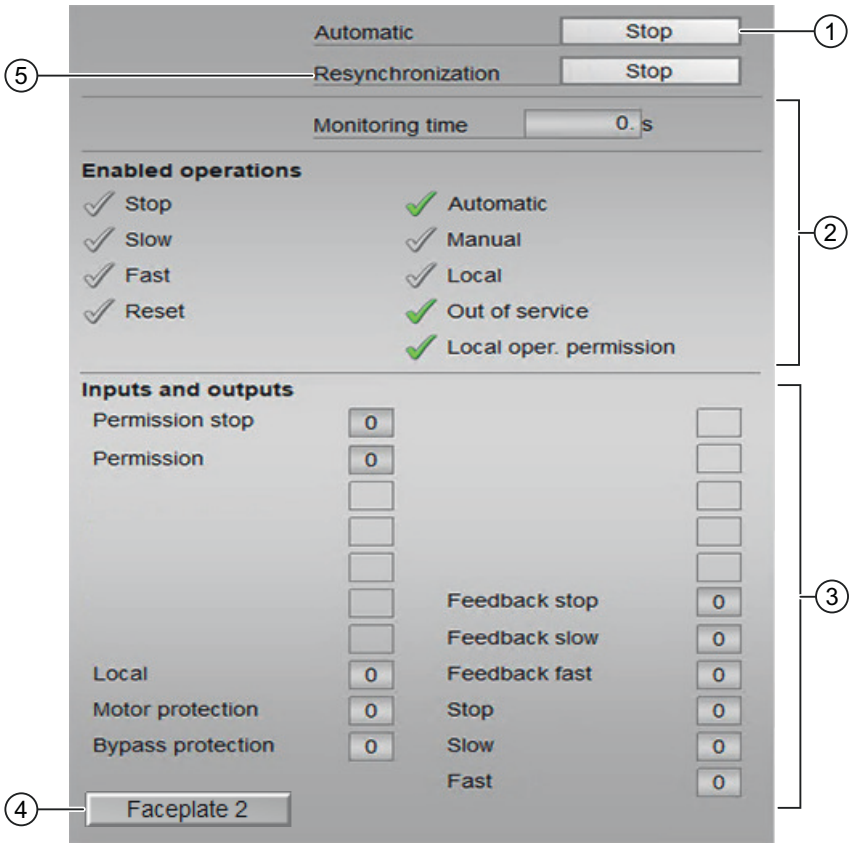
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

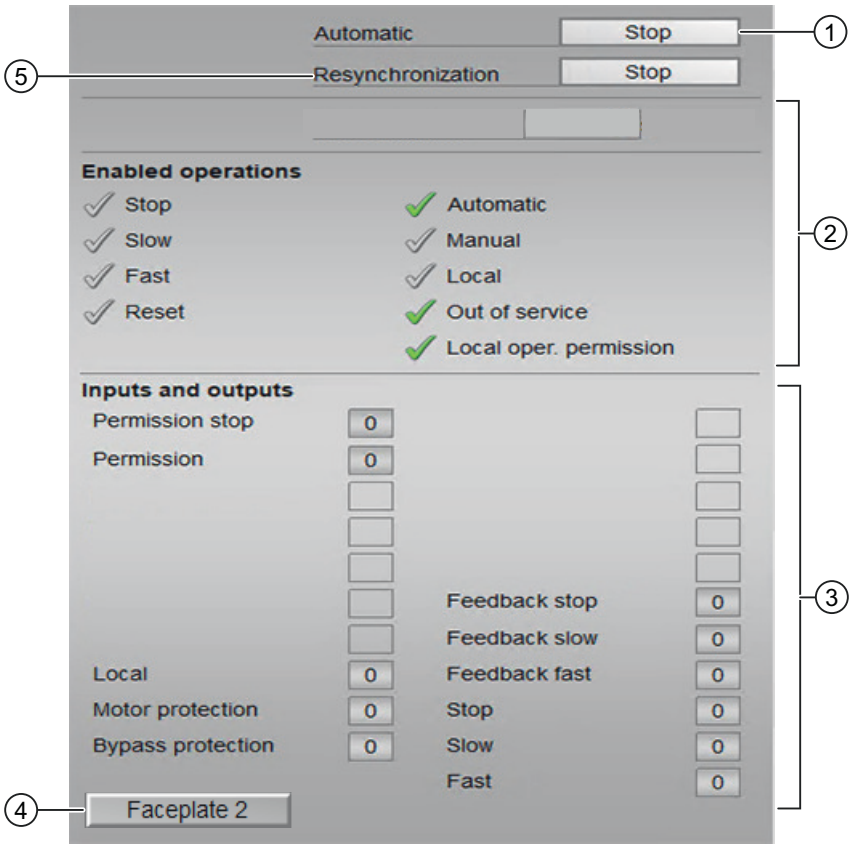
块的功能 (页 59)

9.6.8.3 MotSpdL 预览

MotSpdL 的预览



当前监视时间的显示可见。



当前监视时间的显示不可见。

(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果电机已停止并且互锁已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而会显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- `Spd1Aut`
- `Spd2Aut`
- `StopAut`

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可以停止电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “慢速”：可以在“慢速”状态下启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “快速”：可以在“快速”状态下启动电机。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”(Feature2.Bit16 = **0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有启用电机阀激活
  – 1 =从中立位置“慢速”/“快速”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限慢速”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有启用电机阀激活
  – 1 =从中立位置“慢速”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限快速”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有启用电机阀激活
  – 1 =从中立位置“快速”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”(Feature2.Bit16 = **0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护慢速”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “保护快速”(`Feature2.Bit16` **= 1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”(`Feature2.Bit16` **= 0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁慢速”(`Feature2.Bit16` **= 1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁快速”(`Feature2.Bit16` **= 1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  – 0 = 旁路已禁用
  – 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “本地停止”:1 = 在“就地模式”下停止电机
- “本地慢速”：1 = 在“就地模式”下慢速启动电机
- “本地快速”：1 = 在“就地模式”下快速启动电机
- “反馈慢速”：1 = 电机已启动且正在慢速运行
- “反馈快速”：1 = 电机已启动且正在快速运行

- “反馈停止”：1 = 电机已停止
- “停止”：1 = 停止电机
- “慢速”：1 = 电机正在慢速运行
- “快速”：1 = 电机正在快速运行
- “慢速通道”：输出通道块的“慢速”信号
- “快速通道”：输出通道块的“快速”信号
- “权限停止”：1 = 在手动（由操作员执行）或自动（由逻辑执行）模式下无法停止电机

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

(5) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 速度 1
- 速度 2
- 停止
- 无命令

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkSpd1
- FbkSpd2
- FbkStop

9.6.8.4 MotSpdL 的块图标

MotSpdL 块图标的属性

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、释放维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	带小型速度显示的“M”符号
	6	带小型速度显示的“M”符号

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

电机状态显示

此处显示以下电机状态：

符号	含义
	电机启动（电机符号发生变化）
	电机正在运行
	电机停止（电机符号发生变化）
	电机处于空闲状态
	电机出现故障（监视错误，电机保护）
	电机停止运行
	“No Cmd”状态

9.7 MotSpd3L – 三速电机

9.7.1 MotSpd3L 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1857

系列：驱动器

MotSpd3L 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制三速电机

工作原理

该块用于控制三速电机。可以使用各种输入来控制电机。还可以监视接触器式继电器产生的最多三路反馈以及可以执行速度变化的切换模式。

组态

使用 CFC 编辑器在循环中断 OB (OB3x) 中安装该块。该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。
不需要寻址。

对于 MotSpd3L 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，演示该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 三速电机 (Motor3Speed)

启动特性

使用 Feature 位设置启动特性 (页 178)来定义此块的启动特性。

启动后，将基于 RunUpCyc 中设置的周期数来抑制消息。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见“MotSpd3L I/O (页 1983)”部分。

状态位	参数
0	已占用
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	0 = ManAct.Value 1 = AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0：块图标中的挂锁打开 1：块图标中的挂锁闭合 Feature2.Bit16= 1 时，如果“互锁速度 1”或“互锁速度 2”或“互锁速度 3”激活，则显示一个闭合挂锁。
8	Spd1.Value
9	电机已停止
10	Spd2.Value
11	MonStaErr.Value
12	MonDynErr.Value
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = 互锁激活
17	1 = 权限激活
18	1 = 保护激活
19	Trip.Value
20	显示“强制速度 1”
21	显示“强制停止”
22	显示“强制速度 2”
23	显示“强制速度 3”

24	自动预览中的复位要求
25	WarnAct:Value， IdleTime 或 SwOverTi 激活
26	块图标中显示的旁路信息
27	（速度 1）的自动预览
28	（停止）的自动预览
29	（速度 2）的自动预览
30	（速度 3）的自动预览
31	Spd3.Value

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 17	未使用
18	电机已停止
19	电机以速度 1 停止
20	电机以速度 2 停止
21	电机以速度 3 停止
22	电机以速度 1 启动
23	电机以速度 1 运行
24	电机以速度 2 启动
25	电机以速度 2 运行
26	电机以速度 3 启动
27	电机以速度 3 运行
28	停止电机时出错
29	处于速度 1 的电机出错
30	处于速度 2 的电机出错
31	处于速度 3 的电机出错

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV_AH_Lim 消息延时
1	AV_WH_Lim 消息延时
2	AV_TH_Lim 消息延时
3	AV_TL_Lim 消息延时
4	AV_WL_Lim 消息延时
5	AV_AL_Lim 消息延时
6	消息延时的集合
7	速度 1 时的重新同步预览
8	速度 2 时的重新同步预览
9	速度 3 时的重新同步预览
10	“停止”时的重新同步预览
11	重新同步：显示预览
12	重新同步：在标准视图中显示小预览符号
13	未使用
14	状态为“无命令”时重新同步
15	当前监视时间可见
16	MonDynStopErr.Value
17	互连输入参数 Spd3ChnST
18	SimLiOp.Value
19	1 = 快速停止使能信号（Feature 位通过面板使能快速停止）
20	1 = 互连输入参数 Spd1ChnST
21	1 = 互连输入参数 Spd2ChnST
22	快速停止命令
23	> 启动电机的命令
24	>> 启动电机的命令
25	>>> 启动电机的命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value

30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	AV 未连接
9	电机保护显示 (Trip.Status ≠ 16#FF)
10	1 = 连接输入参数 FbkSpd1
11	1 = 连接输入参数 FbkSpd2
12	1 = 连接输入参数 FbkStop
13	1 = 连接输入参数 FbkSpd3
14	“允许关闭 3”中的隐藏旁路信号
15	“互锁关闭 3”中的隐藏旁路信号
16	“保护关闭 3”中的隐藏旁路信号
17 - 20	未使用
21	专门监视电机的速度变化 (Feature.Bit12)
22	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 产生的外部控制系统故障 CSF（激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态）
23	“允许关闭 1”中的隐藏旁路信号
24	“互锁关闭 1”中的隐藏旁路信号
25	“保护关闭 1”中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	Feature2.Bit16：对每个方向、速度或位置使用独立互锁
28	“允许关闭 2”中的隐藏旁路信号

29	“互锁关闭 2”中的隐藏旁路信号
30	“保护关闭 2”中的隐藏旁路信号
31	专门监视电机关闭动作 (Feature.Bit13)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 10
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 11
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 12
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 13
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 14
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 15
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 16
8	启用“权限关闭 2”按钮
9	启用“互锁关闭 2”按钮
10	启用“保护关闭 2”按钮
11	1 =“权限关闭 3”处于激活状态
12	1 =“互锁关闭 3”处于激活状态
13	1 =“保护关闭 3”处于激活状态
14 - 15	未使用
16	启用“权限开启”按钮
17	启用“权限关闭”按钮
18	启用“互锁打开”按钮
19	启用“互锁关闭”按钮
20	启用“保护开启”按钮
21	启用“保护关闭”按钮
22	1 = 权限关闭 2 处于激活状态
23	1 =“互锁关闭 2”处于激活状态
24	1 =“保护关闭 2”处于激活状态
25	1 = 启用“权限停止”按钮

26	1 =“权限停止”激活
27	“权限停止”中的隐藏旁路信号
28	启用“互锁”按钮
29	1 = 抑制消息
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = 输入信号对 LocalSetting = 0、2、4 的“就地模式”没有影响
20 - 26	未使用
27	UserDig1 可见

28	UserDig2 可见
29	未使用
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

9.7.2 MotSpd3L 模式

可使用以下模式操作该块：

- 就地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止服务 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。其中包括用于模式更改的参数等。

就地模式

有关“就地模式 (页 101)”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“就地模式”部分。

就地模式下可以控制的电机动作：

- 以速度 1 启动 (Spd1Local = 1)
- 以速度 2 启动 (Spd2Local = 1)
- 以速度 3 启动 (Spd3Local = 1)
- 停止 (StopLocal = 1)。

在“就地模式”下运行的电机通过“本地”信号（输入参数 Spd1Local = 1、Spd2Local = 1、Spd3Local = 1 和 StopLocal = 1）或反馈信号（输入参数 FbkSpd1 = 1、FbkSpd2 = 1、FbkSpd3 = 1 或 FbkStop =1）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有三个反馈都可用并且合理意味着始终只有一个反馈激活。跟踪相应控制输出：

Spd1 = FbkSpd1，

Spd2 = FbkSpd2，

Spd3 = FbkSpd3，

StopCtrl = FbkStop，

当所有反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈同时激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。在“所有反馈复位”或“不合理的反馈”这两种情况下，若 Feature2Bit21 =1，则所有控制输出都设置为假（无命令状态），否则控制输出将保持。

如果有两个反馈可用，除非它们均激活，否则始终是合理的。

NoFbkStop =1（默认值）	NoFbkSp1 =1	NoFbkSp2 =1	NoFbkSp3 =1
Spd1 = FbkSpd1， Spd2 = FbkSpd2， Spd3 = FbkSpd3， StopCtrl = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3，	Spd1 = NOT FbkStop AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3， Spd2 = FbkSpd2， Spd3 = FbkSpd3， StopCtrl = FbkStop	Spd1 = FbkSpd1， Spd2 = NOT FbkStop AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3， Spd3 = FbkSpd3， StopCtrl = FbkStop	Spd1 = FbkSpd1， Spd2 = FbkSpd2， Spd3 = NOT FbkStop AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2， StopCtrl = FbkStop

当它们不合理时，控制输出将保持。

当只有一个反馈可用时，将跟踪相关控制输出。如果可用反馈为假，则其它控制输出将保持。

NoFbkStop =0	NoFbkSp1 =0	NoFbkSp2 =0	NoFbkSp3 =0
StopCtrl = FbkStop， FbkStop =0 时，Spd1、Spd2、Spd3 将保持	Spd1= FbkSpd1， FbkSpd1=0 时，StopCtrl、Spd2、Spd3 将保持	Spd2 = FbkSpd2， FbkSpd2=0 时，StopCtrl、Spd1、Spd3 将保持	Spd3 = FbkSpd3， FbkSpd3=0 时，StopCtrl、Spd1、Spd2 将保持

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- Speed1：电机以速度 1 运行
- 速度 2：电机以速度 2 运行

- 速度 3：电机以速度 3 运行
- 停止：电机停止

系统将对静态控制输出（Spd1、Spd2、Spd3、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Spd1、P_Spd2、P_Spd3、P_Stop）、反馈输出（FbkSpd1Out、FbkSpd2Out、FbkSpd3Out、FbkStopOut）和位置输出（RunSpd1、RunSpd2、RunSpd3、Stop）进行相应设置。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：Spd1.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

自动模式

有关“自动模式 (页 98)”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和给料器的手动模式和自动模式”部分。

自动模式下可以控制的电机动作：

- 以速度 1 启动 (Spd1Aut = 1)
- 以速度 2 启动 (Spd2Aut = 1)
- 以速度 3 启动 (Spd3Aut = 1)
- 停止 (StopAut = 1)。

手动模式

有关“手动模式 (页 98)”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见“电机、阀和给料器的手动模式和自动模式”部分。

“手动模式”下可以控制的电机动作：

- 以速度 1 启动 (Spd1Man = 1)
- 以速度 2 启动 (Spd2Man = 1)
- 以速度 3 启动 (Spd3Man = 1)
- 停止 (StopMan = 1)。

停止服务

有关“停止服务 (页 93)”模式的一般信息，请参见“停止服务”部分。

如果模式切换到“停止服务”，当 Feature2.Bit1 =0 及 Feature2.Bit1 =1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 =0	Feature2.Bit1 =1
FbkSpd1Out.ST	16#80	16#60
FbkSpd2Out.ST	16#80	16#60
FbkSpd3Out.ST	16#80	16#60
RunSpd1.ST	16#80	16#60
RunSpd2.ST	16#80	16#60
RunSpd3.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
Starting.ST	16#80	16#60
Stoping.ST	16#80	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60

9.7.3 MotSpd3L 功能

MotSpd3L 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 `OS_Perm` 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”

3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以速度 1 启动电机
6	1 = 操作员可以速度 2 启动电机
7	1 = 操作员可以复位电机
8	1 = 操作员可以定义或更改启动监视时间
9	1 = 操作员可以定义状态的监视时间
10	1 = 操作员可以激活监视时间功能（位 8 - 9）
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可激活发布维护功能
13	1 = 操作员可以更改报警的上限值 (AV)
14	1 = 操作员可以更改警告的上限值 (AV)
15	1 = 操作员可以更改容差的上限值 (AV)
16	1 = 操作员可以更改滞回的限值 (AV)
17	1 = 操作员可以更改报警的下限值 (AV)
18	1 = 操作员可以更改警告的下限值 (AV)
19	1 = 操作员可以更改容差的下限值 (AV)
20	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
21	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
22	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以更改仿真值 SimAV
27	1 = 操作员可以速度 3 启动电机
28	1 = 操作员可以定义电机监视时间 MonTi2SpdChng
29	1 = 操作员可以定义电机监视时间 MonTi3SpdChng
30	1 = 操作员可以定义停止监视时间
31	1 = 操作员可以执行快速停止

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0 - 15	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

关闭电机后重启锁定

电机断电或停止后，只能在超过 IdleTime 输入参数设置的时间后才能重启。发出“Stop”命令之后，电机立即进入“Stop”模式，IdleTime 将在给出反馈（FbkSpd1 和 FbkSpd2 = 0 和 FbkSpd3 = 0）后开始计时。在达到 IdleTime 之前，无法再次启动电机。IdleTime 过程中将发出的启动命令将在 IdleTime 时间段后执行，而且自动模式下 RdyToStart 在计时器空闲计期间为 true。

设置 IdleTime 参数时可以不考虑 MonTiDynamic 参数。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟量值的限值监视 (页 120)”。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞回的限值监视 (页 120)”。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

Feature2.Bit16 = 0：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“Interlock”）

- 带复位的互锁（“Protection”）
- 停止权限（“Permission stop”）

Feature2.Bit16 = 1：

- 激活使能速度 1
- 激活使能速度 2
- 激活使能速度 3
- 无需复位的互锁速度 1（“互锁速度 1”）
- 无需复位的互锁速度 2（“互锁速度 2”）
- 无需复位的互锁速度 3（“互锁速度 3”）
- 带复位的互锁打开（“保护互锁速度 1”）
- 带复位的互锁关闭（“保护互锁速度 2”）
- 带复位的互锁关闭（“保护互锁速度 3”）

参见“互锁 (页 123)”以及“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。参见“MotSpd3L 的错误处理 (页 1976)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 基于以下参数形成：

- FbkSpd1Out.ST
- FbkSpd2Out.ST
- FbkSpd3Out.ST
- LocalLi.ST
- Spd1Local.ST
- StopLocal.ST
- Spd2Local.ST
- Spd3Local.ST
- Trip.ST
- AV_Out.ST
- Spd1Chn.ST

- Spd2Chn.ST
- Spd3Chn.ST
- Spd1Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- Spd2Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- Spd3Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位“考虑自动命令或外部值质量差”置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置（电机停止）：

- Spd1Aut.ST
- Spd2Aut.ST
- Spd3Aut.ST
- StopAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式” (页 59)。

可强制执行下列状态：

- 速度 1 (Spd1Force)
- 速度 2 (Spd2Force)
- 速度 3 (Spd3Force)
- 停止 (StopForce)

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

禁用反馈

该块提供用于禁用阀和电机反馈 (页 122)的标准功能。

可以根据需要通过 NoFbkSpd1、NoFbkSpd2 或 NoFbkStop 单独禁用对各反馈的反馈监视。

反馈的输出信号通过控制和其它可用反馈进行跟踪：

NoFbkSpd1	NoFbkSp2	NoFbkSp3	NoFbkStop	备注
0	0	0	1	默认值： FbkSpd1Out = FbkSpd1； FbkSpd2Out = FbkSpd2； FbkSpd3Out = FbkSpd3； FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3； LocalSetting =2/4 时的就地模式： FbkSpd1Out = FbkSpd1； FbkSpd2Out = FbkSpd2； FbkSpd3Out = FbkSpd3； FbkStopOut = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3；
1	0	0	1	FbkSpd1Out = Spd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3； FbkSpd2Out = FbkSpd2； FbkSpd3Out = FbkSpd3； FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3；
0	1	0	1	FbkSpd1Out = FbkSpd1； FbkSpd2Out = Spd2 AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3； FbkSpd3Out = FbkSp3 FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3；
0	0	1	1	FbkSpd1Out = FbkSpd1； FbkSpd2Out = FbkSpd2； FbkSpd3Out = Spd3 AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2； FbkStopOut = StopCtrl AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2；

1	1	1	1	FbkSpd1Out = Spd1; FbkSpd2Out = Spd2; FbkSpd3Out = Spd3; FbkStopOut = StopCtrl;
1	0	0	0	FbkFwdOut = Spd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSp3 AND NOT FbkStop; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkSpd3Out = FbkSpd3; FbkStopOut = FbkStop; LocalSetting =2/4 时的就地模式： FbkSpd1Out = NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkSpd3Out = FbkSpd3; FbkStopOut = FbkStop;
0	1	0	0	FbkSpd1Out = FbkSpd1; FbkSpd2Out = Spd2 AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop; FbkSpd3Out = FbkSpd3; FbkStopOut = FbkStop; LocalSetting =2/4 时的就地模式： FbkSpd1Out = FbkSpd1; FbkSpd2Out = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop; FbkSpd3Out = FbkSpd3; FbkStopOut = FbkStop;

0	0	1	0	FbkSpd1Out = FbkSpd1; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkSpd3Out = Spd3 AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkStop FbkStopOut = FbkStop; LocalSetting =2/4 时的就地模式： FbkSpd1Out = FbkSpd1; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkSpd3Out = NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkStop; FbkStopOut = FbkStop;
0	0	0	0	FbkSpd1Out = FbkSpd1; FbkSpd2Out = FbkSpd2; FbkSpd3Out = FbkSpd3; FbkStopOut = FbkStop;
1	1	1	0	FbkSpd1Out = Spd1 AND NOT FbkStop; FbkSpd2Out = Spd2 AND NOT FbkStop; FbkSpd3Out = Spd3 AND NOT FbkStop; FbkStopOut = FbkStop;

在模式“无命令”下使用 StopCtrl

该块提供标准功能“采用输出 StopCtrl 和状态 No Cmd 的控制 (页 252)”。

发布维护

该块提供标准功能“发布维护 (页 85)”。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。

某些情况下可以生成警告信号，例如电机启动时。警告信号可在以下模式下生成：

- 手动模式 (页 98)（WarnTiMan 输入参数）
- 自动模式 (页 98)（WarnTiAut 输入参数）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果启动电机，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在超过设置的警告时间后电机就会启动，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

速度变化的步进控制模式

使用输入参数 SwiOverTi 和 Feature.Bit5（指定切换模式）指定电机进行速度更改的方式。

此时，可使用输入参数 SwiOverTi 调整开关时间。有以下几种选择：

- 立即开关
- 通过速度 1/2 开启
- 通过速度 1/2 关闭

立即开关：借助此设置，用户可以直接从“关”状态切换到速度 2 或速度 3，或者从速度 2 或速度 3 (Spd2/3) 切换到“关”状态。

通过速度 1/2 开启：从“关”状态到速度 2 (Spd2) 的速度更改通过速度 1 (Spd1) 完成，在超过参数 SwiOverTi 中设置的时间后进行。

从“关”状态到速度 3 (Spd3) 的速度更改通过速度 1 和 2 (Spd1&2) 完成，在超过参数 SwiOverTi 中设置的时间后进行。

从“速度 1”状态到速度 3 (Spd3) 的速度更改通过速度 2 (Spd2) 完成，在超过参数 SwiOverTi 中设置的时间后进行。

通过速度 1/2 关闭：从速度 2 (Spd2) 到“关”状态的速度更改通过速度 1 (Spd1) 完成，在超过参数 SwiOverTi 中设置的时间后进行。

从速度 3 (Spd3) 到“关”状态的速度更改通过速度 1 和 2 (Spd2&1) 完成，在超过参数 SwiOverTi 中设置的时间后进行。

从速度 3 (Spd2) 到“速度 1”状态的速度更改通过速度 2 (Spd2) 完成，在超过参数 SwiOverTi 中设置的时间后进行。

步进控制模式	SwiOverTi	Feature.Bit5
立即开关	= 0.0	0/1
只通过速度 1/2 开启	> 0.0	0
通过速度 1/2 开启以及关闭	> 0.0	1

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置“MotSpd3L 模式 (页 1958)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 = 1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 = 1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 = 1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 = 1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控件：

NoFbkSpd1 =0、NoFbkSpd2 =0、NoFbkSp3 = 0、NoFbkStop =1（默认值）：

Spd1 := FbkSpd1;

Spd2 := FbkSpd2;

Spd3 := FbkSpd3;

StopCtrl := NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3;

如果没有合理的反馈位置 (FbkSpd1 =1, FbkSpd2 =1, FbkSpd3 = 1)，控件无变化。

NoFbkSpd1 =0、NoFbkSpd2 =0、NoFbkSpd3 =0、NoFbkStop =0：

合理的反馈位置（只有一个反馈信号处于活动状态）作为控制位置进行跟踪。

Spd1 := FbkSpd1;

Spd2 := FbkSpd2;

Spd3 := FbkSpd3;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置（两个或三个反馈信号处于活动状态），控制位置取决于 Feature2 Bit21。

- Feature2 Bit21 =0（默认值）：控制位置不变。
- Feature2 Bit21 =1：控制位置变成 “No Cmd”Spd1 := 0；Spd2 := 0； Spd3 := 0，StopCtrl := 0；

NoFbkSpd1 =0、NoFbkSpd2 =1、NoFbkSpd3 = 0、NoFbkStop =0：

Spd1 := FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop;

Spd2 := NOT FbkSpd1 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop;

Spd3 := FbkSpd3 AND NOT FbkSpd1 AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkSpd1 =1, FbkSpd3 = 1, FbkStop =1)，控件无变化。

NoFbkSpd1 =1、NoFbkSpd2 =0、NoFbkSpd3 = 0、NoFbkStop =0：

Spd1 := NOT FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop;

Spd2 := FbkSpd2 AND NOT FbkSpd3 AND NOT FbkStop;

Spd3 := FbkSpd3 AND NOT FbkSpd2 AND NOT FbkStop;

StopCtrl := FbkStop;

如果没有合理的反馈位置 (FbkSpd2 =1, FbkSpd3 = 1, FbkStop =1)，控件无变化。

对于 NoFbkSpd1、NoFbkSpd2、NoFbkSpd3、NoFbkStop 的其它组合，控件无变化。

可使用 Feature 参数组态响应

有关 Feature 参数提供的所有响应概述，请参见“使用 Feature I/O 可组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位，可控制该块的以下功能：

位	功能
0	设置启动特性 (页 178)
1	对停止服务模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	指定切换模式 (页 212)
6	未使用
7	未使用
8	未使用
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出就地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	专门的电机速度更改监视时间 (页 255)
13	专门的电机停止监视时间 (页 214)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
15	未使用
16	未使用
17	启用阀、电机和给料器无扰切换到自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
19	在锁定状态下仍复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止服务”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)

28	禁用操作点 (页 186)
29	发送超限信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作（位 4 = 0）下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 Spd1Aut、Spd2Aut、StpAut 可以在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“就地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在切换模式中（位 4 = 1），通过 Spd1Aut、Spd2Aut、Spd3Aut 静态信号选择控制。如果 Spd1Aut、Spd2Aut、Spd3Aut 输入未置位，则电机将停止。无需通过 StopAut 进行控制。如果还启用了“激活控制的命令复位”功能（位 3 = 1），则在该块中完成评估后，Spd1Aut、Spd2Aut、Spd3Aut 输入会被复位到中性位置。

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

位	功能
0	未使用
1	更改 OOS 中输出的信号状态。欲了解更多信息，请参见“对停止服务模式的响应 (页 222)”
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	忽略互锁信号中的差信号状态 (页 183)
6	未使用
7	未使用
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量差 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止服务”模式和 MsgLock (页 237)
12	未使用
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
15	未使用

16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止服务或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
21	通过输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”控制 (页 252)
22	未使用
23	命令在仿真的就地模式下激活 (页 256)
24	未使用
25	未使用
26	未使用
27	未使用
28	未使用
29	未使用
30	未使用
31	未使用

显示附加值

该块提供标准功能“显示附加值 (页 287)”。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- Spd1Man
- Spd2Man

- Spd3Man
- StopMan
- RapidStp

参见

附加模拟值的限值监视 (页 114)

9.7.4 MotSpd3L 错误处理

MotSpd3L 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见“基本说明中的错误处理”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 输入命令无效或不合理
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	LocalSetting I/O 的值不在允许的限值范围（0 到 4）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1

51	Spd1Local = 1 且 StopLocal = 1 Spd2Local = 1 且 StopLocal = 1 Spd3Local = 1 且 StopLocal = 1 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 1 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 0 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 0 且 Spd3Local = 1 Spd1Local = 0 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 1 Spd1Aut = 1 且 StopAut = 1 Spd2Aut = 1 且 StopAut = 1 Spd3Aut = 1 且 StopAut = 1 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 1 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 0 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 0 且 Spd3Aut = 1 Spd1Aut = 0 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 Spd1Force = 1 且 StopForce = 1 Spd2Force = 1 且 StopForce = 1 Spd3Force = 1 且 StopForce = 1 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 1 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 0 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 0 且 Spd3Force = 1 Spd1Force = 0 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkSp1/NoFbkSp2/NoFbkSp3/NoFbkStop = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见“错误处理”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。这取决于输入命令无效或不合理时的控制功能优先级。

操作模式	输入命令无效或不合理	Feature2.Bit3 =1 时的控制响应
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	就地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 1，或 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 0，或 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 0 且 Spd3Local = 1，或 Spd1Local = 0 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 1，或 Spd1Local = 1 且 StopLocal = 1 或 Spd3Local = 1 且 StopLocal = 1 或 StopLocal = 1 且 Spd2Local = 1 切换模式 (Feature2.Bit4 = 1)： Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 1，或 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 0，或 Spd1Local = 1 且 Spd2Local = 0 且 Spd3Local = 1，或 Spd1Local = 0 且 Spd2Local = 1 且 Spd3Local = 1	电机已停止

本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 1 或 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 0 或 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 0 且 Spd3Force = 1 或 Spd1Force = 0 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 1 或 Spd1Force = 1 且 StopForce = 1 或 Spd3Force = 1 且 StopForce = 1 StopForce = 1 且 Spd2Force = 1	电机已停止
强制且无“就地模式”	Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 1 或 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 0 或 Spd1Force = 1 且 Spd2Force = 0 且 Spd3Force = 1 或 Spd1Force = 0 且 Spd2Force = 1 且 Spd3Force = 1 或 Spd1Force = 1 且 StopForce = 1 或 Spd3Force = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 Spd2Force = 1	电机已停止

“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 1 或 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 0 或 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 0 且 Spd3Aut = 1 或 Spd1Aut = 0 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 1 或 Spd1Aut = 1 且 StopAut = 1 或 Spd3Aut = 1 且 StopAut = 1 StopAut = 1 且 Spd2Aut = 1 切换模式 (Feature.Bit4 = 1)： Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 1 或 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 0 或 Spd1Aut = 1 且 Spd2Aut = 0 且 Spd3Aut = 1 或 Spd1Aut = 0 且 Spd2Aut = 1 且 Spd3Aut = 1	电机已停止

“手动模式”且无强制	Spd1Man = 1 且 Spd2Man = 1 且 Spd3Man = 1 或 Spd1Man = 1 且 Spd2Man = 1 且 Spd3Man = 0 或 Spd1Man = 1 且 Spd2Man = 0 且 Spd3Man = 1 或 Spd1Man = 0 且 Spd2Man = 1 且 Spd3Man = 1 或 Spd1Man = 1 且 StopMan = 1 或 Spd3Man = 1 且 StopMan = 1 或 StopMan = 1 且 Spd2Man = 1	电机已停止

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。有关详细信息，请参见“错误处理”部分。

9.7.5 MotSpd3L 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生电机错误

说明：

$$BlockComment$$：实例特定备注的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障（MsgEvId1，SIG 3）。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$：实例特定备注的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVal04
5	ExtVal05
6	ExtVal06
7	ExtVal07
8	ExtVal08
9	预留
10	预留

关联值 4 ... 8 会被分配到参数 ExtVa104 ... ExtVa108 并可使用。有关详细信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

9.7.6 MotSpd3L I/O

MotSpd3L 的 I/O

对于不可链接的参数，参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活自动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活自动模式（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Tech 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0

AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT TypNr：INT VersId：WORD	FB 编号 16#9100
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和“仿真”时，旁路互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障错误处理 (页 148)）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd1	1= 电机反馈运行速度 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd2	1= 电机反馈运行速度 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkSpd3	1= 电机反馈运行速度 3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkStop	1= 电机反馈停止	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 1961)的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 13：BOOL • ... • 位 31：BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0 • 0

Feature2	附加功能 (页 1961)的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 31：BOOL	- • 0 • 0 • 0
IdleTime*	重新启动锁定时间 (s)	REAL	5.0
Intlock	0 = 互锁/互锁打开激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁/互锁打开已取消激活。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
Intl_En	1 = 已启用参数 Intlock。	BOOL	1
IntlSp2	0 = 已激活互锁关闭。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁关闭已取消激活。	BOOL	1
IntlSp2En	1 = 已启用参数 IntlSp2。	BOOL	1
IntlSp3	0 = 已激活互锁关闭。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁关闭已取消激活。	BOOL	1
IntlSp3En	1 = 已启用参数 IntlSp3。	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	就地模式 (页 101)的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
监视	1 = 反馈监视	BOOL	1

MonSafePos	1 = 监视到电机错误时转到中性位置：停止在中性位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTi2SpdChng*	Speed1 与 Speed2 之间速度更改的监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTi3SpdChng*	Speed2 与 Speed3 之间速度更改的监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiDyStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 (s)	REAL	3.0
MS_RelOp	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 有关详细信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
NoFbkSp1	1= 电机反馈运行速度 1 不存在	BOOL	0
NoFbkSp2	1= 电机反馈运行速度 2 不存在	BOOL	0
NoFbkSp3	1= 电机反馈运行速度 3 不存在	BOOL	0
NoFbkStop	1= 电机反馈停止不存在	BOOL	1
已占用	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员权限 (页 1961) I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间 1 =操作员可以设置“控制：停止”的监视时间	STRUCT • 位 0：BOOL • 位 8：BOOL • 位 20：BOOL • 位 30：BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1

OS1Perm	操作员权限 (页 1961) I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • 位 15：BOOL	- • 1 • 1
Permit	1 = 激活使能/激活使能打开。 0 = 无激活使能/无激活使能打开。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
PermitSafePos	1 = 允许电机停止	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE • 位 1：BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 = 已启用允许停止	BOOL	1
Perm_En	1 = 参数权限启用	BOOL	1
PermSp2	1 = 激活关闭启用 0 = 无激活关闭启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
PermSp2En	1 = 参数 PermSp2 已启用	BOOL	1
PermSp3	1 = 激活关闭启用 0 = 无激活关闭启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
PermSp3En	1 = 参数 PermSp3 已启用	BOOL	1
Protect	0 = 已激活保护互锁/保护互锁打开。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 保护互锁/保护互锁打开已取消激活。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
Prot_En	1 = 参数保护启用	BOOL	1
ProtSp2	0 = 已激活保护互锁关闭。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 保护互锁关闭已取消激活。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
ProtSp2En	1 = 参数 ProtSp2 启用	BOOL	1
ProtSp3	0 = 已激活保护互锁关闭。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 保护互锁关闭已取消激活。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
ProtSp3En	1 = 参数 ProtSp3 启用	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 (s)	REAL	3.0

RapidStp*	电机快速停止： 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0
Spd1Aut*	1 = 在“自动模式”下激活电机速度 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd2Aut*	1 = 在“自动模式”下激活电机速度 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd3Aut*	1 = 在“自动模式”下激活电机速度 3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd1ChnST	正向输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
Spd2ChnST	反向输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
Spd3ChnST	Rev2 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
Spd1Force	1 = 在“手动模式”或“自动模式”下强制激活电机速度 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd2Force	1 = 在“手动模式”或“自动模式”下强制激活电机速度 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd3Force	1 = 在“手动模式”或“自动模式”下强制激活电机速度 3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd1Local	1 = 在“就地模式”下激活电机速度 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

Spd2Local	1 = 在“就地模式”下激活电机速度 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd3Local	1 = 在“就地模式”下激活电机速度 3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd1Man*	1 = 在“手动模式”下激活电机速度 1	BOOL	0
Spd2Man*	1 = 在“手动模式”下激活电机速度 2	BOOL	0
Spd3Man*	1 = 在“手动模式”下激活电机速度 3	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的附加模拟量值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
SwOverTi*	速度变化的时间	REAL	0.0
脱扣	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WarnTiAut*	“自动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan*	“手动模式”下电机启动的预警 (s)	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80

AV_OpScale	面板 AV 柱状图的刻度限值	STRUCT • 上限：REAL • 下限：REAL	- • 100.0 • 0.0
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
CurrMon	剩余监视时间 (s)	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“MotSpd3L 错误处理 (页 1976)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd1Out	1= 电机反馈运行速度 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd2Out	1= 电机反馈运行速度 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
FbkSpd3Out	1= 电机反馈运行速度 3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
FbkStopOut	1= 电机反馈停止	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
IntlSp2Out	IntlSp2 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
IntlSp3Out	IntlSp3 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynStopErr	1 = 由于控制改变引起停止错误反馈	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0

MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	OS_Perm 的显示	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示块算法更改设置后 OS_Perm 的显示	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示块算法更改设置后 OS1Perm 的显示	WORD	16#FFFF
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
P_Spd1	1 = 用于以速度 1 启动电机的脉冲信号	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
P_Spd2	1 = 用于以速度 2 启动电机的脉冲信号	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
P_Spd3	1 = 用于以速度 3 启动电机的脉冲信号	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止电机的脉冲信号	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 1 • 16#FF
PermSp2Out	PermSp2 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

PermSp3Out	PermSp3 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ProtSp2Out	ProtSp2 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ProtSp3Out	ProtSp3 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“就地模式”、“自动模式”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RunSpd1	1 = 电机以速度 1 运行	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RunSpd2	1 = 电机以速度 2 运行	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
RunSpd3	1 = 电机以速度 3 运行	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#00

速度 1	1 = 电机控制：速度 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
速度 2	1 = 电机控制：速度 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Spd3	1 = 电机控制：速度 3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
启动	1 = 电机将启动	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 1951)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 1951)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 1951)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 1951)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 1951)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 1951)	DWORD	16#00000000
停止	1 = 电机正在停止	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
StopCtrl	用于停止电机的控制输出（转到安全位置）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
停止	1 = 电机将停止	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0

UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#00
WarnAct	1 = 电机启动的预警激活（参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80

9.7.7 MotSpd3L 框图

尚未提供此块的框图。

9.7.8 操作员控制和监视

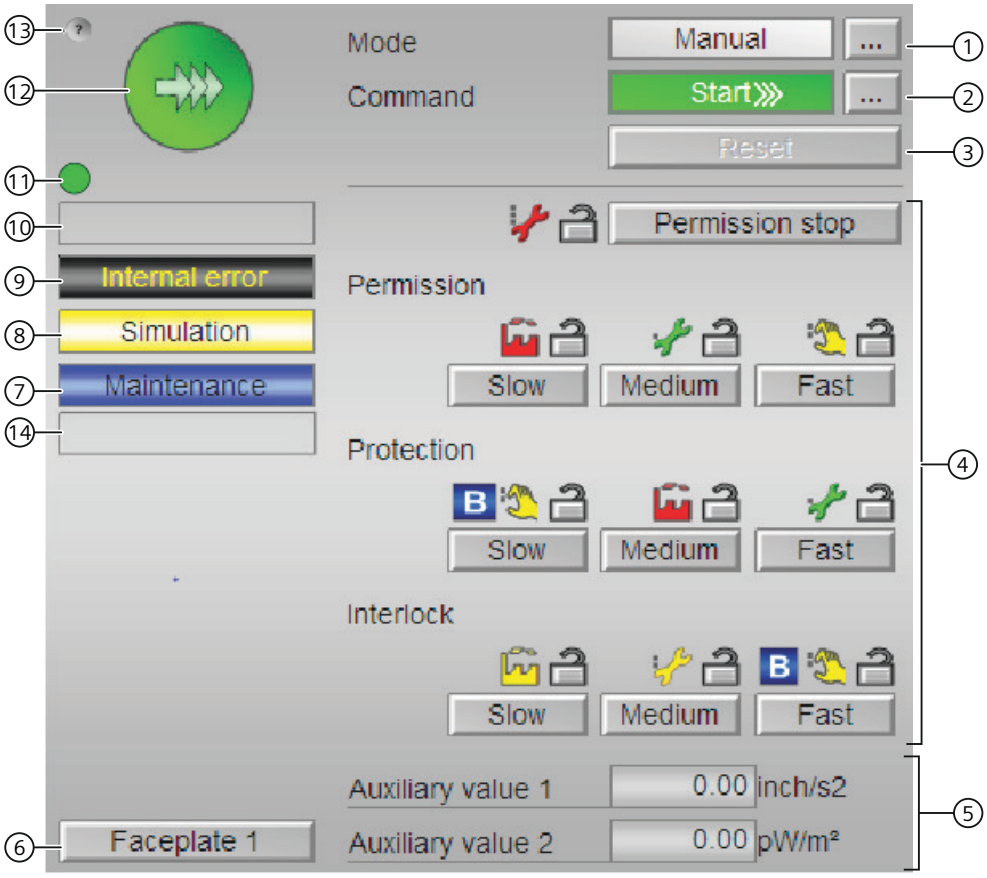
9.7.8.1 MotSpd3L 视图

MotSpd3L 块提供以下视图：

- MotSpd3L 标准视图 (页 1998)
- 报警视图 (页 400)
- 电机的限值视图 (页 391)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀门和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- MotSpd3L 预览 (页 2003)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- MotSpd3L 的块图标 (页 2009)

有关面板和块图标的一般信息，请参见“面板结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”部分

9.7.8.2 MotSpd3L 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式
- 就地模式
- 停止服务

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式”部分。

(2) 启动和停止电机

此区域显示电机的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “启动 >”
- “启动 >>”
- “停止”
- “快速停止”
- “启动 >>>”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。有关详细信息，请参见“发生互锁或错误时复位块”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
可使用此按钮控制块的互锁功能。有关详细信息，请参见“互锁功能”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见“构成互锁信息的组状态”），例如：

- 信号状态（请参见“形成并输出工艺块的信号状态”），例如：

- 旁路信息（请参见“构成互锁信息的组状态”）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有与互锁相关的按钮也会启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。有关详细信息，请参见“显示附加值”部分。

(6) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见“打开附加面板”部分。

(7) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

“维护”

有关详细信息，请参见“发布维护”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

“仿真”

“延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号”和“延时时间显示”部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “状态错误”
- “控制错误”
- “内部错误”

- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的详细信息，请参见“监视反馈”、“错误处理”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能”部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “强制停止”
- “强制启动 >”
- “强制启动 >>”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关更多详细信息，请参见“请求 0/1 过程中复位错误”
- “强制启动 >>>”

有关详细信息，请参见“强制操作模式”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，电机将呈现的状态。

(12 a) 电机的状态显示

此处以图形方式显示电机的当前状态。

更多信息，请参见“MotSpdL 的块图标”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 重新同步的微预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微预览中，将显示以下状态：

- 速度 1
- 速度 2
- 停止
- 无命令
- Spd3

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微预览。

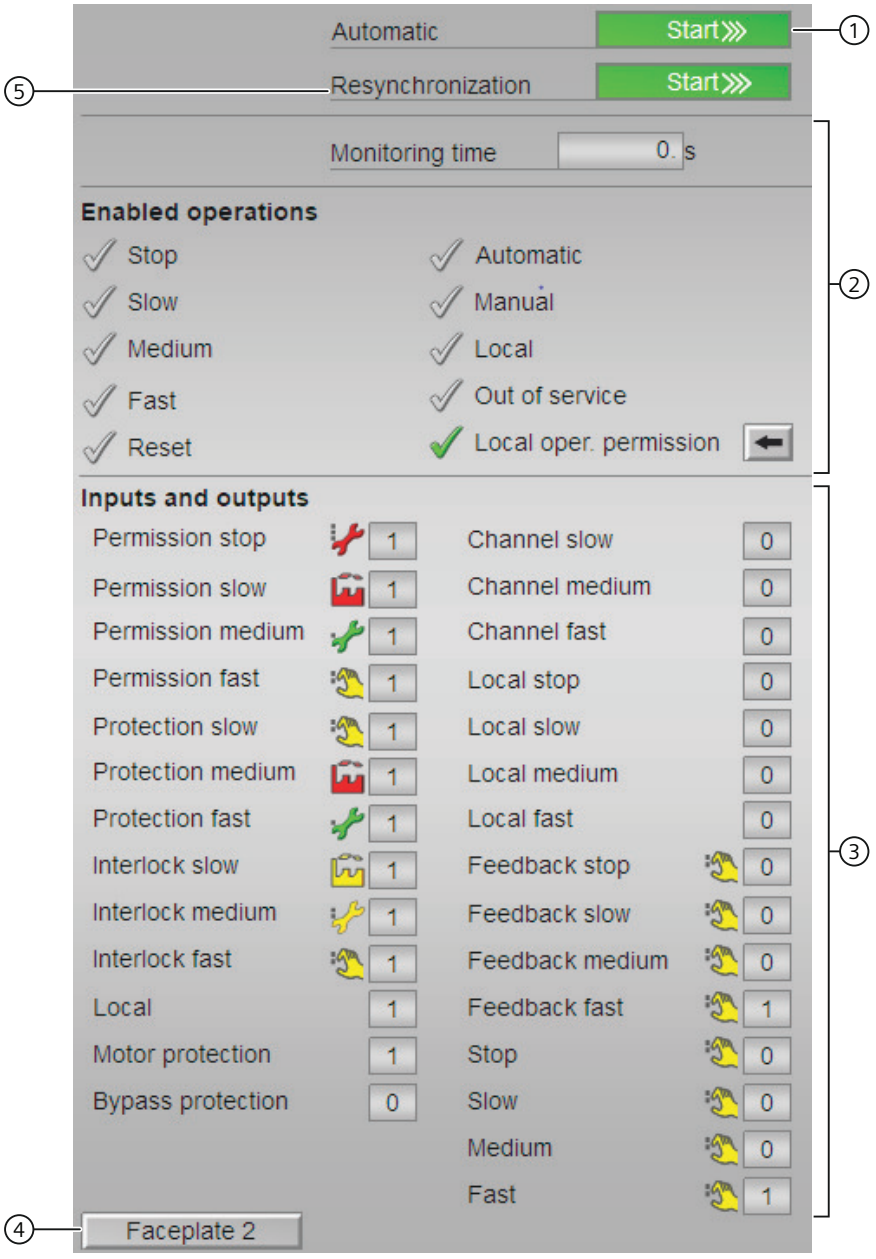
(14) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.7.8.3 MotSpd3L 预览



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果电机已停止并且互锁已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而会显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- Spd1Aut
- Spd2Aut
- StopAut
- Spd3Aut

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- 绿色复选标记：OS 操作员可以控制此参数
- 灰色复选标记：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- 红色叉号：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可以停止电机。

如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “慢速”：可以在“慢速”状态下启动电机。

如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “快速”：可以在“快速”状态下启动电机。

如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “快速 2”：可以在“快速 2”状态下启动电机。

如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “复位”：可在发生互锁或错误后复位电机。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限”部分。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”(Feature2.Bit16 = 0)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = OS 上没有使能电机阀激活
- 1 = 从中性位置“慢速”/“快速”的使能信号

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “权限缓慢”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = OS 上没有使能电机阀激活
- 1 = 从中性位置“慢速”的使能信号

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “权限快速”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = OS 上没有使能电机阀激活
- 1 = 从中性位置“快速”的使能信号

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “权限快速 2”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = OS 上没有使能电机阀激活
- 1 = 从中性位置“快速 2”的使能信号

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “保护”(Feature2.Bit16 = 0)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “保护缓慢”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “保护快速”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “保护快速 2”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “互锁缓慢”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “互锁快速”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “互锁快速 2”(Feature2.Bit16 = 1)：

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

- 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
- 1 =“良好”状态

如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签”部分。

- “就地”：1 =“就地模式”(LocalLi) 的控制信号激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
- 0 = 旁路已禁用
- 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “就地停止”：1 = 在“就地模式”下停止电机
- “就地慢速”：1 = 在就地模式下启动电机，慢速
- “就地快速”：1 = 在就地模式下启动电机，快速
- “就地快速 2”：1 = 在就地模式下启动电机，快速 2
- “反馈慢速”：1 = 电机已启动且正在慢速运行

- “反馈快速”：1 = 电机已启动且正在快速运行
- “反馈快速 2”：1 = 电机已启动且正在以快速 2 运行
- “反馈停止”：1 = 电机已停止
- “停止”：1 = 停止电机
- “慢速”：1 = 电机正在慢速运行
- “快速”：1 = 电机正在快速运行
- “快速 2”：1 = 电机正在以快速 2 运行
- “慢速通道”：输出通道块的“慢速”信号
- “快速通道”：输出通道块的“快速”信号
- “快速通道 2”：输出通道块的“快速 2”信号
- “权限停止”：1 = 在手动（由操作员执行）或自动（由逻辑执行）模式下无法停止电机

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板”部分。

(5) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 速度 1
- 速度 2
- 停止
- 无命令
- 速度 3

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkSpd1
- FbkSpd2
- FbkSpd3
- FbkStop

9.7.8.4 MotSpd3L 的块图标

MotSpd3L 的块图标

MotSpdLblock 图标的属性

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 电机状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	

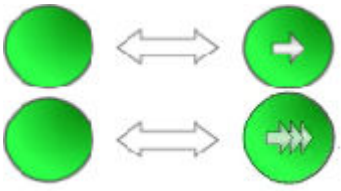
图标	CFC 中的块图标选择	特性
	4	
	5	带小型速度显示的“M”符号
	6	带小型速度显示的“M”符号

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标
- 块图标结构
- 通过块图标操作

电机状态显示

此处显示以下电机状态

符号	含义
	电机启动（电机符号发生变化）
	电机正在运行
	电机停止（电机符号发生变化）
	电机处于空闲状态
	电机出现故障（监视错误，电机保护）

符号	含义
	电机停止服务
	“无命令”状态

9.8 ShrdResL - 用于共享资源的多路复用器（大型）

9.8.1 ShrdResL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1917

系列：Drives

ShrdResL 的应用领域

该块用于下列应用：

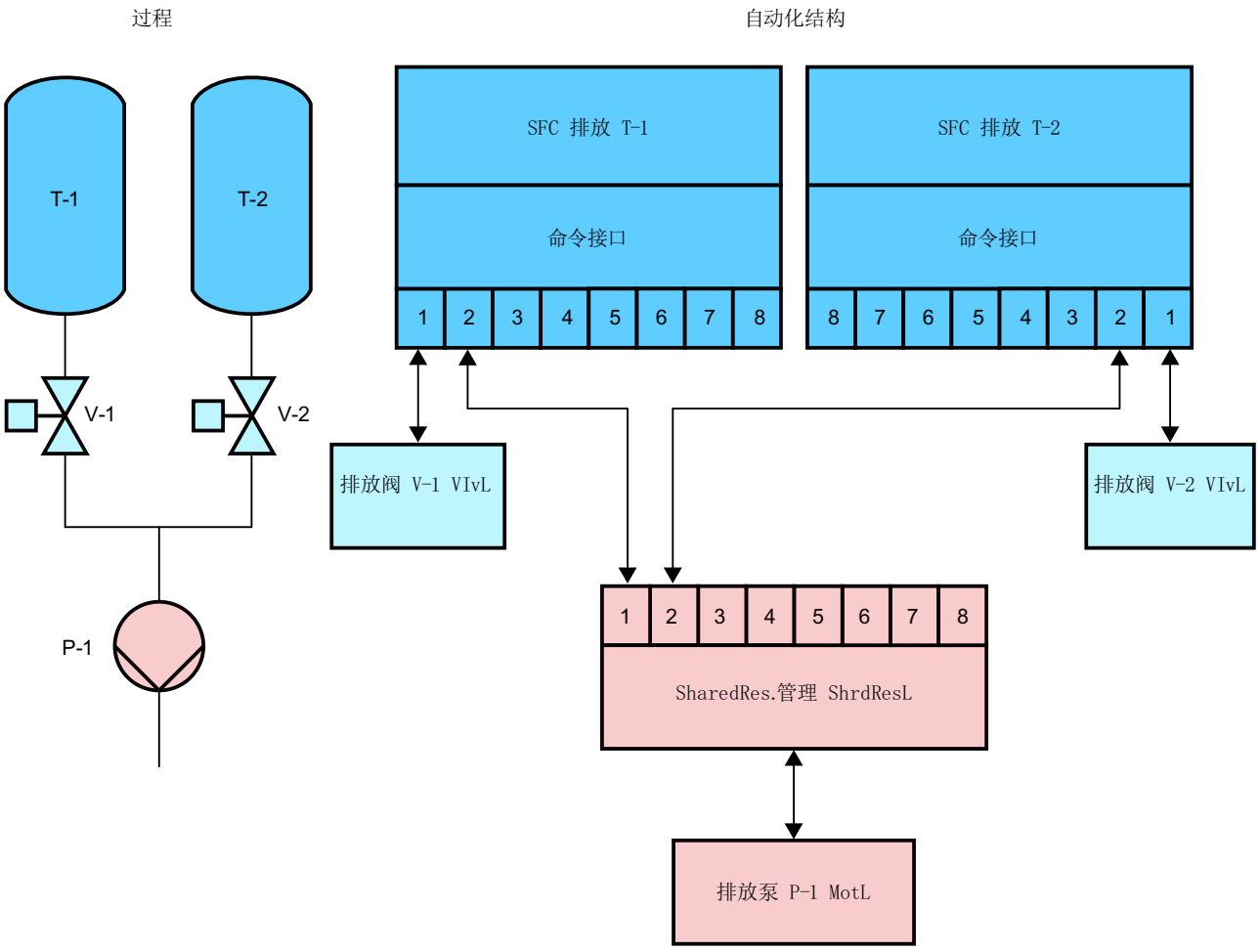
- 组织上游应用对下游块的各个请求。

工作原理

该块可以协调最多八个 SFC 步进顺控程序对“Drives”或“Dose”系列工艺块的访问。这些块包括：

- 电机
- 阀
- 定量给料器

该块具有八个通道，每个通道均具有一个标准化命令接口。



对于多个分配请求，要分配的通道取决于每个通道的优先级和协调所分配通道顺序的策略模式。

分配通道后，其命令接口按照输出的命令接口进行分配。

说明

无法实现通道级联。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 ShrdResL 的 I/O (页 2023)部分。

状态位	参数
0	ReadyIn，互连工艺块的准备就绪信号
1	ChnEn_1
2	ChnEn_2
3	ChnEn_3
4	ChnEn_4
5	Ready，可以进行通道分配
6	ActChnNo = 1，1 = 启用通道 1
7	ActChnNo = 2，1 = 启用通道 2
8	ActChnNo = 3，1 = 启用通道 3
9	ActChnNo = 4，1 = 启用通道 4
10	MultiOcc，1 = 存在多个通道请求
11	未使用
12	BatchEn
13	Occupied
14 - 16	未使用
17	NxtChnNo = 1，1 = 下一分配通道为通道 1
18	NxtChnNo = 2，1 = 下一分配通道为通道 2
19	NxtChnNo = 3，1 = 下一分配通道为通道 3
20	NxtChnNo = 4，1 = 下一分配通道为通道 4
21	BaEn_1
22	BaEn_2
23	BaEn_3
24	BaEn_4
25	Occ_1
26	Occ_2

状态位	参数
27	Occ_3
28	Occ_4
29 - 30	未使用
31	内部错误

Status2 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 ShrdResL 的 I/O (页 2023)部分。

状态位	参数
0	未使用
1	ChnEn_5
2	ChnEn_6
3	ChnEn_7
4	ChnEn_8
5	未使用
6	ActChnNo = 5，1 = 启用通道 5
7	ActChnNo = 6，1 = 启用通道 6
8	ActChnNo = 7，1 = 启用通道 7
9	ActChnNo = 8，1 = 启用通道 8
10 - 16	未使用
17	NxtChnNo = 5，1 = 下一分配通道为通道 5
18	NxtChnNo = 6，1 = 下一分配通道为通道 6
19	NxtChnNo = 7，1 = 下一分配通道为通道 7
20	NxtChnNo = 8，1 = 下一分配通道为通道 8
21	BaEn_5
22	BaEn_6
23	BaEn_7
24	BaEn_8
25	Occ_5
26	Occ_6
27	Occ_7

状态位	参数
28	Occ_8
29 - 31	未使用

参见

ShrdResL 的模式 (页 2016)
ShrdResL 的功能 (页 2016)
ShrdResL 的错误处理 (页 2022)
ShrdResL 消息发送 (页 2023)
ShrdResL 方框图 (页 2031)

9.8.2 ShrdResL 的模式

ShrdResL 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

ShrdResL 的描述 (页 2012)
ShrdResL 的功能 (页 2016)
ShrdResL 的错误处理 (页 2022)
ShrdResL 消息发送 (页 2023)
ShrdResL 的 I/O (页 2023)
ShrdResL 方框图 (页 2031)

9.8.3 ShrdResL 的功能

ShrdResL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 5	未使用
6	1 = 操作员可以更改通道 1 的优先级
7	1 = 操作员可以更改通道 2 的优先级
8	1 = 操作员可以更改通道 3 的优先级
9	1 = 操作员可以更改通道 4 的优先级
10	1 = 操作员可以更改通道 5 的优先级
11	1 = 操作员可以更改通道 6 的优先级
12	1 = 操作员可以更改通道 7 的优先级
13	1 = 操作员可以更改通道 8 的优先级
14 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

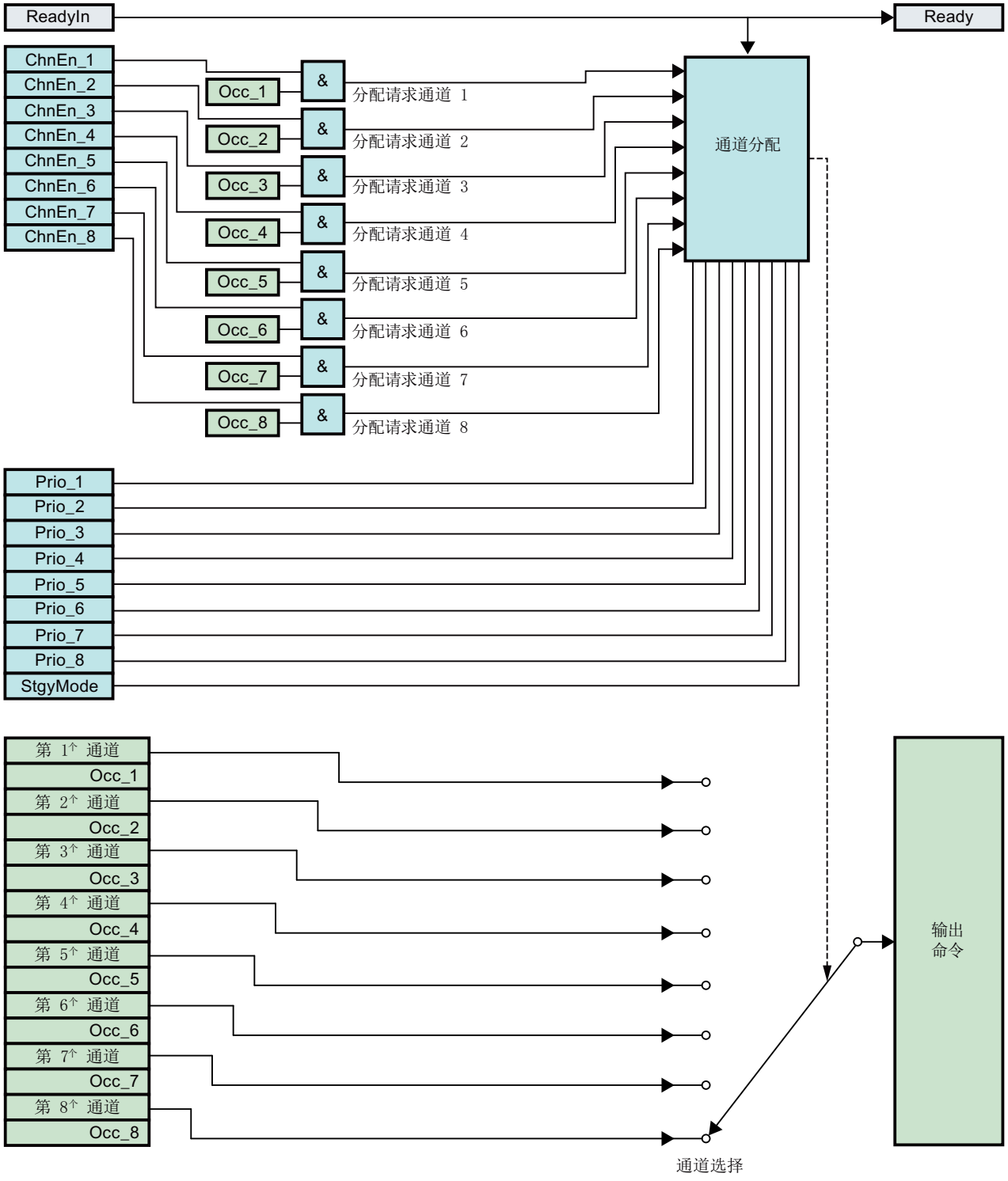
Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)

准备就绪信号

要分配其中的一个通道，准备就绪信号必须为 ReadyIn = 1 并且至少有一个通道使能必须是 ChnEn_x = 1 (x = 1 到 8)。准备就绪信号将在 Ready 输出中输出。

通道管理

通道管理概述：


ReadyIn
Ready
ChnEn_1
ChnEn_2
ChnEn_3
ChnEn_4
ChnEn_5
ChnEn_6
ChnEn_7
ChnEn_8
Occ_1
Occ_2
Occ_3
Occ_4
Occ_5
Occ_6
Occ_7
Occ_8
&
分配请求通道 1
分配请求通道 2
分配请求通道 3
分配请求通道 4
分配请求通道 5
分配请求通道 6
分配请求通道 7
分配请求通道 8
通道分配
Prio_1
Prio_2
Prio_3
Prio_4
Prio_5
Prio_6
Prio_7
Prio_8
StgyMode
第 1个 通道
Occ_1
第 2个 通道
Occ_2
第 3个 通道
Occ_3
第 4个 通道
Occ_4
第 5个 通道
Occ_5
第 6个 通道
Occ_6
第 7个 通道
Occ_7
第 8个 通道
Occ_8
通道选择
输出
命令

分配/启用通道

仅当准备就绪信号 (ReadyIn = 1) 和相应的通道启用实现分配 ChnEn_x = 1 时，才可分配通道。

ChnEn_x = 0 时，禁用通道 x，且无法分配。

上游应用程序对通道的分配请求通过输入 Occ_x 来完成。对于多个请求，通道分配功能将请求存储在缓冲区中，并借助通道优先级 Prio_x (x = 1 到 8) 和策略模式 StgyMode 计算分配的通道编号。

每个通道都具有自己的优先级。可以在输入 Prio_x (x = 1 到 8) 处，参数化每个通道的优先级。

策略模式定义缓冲区中存储请求的顺序。

策略 1	策略 2	StgyMode 的参数值
先进先出	顺序	0
先进先出	最高优先级；使用相同请求顺序时	1
先进先出	最低优先级；使用相同请求顺序时	2
先进先出	顺序	3
先进先出	最高优先级；使用相同请求顺序时	4
先进先出	最低优先级；使用相同请求顺序时	5
最高优先级	顺序	6
最高优先级	先进先出	7
最高优先级	先进先出	8
最低优先级	顺序	9
最低优先级	先进先出	10
最低优先级	先进先出	11

将通过**策略 1** 评估分配请求。如果首次评估后存在相等请求，则将对**策略 2** 进行评估。这会在下列情况下发生：

- 同一周期内存在两个或多个请求，且**策略 1** 为“先进先出”或“后进先出”。
- 两个或多个请求具有相同的优先级，且**策略 1** 为“最高优先级”或“最低优先级”。

策略 2 中的参数分配“顺序”表示请求的优先级取决于通道编号：

- 通道 1 的优先级最高
- 通道 8 的优先级最低

如果**策略 2** 为“最高优先级”或“最低优先级”并且在评估后存在相等请求，则使用“顺序”来计算通道分配。

所使用的命令按照输出命令接口进行分配。

分配的通道的编号显示在输出 ActChnNo（INT 格式）中。如果未分配通道，则输出为 0。

启用/禁用通道

如果通过 Occ_x = 0 或 ChnEn_x = 0 禁用了已分配的通道，则分配请求缓冲区中的下一通道将自动切换为命令输出。如果没有其它分配请求（每个 Occ_x = 0），则输出接口的命令将复位为默认值。

通道优先级

如果输入 Occ_x 设置为多个使能通道，实际分配完成后根据策略模式分配通道，参见部分：分配/启用通道。

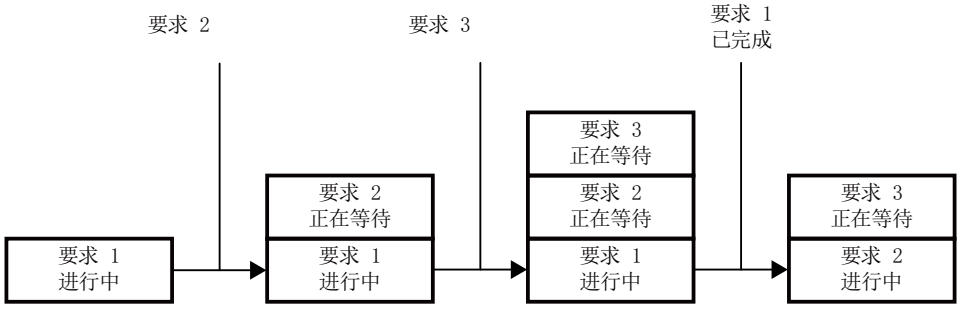
SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

“先进先出”策略模式示例（StgyMode = 0、1 或 2）

将首先发布为最长持续时间发出的要求。

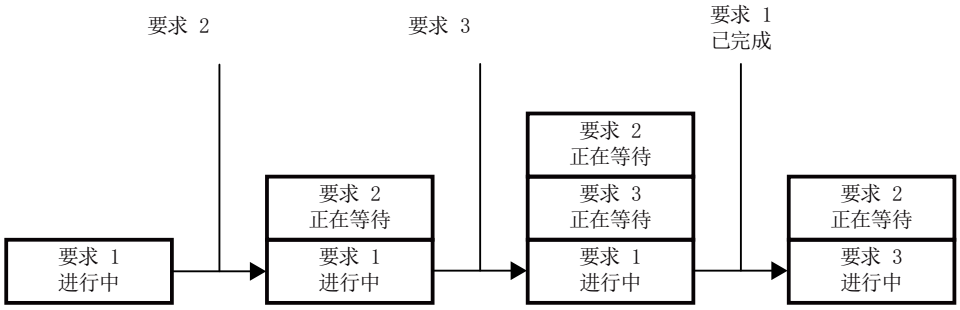
将在**策略 2** 后评估进入同一周期内的请求。



“后进先出”策略模式示例（StgyMode = 3、4 或 5）

将首先发布为最短持续时间发出的要求。

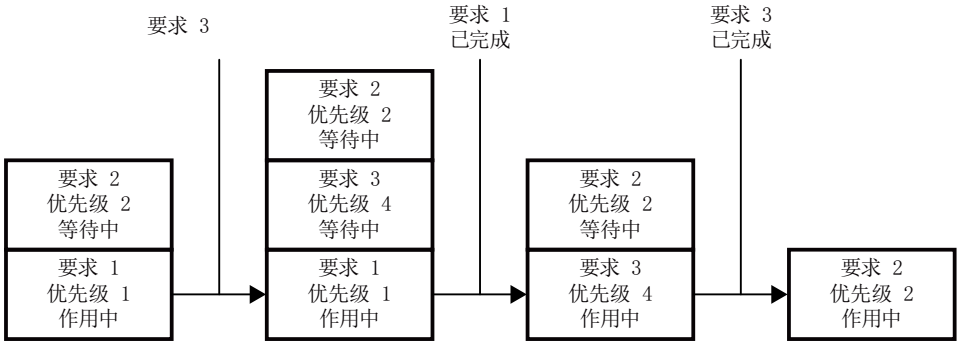
将在**策略 2** 后评估进入同一周期内的请求。



“最高优先级”策略模式示例（StgyMode = 6、7 或 8）

将首先发布具有最高优先级的要求。

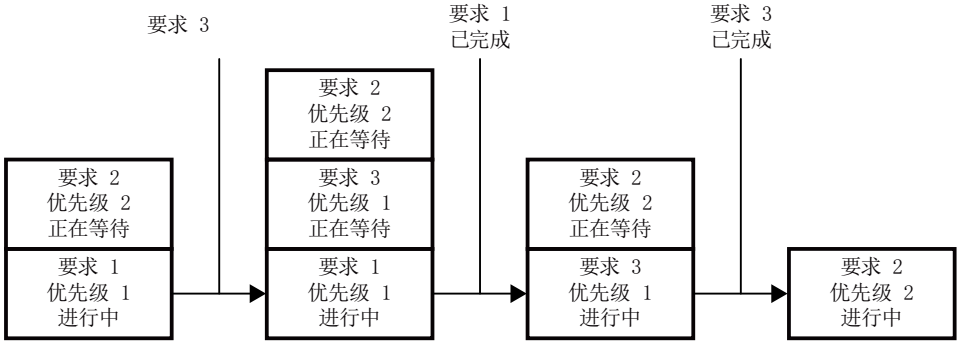
将在**策略 2** 后评估进入同一周期内的请求。



“最低优先级”策略模式示例（StgyMode = 9、10 或 11）

将首先发布具有最低优先级的要求。

将在**策略 2** 后评估进入同一周期内的请求。



参见

ShrdResL 的描述 (页 2012)

ShrdResL 的模式 (页 2016)

ShrdResL 的错误处理 (页 2022)

ShrdResL 消息发送 (页 2023)

ShrdResL 的 I/O (页 2023)

ShrdResL 方框图 (页 2031)

9.8.4 ShrdResL 的错误处理

ShrdResL 的错误处理

请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum 参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
49	错误的策略模式编号： StgyMode < 0 或 StgyMode > 11

参见

ShrdResL 的描述 (页 2012)

ShrdResL 的模式 (页 2016)

ShrdResL 的功能 (页 2016)

ShrdResL 消息发送 (页 2023)

ShrdResL 的 I/O (页 2023)
ShrdResL 方框图 (页 2031)

9.8.5 ShrdResL 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

ShrdResL 的描述 (页 2012)
ShrdResL 的模式 (页 2016)
ShrdResL 的功能 (页 2016)
ShrdResL 的错误处理 (页 2022)
ShrdResL 的 I/O (页 2023)
ShrdResL 方框图 (页 2031)

9.8.6 ShrdResL 的 I/O

ShrdResL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutMod_1 *	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...

参数	说明	类型	默认值
AutMod_8*	1 = 通过互连激活 “自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BaEn_1	1 = 启用通道 1 的分配	BOOL	0
...	...	...	...
BaEn_8	1 = 启用通道 8 的分配	BOOL	0
BaID_1	通道 1 的批生产号	DWORD	16#00000000
...	...	...	...
BaID_8	通道 8 的批生产号	DWORD	16#00000000
BaName_1	通道 1 的批生产名称	S7-String	
...	...	...	...
BaName_8	通道 8 的批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	“块类型版本和块类型的 FB 编号 该块版本采用十六进制值编码， 包括该块类型的主版本、次版本、 服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主版本 x = 次版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 该输入无法编辑或关联， 仅适用于内部使用”	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz

参数	说明	类型	默认值
ChnEn_1	1 = 启用通道 1，可对其进行分配 0 = 禁用通道 1，无法对其进行分配。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
...	...	...	...
ChnEn_8*	1 = 启用通道 8，可对其进行分配 0 = 禁用通道 8，无法对其进行分配	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ChnCmd_1	通道输入 1（预留）	STRUCT	
...	...	...	...
ChnCmd_8	通道输入 8（预留）	STRUCT	
Ctrl01_1*	通道 1 的控制命令 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
Ctrl12_8*	通道 8 的控制命令 12	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlW1_1*	通道 1 的可用用户控制字 1	DWORD	16#00000000
...	...	...	...
CtrlW1_8*	通道 8 的可用用户控制字 1	DWORD	16#00000000
CtrlW2_1*	通道 1 的可用用户控制字 2	DWORD	16#00000000
...	...	...	...
CtrlW2_8*	通道 8 的可用用户控制字 2	DWORD	16#00000000
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 2016)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
ManMod_1*	1 = 通过互连对通道 1 激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
ManMod_8*	1 = 通过互连对通道 8 激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModLi_1*	1 = 通过互连或 SFC 控制通道 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
ModLi_8*	1 = 通过互连或 SFC 控制通道 8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occ_1*	1 = 占用 还用作对通道 1 进行通道分配的控制信号	BOOL	0
...	..0	...	...
Occ_8*	1 = 占用 还用作对通道 8 进行通道分配的控制信号	BOOL	0
Prio_1	通道 1 的优先级	INT	1
...	...	...	...
Prio_8	通道 8 的优先级	INT	8

参数	说明	类型	默认值
ReadyIn	准备就绪信号： 1 = 通道启用的激活信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstLi_1*	1 = 通过互连复位通道 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
RstLi_8*	1 = 通过互连复位通道 8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelFpRes	面板资源的选择	ANY	
SP_Ex_1	1 = 通过互连为通道 1 选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
SP_Ex_8	1 = 通过互连为通道 8 选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_In_1*	1 = 通过互连为通道 1 选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
SP_In_8*	1 = 通过互连为通道 8 选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP1Ext_1 *	通道 1 的外部设定值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
...	...	...	...
SP8Ext_8 *	通道 8 的外部设定值 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepNo_1	通道 1 的步号	DWORD	16#00000000
...	...	...	...
StepNo_8	通道 8 的步号	DWORD	16#00000000
StgyMode	策略模式（0 到 11）	INT	0
Strng1_1	通道 1 的附加字符串 1	S7-String	
Strng2_1	通道 1 的附加字符串 2	S7-String	
...	...	...	...
Strng1_8	通道 8 的附加字符串 1	S7-String	
Strng2_8	通道 8 的附加字符串 2	S7-String	
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2016)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
UserStatus	PCS 7 OS 中使用的可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	PCS 7 OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ActChnNo	显示分配的通道	INT	0
AutMod	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
Ctrl01	控制命令 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
...	...	...	...
Ctrl12	控制命令 12	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlW1	可用用户控制字 1	DWORD	16#00000000
CtrlW2	可用用户控制字 2	DWORD	16#00000000
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 ShrdResL 的错误处理 (页 2022)	INT	-1
NxtChnNo	下个已占用的通道号	INT	0
ManMod	1 = 通过互连激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ModLi	1 = 通过互连或 SFC 控制	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MultiOcc	1 = 存在多个通道请求	BOOL	0
Occupied	1 = 占用 还用作通道分配的控制信号。	BOOL	0
Ready	1 = 激活就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtLi	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP1Ext	外部设定值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
...	...	...	...
SP8Ext	外部设定值 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 2012)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2012)	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
StepNo	步号	DWORD	16#00000000
Strng1	附加字符串 1	S7-String	
Strng2	附加字符串 2	S7-String	
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参见

ShrdResL 的模式 (页 2016)

ShrdResL 消息发送 (页 2023)

ShrdResL 方框图 (页 2031)

9.8.7 ShrdResL 方框图

ShrdResL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

ShrdResL 的描述 (页 2012)

ShrdResL 的模式 (页 2016)

ShrdResL 的功能 (页 2016)

ShrdResL 的错误处理 (页 2022)

ShrdResL 消息发送 (页 2023)

ShrdResL 的 I/O (页 2023)

9.8.8 操作员监控

9.8.8.1 ShrdResL 的视图

ShrdResL 块的视图

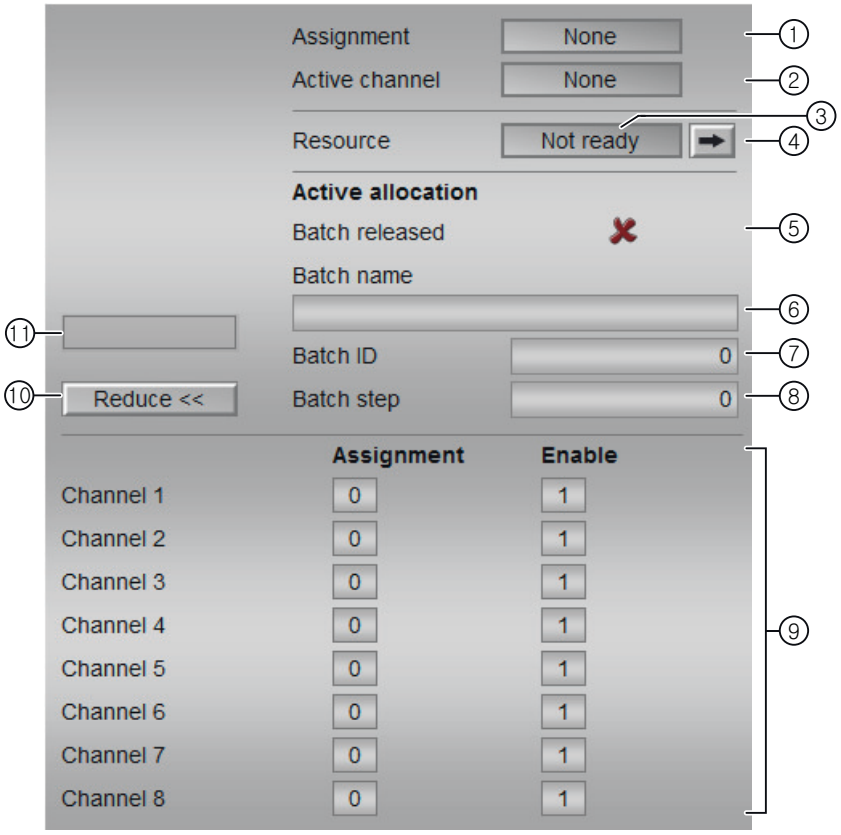
ShrdResL 块提供以下视图：

- ShrdResL 的标准视图 (页 2033)
- ShrdResL 常规预览 (页 2035)
- ShrdResL 的预览 (页 2036)
- ShrdResL 的参数视图 (页 2037)
- 备注视图 (页 403)
- ShrdResL 的块图标 (页 2038)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.8.8.2 ShrdResL 的标准视图

ShrdResL 的标准视图



(1) 分配

此区域显示分配状态：

- “无”：所有 `Occ_1...Occ_4` = 0 和 `Occupied` = 0 的显示
- “已请求”：`Occ_1...Occ_4` = 1 和 `Occupied` = 0 之一的显示
- “激活”：`Occupied` = 1 的显示

(2) 激活通道

此区域显示激活通道的通道编号。

如果为该命令组态了文本（对象属性中的文本 1），则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(3) 资源

此区域显示使能信号的状态：

- “空闲”：ReadyIn = 1 的显示
- “未准备就绪”：ReadyIn = 0 的显示

(4) 到任意面板标准视图的跳转按键

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮跳转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(5) 发布批生产

此区域显示是否已为通过 SIMATIC BATCH (BatchEn = 1) 进行操作而发布了该块。

(6) 批生产名称

此区域显示当前正在运行的批生产的名称 (Batchname)。

(7) 批生产 ID

此区域显示当前正在运行的批生产的标识号 (BatchID)。

(8) 批生产步

此区域显示当前正在运行的批生产的步号 (StepNo)。

(9) 显示通道 1 到 8

此区域仅在按下 **(10)**“展开”按钮后可见。

此区域显示通道 1 到 8 的“分配”和“发布”状态。

使用黄色感叹号标记处于等待位置的下一个要分配的通道。

(11) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

9.8.8.3 ShrdResL 常规预览

ShrdResL 常规预览

(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

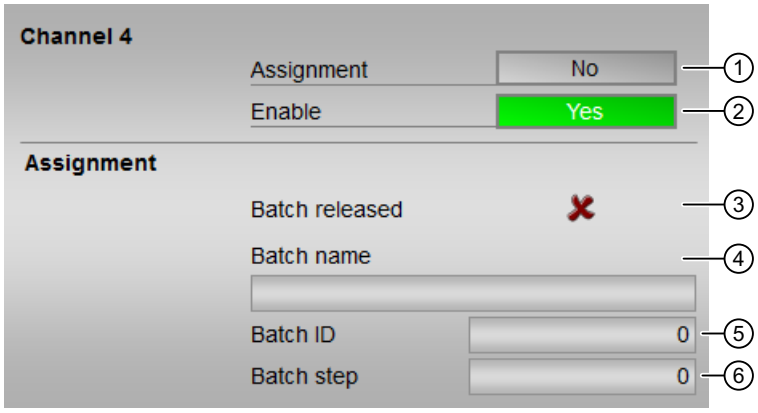
- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数。
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数。
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限 (`OS_Perm`)，OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多相关信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

9.8.8.4 ShrdResL 的预览

ShrdResL 的预览



八个通道中的每一个都有自己的预览。各个通道的预览都相同。在通道 4 的该图形中显示预览。

(1) 分配

此区域显示通道的分配状态。

- “否”：Occ_1 = 0 的显示
- “已请求”：Occ_1 = 1 和 ActChnNo = 0 的显示
- “激活”：ActChnNo = 1 的显示

(2) 启用

此区域显示使能的状态。

- “是”：ChnEn = 1 的显示
- “否”：ChnEn = 0 的显示

(3) 发布批生产

此区域显示是否已为通过 SIMATIC BATCH (BatchEn = 1) 进行操作而发布了该块。

(4) 批生产名称

此区域显示当前正在运行的批生产的名称 (Batchname)。

(5) 批生产 ID

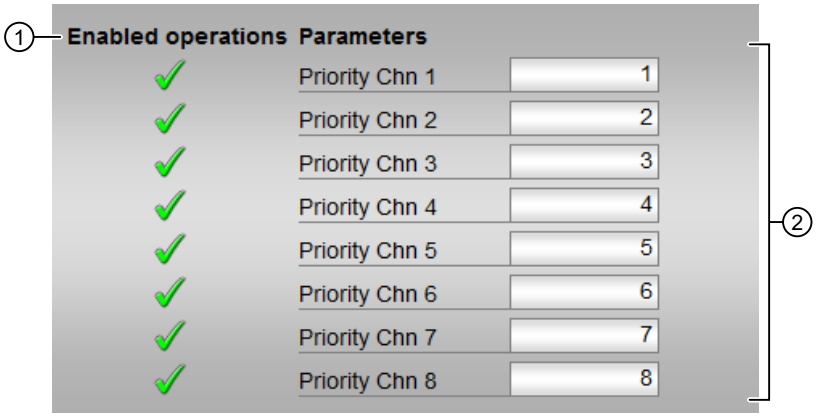
此区域显示当前正在运行的批生产的标识号 (BatchID)。

(6) 批生产步

此区域显示当前正在运行的批生产的步号 (StepNo)。

9.8.8.5 ShrdResL 的参数视图

ShrdResL 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

操作图标启用：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数。
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数。
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限 (OS_Perm)，OS 操作员不能控制此参数。

(2) 参数

可在此区域中更改参数并因此影响 ShrdResL 的行为。有关更多信息，请参见更改值 (页 346) 部分。

可影响以下参数：

- “通道 1 优先级”：通道 1 的优先级
- “通道 2 优先级”：通道 2 的优先级
- “通道 3 优先级”：通道 3 的优先级
- “通道 4 优先级”：通道 4 的优先级
- “通道 5 优先级”：通道 5 的优先级
- “通道 6 优先级”：通道 6 的优先级
- “通道 7 优先级”：通道 7 的优先级
- “通道 8 优先级”：通道 8 的优先级

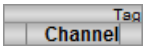
9.8.8.6 ShrdResL 的块图标

ShrdResL 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 显示激活的通道
- 过程变量类型（仅 2 种）
- 备注显示（仅 2 个）
- 固定文本（取决于语言，仅 2 种）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

9.9 ShrdResS - 用于共享资源的多路复用器（小型）

9.9.1 ShrdResS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1914

系列：Drives

ShrdResS 的应用领域

该块用于下列应用：

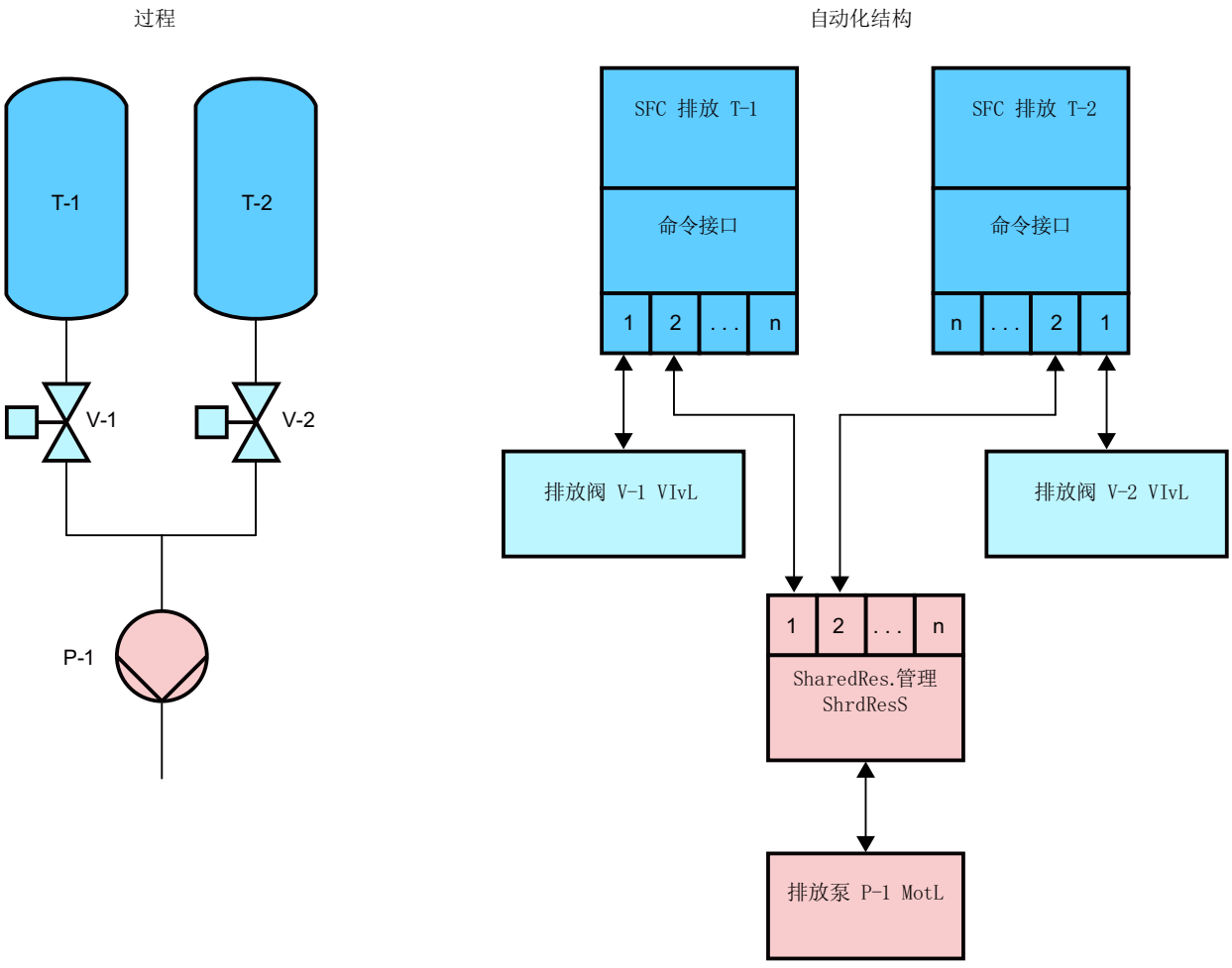
- 组织上游应用对下游块的各个请求

工作原理

该块可以协调最多四个 SFC 步进顺控程序对“Drives”或“Dose”系列工艺块的访问。这些块包括：

- 电机
- 阀
- 定量给料器

该块具有四个通道，每个通道均具有一个标准化命令接口。



该块可通过第四条通道进行级联，这样便可通过四个以上的上游应用程序对其进行访问。通过将第一个块的输出参数 `CasOut` 与第二个块的输入参数 `CasIn` 互连来使用级联。上游块的输出接口随后用作第二个块的通道 4。

分配通道后，其命令接口与输出的命令接口一对一分配。

编号较小的通道总是具有共享分配的优先级。级联块始终分配给上游块的通道 4，因此，它们位于第 4 个位置。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)来定义该块的启动特征。

Status 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 ShrdResS 的 I/O (页 2047)部分。

状态位	参数
0	ReadyIn，互连工艺块的准备就绪信号
1	ChnEn_1
2	ChnEn_2
3	ChnEn_3
4	ChnEn_4
5	Ready，可以进行通道分配
6	ActChnNo = 1, 1 = 通道 1 已启用
7	ActChnNo = 2, 1 = 通道 2 已启用
8	ActChnNo = 3, 1 = 通道 3 已启用
9	ActChnNo = 4, 1 = 通道 4 已启用
10	MultiOcc, 1 = 存在多个通道请求
11	Cascaded, 1 = 4. 通道已级联
12	BatchEn
13	Occupied
14 - 20	未使用
21	BaEn_1
22	BaEn_2
23	BaEn_3
24	BaEn_4
25	Occ_1
26	Occ_2
27	Occ_3
28	Occ_4
29 - 31	未使用

Status1 参数的状态字分配

状态位	参数
31	内部错误

参见

ShrdResS 的模式 (页 2042)
ShrdResS 的功能 (页 2043)
ShrdResS 的错误处理 (页 2046)
ShrdResS 消息发送 (页 2047)
ShrdResS 方框图 (页 2058)

9.9.2 ShrdResS 的模式

ShrdResS 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

ShrdResS 的描述 (页 2039)
ShrdResS 的功能 (页 2043)
ShrdResS 的错误处理 (页 2046)
ShrdResS 消息发送 (页 2047)
ShrdResS 的 I/O (页 2047)
ShrdResS 方框图 (页 2058)

9.9.3 ShrdResS 的功能

ShrdResS 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

如果块是级联的，则除自由组态的面板外，还可以打开与 CasIn 互连的 ShrdResS 块的标准视图。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

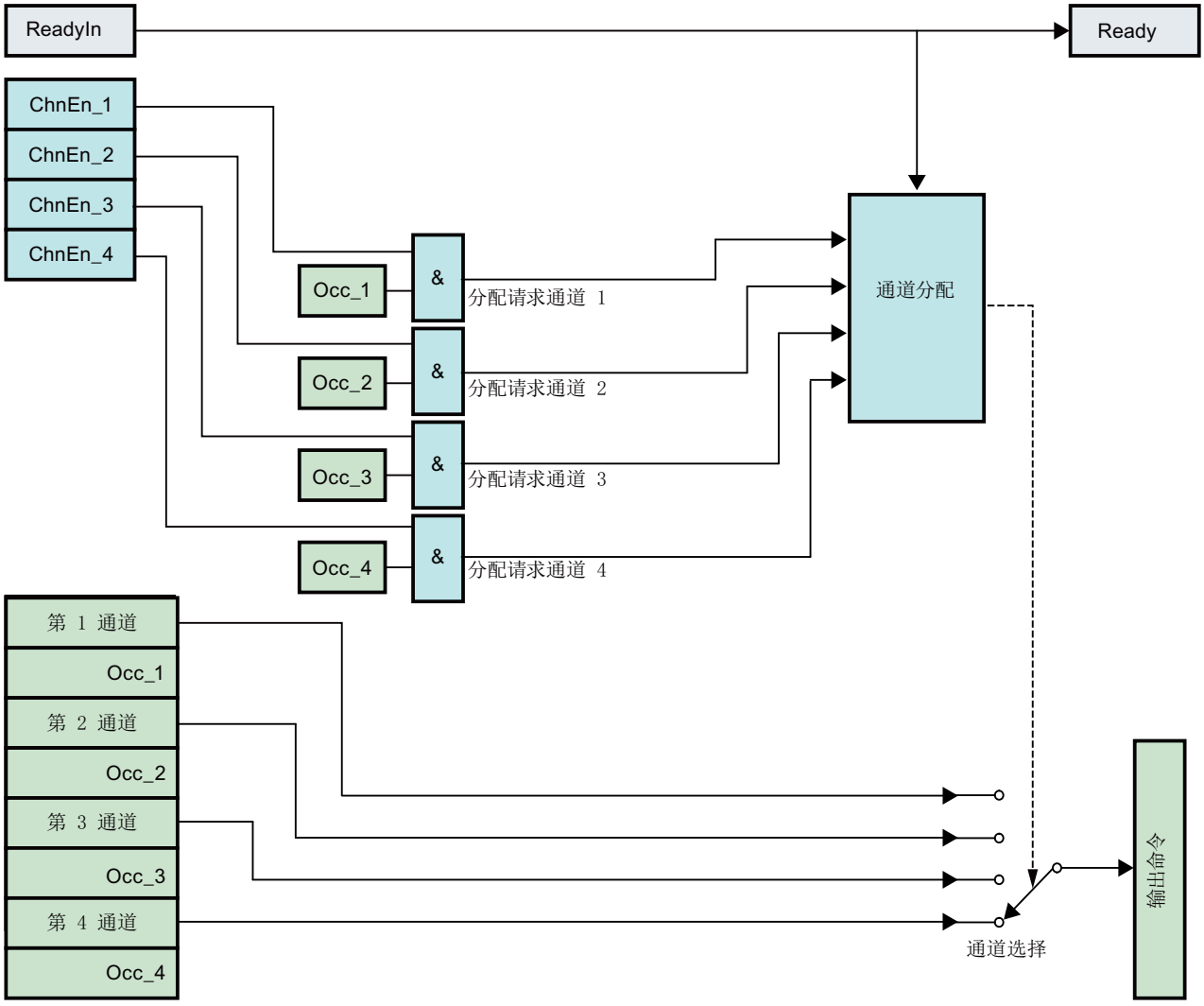
Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)

准备就绪信号

要分配其中的一个通道，准备就绪信号必须为 ReadyIn = 1 并且至少有一个通道使能必须是 ChnEn_x = 1 (x = 1...4) 。准备就绪信号将在 Ready 输出中输出。

通道管理

通道管理概述



分配/启用通道

仅当准备就绪信号 (`ReadyIn` = 1) 和相应的通道启用实现分配 `ChnEn_x` = 1 时，才可分配通道。

`ChnEn_x` = 0 时，禁用通道 x，且无法分配。

上游应用程序对通道的分配通过输入 `Occ_x` 来完成。该输入为 1 时，分配并启用该通道。所使用的命令与输出命令接口一对一分配。

分配的通道的编号显示在输出 `ActChnNo`（INT 格式）中。如果未分配通道，则输出为 0。

启用/禁用通道

如果未通过 Occ_x = 0 启用通道或通过 ChnEn_x = 0 禁用通道，则会将下一最高优先级通道自动切换到命令输出。如果没有其它分配请求（每个 Occ_x = 0），则输出接口的命令将复位为默认值。

通道优先级

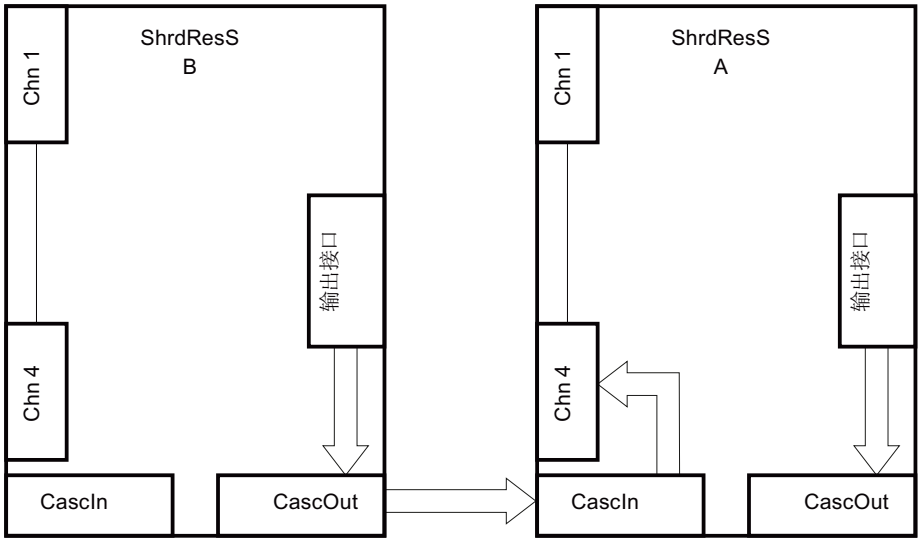
通道 1 的优先级最高，通道 4 的优先级最低。如果在多个启用的通道中设置输入 Occ_x，则会分配优先级最高的通道并设置输出 MultiOcc = 1 。在实际分配完成之前，将分配具有最高优先级的通道。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

级联

对于级联，ShrdResS 块 B 的输出 CasOut 必须与下游 ShrdResS 块 A 的输入 CasIn 相连。因此，下游块 ShrdResS A 的第四个通道将由连接到 CasIn 的 ShrdResS B 块来分配。在这种情况下，第四个通道的命令接口将跟踪到连接的 ShrdResS B 块的输出接口。



级联期间，任何通过互连应用到块 A 的第 4 个通道的值不会被考虑到块代码中。

参见

ShrdResS 的描述 (页 2039)

ShrdResS 的模式 (页 2042)

ShrdResS 的错误处理 (页 2046)

ShrdResS 消息发送 (页 2047)

ShrdResS 的 I/O (页 2047)

ShrdResS 方框图 (页 2058)

9.9.4 ShrdResS 的错误处理

ShrdResS 错误处理

请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
40	CasIn 上发生互连错误，互连的块类型不正确

参见

ShrdResS 的描述 (页 2039)

ShrdResS 的模式 (页 2042)

ShrdResS 的功能 (页 2043)

ShrdResS 消息发送 (页 2047)

ShrdResS 的 I/O (页 2047)

ShrdResS 方框图 (页 2058)

9.9.5 ShrdResS 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

ShrdResS 的描述 (页 2039)

ShrdResS 的模式 (页 2042)

ShrdResS 的功能 (页 2043)

ShrdResS 的错误处理 (页 2046)

ShrdResS 的 I/O (页 2047)

ShrdResS 方框图 (页 2058)

9.9.6 ShrdResS 的 I/O

ShrdResS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutMod_1*	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutMod_2*	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutMod_3*	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
AutMod_4*	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BaEn_1	1 = 启用通道 1 的分配	BOOL	0
BaEn_2	1 = 启用通道 2 的分配	BOOL	0
BaEn_3	1 = 启用通道 3 的分配	BOOL	0
BaEn_4	1 = 启用通道 4 的分配	BOOL	0
BaID_1	通道 1 的批生产号	DWORD	16#00000000
BaID_2	通道 2 的批生产号	DWORD	16#00000000
BaID_3	通道 3 的批生产号	DWORD	16#00000000
BaID_4	通道 4 的批生产号	DWORD	16#00000000
BaName_1	通道 1 的批生产名称	S7-String	
BaName_2	通道 2 的批生产名称	S7-String	
BaName_3	通道 3 的批生产名称	S7-String	
BaName_4	通道 4 的批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CasIn	级联的输入，与前一 ShrdResS 块的输出参数 CasOut 互连	ANY	
ChnEn_1	1 = 启用通道 1，可对其进行分配 0 = 禁用通道 1，无法对其进行分配。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ChnEn_2	1 = 启用通道 2，可对其进行分配 0 = 禁用通道 2，无法对其进行分配。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ChnEn_3	1 = 启用通道 3，可对其进行分配 0 = 禁用通道 3，无法对其进行分配。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ChnEn_4*	1 = 启用通道 4，可对其进行分配 0 = 禁用通道 4，无法对其进行分配。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ChnCmd_1	通道 1：命令接口（预留）	STRUCT	

参数	说明	类型	默认值
ChnCmd_2	通道 2：命令接口（预留）	STRUCT	
ChnCmd_3	通道 3：命令接口（预留）	STRUCT	
ChnCmd_4	通道 4：命令接口（预留）	STRUCT	
Ctrl01_1*	1.通道 1 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl02_1*	2.通道 1 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl03_1*	3.通道 1 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl04_1*	4.通道 1 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl05_1*	5.通道 1 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl06_1*	6.通道 1 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl01_2*	1.通道 2 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl02_2*	2.通道 2 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl03_2*	3.通道 2 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl04_2*	4.通道 2 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Ctrl05_2*	5.通道 2 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl06_2*	6.通道 2 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl01_3*	1.通道 3 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl02_3*	2.通道 3 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl03_3*	3.通道 3 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl04_3*	4.通道 3 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl05_3*	5.通道 3 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl06_3*	6.通道 3 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl01_4*	1.通道 4 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl02_4*	2.通道 4 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl03_4*	3.通道 4 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Ctrl04_4*	4.通道 4 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl05_4*	5.通道 4 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl06_4*	6.通道 4 的控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlW1_1*	1.通道 1 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW1_2*	1.通道 2 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW1_3*	1.通道 3 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW1_4*	1.通道 4 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW2_1*	2.通道 1 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW2_2*	2.通道 2 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW2_3*	2.通道 3 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW2_4*	2.通道 4 的可用用户控制字	DWORD	16#00000000
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2043)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
ManMod_1*	1 = 通过互连对通道 1 激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManMod_2*	1 = 通过互连对通道 2 激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManMod_3*	1 = 通过互连对通道 3 激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ManMod_4*	1 = 通过互连对通道 4 激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModLi_1*	1 = 通过互连或 SFC 控制通道 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModLi_2*	1 = 通过互连或 SFC 控制通道 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModLi_3*	1 = 通过互连或 SFC 控制通道 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModLi_4*	1 = 通过互连或 SFC 控制通道 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occ_1	1 = 占用 还用作对通道 1 进行通道分配的控制信号	BOOL	0
Occ_2	1 = 占用 还用作对通道 2 进行通道分配的控制信号	BOOL	0
Occ_3	1 = 占用 还用作对通道 3 进行通道分配的控制信号	BOOL	0
Occ_4*	1 = 占用 还用作对通道 4 进行通道分配的控制信号	BOOL	0
ReadyIn	准备就绪信号： 1 = 通道启用的激活信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstLi_1*	1 = 通过互连复位通道 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RstLi_2*	1 = 通过互连复位通道 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstLi_3*	1 = 通过互连复位通道 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstLi_4*	1 = 通过互连复位通道 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelFpRes	面板资源的选择	ANY	
SP_Ex_1	1 = 通过互连为通道 1 选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_Ex_2	1 = 通过互连为通道 2 选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_Ex_3	1 = 通过互连为通道 3 选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_Ex_4	1 = 通过互连为通道 4 选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_In_1*	1 = 通过互连为通道 1 选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_In_2*	1 = 通过互连为通道 2 选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_In_3*	1 = 通过互连为通道 3 选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_In_4*	1 = 通过互连为通道 4 选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SP1Ext_1*	1.通道 1 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2Ext_1*	2.通道 1 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP1Ext_2*	1.通道 2 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2Ext_2*	2.通道 2 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP1Ext_3*	1.通道 3 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2Ext_3*	2.通道 3 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP1Ext_4*	1.通道 4 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2Ext_4*	2.通道 4 的外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepNo_1	通道 1 的步号	DWORD	16#00000000
StepNo_2	通道 2 的步号	DWORD	16#00000000
StepNo_3	通道 3 的步号	DWORD	16#00000000
StepNo_4	通道 4 的步号	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ActChnNo	显示分配的通道	INT	0
AutMod	1 = 通过互连激活“自动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
Cascaded	1 = 块已级联	BOOL	0
CasOut	1 = 用于级联建立的输出参数，与后续 ShrdResS 块的输入参数 CasIn 互连	DWORD	16#00000000
Ctrl01	1.控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl02	2.控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl03	3.控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl04	4.控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl05	5.控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl06	6.控制命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlW1	1.可用用户控制字	DWORD	16#00000000
CtrlW2	2.可用用户控制字	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 ShrdResS 的错误处理 (页 2046)	INT	-1
ManMod	1 = 通过互连激活“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModLi	1 = 通过互连或 SFC 控制	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MultiOcc	1 = 存在多个通道请求	BOOL	0
Occupied	1 = 占用 还用作通道分配的控制信号	BOOL	0
Ready	1 = 激活就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ExtLi	1 = 通过互连选择外部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_IntLi	1 = 通过互连选择内部设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP1Ext	1.外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP2Ext	2.外部设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Status1	状态字 1 (页 2039)	DWORD	16#00000000
StepNo	步号	DWORD	16#00000000

参见

ShrdResS 的模式 (页 2042)

ShrdResS 消息发送 (页 2047)

ShrdResS 方框图 (页 2058)

9.9.7 ShrdResS 方框图

ShrdResS 方框图

未提供该块的方框图。

参见

ShrdResS 的描述 (页 2039)

ShrdResS 的模式 (页 2042)

ShrdResS 的功能 (页 2043)

ShrdResS 的错误处理 (页 2046)

ShrdResS 消息发送 (页 2047)

ShrdResS 的 I/O (页 2047)

9.9.8 操作员监控

9.9.8.1 ShrdResS 视图

ShrdResS 块的视图

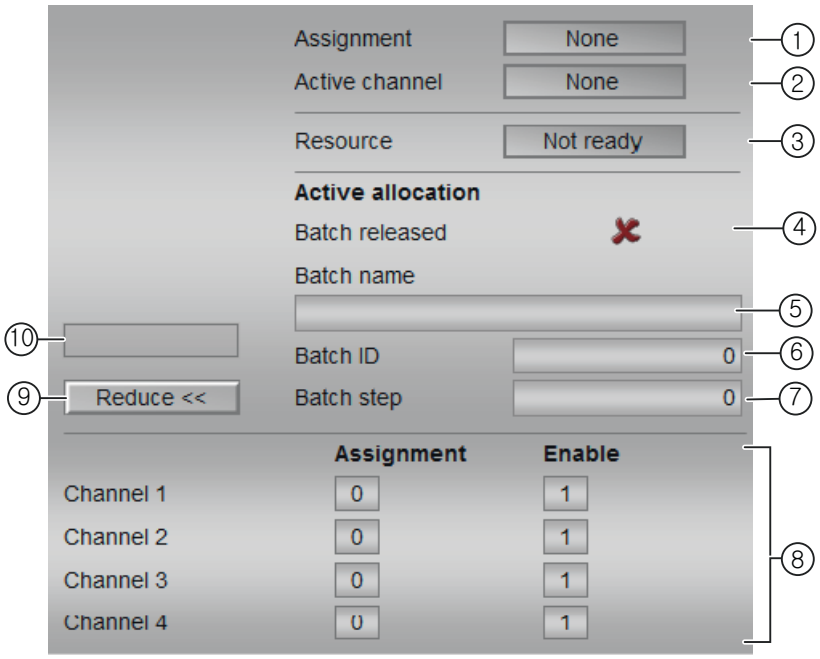
ShrdResS 块提供以下视图：

- ShrdResS 标准视图 (页 2059)
- ShrdResS 预览 (页 2061)
- 备注视图 (页 403)
- ShrdResS 的块图标 (页 2062)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.9.8.2 ShrdResS 标准视图

ShrdResS 标准视图



(1) “分配”

此区域显示分配状态。

- “无”：`Status1.Bit 10 = 0` 和 `Status1.Bit 13 = 0` 的显示
- “已请求”：`Status1.Bit 10 = 1` 和 `Status1.Bit 13 = 0` 的显示
- “激活”：`Status1.Bit 13 = 1` 的显示

(2) “激活通道”

此区域显示激活通道的通道编号。

如果为该命令组态了文本（对象属性中的文本 1），则文本将显示为附加文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

使用 ← 按钮可切换到所连接的 `CasIn` 块的标准视图。

使用 → 按钮可切换到所连接的 `CasOut` 块的标准视图。

(3) “资源”

此区域显示常规使能信号的状态。

- “空闲”：ReadyIn = 1 的显示
- “未准备就绪”：ReadyIn = 0 的显示

使用 → 按钮可切换到所连接的 SelFpRes 块的标准视图。

(4) “释放批生产”：

此区域显示是否已为通过 SIMATIC BATCH 进行操作而发布了该块 (BatchEn = 1)。

(5) “批生产名称”

此区域显示当前正在运行的批生产的名称 (Batchname)。

(6) “批生产 ID”

此区域显示当前正在运行的批生产的标识号 (BatchID)。

(7) “批生产步”

此区域显示当前正在运行的批生产的步号 (StepNo)。

(8) “显示通道 1-4”

此区域仅在按下 **(9)** “展开”按钮后可见。

此区域显示通道 1-4 的“分配”和“释放”状态。

(9) “展开/折叠”

此按钮可启用或禁用显示区域 **(8)**。该按钮的标签将相应地发生变化。

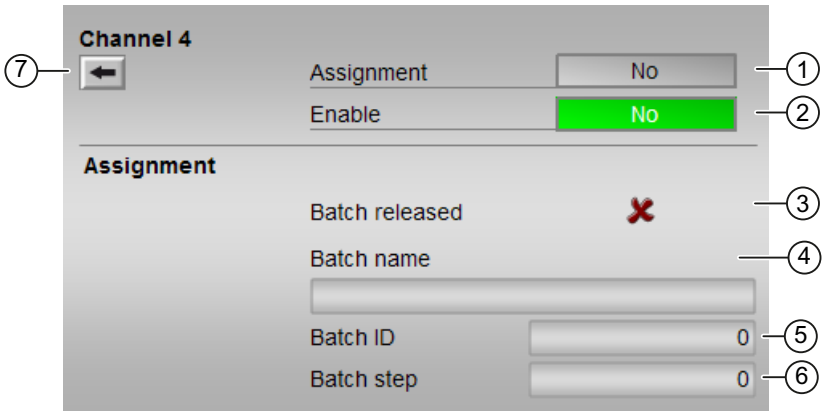
(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

9.9.8.3 ShrdResS 预览

ShrdResS 预览



四个通道中的每一个都有自己的预览。各个通道的预览都相同，但编号 **(7)** 的除外。此处说明的预览乃是基于通道 4。

(1) “分配”

此区域显示通道的分配状态。

- “否”：`Occ_1 = 0` 的显示
- “已请求”：`Occ_1 = 1` 和 `ActChnNo = 0` 的显示
- “激活”：`ActChnNo = 1` 的显示

(2)“启用”

此区域显示使能的状态。

- “是”：`ChnEn = 1` 的显示
- “否”：`ChnEn = 0` 的显示

(3) “释放批生产”：

此区域显示是否已为通过 SIMATIC BATCH 进行操作而发布了该块 (`BatchEn = 1`)。

(4) “批生产名称”

此区域显示当前正在运行的批生产的名称 (`Batchname`)。

(5) “批生产 ID”

此区域显示当前正在运行的批生产的标识号 (BatchID)。

(6) “批生产步”

此区域显示当前正在运行的批生产的步号 (StepNo)。

(7) 按钮 ←

使用 ← 按钮可切换到级联 ShrdResS 块的标准视图。此按钮仅对通道 4 提供。

9.9.8.4 ShrdResS 的块图标

ShrdResS 的块图标

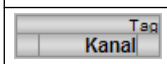
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 显示激活的通道
- 过程变量类型（仅 2 种）
- 备注显示（仅 2 个）
- 固定文本（取决于语言，仅 2 种）

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

9.10 Vlv2WayL - 二通阀

9.10.1 Vlv2WayL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1897

系列：Drives

Vlv2WayL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制具有多达三个开关位置的多通阀。其中一个位置为中立位置（断电位置）
- 控制三个独立的阀（阀网）以实现一个具有中立位置（断电位置）的 2 通阀回路

工作原理

多通阀（或阀网）通过位置 0（中立位置）、位置 1（通路 1）或位置 2（通路 2）进行控制。可以使用各种输入来控制这些位置。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB (OB30 至 OB38) 中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 Vlv2WayL 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 二通阀 (Valve2Way) (页 3565)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“Vlv2WayL 的 I/O (页 2085)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
8	V0 的“打开”/“关闭”命令
9	V1 的“打开”/“关闭”命令
10	V2 的“打开”/“关闭”命令
11	无控制变化的反馈错误
12	由控制变化引起的反馈错误
13	BypProt 激活
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	显示“强制 Pos0”
20	显示“强制 Pos1”
21	显示“强制 Pos2”
22	Pos0 的反馈正常
23	Pos1 的反馈正常
24	Pos2 的反馈正常
25	当前位置的反馈正常
26	自动预览 Pos0
27	自动预览 Pos1

状态位	参数
28	自动预览 Pos2
29	SafeV0
30	SafeV1
31	SafeV2

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	强制激活
2	块图标中互锁的显示
3	WarnAct.Value
4	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
5	适用于阀的错误状态显示
6	当前监视时间 P0 可见
7	当前监视时间 V0 可见
8	当前监视时间 V1 可见
9	当前监视时间 V2 可见
10	当前监视时间 P1 可见
11	当前监视时间 P2 可见
12	1 = 输入参数 FbkP1 已连接且 Feature.Bit12 = 1
13	1 = 输入参数 FbkP2 已连接且 Feature.Bit12 = 1
14	1 = 输入参数 FbkP0 已连接
15	1 = 输入参数 FbkV0 已连接且 Feature.Bit12 = 0
16	1 = 输入参数 FbkV1 已连接且 Feature.Bit12 = 0
17	1 = 输入参数 FbkV2 已连接且 Feature.Bit18 = 0
18	自动模式下的复位请求
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	CtrlV0.Value
21	CtrlV1.Value

状态位	参数
22	CtrlV2.Value
23	FbkV0Out.Value
24	FbkV1Out.Value
25	FbkV2Out.Value
26	FbkP0Out.Value
27	反馈 V0 (FbkV0),，仅用于 OS 显示
28	反馈 V1 (FbkV1),，仅用于 OS 显示
29	反馈 V2 (FbkV2),，仅用于 OS 显示
30	块图标中显示的旁路信息
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	启用“互锁”按钮
1	启用“权限”按钮
2	启用“保护”按钮
3	Pos0Out
4	处于位置 0 时通路
5	位置 0 的监视错误
6	Pos1Out
7	处于位置 1 时通路
8	位置 1 的监视错误
9	Pos2Out
10	处于位置 2 时通路
11	位置 2 的监视错误
12	预览位置 0 控制 CtrlV0
13	预览位置 0 控制 CtrlV1
14	预览位置 0 控制 CtrlV2
15	预览位置 1 控制 CtrlV0
16	预览位置 1 控制 CtrlV1

状态位	参数
17	预览位置 1 控制 CtrlV2
18	预览位置 2 控制 CtrlV0
19	预览位置 2 控制 CtrlV1
20	预览位置 2 控制 CtrlV2
21	自动控制 CtrlV0 的预览
22	自动控制 CtrlV1 的预览
23	自动控制 CtrlV2 的预览
24	UserAna1 已互连
25	UserAna2 已互连
26	在标准视图中显示自动预览
27	未使用
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	1 = 带位置反馈消息 (Feature.Bit12)
31	内部错误

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8 - 15	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
16 - 22	未使用
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号

状态位	参数
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	1 = 互连输入参数 CtrlV0ChnST
28	1 = 互连输入参数 CtrlV1ChnST
29	1 = 互连输入参数 CtrlV2ChnST
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

Vlv2WayL 的功能 (页 2071)

Vlv2WayL 消息发送 (页 2083)

Vlv2WayL 方框图 (页 2099)

Vlv2WayL 错误处理 (页 2080)

Vlv2WayL 的模式 (页 2069)

发生互锁或错误时复位块 (页 61)

9.10.2 Vlv2WayL 的模式

Vlv2WayL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“本地模式”

有关“本地模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见本地模式 (页 101)部分。

“本地模式”下可以控制的阀操作：

- 行进到中位 (Pos0Local = 1)
- 移动到位置 1 (Pos1Local = 1)
- 移动到位置 2 (Pos2Local = 1)。

在“本地模式”下操作该块时，通过“本地”信号（输入参数 Pos0Local = 1, Pos1Local = 1 和 Pos2Local = 1）或反馈信号（输入参数 FdbV0, FdbV1, FdbV2 和 FdbP0；如果没有位置可以分配，则接受上一个有效位置）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“自动模式”下可以控制的阀动作：

- 行进到中位 (Pos0Aut = 1)
- 移动到位置 1 (Pos1Aut = 1)
- 移动到位置 2 (Pos2Aut = 1)。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“手动模式”下可以控制的阀动作：

- 行进到中位 (Pos0Man = 1)
- 移动到位置 1 (Pos1Man = 1)
- 移动到位置 2 (Pos2Man = 1)。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkV0Out.ST	16#80	16#60
FbkV1Out.ST	16#80	16#60
FbkV2Out.ST	16#80	16#60
FbkP0Out.ST	16#80	16#60
FbkP1Out.ST	16#80	16#60
FbkP2Out.ST	16#80	16#60
Pos0.ST	16#80	16#60
Pos1.ST	16#80	16#60
Pos2.ST	16#80	16#60

参见

Vlv2WayL 方框图 (页 2099)
Vlv2WayL 的 I/O (页 2085)
Vlv2WayL 消息发送 (页 2083)
Vlv2WayL 错误处理 (页 2080)
Vlv2WayL 的功能 (页 2071)
Vlv2WayL 的描述 (页 2064)

9.10.3 Vlv2WayL 的功能

Vlv2WayL 的功能

以下列出了该块的功能。

定义各个阀的阀位置

位置 1 和位置 2 的控制输出可通过 DefPos1 和 DefPos2 分别进行选择：

路径 1 或路径 2	控制输出		
DefPos1 或 DefPos2	**阀 V0 (CtrlV0)**	**阀 V1 (CtrlV1)**	**阀 V2 (CtrlV2)**
0	已关闭	已关闭	已关闭
1	已关闭	已关闭	打开
2	已关闭	打开	已关闭
3	已关闭	打开	打开
4	打开	已关闭	已关闭
5	打开	已关闭	打开
6	打开	打开	已关闭
7	打开	打开	打开

位置 0 是中性位置（断电状态）且不能组态。在位置 0 时，所有控制输出都处于断电状态 (CtrlVx = 0).

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)。除静态控制输出 CtrlV0、CtrlV1、CtrlV2、Pos0Out、Pos1Out、Pos2Out 外，该块还具有脉冲输出 P_CtrlV0, P_CtrlV1, P_CtrlV2、P_CtrlP0、P_CtrlP1、P_CtrlP2，这些输出取决于静态控制输出。

中性位置

该块提供标准功能电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)。使用参数 SafeV0, SafeV1, SafeV2 可单独为各个阀 (CtrlV0, CtrlV1, CtrlV2) 设置中性位置（断电状态）：

- SafeVx = 0 表示 CtrlVx = 0 时，阀驱动器关闭，而 CtrlVx = 1 时，阀驱动器打开（断电状态为“关闭”）
- SafeVx = 1 表示 CtrlVx = 0 时，阀驱动器打开，而 CtrlVx = 1 时，阀驱动器关闭（断电状态为“打开”）

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)。在阀移动到位置 1 或位置 2 前将输出警告信号。对于位置 0（中性位置），不输出警告信号。

某些情况下可以生成警告信号，例如阀打开时。警告信号可在以下模式下生成：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiMan）
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiAut）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果阀打开，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在设置的警告时间结束后阀就会打开，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

反馈监视

该块提供标准功能监视反馈 (页 120)。

反馈信号的监视取决于 Feature.Bit12“位置反馈信号处于激活状态 (页 213)”。

阀反馈信号处于激活状态 (Feature.Bit12 = 0)：

通过参数 MonTiV0Dynamic, MonTiV1Dynamic 和 MonTiV2Dynamic 为各输出信号 CtrlV0, CtrlV1, CtrlV2 单独设置启动特征监视；通过 MonTiP0Dynamic 为位置 0 设置启动特征监视。参数 MonTiStatic 监视位置是否相符。

位置反馈信号 (FbkP1，FbkP2) 未用于监视控制输出。

说明

监视功能不考虑中性位置 (SafeV0、SafeV1、SafeV2)，即反馈消息 FbkV0, FbkV1, FbkV2 必须对应于 CtrlV0, CtrlV1, CtrlV2 控制（例如，CtrlV0 = 1 表示监视“1”的反馈 FbkV0）。

位置 1 或 2 不得有 FbkP0；位置 0 不得有 FbkV0, FbkV1 和 FbkV2。

如果位置 0 有多个反馈消息（例如，对于阀网），则必须使用上游 AND 块在 FbkP0 处组合这些消息。

位置反馈信号处于激活状态 (Feature.Bit12 = 1)：

通过参数 MonTiP1Dynamic 和 MonTiVP2Dynamic 为位置反馈信号 Pos1Out 和 Pos2Out 单独设置启动特征监视，通过 MonTiP0Dynamic 为位置 0 设置启动特征监视。参数 MonTiStatic 监视位置是否相符。

位置反馈信号 FbkP0、FbkP1 和 FbkP2 均用于监视输出信号 Pos0Out、Pos1Out 和 Pos2Out。

说明

单独的阀反馈信号（FbkV0、FbkV1、FbkV2）未用于监视控制输出。

禁用反馈

该块提供标准功能禁用阀反馈 (页 122)。可以通过 NoFbkV0, NoFbkV1, NoFbkV2, NoFbkP0, NoFbkP1, NoFbkP2 单独禁用对各反馈的反馈监视。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

强制操作模式

该块提供标准功能强制操作模式 (页 59)。输入 Pos0Force, Pos1Force, Pos2Force 分别强制块进入位置 0、位置 1 或位置 2。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)

互锁

该块提供以下互锁：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）

更多相关信息，请参见互锁 (页 123)部分。

禁用互锁

该块提供标准功能禁用互锁 (页 128)。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能发生互锁或错误时复位块 (页 61)。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见 Vlv2WayL 错误处理 (页 2080)

组错误

该块提供标准功能输出组错误 (页 151)。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- MonDynV0 仅具有阀反馈信号 (Feature.Bit12 = 0)
- MonDynV1 仅具有阀反馈信号 (Feature.Bit12 = 0)
- MonDynV2 仅具有阀反馈信号 (Feature.Bit12 = 0)
- MonDynP0
- MonDynP1 仅具有位置反馈信号 (Feature.Bit12 = 1)
- MonDynP2 仅具有位置反馈信号 (Feature.Bit12 = 1)
- MonStaV0
- MonStaV1
- MonStaV2
- MonStaP0
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能输出有关启动就绪的信号 (页 74)。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能构成互锁信息的组状态 (页 131)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- FbkV0Out.ST 仅具有阀反馈信号 (Feature.Bit12 = 0)
- FbkV1Out.ST 仅具有阀反馈信号 (Feature.Bit12 = 0)
- FbkV2Out.ST 仅具有阀反馈信号 (Feature.Bit12 = 0)
- FbkP0Out.ST
- FbkP1Out.ST 仅具有位置反馈信号 (Feature.Bit12 = 1)
- FbkP2Out.ST 仅具有位置反馈信号 (Feature.Bit12 = 1)
- LocalLi.ST
- Pos0Local.ST
- Pos1Local.ST
- Pos2Local.ST
- V0P0ChnST.ST
- V1P1ChnST.ST
- V2P2ChnST.ST
- Pos0Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- Pos1Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- Pos2Aut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量不良

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 设置为 1，且下列参数中的任意一个信号状态不良（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置：

- Pos0Aut.ST
- Pos1Aut.ST
- Pos2Aut.ST

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“本地模式”
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以切换到位置 0
5	1 = 操作员可以切换到位置 1
6	1 = 操作员可以切换到位置 2
7	1 = 操作员可以复位阀
8	1 = 操作员可以定义启动的监视时间
9	1 = 操作员可以定义最终位置的监视时间
10	1 = 操作员可以激活监视时间功能 (Bit 8 - 9)
11	未使用
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	位置反馈信号处于激活状态 (页 213)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 Pos0Aut, Pos1Aut, Pos2Aut 可在切换到所选位置后复位为 0。然而，在“手动”和“本地”模式下，不保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪位置。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，静态信号通过输入 Pos1Aut 和 Pos2Aut 选择位置 1 和 2。如果未设置输入 Pos1Aut 和 Pos2Aut，块将切换到位置 0。无需通过 Pos0Aut 进行控制。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)

显示辅助值

该块提供标准功能显示辅助值 (页 287)。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

按钮标签

该块提供标准功能按钮标签和文本标签 (页 281)

可以为下列参数组态实例特定文本：

- Pos0Man
- Pos1Man
- Pos2Man

参见

Vlv2WayL 的描述 (页 2064)

Vlv2WayL 消息发送 (页 2083)

Vlv2WayL 的 I/O (页 2085)

Vlv2WayL 方框图 (页 2099)

Vlv2WayL 的模式 (页 2069)

EventTs 的功能 (页 2554)

9.10.4 Vlv2WayL 错误处理

Vlv2WayL 错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 控制系统故障 (CSF)
- 输入命令无效或不合理

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
41	I/O `LocalSetting` 的值不在允许的限值范围（0 到 4）内。
42	`LocalSetting` = 0 且 `LocalLi` = 1

错误号	错误号的含义
51	如果 ModLiOp = 1: • AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 如果“本地模式”已启用： • Pos0Local = 1 且 Pos1Local = 1 • Pos0Local = 1 且 Pos2Local = 1 • Pos1Local = 1 且 Pos2Local = 1 如果“自动模式”已启用： • Pos0Aut = 1 且 Pos1Aut = 1 • Pos0Aut = 1 且 Pos2Aut = 1 • Pos1Aut = 1 且 Pos2Aut = 1 通常： • Pos0Force = 1 且 Pos1Force = 1 • Pos0Force = 1 且 Pos2Force = 1 • Pos1Force = 1 且 Pos2Force = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1
53	控制输出 CtrlV0/1/2 的反馈信号激活 (Feature.Bit12 =0):LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkP0/NoFbkV0/ NoFbkV1/NoFbkV2 = 1 位置反馈信号处于激活状态 (Feature.Bit12 =1):LocalAct = 1 and LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkP0/NoFbkP1/NoFbkP2 = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	Feature2.Bit3 **=1 时的控制反应**
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： Pos1Local = 1 且 Pos2Local = 1 或 Pos1Local = 1 且 Pos0Local = 1 或 StopLocal = 1 且 Pos2Local = 1 开关模式 (Feature2.Bit4 = 1)： Pos1Local = 1 且 Pos2Local = 1	阀已设置为 Pos0。
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	Pos1Force = 1 且 Pos2Force = 1 或 Pos1Force = 1 且 Pos0Force = 1 或 Pos0Force = 1 且 Pos2Force = 1	
强制且无“本地模式”	Pos1Force = 1 且 Pos2Force = 1 或 Pos1Force = 1 且 Pos0Force = 1 或 Pos0Force = 1 且 Pos2Force = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： Pos1Aut = 1 且 Pos2Aut = 1 或 Pos1Aut = 1 且 Pos0Aut = 1 或 Pos0Aut = 1 且 Pos2Aut = 1 开关模式 (Feature.Bit4 = 1)： Pos1Aut = 1 且 Pos2Aut = 1	
“手动模式”且无强制	Pos1Man = 1 且 Pos0Man = 1 或 Pos1Man = 1 且 Pos0Man = 1 或 Pos0Man = 1 且 Pos2Man = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

Vlv2WayL 方框图 (页 2099)

Vlv2WayL 的 I/O (页 2085)

Vlv2WayL 消息发送 (页 2083)

Vlv2WayL 的功能 (页 2071)

Vlv2WayL 的模式 (页 2069)

Vlv2WayL 的描述 (页 2064)

9.10.5 Vlv2WayL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 位置 0 反馈错误（中性位置）
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 位置 1 或 2 反馈错误
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 3).。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

Vlv2WayL 的描述 (页 2064)

Vlv2WayL 的功能 (页 2071)

Vlv2WayL 的 I/O (页 2085)
Vlv2WayL 方框图 (页 2099)
Vlv2WayL 错误处理 (页 2080)
Vlv2WayL 的模式 (页 2069)

9.10.6 Vlv2WayL 的 I/O

Vlv2WayL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过以下方式激活“自动模式”： 互连或 SFC（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypProt	1 = 在“本地模式”和“仿真”时绕过互锁	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
DefPos1	位置 1 的输出信号参数设置	INT	3
DefPos2	位置 2 的输出信号参数设置	INT	6
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkP0	1 = 位置 0 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkP1	1 = 位置 1 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
FbkP2	1 = 位置 2 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkV0	1 = 控制输出 CtrlV0 的反馈	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkV1	1 = 控制输出 CtrlV1 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkV2	1 = 控制输出 CtrlV2 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 2071)的 I/O	STRUCT • Bit:0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 2071)的 I/O	STRUCT • Bit:0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“本地模式”	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“本地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0

参数	说明	类型	默认值
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 由 OS 操作员激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中立位置	BOOL	1
MonTiP0Dynamic*	运行后位置 0 的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiP1Dynamic*	运行后位置 1 的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiP2Dynamic*	运行后位置 2 的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiV0Dynamic*	运行后反馈误差 FdbV0 的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiV1Dynamic*	运行后反馈误差 FdbV1 的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiV2Dynamic*	运行后反馈误差 FdbV2 的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 [s]	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoFbkP0	1 = 不存在位置 0 的反馈	BOOL	0
NoFbkP1	1 = 不存在位置 1 的反馈	BOOL	0
NoFbkP2	1 = 不存在位置 2 的反馈	BOOL	0
NoFbkV0	1 = 不存在控制输出 CtrlV0 的反馈	BOOL	0
NoFbkV1	1 = 不存在控制输出 CtrlV1 的反馈	BOOL	0
NoFbkV2	1 = 不存在控制输出 CtrlV2 的反馈	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2071)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Permit	1 = 从中立位置打开/关闭的使能信号 0 = OS 上没有启用阀门激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Perm_En	1 = 激活使能（使能，Permit 参数）已激活	BOOL	1
Pos0Aut*	1 =“自动模式”下选择位置 0	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos0Force	1 = 强制位置 0	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos0Local	1 =“本地模式”下选择位置 0	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos0Man*	1 =“手动模式”下选择位置 0	BOOL	0
Pos1Aut*	1 =“自动模式”下选择位置 1	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Pos1Force	1 = 强制位置 1	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos1Local	1 =“本地模式”下选择位置 1	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos1Man*	1 =“手动模式”下选择位置 1	BOOL	0
Pos2Aut*	1 =“自动模式”下选择位置 2	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos2Force	1 = 强制位置 2	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos2Local	1 =“本地模式”下选择位置 2	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos2Man*	1 =“手动模式”下选择位置 2	BOOL	0
Protect	0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块 1 = 保护互锁未激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 保护互锁（保护，Protect 参数）激活	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 [s]	REAL	3.0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3

参数	说明	类型	默认值
SafeV0	阀门 V0 (CtrlV0) 的中立位置： 1= 打开 0 = 关闭	BOOL	0
SafeV1	阀门 V1 (CtrlV1) 的中立位置： 1= 打开 0 = 关闭	BOOL	0
SafeV2	阀门 V2 (CtrlV2) 的中立位置： 1= 打开 0 = 关闭	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
V0P0ChnST	CtrlV0 或 Pos0Out 的输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
V1P1ChnST	CtrlV1 或 Pos1Out 的输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
V2P2ChnST	CtrlV2 或 Pos2Out 的输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
WarnTiAut	“自动模式”下阀门运动到位置 1 或位置 2 的预警 [s]	REAL	0.0
WarnTiMan	“手动模式”下阀门运动到位置 1 或位置 2 的预警 [s]	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CtrlV0	控制输出 V0	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlV1	控制输出 V1	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
CtrlV2	控制输出 V2	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
CurrMonP0	剩余监视时间 P0 [s]	DINT	0
CurrMonP1	剩余监视时间 P1 [s]	DINT	0
CurrMonP2	剩余监视时间 P2 [s]	DINT	0
CurrMonV0	剩余监视时间 V0 [s]	DINT	0
CurrMonV1	剩余监视时间 V1 [s]	DINT	0
CurrMonV2	剩余监视时间 V2 [s]	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Vlv2WayL 错误处理 (页 2080)	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkP0Out	位置 0 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
FbkP1Out	位置 1 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
FbkP2Out	位置 2 的反馈	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
FbkV0Out	控制输出反馈 CtrlV0	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
FbkV1Out	控制输出反馈 CtrlV1	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FbkV2Out	控制输出反馈 CtrlV2	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“本地模式”已启用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit 或 Protect）激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynP0	1 = 由于控制改变引起位置 0 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynP1	1 = 由于控制改变引起位置 1 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynP2	1 = 由于控制改变引起位置 2 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynV0	1 = 由于控制改变引起 FdbV0 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynV1	1 = 由于控制改变引起 FdbV1 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MonDynV2	1 = 由于控制改变引起 FdbV2 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaP0	1 = 由于意外的反馈改变引起位置 0 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaP1	1 = 由于意外的反馈改变引起位置 1 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaP2	1 = 由于意外的反馈改变引起位置 2 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaV0	1 = 由于意外的反馈改变引起 FdbV0 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaV1	1 = 由于意外的反馈改变引起 FdbV1 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaV2	1 = 由于意外的反馈改变引起 FdbV2 反馈误差	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
P_CtrlP0	1 = 用于将阀门移动到位置 0 的脉冲信号	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
P_CtrlP1	1 = 用于将阀门移动到位置 1 的脉冲信号	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
P_CtrlP2	1 = 用于将阀门移动到位置 2 的脉冲信号	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
P_CtrlV0	1 = 用于将阀门 (V0) 移动到路径 0 的脉冲信号	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
P_CtrlV1	1 = 用于将阀门 (V1) 移动到路径 1 的脉冲信号	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
P_CtrlV2	1 = 用于将阀门 (V2) 移动到路径 2 的脉冲信号	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Pos0	1 = 到达 Pos0	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Pos1	1 = 到达 Pos1	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos2	1 = 到达 Pos2	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos0Out	1 = 位置 0 激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos1Out	1 = 位置 1 激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Pos2Out	1 = 位置 2 激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2064)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2064)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2064)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2064)	DWORD	16#00000000
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0

参数	说明	类型	默认值
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
WarnAct	1 = 阀门运动到位置 1 或 2 的预警已启用 (参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Vlv2WayL 消息发送 (页 2083)
Vlv2WayL 方框图 (页 2099)
Vlv2WayL 的模式 (页 2069)
错误处理 (页 148)

9.10.7 Vlv2WayL 方框图

Vlv2WayL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Vlv2WayL 的 I/O (页 2085)
Vlv2WayL 消息发送 (页 2083)
Vlv2WayL 错误处理 (页 2080)
Vlv2WayL 的功能 (页 2071)

Vlv2WayL 的模式 (页 2069)

Vlv2WayL 的描述 (页 2064)

9.10.8 操作员监控

9.10.8.1 Vlv2WayL 的视图

Vlv2WayL 块的视图

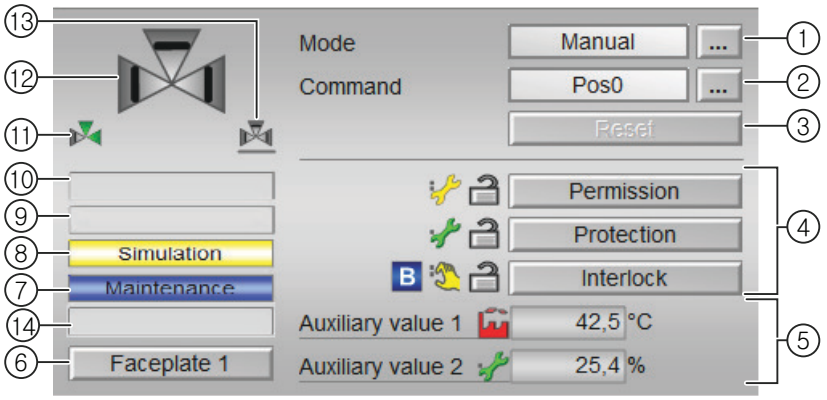
Vlv2WayL 块提供以下视图：

- Vlv2WayL 标准视图 (页 2101)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- Vlv2WayL 参数视图 (页 2105)
- Vlv2WayL 预览 (页 2107)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- Vlv2WayL 的块图标 (页 2112)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.10.8.2 Vlv2WayL 标准视图

Vlv2WayL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 选择 2 通阀的位置

此区域显示阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “Pos0”
- “Pos1”
- “Pos2”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(6) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(7) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(9) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “外部错误”
- “结束位置错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”

有关这些错误的更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(10) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “强制 Pos0”
- “强制 Pos1”
- “强制 Pos2”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”、“就地模式”、在“自动模式”下发出复位请求时、当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，阀将是什么状态。

(12 a) 阀的状态显示

更多信息，请参见“Vlv2WayL 的块图标 (页 2112)”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 阀的中性位置

此处显示阀的中性位置。

如果阀的中性位置为“关闭”(SafePos = 0)，阀将显示为灰色。

如果阀的中性位置为“打开”(SafePos = 0)，阀将显示为绿色。

(14) 显示用户自定义文本

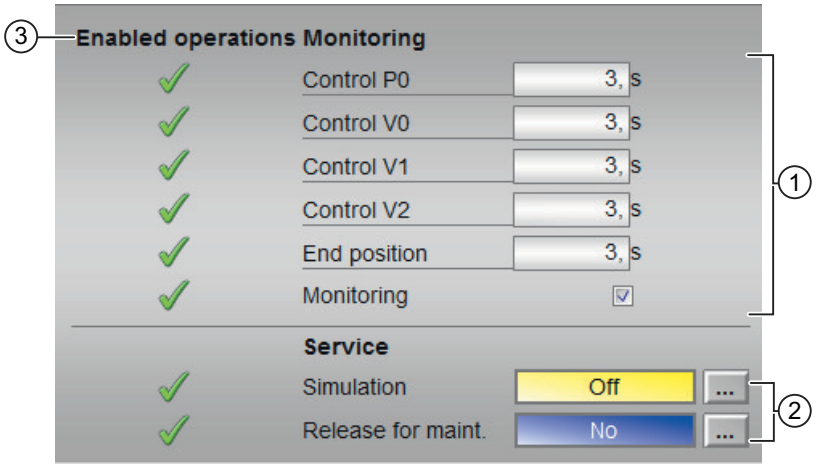
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

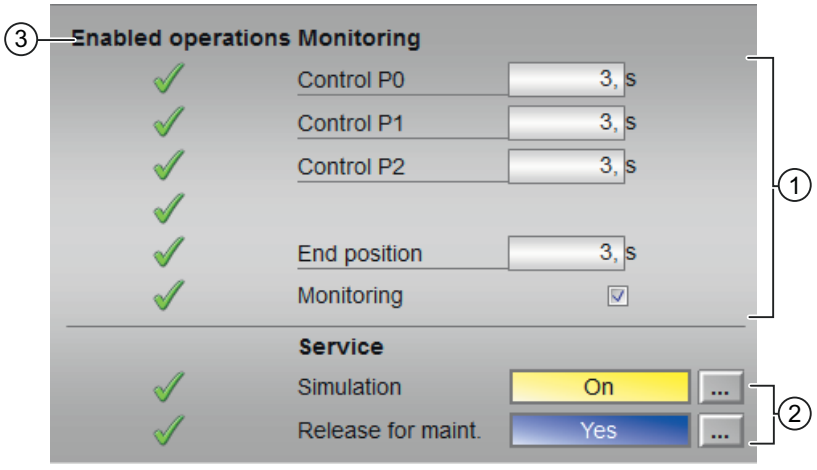
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.10.8.3 Vlv2WayL 参数视图

Vlv2WayL 的参数视图



二通阀具有单独的阀反馈信号 (`Feature.Bit12` = 0)



二通阀具有位置反馈信号 (`Feature.Bit12` = 1)

(1) 监视

在此区域中，可以更改参数，从而影响阀。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可影响以下参数：

- “控制 P0”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间
- “控制 P1”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间

- “控制 P2”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间
- “控制 V0”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间
- “控制 V1”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间
- “控制 V2”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间
- “最终位置”:保持阀位置的监视时间

启用监视

选中复选框 (☑) 即可启用监视

更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(2) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”

更多相关信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

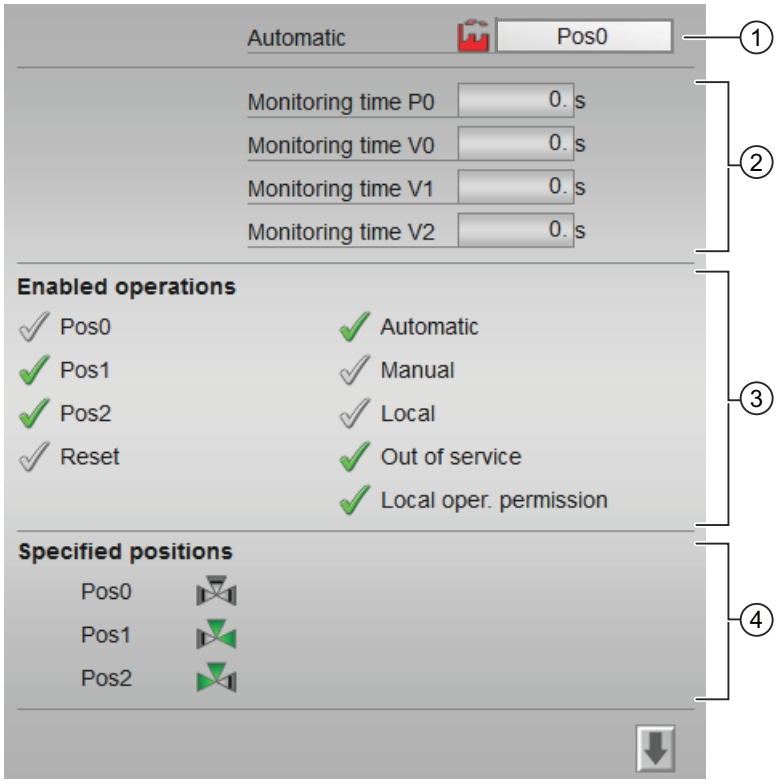
已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

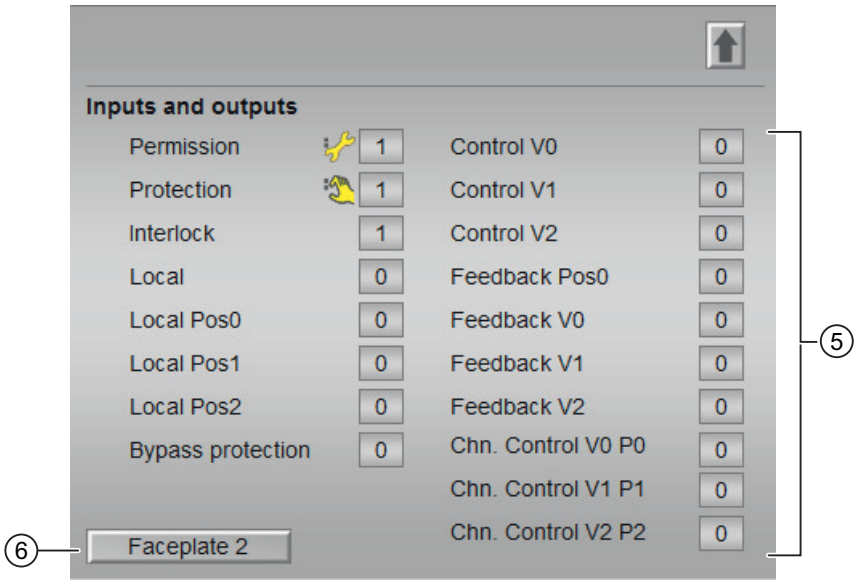
9.10.8.4 Vlv2WayL 预览

Vlv2WayL 的预览

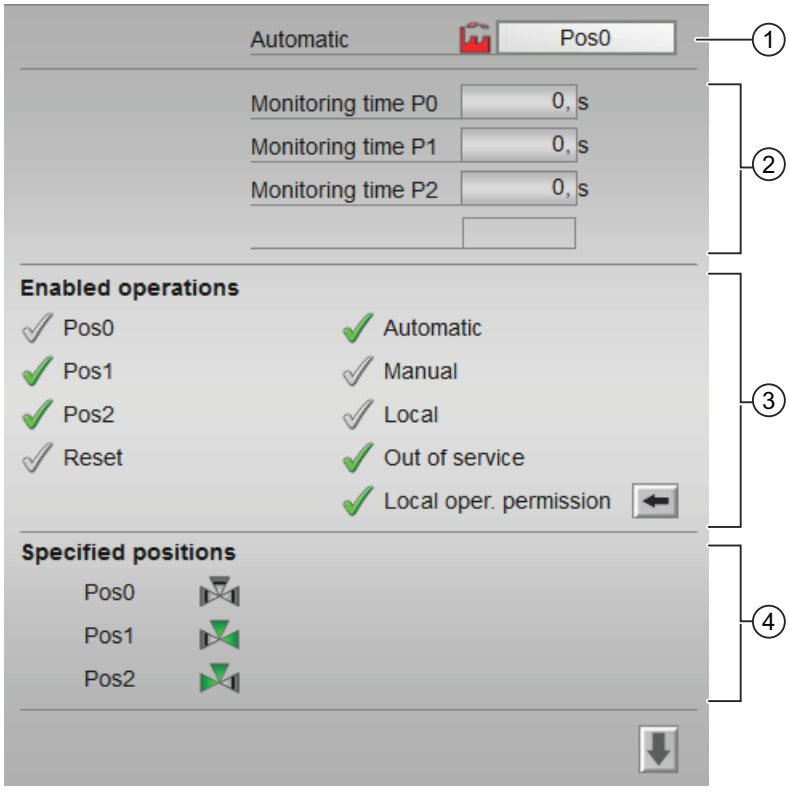
二通阀具有单值反馈信号 (`Feature.Bit12` = 0)



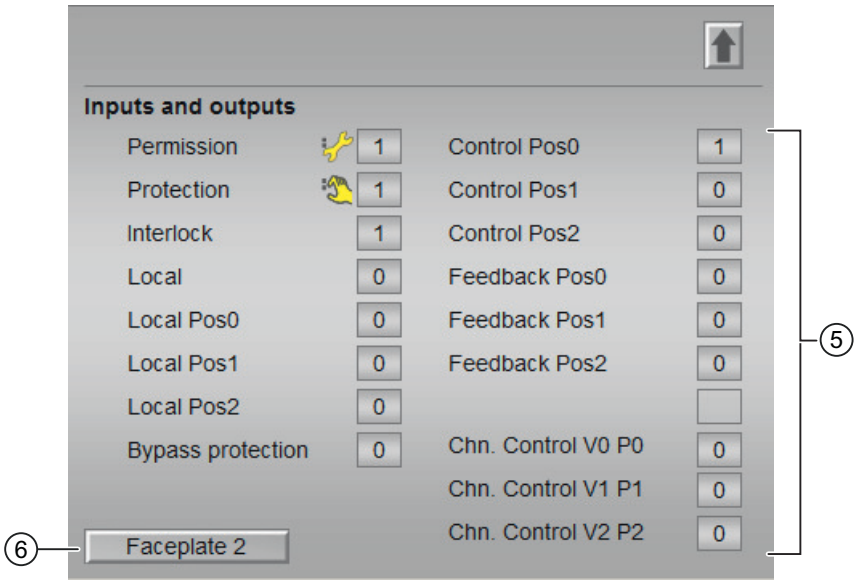
视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行切换。



二通阀具有位置反馈信号 (`Feature.Bit12` = 1)



视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行切换。



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果阀已关闭并且互锁锁定处于活动状态（Pos0 = 1，这是 SafeVx 的组合），则自动预览不会显示当前状态“Pos0”，而是会显示活动的自动命令“Pos1/Pos2”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- `Pos0Aut`
- `Pos1Aut`
- `Pos2Aut`

(2)预览区

此处显示以下已启用的操作：

- “监视时间 `P0`”：显示剩余监视时间 `P0` (`Feature.Bit12` = 1)
- “监视时间 `P1`”：显示剩余监视时间 `P1` (`Feature.Bit12` = 1)
- “监视时间 `P2`”：显示剩余监视时间 `P2` (`Feature.Bit12` = 1)
- “监视时间 `V0`”：显示剩余监视时间 `V0` (`Feature.Bit12` = 0)

- “监视时间 V1”：显示剩余监视时间 V1 (Feature.Bit12 = 0)
- “监视时间 V2”：显示剩余监视时间 V2 (Feature.Bit12 = 0)

(3) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “Pos0”：可将阀设置为位置 0。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “Pos1”：可将阀设置为位置 1。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “Pos2”：可将阀设置为位置 2。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在出错时复位阀。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(4) 指定位置

在工程组态系统 (ES) 中组态的各个阀位置的预览。

(5) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有启用阀激活
  - 1 = 从中性位置“启动”/“停止”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 =“良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “本地 Pos0”：1 = 在“就地模式”下将块设置为位置 0
- “本地 Pos1”：1 = 在“就地模式”下将块设置为位置 1
- “本地 Pos2”1 = 在“就地模式”下将块设置为位置 2
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁

`Feature.Bit12` = 0 时的控制信号和反馈信号

- “控制 Pos0”：1 = 位置 0 的控制信号
- “控制 V0”：1 = 阀 0 的控制信号
- “控制 V1”：1 = 阀 1 的控制信号
- “控制 V2”：1 = 阀 2 的控制信号
- “反馈 Pos0”：1 = 阀位于位置 0

- “反馈 V0”：1 = 阀 0 打开时的反馈
- “反馈 V1”：1 = 阀 1 打开时的反馈
- “反馈 V2”：1 = 阀 2 打开时的反馈

`Feature.Bit12` = 1 时的控制信号和反馈信号

- “控制 Pos0”：1 = 位置 0 的控制信号
- “控制 Pos1”：1 = 位置 1 的控制信号
- “控制 Pos2”：1 = 位置 2 的控制信号
- “反馈 Pos0”：1 = 阀位于位置 0
- “反馈 Pos1”：1 = 阀位于位置 1
- “反馈 Pos2”：1 = 阀位于位置 2

输出通道块的控制信号

- “通道控制 V0 P0”：输出通道块的 V0 或 P0 的控制信号
- “通道控制 V1 P1”：输出通道块的 V1 或 P1 的控制信号
- “通道控制 V2 P2”：输出通道块的 V2 或 P2 的控制信号

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(6) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

9.10.8.5 Vlv2WayL 的块图标

Vlv2WayL 块图标的属性

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）

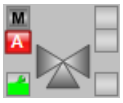
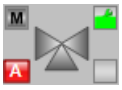
- 超出报警、警告和容差限值以及控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 强制状态
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 阀状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	
	4	

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	

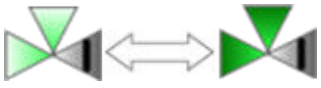
图标	CFC 中的块图标选择	特性
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	-	处于“停止服务”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

阀状态显示

此处显示以下阀状态：

图标	含义
	阀已打开
	阀出现故障
	阀正在打开
	阀已关闭
	阀正在关闭

9.11 VlvL - 阀 (Large)

9.11.1 VlvL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1899

系列：Drives

VlvL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制具有两个位置（“打开”/“关闭”）且中立位置可调的阀

说明

该块也以 Small 块形式提供。有关 VlvL 块与 VlvS 块的比较，请参见以下部分：VlvL 与 VlvS 的比较 (页 1668)

工作原理

由控制信号打开或关闭阀。信号 0 对应于阀的断电状态（中立位置）。

通过“打开”/“关闭”（反馈）信号对控制进行监视。缺失反馈可通过块中的控件实现。

各种输入可用于控制目的。接下来的各部分提供了更多有关组态、操作原理、可视化和操作的详细信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 VlvL 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 阀门 (Valve_Lean) (页 3564)

启动特性

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“VlvL 的 I/O (页 2135)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合
8	“打开”/“关闭”命令（1 =“打开”）
9	FbkOpenOut.Value
10	FbkCloseOut.Value
11	无控制变化的反馈错误
12	由控制变化引起的反馈错误
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	显示“强制打开”
20	显示“强制关闭”
21	Force
22	自动预览（1 =“打开”）

状态位	参数
23	无扰动切换到“自动模式”已启用
24	SafePos
25	UserAna1 已互连
26	UserAna2 已互连
27	WarnAct.Value
28	显示已关闭的阀的错误状态
29	显示已打开的阀的错误状态
30	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
31	1 = 互连输入参数 CtrlChnST

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	未使用
2	块图标中互锁的显示
3 - 11	未使用
12	“打开”时的重新同步预览
13	“关闭”时的重新同步预览
14	重新同步：显示预览
15	重新同步：在标准视图中显示小预览符号
16	1 = 输入参数 FbkClose 已连接
17	1 = 输入参数 FbkOpen 已连接
18	自动模式下的复位请求
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	1 = 阀已打开
21	1 = 阀已关闭
22	1 = 阀打开
23	1 = 阀关闭
24	状态为“无命令”时重新同步

状态位	参数
25 - 29	未使用
30	块图标中显示的旁路信息
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	启用“互锁”按钮
9	启用“权限”按钮
10	启用“保护”按钮
11	权限中的隐藏旁路信号
12	互锁中的隐藏旁路信号
13	保护中的隐藏旁路信号
14	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
15	当前监视时间可见
16	1 = 启用“允许中立位置”按钮
17	1 =“权限 SafePos”激活
18	“权限 SafePos”中的隐藏旁路信号
19 - 25	未使用
26	在标准视图中显示自动预览
27	未使用
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value

状态位	参数
30	未使用
31	内部错误

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 29	未使用
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

VlvL 的功能 (页 2122)

VlvL 消息发送 (页 2134)

模式概述 (页 91)

VlvL 方框图 (页 2146)

VlvL 错误处理 (页 2131)

VlvL 的模式 (页 2119)

发生互锁或错误时复位块 (页 61)

9.11.2 VlvL 的模式

VlvL 的操作模式

该块支持所有标准模式：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

“就地模式”下可以控制的阀操作：

- “打开”(OpenLocal = 1)
- “关闭”(CloseLocal = 1)

在“就地模式”下运行的块通过“本地”信号或反馈信号（输入参数 FbkOpen、FbkClose 或 FbkStop；如果没有位置可以分配，则接受上一个有效位置）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有两个反馈均可用，为确保正常运行，通常仅激活一个反馈。跟踪相应控制输出：

```
Ctrl = FbkOpen XOR SafePos
StopCtrl = FbkClose XOR SafePos
```

当两个反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈同时激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。在“所有反馈复位”或“不合理的反馈”这两种情况下，若 Feature2Bit21 =1，则所有控制输出都设置为假（无命令状态），否则控制输出将保持。

如果有一个反馈可用，则该反馈始终是合理的。

NoFbkClose =0	NoFbkOpen =0
Ctrl = NOT (FbkClose XOR SafePos) StopCtrl = FbkClose XOR SafePos	Ctrl = FbkOpen XOR SafePos StopCtrl = NOT (FbkOpen XOR SafePos)

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- 打开：阀已设置为“已打开”
- 关闭：阀已设置为“已关闭”

系统将对静态控制输出（Ctrl、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Open、P_Close）、反馈输出（FbkOpenOut、FbkCloseOut）和位置输出（Opened、Closed）进行相应设置。该阀门在结束位置处置位。输出 Opening 和 Closing 将全部复位。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：Open.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

“自动模式”下可以控制的阀动作：

- “打开”(OpenAut = 1)
- “关闭”(CloseAut = 1)

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

“手动模式”下可以控制的阀动作：

- “打开”(OpenMan = 1)
- “关闭”(CloseMan = 1)

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkOpenOut.ST	16#80	16#60
FbkCloseOut.ST	16#80	16#60
Opened.ST	16#80	16#60
Closed.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
Opening.ST	16#80	16#60
Closing.ST	16#80	16#60

参见

VlvL 的描述 (页 2115)

VlvL 方框图 (页 2146)

VlvL 的 I/O (页 2135)

VlvL 消息发送 (页 2134)

VlvL 错误处理 (页 2131)

VlvL 的功能 (页 2122)

9.11.3 VlvL 的功能

VlvL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以打开阀

Bit	功能
5	1 = 操作员可以关闭阀
6	1 = 操作员可以复位阀
7	1 = 操作员可以定义启动的监视时间
8	1 = 操作员可以定义结束位置的监视时间
9	1 = 操作员可以激活监视时间功能 (Bit 7 - 8)
10	1 = 操作员可以启用功能仿真
11	1 = 操作员可以激活发布维护功能
12 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

互锁

该块提供以下互锁：

- 激活使能
- 无需复位的互锁（“互锁”）
- 需要复位的互锁（“保护”）
- 安全位置权限（“允许中立位置”）

更多相关信息，请参见互锁 (页 123)部分。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见 VlvL 错误处理 (页 2131)

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块最差的信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- FbkOpenOut.ST
- FbkCloseOut.ST
- LocalLi.ST
- OpenLocal.ST
- CloseLocal.ST
- CtrlChn.ST
- OpenAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- CloseAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中立位置：

- OpenAut.ST
- CloseAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。输入 OpenForce 和 CloseForce 强制块打开或关闭。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。通过设置参数 MonTiDynamic 监视启动特性。参数 MonTiStatic 监视位置是否相符。

禁用反馈

该块提供用于禁用阀和电机反馈 (页 123)的标准功能。

可以根据需要通过 NoFbkOpen 或 NoFbkClose 单独禁用对各反馈的反馈监视。

反馈的输出信号通过控制和其它可用反馈进行跟踪：

NoFbkOpen	NoFbkClose	备注
0	0	**默认值：** FbkOpenOut = FbkOpen; FbkCloseOut = FbkClose;
0	1	FbkOpenOut = FbkOpen; FbkCloseOut = (StopCtrl XOR SafePos) AND NOT FbkOpen; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkOpenOut = FbkOpen; FbkCloseOut = NOT FbkOpen;

NoFbkOpen	NoFbkClose	备注
1	0	FbkOpenOut = (Ctrl XOR SafePos) AND NOT FbkClose; FbkCloseOut = FbkClose; **LocalSetting =2/4 时的就地模式：** FbkOpenOut = NOT FbkClose; FbkCloseOut = FbkClose;
1	1	FbkOpenOut = Ctrl XOR SafePos; FbkCloseOut = StopCtrl XOR SafePos;

当所有反馈都不可用时，切换到 LocalSetting =2/4 的就地模式后，位置保持不变。

禁用反馈

该块提供标准功能“禁用阀反馈 (页 122)”。可以根据需要通过 NoFbkOpen 或 NoFbkClose 单独禁用对各反馈的反馈监视。

在模式“No Cmd”下使用 StopCtrl

该块提供标准功能“采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)”

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。在阀离开中立位置前会输出警告信号。如果移动到中立位置，则不输出任何信号。

某些情况下可以生成警告信号，例如阀打开时。警告信号可在以下模式下生成：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiMan）
- VlvL 的描述 (页 2115)（输入参数 WarnTiAut）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果阀打开，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在设置的警告时间结束后阀就会打开，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置 VlvL 的模式 (页 2119)。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。使用参数 SafePos 设置中立位置（断电状态）。

- SafePos = 0 表示 Ctrl = 0 时，阀驱动器关闭，而 Ctrl = 1 时，阀驱动器打开（断电状态为“关闭”）
- SafePos = 1 表示 Ctrl = 0 时，阀驱动器打开，而 Ctrl = 1 时，阀驱动器关闭（断电状态为“打开”）

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

NoFbkOpen =0, NoFbkClose =0 (default):

合理的反馈位置（FbkOpen =1, FbkClose =0 或 FbkOpen =0, FbkClose =1）作为控制位置进行跟踪。

SafePos =0: Ctrl := FbkOpen; StopCtrl := FbkClose;

SafePos =1: Ctrl := FbkClose; StopCtrl := FbkOpen;

如果没有合理的反馈位置（FbkOpen =0, FbkClose =0 或 FbkOpen =1, FbkClose =1），控制位置取决于 Feature2 Bit21。

- Feature2 Bit21 =0（默认值）：控制位置不变。
- Feature2 Bit21 =1：控制位置变成“无命令”Ctrl := 0; StopCtrl := 0;

NoFbkOpen =1, NoFbkClose =0:

SafePos =0: Ctrl := NOT FbkClose; StopCtrl := FbkClose;

SafePos =1: Ctrl := FbkClose; StopCtrl := NOT FbkClose;

NoFbkOpen =0, NoFbkClose =1:

SafePos =0: Ctrl := NOT FbkOpen; StopCtrl := FbkOpen;

SafePos =1: Ctrl := FbkOpen; StopCtrl := NOT FbkOpen;

对于 **NoFbkOpen =1**，**NoFbkClose =1** 的其它组合，控件不变

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住“自动”模式下的自动命令，即 OpenAut 和 CloseAut 可以更改控制后复位为零。然而，在“手动”模式和“就地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，通过静态信号 OpenAut 选择控制。如果未设置输入 OpenAut，则阀将关闭。无需通过 CloseAut 进行控制。如果还启用了“激活控制的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，OpenAut 输入会被复位到中立位置。

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
21	采用输出 StopCtrl 和状态“No Cmd”的控制 (页 252)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。除静态控制输出 `Out` 外，该块还具有脉冲输出 `P_Open` 和 `P_Close`，这些输出取决于静态控制输出。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”

可以为下列参数组态实例特定文本：

- `OpenMan`
- `CloseMan`

参见

VlvL 消息发送 (页 2134)

VlvL 的 I/O (页 2135)

VlvL 方框图 (页 2146)

EventTs 的功能 (页 2554)

9.11.4 VlvL 错误处理

VlvL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 输入命令无效或不合理
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围（0 到 4.）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1 OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 OpenForce = 1 且 CloseForce = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkOpen/NoFbkClose = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出。更多信息，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出。更多信息，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	Feature2.Bit3 **=1 时的控制反应**
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1	阀已设置为中立位置。
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1	
强制且无“就地模式”	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： OpenAut = 1 且 CloseAut = 1	
“手动模式”且无强制	OpenMan = 1 且 CloseMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

VlvL 的描述 (页 2115)

VlvL 的模式 (页 2119)

VlvL 方框图 (页 2146)

VlvL 的 I/O (页 2135)

VlvL 消息发送 (页 2134)

VlvL 的功能 (页 2122)

9.11.5 VlvL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 2).。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

VlvL 的模式 (页 2119)

VlvL 方框图 (页 2146)

VlvL 错误处理 (页 2131)

9.11.6 VlvL 的 I/O

VlvL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或链接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“本地模式”和仿真时绕过互锁处于激活状态	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
CloseAut*	1 =“自动模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseForce	1 = 强制阀门关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseLocal	1 =“本地模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseMan*	1 =“手动模式”下选择“关闭”阀门	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlChnST	Ctrl 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpen	1 = 阀门已打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkClose	1= 阀门已关闭的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 2122)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 2122)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“本地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“本地模式”	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 通过以下方式激活“手动模式”：OS 操作员（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中立位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	运行后的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 [s]	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoFbkClose	1 = 不存在“阀门关闭”的反馈	BOOL	0
NoFbkOpen	1 = 不存在“阀门打开”的反馈	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpenAut*	1 =“自动模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenForce	1 = 强制阀门打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OpenLocal	1 =“本地模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenMan*	1 =“手动模式”下选择“打开”阀门	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2122)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Permit	1 = 从中立位置打开/关闭的使能信号 0 = OS 上没有启用阀门激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermitSafePos	1 = 允许 Valve SafePos	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 = 启用 Permit SafePos	BOOL	1
Perm_En	1 = 激活使能（使能，Permit 参数）已激活	BOOL	1
Protect	0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块 1 = 保护互锁未激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 保护互锁（保护，Protect 参数）激活	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 [s]	REAL	3.0

参数	说明	类型	默认值
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数RunUpCyc设置周期数	INT	3
SafePos	阀门的中立位置： 1= 打开 0 = 关闭	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	-
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
WarnTiAut	“自动模式”下阀门离开中立位置的预警 [s]	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan	“手动模式”下阀门离开中立位置的预警 [s]	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
Closed	1 = 阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closing	1 = 阀门正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl	控制输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopCtrl	控制输出转到 SafePos	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CurrMon	剩余监视时间 [s]	DINT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 VlvL 错误处理 (页 2131)	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkCloseOut	阀门已关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpenOut	阀门已打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“本地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit 或 Protect）激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 由于控制改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opened	1 = 阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opening	1 = 阀门正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
P_Close	1 = 关闭阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Open	1 = 打开阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2115)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2115)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2115)	DWORD	16#00000000
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
WarnAct	1 = 阀门离开中立位置的预警激活 (参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

VlvL 消息发送 (页 2134)

VlvL 的模式 (页 2119)

VlvL 方框图 (页 2146)

错误处理 (页 148)

9.11.7 VlvL 方框图

VlvL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

VlvL 的描述 (页 2115)

VlvL 的模式 (页 2119)

VlvL 错误处理 (页 2131)

VlvL 消息发送 (页 2134)

VlvL 的 I/O (页 2135)

VlvL 的功能 (页 2122)

9.11.8 操作员监控

9.11.8.1 VlvL 的视图

VlvL 块的视图

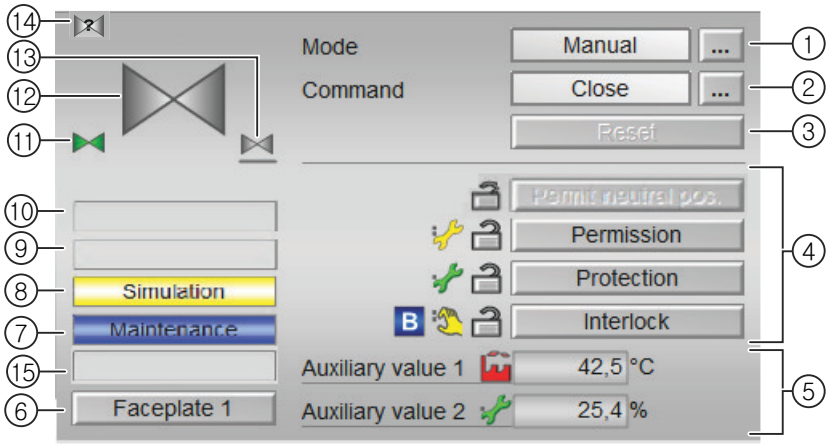
VlvL 块提供以下视图：

- VlvL 标准视图 (页 2147)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- VlvL 预览 (页 2152)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- VlvL 块图标 (页 2157)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.11.8.2 VlvL 标准视图

VlvL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 打开和关闭阀

此区域显示阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “打开”
- “关闭”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(6) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(7) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(9) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “外部错误”
- “结束位置错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(10) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “强制打开”
- “强制关闭”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”、“就地模式”、在“自动模式”下发出复位请求时、当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，阀将是什么状态。

(12 a) 阀的状态显示

此处以图形方式显示阀的当前状态。

有关详细信息，请参见“VlvL 块图标 (页 2157)”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 阀的中性位置

显示阀的中性位置：

- 如果阀的中性位置为“关闭”(`SafePos` = 0)，阀将显示为灰色。
- 如果阀的中性位置为“打开”(`SafePos` = 1)，阀将显示为绿色。

(14) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微型预览显示以下状态：

- 打开
- 关闭
- 无命令

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微型预览。

(15) 显示用户自定义文本

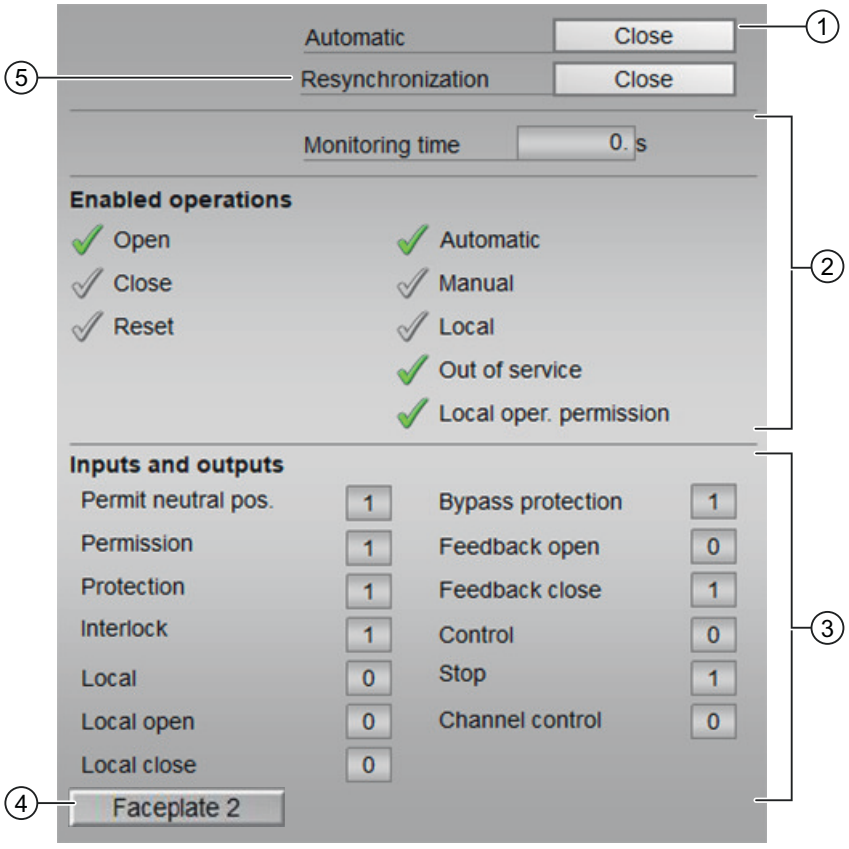
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

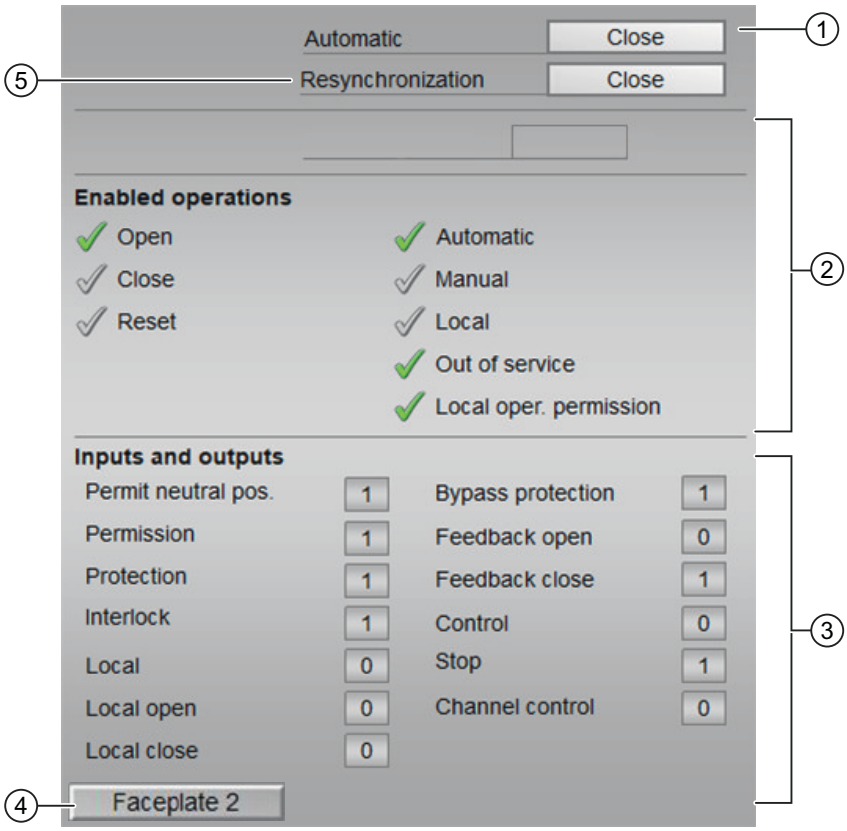
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.11.8.3 VlvL 预览

VlvL 的预览



当前监视时间的显示可见。



当前监视时间的显示不可见。

(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果阀已关闭并且互锁锁定已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而是显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- OpenAut
- CloseAut

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “打开”：可以打开阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “关闭”：可以关闭阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误时复位阀。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。
- “监视时间”：显示剩余监视时间。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有启用阀激活
  - 1 = 从中立位置“打开”/“关闭”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “允许中立位置”(`Feature2.Bit16` = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 防止向电机发出停止命令
  - 1 = 防止沿安全位置方向进行控制

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  - 1 =“良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “本地打开”：1 = 在“就地模式”下打开阀
- “本地关闭”：1 = 在“就地模式”下关闭阀
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁

- “控制”：显示阀控制：
  - 0 = 阀正在关闭
  - 1 = 阀门正在打开
- “反馈打开”：1 = 阀已打开
- “反馈关闭”：1 = 阀已关闭
- “通道控制”：输出通道块的控制信号

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(4) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

(5) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 打开
- 关闭
- 无命令

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkOpen
- FbkClose

9.11.8.4 VlvL 块图标

VlvL 的块图标

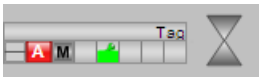
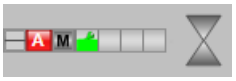
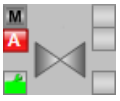
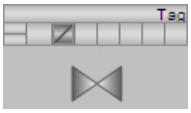
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 强制状态
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 阀状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	非旋转块图标
	4	非旋转块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

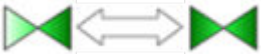
图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	-	处于“停止服务”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

阀状态显示

此处显示以下阀状态：

图标	含义
	阀已打开
	阀已关闭
	阀出现故障
	阀正在打开
	阀正在关闭
	阀已关闭
	阀正在关闭
	“无命令”状态符号

9.12 VlvS - 阀 (Small)

9.12.1 VlvS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1911

系列：Drives

VlvS 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制具有两个位置（“打开”/“关闭”）且中立位置可调的阀

说明

该块也以 Large 块形式提供。有关 VlvL 块与 VlvS 块的比较，请参见以下部分：VlvL 与 VlvS 的比较 (页 1668)

工作原理

由控制信号打开或关闭阀。信号 0 对应于阀的断电状态（中立位置）。

通过“打开”/“关闭”（反馈）信号对控制进行监视。缺失反馈可通过块中的控件实现。

各种输入可用于控制目的。接下来的各部分提供了更多有关组态、操作原理、可视化和操作的详细信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 VlvS 的 I/O (页 2173)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutoAct.Value = 1; ManAct.Value = 0
6	LocalAct.Value
7	LockAct.Value
8	“打开”/“关闭”命令（1 = “打开”）
9	FbkOpenOut.Value
10	FbkCloseOut.Value
11	无控制变化的反馈错误
12	由控制变化引起的反馈错误
13	BypProt
14	无效的信号状态
15	未使用
16	1 = Intlock 激活
17 - 21	未使用
22	自动预览（1 =“打开”）
23	未使用
24	SafePos
25 - 27	未使用
28	显示已关闭的阀的错误状态
29	显示已打开的阀的错误状态
30	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
31	1 = 互连输入参数 CtrlChnST

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	未使用
2	块图标中互锁的显示
3 - 15	未使用
16	1 = 输入参数 FbkClose 已互连
17	1 = 输入参数 FbkOpen 已互连
18	自动模式下的复位请求
19	1 = 当 LocalSetting = 0、LocalSetting = 2 和 OOS 模式时，输入信号对“本地模式”无影响。
20	1 = 阀已打开
21	1 = 阀已关闭
22	1 = 阀打开
23	1 = 阀关闭
24 - 29	未使用
30	块图标中显示的旁路信息
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	未使用
8	启用“互锁”按钮
9 - 11	未使用
12	互锁中的隐藏旁路信号
13	未使用
14	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
15 - 25	未使用
26	在标准视图中显示自动预览
27	未使用
28	GrpErr.Value

状态位	参数
29	RdyToStart.Value
30	未使用
31	内部错误

参见

VlvS 的模式 (页 2163)

VlvS 的功能 (页 2165)

VlvS 错误处理 (页 2170)

VlvS 报告 (页 2172)

VlvS 方框图 (页 2180)

9.12.2 VlvS 的模式

VlvS 的操作模式

该块支持所有标准模式：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一部分提供更多与常规描述相关的块特定信息。

“本地模式”

有关“本地模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见本地模式 (页 101)部分。

说明

块 VlvS 的“本地模式”

与“Large”块不同，只有当 LocalSetting 为 0, 2 和 5 时，才能在此块中进行设置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“自动模式”下可以控制的阀动作：

- “打开”(OpenAut = 1)
- “关闭”(CloseAut = 1)

说明

有关“Small”块的信息

“Small”块使用按钮操作。因此，将锁住自动命令，即 OpenAut 和 CloseAut 可以在更改控制后复位为 0。然而，在“手动”模式和“本地”模式下，不会保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰动切换的常规信息，请参见电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)部分。

“手动模式”下可以控制的阀动作：

- “打开”(OpenMan = 1)
- “关闭”(CloseMan = 1)

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkOpenOut.ST	16#80	16#60
FbkCloseOut.ST	16#80	16#60
Opened.ST	16#80	16#60
Closed.ST	16#80	16#60
Opening.ST	16#80	16#60
Closing.ST	16#80	16#60

参见

VlvS 的描述 (页 2160)
VlvS 的功能 (页 2165)
VlvS 错误处理 (页 2170)
VlvS 报告 (页 2172)
VlvS 的 I/O (页 2173)
VlvS 方框图 (页 2180)

9.12.3 VlvS 的功能

VlvS 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以打开阀
5	1 = 操作员可以关闭阀
6	1 = 操作员可以复位阀
7	1 = 操作员可以定义启动的监视时间
8	未使用

Bit	功能
9	1 = 操作员可以激活监视时间功能 (Bit 7)
10	1 = 操作员可以切换到“仿真”模式
11	1 = 操作员可以激活维护发布功能
12 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

按钮标签

该块提供标准功能按钮标签和文本标签 (页 281)

可以为下列参数组态实例特定文本：

- OpenMan
- CloseMan

互锁

该块提供以下互锁：

- 无需复位的互锁（“互锁”）

更多相关信息，请参见互锁 (页 123)部分。

禁用互锁

该块提供标准功能禁用互锁 (页 128)。

发生互锁时复位块

该块提供标准功能发生互锁或错误时复位块 (页 61)。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能构成互锁信息的组状态 (页 131)。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见 VlvS 错误处理 (页 2170)

组错误

该块提供标准功能输出组错误 (页 151)

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- MonDynErr
- MonStaErr
- FaultExt

中性位置

该块提供标准功能电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)。使用参数 SafePos 设置中性位置（断电状态）。

- SafePos = 0 表示Ctrl = 0 时，阀驱动器关闭，而Ctrl = 1 时，阀驱动器打开（断电状态为“关闭”）
- SafePos = 1 表示Ctrl = 0 时，阀驱动器打开，而Ctrl = 1 时，阀驱动器关闭（断电状态为“打开”）

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能输出有关启动就绪的信号 (页 74)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块最差的信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- FbkOpenOut.ST
- FbkCloseOut.ST
- LocalLi.ST
- CtrlChn.ST

- OpenAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- CloseAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量不良

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 设置为 1，且下列参数中的任意一个信号状态不良（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置：

- OpenAut.ST
- CloseAut.ST

反馈监视

该块提供标准功能监视反馈 (页 120)。通过设置参数 MonTiDynamic 监视启动特征。参数 MonTiStatic 监视位置是否相符。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

生成实例特定消息

该块提供标准功能生成实例特定消息 (页 276)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
25	抑制所有消息 (页 219)
27	LocalSetting 为 2 或 5 时的互锁显示 (页 224)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

VlvS 的描述 (页 2160)

VlvS 的模式 (页 2163)

VlvS 报告 (页 2172)

VlvS 的 I/O (页 2173)

VlvS 方框图 (页 2180)

禁用阀反馈 (页 122)

选择测量单位 (页 287)

启用本地操作员权限 (页 202)

9.12.4 VlvS 错误处理

VlvS 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的 “错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 无效的输入信号
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	I/O `LocalSetting` 的值不在有效的限值范围内（0, 2 或 5）
42	`LocalSetting` = 0 和 `LocalLi` = 1

错误号	错误号的含义
51	AutModLi = 1 和 ManModLi = 1 OpenAut = 1 和 CloseAut = 1
52	LocalAct = 1 和 LocalSetting = 2 或 5 和 SimOn = 1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

无效的输入信号

此错误可由该块输出，请参见 “错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效输入信号，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于 “输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	无效的输入信号	Feature2.Bit3 = 1 时的控制反应
“自动模式”	OpenAut = 1 且 CloseAut = 1	已将阀设置为中性位置。
“手动模式”	OpenMan = 1 且 CloseMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

VlvS 的描述 (页 2160)

VlvS 的模式 (页 2163)

VlvS 的功能 (页 2165)

VlvS 报告 (页 2172)

VlvS 的 I/O (页 2173)

VlvS 方框图 (页 2180)

9.12.5 VlvS 报告

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 2).。

实例特定消息

对于该块，可选择使用两种实例特定的消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6 - 10	预留

将关联值 4 ... 5 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa105，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

VlvS 的描述 (页 2160)

VlvS 的模式 (页 2163)

VlvS 的功能 (页 2165)

VlvS 错误处理 (页 2170)

VlvS 的 I/O (页 2173)

VlvS 方框图 (页 2180)

9.12.6 VlvS 的 I/O

VlvS 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypProt	1 = 在“本地模式”和仿真时绕过互锁处于激活状态	BOOL	0
CloseAut*	1 =“自动模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
CloseMan*	1 =“手动模式”下选择“关闭”阀门	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlChnST	Ctrl 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpen	1 = 阀门已打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkClose	1= 阀门已关闭的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 2165)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 2165)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
Intlock	0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位 1 = 互锁未激活	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 无需复位的互锁（互锁，Intlock 参数）激活	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“本地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活手动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 手动模式通过以下方式激活：OS 操作员（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Monitor	1 = 反馈监视	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中立位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	运行后的监视时间 [s]	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OpenAut*	1 =“自动模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenMan*	1 =“手动模式”下选择“打开”阀门	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2165)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SafePos	阀门的中立位置： 1= 打开 0 = 关闭	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
Ctrl	控制输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closed	1 = 阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closing	1 = 阀门正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 VlvS 错误处理 (页 2170)	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkCloseOut	阀门已关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpenOut	阀门已打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“本地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 由于控制改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opened	1 = 阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opening	1 = 阀门正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2160)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2160)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2160)	DWORD	16#00000000

参见

VlvS 的模式 (页 2163)

VlvS 方框图 (页 2180)

VlvS 报告 (页 2172)

错误处理 (页 148)

9.12.7 VlvS 方框图

VlvS 方框图

未提供该块的方框图。

参见

VlvS 的描述 (页 2160)

VlvS 的模式 (页 2163)

VlvS 的功能 (页 2165)

VlvS 错误处理 (页 2170)

VlvS 的 I/O (页 2173)

VlvS 报告 (页 2172)

9.12.8 操作员监控

9.12.8.1 VlvS 的视图

VlvS 块的视图

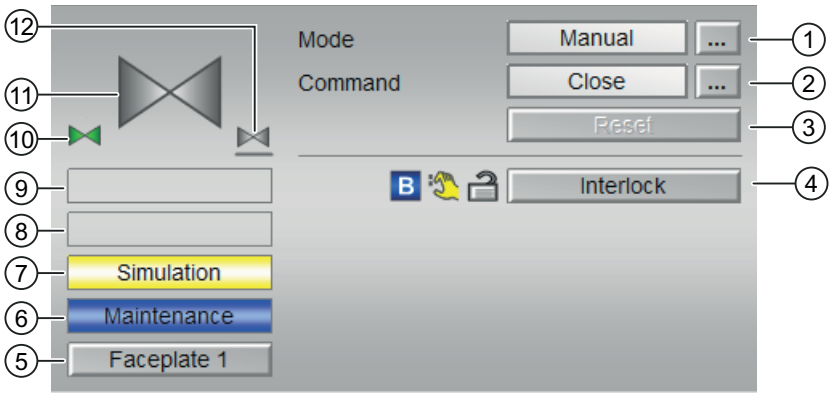
VlvS 块提供以下视图：

- VlvS 标准视图 (页 2182)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- 电机、阀和 OpDi08 的参数视图 (页 380)
- VlvS 预览 (页 2185)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- VlvS 块图标 (页 2187)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

9.12.8.2 VlvS 标准视图

VlvS 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 打开和关闭阀

此区域显示阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “打开”
- “关闭”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

出现错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(5) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(7) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(8) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “外部错误”
- “结束位置错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “无效信号”

有关这些错误的更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(9) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。更多详细信息，请参见“请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)”

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(10) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”、“就地模式”、在“自动模式”下发出复位请求时、当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，阀将是什么状态。

(11) 阀的状态显示

此处以图形方式显示阀的当前状态。

- 绿色：阀打开
- 灰色：阀关闭
- 红色：阀出现故障

更多信息，请参见“VlvS 块图标 (页 2187)”部分。

(12) 阀的中性位置

显示阀的中性位置：

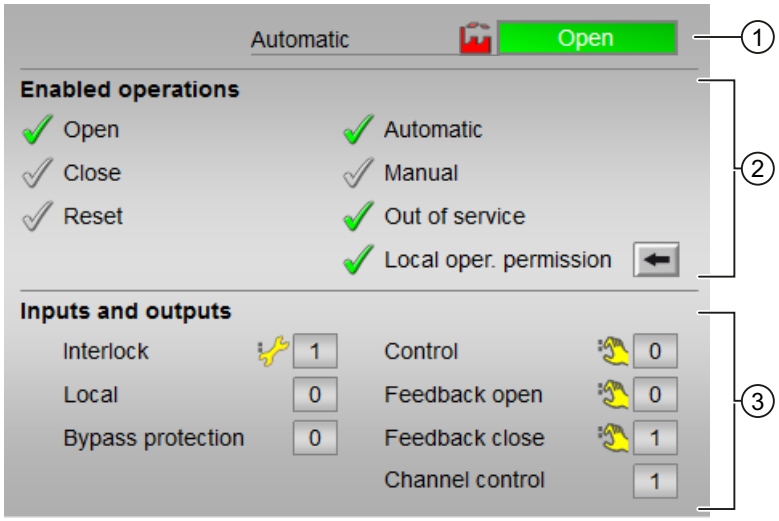
- 如果阀的中性位置为“关闭”(SafePos = 0)，阀将显示为灰色。
- 如果阀的中性位置为“打开”(SafePos = 1)，阀将显示为绿色。

参见

显示辅助值 (页 287)

9.12.8.3 VlvS 预览

VlvS 的预览



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果阀已关闭并且互锁锁定已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而是显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- OpenAut
- CloseAut

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “打开”：可以打开阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “关闭”：可以关闭阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误时复位阀。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “互锁”：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “控制”：显示阀控制：
  - 0 = 阀正在关闭
  - 1 = 阀门正在打开
- “反馈打开”：1 = 阀已打开
- “反馈关闭”：1 = 阀已关闭
- “通道控制”：输出通道块的控制信号

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

参见

操作员控制权限 (页 341)

9.12.8.4 VlvS 块图标

VlvS 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

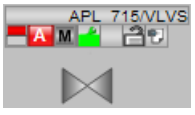
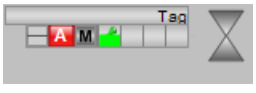
- 过程变量类型
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障

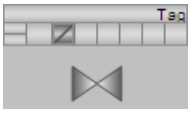
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 阀状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	非旋转块图标
	4	非旋转块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	5	
	6	
	-	处于“停止服务”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

阀状态显示

此处显示以下阀状态：

符号	含义
	阀已打开
	阀已关闭
	阀出现故障
	阀正在打开
	阀正在关闭
	阀已关闭
	阀正在关闭

9.13 VlvMotL - 电机阀

9.13.1 VlvMotL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1900

系列：Drives

VlvMotL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 电机阀门控制

工作原理

可以使用各种操作模式来控制电机驱动的阀。通过该功能可以设置特定的阀状态。在这种情况下发生的所有模式或状态变化以及故障均可在面板中进行监视与显示，同时还可报告给操作员。具有适当权限的操作员可以使用块图标和面板，来查看电机驱动阀的当前状态以及对其进行操作。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 VlvMotL 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 电机阀 (ValveMotor) (页 3566)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

无控制启动后（Open、Close = 0），在 V_MonTiStatic 时间内，不会对反馈信号 FbkOpen 和 FbkClose 进行监视。应用对 FbkOpen 和 FbkClose 的更改。这意味着再次监视反馈信号，在停止状态下也如此。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“VlvMotL 的 I/O (页 2222)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合 Feature2.Bit16 = 1 时，如果“互锁打开”或“互锁关闭”处于激活状态，则显示闭合挂锁。
8	Open.Value
9	电机已停止
10	Close.Value
11	转矩关闭已启用（TorqOpen 或 TorqClose = 1） 启用密封阀功能后，仅在阀反馈前启用 TorqClose 信号的情况下，才会激活转矩关闭。
12	WarnAct.Value 或者 IdleTime 激活
13	无控制变化的反馈错误
14	由控制变化引起的反馈错误
15	Mode Switch Fail
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活

状态位	参数
19	Trip.Value
20	显示“强制打开”
21	显示“强制停止”
22	显示“强制关闭”
23	启用“互锁”按钮
24	SafePos = 0 或 2 时，0 = 显示中立位置时采用“打开”显示 SafePos = 1 或 2 时,1 = 显示中立位置时采用“打开”显示
25	SafePos = 2 时，1 = 显示中立位置时采用“中间”显示
26	块图标中显示的旁路信息
27	旁路已启用 (BypProt = 1) 和 Local.Act = 1 或 SimOn = 1
28	无效的信号状态
29	0 = 关闭 1 = 打开
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23

状态位	参数
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	1 = 阀关闭
21	1 = 阀已关闭
22	1 = 阀已停止
23	1 = 阀打开
24	1 = 阀已打开
25	显示已关闭的阀的错误状态
26	显示已打开的阀的错误状态
27	“打开”的自动预览
28	“关闭”的自动预览
29	“停止”的自动预览
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	M_MonStaErr.Value
1	M_MonDynErr.Value
2	V_MonStaErr.Value
3	V_MonDynErr.Value
4	M_MonStopErr.Value
5	1 = 启用“允许中立位置”或“权限停止”按钮
6	1 = 权限 SafePos/停止激活

状态位	参数
7	未使用
8	自动模式下的复位请求
9	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
10	“权限 SafePos/停止”中的隐藏旁路信号
11	电机保护显示 (Trip.Status ≠ 16#FF)
12	1 = 输入参数 FbkClose 已连接
13	1 = 输入参数 FbkClosing 已连接
14	1 = 输入参数 FbkOpen 已连接
15	1 = 输入参数 FbkOpening 已连接
16	1 = 输入参数 TorOpen 已连接
17	1 = 输入参数 TorClose 已连接
18	SimLiOp.Value
19	1 = “快速停止”使能信号（Feature 位 通过面板启用快速停止 (页 213)）
20	1 = 互连输入参数 OpenChnST
21	1 = 互连输入参数 CloseChnST
22	未使用
23	“快速停止”命令
24	“启动”/“停止”命令
25	“关闭”/“停止”命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2

状态位	参数
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	AV 未连接
9	AV_AH_Lim 消息延时
10	AV_WH_Lim 消息延时
11	AV_TH_Lim 消息延时
12	AV_TL_Lim 消息延时
13	AV_WL_Lim 消息延时
14	AV_AL_Lim 消息延时
15	消息延时的集合
16	启用“权限开启”按钮
17	启用“权限关闭”按钮
18	启用“互锁打开”按钮
19	启用“互锁关闭”按钮
20	启用“保护开启”按钮
21	启用“保护关闭”按钮
22	1 =“权限关闭”处于激活状态
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	1 =“互锁关闭”处于激活状态
28	1 =“保护关闭”处于激活状态
29	当前电机监视时间可见
30	当前阀监视时间可见
31	独立监视电机关闭动作 (Feature.Bit13)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8	1 = 阀仍处于关闭状态 (Status2.Bit20) 但电机未运行
9	1 = 阀仍处于打开状态 (Status2.Bit23) 但电机未运行
10	“权限关闭”中的隐藏旁路信号
11	“互锁关闭”中的隐藏旁路信号
12	“保护关闭”中的隐藏旁路信号
13	Feature2.Bit16 对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
14	1 = 抑制消息
15	1 = 有电机反馈 ：无，Feature.Bit12（无电机反馈）
16 - 31	通过 EventTs2In 连接的消息块的有效信号 1...16

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	重新同步：在标准视图的微型预览中显示阀门/电机打开指示
1	重新同步：在标准视图的微型预览中显示阀门/电机关闭指示
2	重新同步：在标准视图的微型预览中显示阀门/电机停止指示
3	未使用
4	未使用
5	未使用
6	重新同步：显示预览
7	未使用
8	重新同步：在预览视图中显示阀门/电机打开指示
9	重新同步：在预览视图中显示阀门/电机关闭指示
10	重新同步：在预览视图中显示阀门/电机停止指示
11 - 28	未使用
29	未使用

状态位	参数
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

VlvMotL 的功能 (页 2201)

VlvMotL 消息发送 (页 2220)

VlvMotL 方框图 (页 2237)

VlvMotL 错误处理 (页 2217)

VlvMotL 的模式 (页 2197)

9.13.2 VlvMotL 的模式

VlvMotL 的操作模式

该块支持所有标准模式：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

可在“就地模式”下控制的电机阀动作

- “打开”(`OpenLocal` = 1)
- “关闭”(`CloseLocal` = 1)
- “停止”(`StopLocal` = 1).

在“就地模式”下运行的块将通过“本地”信号或反馈信号（输入参数 FbkOpen 和 FbkClose；如果没有位置可以分配，则接受上一个有效位置）进行控制。通过输入参数 LocalSetting 进行组态。

LocalSetting =2,4：跟踪电机控制和阀位置到反馈。

Feature Bit12 =0（电机反馈可用）

Open = FbkOpening

Close = FbkClosing

StopCtrl = NOT FbkOpening AND NOT FbkClosing

当两个反馈均关闭时，跟踪电机控制到停止。

当两个反馈均激活（不合理）时，电机控制将保持，静态监视计数器启动。

当阀处于结束位置时，监视电机反馈为停止。

跟踪阀位置到阀反馈。

阀位置打开 = FbkOpen

阀位置关闭 = FbkClose

阀位置为“中间” = NOT FbkClose AND NOT FbkOpen

阀反馈监视为不合理 (FbkOpen AND FbkClose)，并监视其是否在启动电机后到达结束位置。

当阀反馈不可用时 (NoFbkOpen，NoFbkClose)，通过 V_MonTiDynamic 的时间延迟来调整到达结束位置。

Feature Bit12 =1（无电机反馈可用）

电机控制总是切换到停止。

Open = false

Close = false

StopCtrl = true

跟踪阀位置到阀反馈。

阀位置打开 = FbkOpen

阀位置关闭 = FbkClose

阀位置为“中间” = NOT FbkClose AND NOT FbkOpen

阀反馈监视为不合理 (FbkOpen AND FbkClose)。

如果只有一个反馈可用，则该反馈始终是合理的。

NoFbkOpen =0	NoFbkClose =0
阀位置打开 = FbkOpen 阀位置关闭 = NOT FbkOpen 如果 FbkOpen 在 V_MonTiDynamic 的延迟后变为非激活状态，则阀位置关闭。	阀位置打开 = NOT FbkClose 阀位置关闭 = FbkClose 如果 FbkClose 在 V_MonTiDynamic 的延迟后变为非激活状态，则阀位置打开。

不能在中间位置进行切换。

当所有反馈都不可用时，阀位置将保持。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮的操作方式与手动模式下进行仿真时相同：

- 打开：阀已设置为“已打开”
- 关闭：阀已设置为“已关闭”
- 停止：阀已设置为“中间位置”

系统将对静态控制输出（Open、Close、StopCtrl）、脉冲控制输出（P_Open、P_Close、P_Stop）、反馈输出（FbkOpenOut、FbkCloseOut）和位置输出（Opened、Closed、Stop）进行相应设置。电机当前未运行。输出 FbkOpngOut、FbkClsgOut、Opening、Closing 将全部复位。

这些值的状态都设置为仿真（例如：Open.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

可在“自动模式”下控制的电机阀动作：

- “打开”(OpenAut = 1)
- “关闭”(CloseAut = 1)
- “停止”(StopAut = 1)

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

可在“手动模式”下控制的电机阀动作：

- “打开”(OpenMan = 1)
- “关闭”(CloseMan = 1)
- “停止”(StopMan = 1)

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature2.Bit1 = 0**	**Feature2.Bit1 = 1**
FbkOpenOut.ST	16#80	16#60
FbkCloseOut.ST	16#80	16#60
FbkOpngOut.ST	16#80	16#60
FbkClsgOut.ST	16#80	16#60
Opened.ST	16#80	16#60
Closed.ST	16#80	16#60
Opening.ST	16#80	16#60
Closing.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60

说明

在“停止服务”模式下，当 Feature2.bit1=1 时，反馈信号状态将在将阀移动到安全位置后设置为仿真。

参见

VlvMotL 方框图 (页 2237)

VlvMotL 的 I/O (页 2222)

VlvMotL 错误处理 (页 2217)

VlvMotL 的功能 (页 2201)

VlvMotL 消息发送 (页 2220)

VlvMotL 的描述 (页 2190)

9.13.3 VlvMotL 的功能

VlvMotL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式

Bit	功能
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以打开阀
6	1 = 操作员可以关闭阀
7	1 = 操作员可以复位阀
8	1 = 操作员可以定义阀启动的监视时间
9	1 = 操作员可以定义阀门结束位置的监视时间
10	1 = 操作员可以启用阀的监视时间功能 (Bit 8 - 9)
11	1 = 操作员可以定义或更改启动监视时间
12	1 = 操作员可以定义电机状态的监视时间
13	1 = 操作员可以启用电机的监视时间功能 (Bit 8 - 9)
14	1 = 操作员可以激活仿真功能
15	1 = 操作员可激活发布维护功能
16	1 = 操作员可以更改报警上限 (AV)
17	1 = 操作员可以更改警告上限 (AV)
18	1 = 操作员可以更改容差上限 (AV)
19	1 = 操作员可以更改滞后限值 (AV)
20	1 = 操作员可以更改报警下限 (AV)
21	1 = 操作员可以更改警告下限 (AV)
22	1 = 操作员可以更改容差下限 (AV)
23	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 激活/禁用消息
29	1 = 操作员可以更改仿真值 SimAV
30	1 = 操作员可以定义停止监视时间
31	1 = 操作员可以执行快速停止

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	预留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

改变旋转方向或关闭电机后重启锁定

使用输入参数 IdleTime 输入重启锁定时间以改变旋转方向或重新启动电机。发出“停止”命令之后，电机立即进入“停止”模式，IdleTime 将在给出反馈（FbkOpening 和 FbkClosing = 0）后开始计时。在 IdleTime 结束之前，无法再次启动电机（打开或关闭）。IdleTime 过程中将发出的启动命令将在 IdleTime 时间段后执行，而且自动模式下 RdyToStart 在计时器空闲计期间为 true。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟值的限值监视 (页 114)”。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞后的限值监视 (页 120)”。该功能通过输入参数 AV_Hyst 执行。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

- Feature2.Bit16 = 0
  - 激活使能（“权限”）
  - 无需复位的互锁（“互锁”）
  - 需要复位的互锁（“保护”）
  - 安全位置权限（“允许中性位置”或“权限停止”）
- Feature2.Bit16 = 1
  - 激活使能打开（“权限开启”）
  - 激活使能关闭（“权限关闭”）
  - 无需复位的互锁打开（“互锁打开”）
  - 无需复位的互锁关闭（“互锁关闭”）
  - 需要复位的互锁打开（“保护开启”）
  - 需要复位的互锁关闭（“保护关闭”）
  - 安全位置权限（“权限停止”）
- Feature2.Bit16 = 1，Feature2.Bit22 = 1
  每个方向的至少一个互锁信号处于激活状态时，上级互锁就会变为激活状态。电机阀将被控制为静止位置。

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

说明

驱动装置在一个方向运行时，如果命令切换为相反的受阻方向（Permit/PermRev、Intlock/IntlRev、Protect/ProtRev =0），则驱动装置的特性由 Feature2 位 14 决定。Feature2 位 14 =1 时，驱动装置转至停止位置。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

转矩监视

该块提供转矩监视功能。

转矩监视开关的信号互连到输入参数 TorqOpen 和 TorqClose 以打开和关闭电机阀。

参数中显示通过值 0 或信号状态 16#00 或 16#28 激活的转矩关闭。

如果转矩关闭激活，则会停止电机。可以选择以相反的方向移动阀。

例如，如果阀打开时转矩关闭激活，仍可关闭阀。

激活的转矩关闭在标准视图中块状态显示区域显示。

通过 Feature.Bit8 启用“密封阀”功能时，也将评估用于关闭 TorqClose 的转矩关闭功能（请参见“密封阀”部分）。

到达阀结束位置后复位电机控制

打开或关闭在结束位置之一方向上的电机控制后，阀会相应地打开或关闭。到达结束位置后，块会通过 FbkOpen 或 FbkClose 输入收到相关通知。Feature 位 电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号 (页 234) 可影响反馈信号的依赖性，以精简终止位置的电机。

说明

如果通过输入 NoFbkOpen 和 NoFbkClose 禁用其中一个阀反馈信号，则不再评估相应结束位置上电机关闭的阀反馈信号 FbkOpen 和 FbkClose。超出阀监视时间 V_MonTiDynamic 后，设置阀反馈信号 FbkOpenOut 和 FbkCloseOut 的相应输出并再次复位相关的电机控制 Open 和 Close。当阀反馈信号关闭时，电机反馈信号也会受到监视。

如果丢失阀反馈信号，则必须使用具有输入 TorqOpen 或 TorqClose 的相应转矩监视信号。

密封阀

通过 Feature.Bit8 密封阀 (页 221) 激活该功能。密封阀功能将通过输入参数 FbkClose 查询结束位置 CLOSED 与通过输入参数 TorqClose 监视是否超出组态的转矩限值结合起来。这可确保阀完全密封。

仅当收到结束位置的反馈 (0->1) 且启用转矩关断时，该阀才视为完全密封。在这种情况下，转矩关断不应出现在反馈之前。FbkCloseOut 输出指示阀是否密封：

FbkCloseOut := FbkClose.Value has been received (0->1)

“启用关闭位置的转矩关断”

并且在 FbkClose (0->1) 前未出现“启用关闭位置的转矩关断”

“启用关闭位置的转矩关断”意味着 TorqClose = 0 或信号状态为 16#00 或 16#28。

若“启用关闭位置的转矩关断”出现在结束位置反馈“已关闭”之前，这将在面板的标准视图中显示，并且电机会停止。此时仍可打开阀。

说明

使用阀门密封功能(`Feature.Bit8`=1)时，允许在中间状态下复位监视错误（如，FbkClose = 1 和 TorqClose = 1）。复位后，FbkClose 将重新监视。在静态监视过程中，可发出打开/关闭命令运行阀门（尤其在密封状态下）。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (`FaultExt`)，外部控制系统故障 (`CSF`)

使用此块可以通过 `FaultExt` 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见 VlvMotL 错误处理 (页 2217)

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- `CSF`
- `Trip`
- `V_MonDynErr`
- `V_MonStaErr`
- `M_MonDynErr`
- `M_MonStaErr`
- `FaultExt`

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

控制回路已打开 (CascaCut)

输出 CascaCut 指示此块中的控制回路是否已打开。在开放控制回路中，必须将主控制器设置为跟踪模式，从而避免发生饱和错误。如果在串级结构中使用此块，请将输出 CascaCut 连接到主控制器的输入 MV_TrkOn。

CascaCut 在下列情况下激活：

- 块未处于自动模式：
- 强制功能已激活
- 电机保护已激活
- 互锁已激活
- 监视错误已激活

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态由以下参数形成：

- FbkClsgOut.ST
- FbkOpngOut.ST
- FbkOpenOut.ST
- FbkCloseOut.ST
- LocalLi.ST
- OpenLocal.ST
- StopLocal.ST
- TorqClose.ST
- CloseLocal.ST
- Trip.ST
- TorqOpen.ST
- AV_Out.ST

- OpenChn.ST
- CloseChn.ST
- OpenAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- CloseAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中性位置：

- OpenAut.ST
- CloseAut.ST
- StopAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。输入 OpenForce 和 CloseForce 和 StopForce 强制块打开、关闭或停止。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

针对阀监视 FbkOpen 和 FbkClose 反馈；针对电机监视 FbKOpening 和 FbkClosing 反馈。

如果阀在打开或关闭期间停止，则不会激活阀的反馈监视。

监视阀反馈

使用参数 V_Monitor 设置对阀反馈的监视。

通过设置参数 V_MonTiDynamic 监视启动特性。参数 V_MonTiStatic 监视位置是否相符。

在相应的参数 V_MonDynErr 和/或 V_MonStaErr 处显示反馈误差。

说明

电机阀停在中间位置或 CPU 无控制启动后（Open、Close = 0）或监视错误停止后，在 V_MonTiStatic 时间内，不会对反馈信号 FbkOpen 和 FbkClose 进行监视。应用对 FbkOpen 和 FbkClose 的更改。这意味着再次监视反馈信号，在停止状态下也如此。

说明

通过 Feature.Bit8 启用“密封阀”功能时，也将评估用于关闭 TorqClose 的转矩关闭功能（请参见“密封阀 (页 221)”部分）。

监视电机反馈

使用参数 M_Monitor 设置对电机反馈的监视。

通过设置参数 M_MonTiDynamic 监视启动特性。参数 M_MonTiStatic 监视位置是否相符。

在相应的参数 M_MonDynErr 和/或 M_MonStaErr 处显示反馈误差。

禁用反馈

该块提供标准功能“禁用阀反馈 (页 122)”。可以根据需要通过 NoFbkOpen 或 NoFbkClose 单独禁用对各反馈的反馈监视。

电机停止或启动后跟踪阀位置

由于电机停止后的振动或质量惯性，块会在 V_MonTiStatic 时间内跟踪阀位置。在此期间，静态反馈监视未激活。监视在时间 V_MonTiStatic 后启动。

- 电机已停止在结束位置打开（FbkOpen = 1，FbkClose = 0）：
  将跟踪打开和中间位置。
  FbkOpen = 1，FbkClose = 0：阀门转入打开位置
  FbkOpen = 0，FbkClose = 0：阀进入中间位置
- 电机已停止在中间位置（FbkOpen = 0，FbkClose = 0）：
  可以跟踪打开、关闭和中间位置。
  FbkOpen = 1，FbkClose = 0：阀门转入打开位置
  FbkOpen = 0，FbkClose = 0：阀进入中间位置
  FbkOpen = 0，FbkClose = 1：阀进入关闭位置
- 电机已停止在结束位置关闭（FbkOpen = 0，FbkClose = 1）：
  可以跟踪关闭和中间位置。
  FbkOpen = 1，FbkClose = 0：阀门转入打开位置
  FbkOpen = 0，FbkClose = 0：阀进入中间位置

由于在启动后需要准备反馈信号，块会在 V_MonTiStatic 时间内跟踪阀位置。

- 可以跟踪打开、关闭和中间位置。
  FbkOpen = 1，FbkClose = 0：阀门转入打开位置
  FbkOpen = 0，FbkClose = 0：阀进入中间位置
  FbkOpen = 0，FbkClose = 1：阀进入关闭位置

说明

复位块之后，若发生互锁或错误，将根据 FbkOpen 和 FbkClose 始终跟踪阀位置。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。

某些情况下可以生成警告信号，例如阀打开时。警告信号可在以下模式下生成：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiMan）
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiAut）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果阀打开，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在设置的警告时间结束后阀就会打开，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

说明

对引起电机启动的每个执行操作都激活了警告，即使这意味着将阀移至中性位置也是如此

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）

对于立即跟踪反馈值的内部仿真 (Feature bit11 = 0)，可以通过停止命令仿真打开状态和关闭状态 (FbkOpenOut = FbkCloseOut = 0) 之间的某个位置。

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置“VlvMotL 的模式 (页 2197)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。除静态控制输出 Open 和 Close 外，该块还具有脉冲输出 P_Open、P_Close 和 P_Stop，这些输出取决于静态控制输出。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

禁用限值

该块提供标准功能“面板中已禁用限值 (页 242)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控件：

阀

NoFbkOpen =0, NoFbkClose =0:

合理的反馈位置作为控制位置进行跟踪。对于不合理的反馈位置，控件不变。

NoFbkOpen =0, NoFbkClose =1:

如果 FbkOpen 处于活动状态，位置打开受到控制。其它位置关闭受到控制。停止位置无法实现。

NoFbkOpen =1, NoFbkClose = 0:

如果 FbkClose 处于活动状态，位置关闭受到控制。其它位置打开受到控制。停止位置无法实现。

NoFbkOpen =1, NoFbkClose =1:

控制位置不变。

电机

存在电机反馈 Feature Bit 12 =0：

Open := FbkOpening AND NOT FbkClosing AND 阀位置未打开；

Close := FbkClosing AND NOT FbkOpening AND 阀位置未关闭；

StopCtrl := NOT FbkOpening AND NOT FbkClosing;

如果没有合理的电机反馈 (FbkOpening =1, FbkClosing =1)，电机转入停止控制。

不存在电机反馈 Feature Bit 12 =1：

电机转入停止控制：

Open := false;

Close := false;

StopCtrl := true;

可使用 `Feature` 参数组态的响应

有关 `Feature` 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
8	密封阀 (页 221)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	电机反馈不可用 (页 199)
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
15	电机最终停止位置只取决于相应的单个反馈信号 (页 234)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)

Bit	功能
19	在锁定状态下复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在切换模式中 ((Bit 4 = 1))，通过静态信号 `OpenAut` 和 `CloseAut` 选择控制。如果 `OpenAut` 和 `CloseAut` 输入未置位，则电机将停止。无需通过 `StopAut` 进行控制。如果启用“激活控制的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，输入 `OpenAut` 和 `CloseAut` 会被复位为 0。

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

可使用 **Feature2** 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)

Bit	功能
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
22	每个方向可以独立互锁的上级互锁 (页 256)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- `OpenMan`
- `CloseMan`
- `StopMan`
- `RapidStp`

驱动装置的状态输出

该块通过以下输出指示驱动装置的状态。在 CFC 计划中，可以进一步互连该信息：

Closed =1	电机已停止： `Open`, `Close`, `FbkClsgOut`, `FbkOpngOut` =0 阀处于关闭位置：`FbkCloseOut` =1
Opened =1	电机已停止： `Open`, `Close`, `FbkClsgOut`, `FbkOpngOut` =0 阀处于打开位置：`FbkOpenOut` =1
Closing =1	电机沿关闭位置方向驱动： `Close`, `FbkClsgOut` =1
Opening =1	电机沿打开位置方向驱动： `Open`, `FbkOpngOut` =1
Stop =1	电机已停止并到达位置： `Open`, `Close`, `FbkClsgOut`, `FbkOpngOut` =0

说明

仅当无监视错误时，才可激活驱动装置的状态输出：

`MonDynErr` =0, `MonStaErr` =0

参见

VlvMotL 的描述 (页 2190)

VlvMotL 消息发送 (页 2220)

VlvMotL 的 I/O (页 2222)

VlvMotL 方框图 (页 2237)

EventTs 的功能 (页 2554)

9.13.4 VlvMotL 错误处理

VlvMotL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的“错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 输入命令无效或不合理
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	I/O LocalSetting 的值不在允许的限值范围（0 到 4.）内。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1
51	OpenLocal = 1 且 StopLocal = 1 CloseLocal = 1 且 StopLocal = 1 OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1 OpenAut = 1 且 StopAut = 1 CloseAut = 1 且 StopAut = 1 OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 OpenForce = 1 且 StopForce = 1 CloseForce = 1 且 StopForce = 1 OpenForce = 1 且 CloseForce = 1

错误号	错误号的含义
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkOpen/NoFbkClose = 1 且 Feature Bit12 =1

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以保持控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	**输入命令无效或不合理**	Feature2.Bit3 **=1 时的控制反应**
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1 或 OpenLocal = 1 且 StopLocal = 1 或 StopLocal = 1 且 CloseLocal = 1 开关模式 (Feature2.Bit4 = 1)： OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1	电机沿阀的中性位置方向启动。
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1 或 OpenForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 CloseForce = 1	
强制且无“就地模式”	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1 或 OpenForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 CloseForce = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 或 OpenAut = 1 且 StopAut = 1 或 StopAut = 1 且 CloseAut = 1 开关模式 (Feature.Bit4 = 1)： OpenAut = 1 且 CloseAut = 1	
“手动模式”且无强制	OpenMan = 1 且 CloseMan = 1 或 OpenMan = 1 且 StopMan = 1 或 StopMan = 1 且 CloseMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

VlvMotL 方框图 (页 2237)

VlvMotL 的 I/O (页 2222)

VlvMotL 的功能 (页 2201)

VlvMotL 的模式 (页 2197)

VlvMotL 的描述 (页 2190)

9.13.5 VlvMotL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息

过程控制故障

可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 阀反馈错误
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvId1, SIG 4).。

实例特定消息

对于该块，可使用多达三个实例特定消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

VlvMotL 方框图 (页 2237)

VlvMotL 的模式 (页 2197)

9.13.6 VlvMotL 的 I/O

VlvMotL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Tech 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0
AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入不能编辑或连接，仅供内部使用！		
BypProt	1 = 在“就地模式”和仿真时，旁路互锁激活	BOOL	0
CloseAut*	1 =“自动模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseChnST	输出通道的关闭信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
CloseForce	1 = 强制阀门关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
CloseLocal	1 =“就地模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseMan*	1 =“手动模式”下选择“关闭”阀门	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16TS 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16TS 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
EventTs2In	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTs2In 输入参数用于互连 EventTs,Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkClose	1= 阀门已关闭的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkClosing	1= 阀门正在关闭反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkOpen	1 = 阀门已打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkOpening	1 = 阀门正在打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 2201)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 2201)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
IdleTime*	重新启动或方向更改锁定时间 (s)	REAL	5.0

参数	说明	类型	默认值
Intlock	0 = 互锁/互锁打开激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁/互锁打开禁用。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 已启用参数 Intlock	BOOL	1
IntlCls	0 = 已激活互锁关闭。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 已禁用互锁关闭。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
IntlClsEn	1 = 已启用参数 IntlCls	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活手动模式（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 通过以下方式激活“手动模式”：OS 操作员（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中性位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
MonTiDyStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 (s)	REAL	3.0
M_Monitor	1 = 电机反馈监视	BOOL	1
M_MonTiDynamic*	运行后的电机监视时间 (s)	REAL	3.0

参数	说明	类型	默认值
M_MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 (s)	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
NoFbkClose	1 = 不存在“阀门关闭”的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoFbkOpen	1 = 不存在“阀门打开”的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpenAut*	1 =“自动模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenChnST	输出通道的打开信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
OpenForce	1 = 强制阀门打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenLocal	1 =“就地模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenMan*	1 =“手动模式”下选择“打开”阀门	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，将与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2201)的 I/O 1 = 操作员可以设置或更改“控制：开始”的监视时间 1 = 操作员可以设置或更改“控制：停止”的监视时间	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit11: BOOL • Bit 20: BOOL • Bit 30: BOOL	- • 1 • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 2201)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
Permit	1 = 激活/激活打开已激活 0 = 激活/激活打开已禁用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermitSafePos	1 = 允许 Valve SafePos/Stop	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 =启用 Permit SafePos/Stop	BOOL	1
Perm_En	1 = 已启用参数 Permit	BOOL	1
PermCls	1 =激活关闭已激活 0 =激活关闭已禁用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermClsEn	1 = 已启用参数 PermCls		

参数	说明	类型	默认值
Protect	0 = 已激活保护互锁/保护互锁打开。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 已禁用保护互锁/保护互锁打开。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 已启用参数 Protect	BOOL	1
ProtCls	0 = 已激活保护互锁关闭。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 已禁用保护互锁关闭。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
ProtClsEn	1 = 已启用参数 ProtCls	BOOL	1
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 (s)	REAL	3.0
RapidStp*	电机快速停止 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SafePos	阀的中性位置： 0 = 关闭 1 = 打开 2 = 停止（阀可以处于关闭、打开或中间位置）	INT	2
SampleTime	采样时间 (s)（自动分配）	REAL	0.1
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 的附加模拟量值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0
TorqOpen	0 = 打开时转矩关闭激活 1 =“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
TorqClose	0 = 关闭时转矩关闭激活 1 =“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
V_Monitor	1 = 阀门反馈监视	BOOL	1
V_MonTiDynamic*	运行后的阀门监视时间 (s)	REAL	5.0
V_MonTiStatic*	未运行时阀门反馈误差的监视时间 (s)	REAL	5.0
WarnTiAut*	“自动模式”下阀门离开中性位置的预警 (s)	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan*	“手动模式”下阀门离开中性位置的预警 (s)	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AV_OpScale	面板上 AV 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

参数	说明	类型	默认值
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
CascaCut	串级连接： 1 = 从主控制器到辅助阀门的控制链已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Close	控制输出 1= 关闭阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closed	1 = 阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closing	1 = 阀门正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CurrMonV	剩余阀门监视时间 (s)	DINT	0
CurrMonM	剩余电机监视时间 (s)	DINT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决的错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“VlvMotL 错误处理 (页 2217)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkCloseOut	阀门已关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
FbkClsgOut	阀门正在关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpenOut	阀门已打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpngOut	阀门正在打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlClsOut	IntlCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynErr	1 = 因控制改变引起错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynStopErr	1 = 由于控制改变引起停止错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
M_MonDynErr	1 = 由于控制改变引起电机反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
M_MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起电机反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Open	控制输出： 1 = 打开阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opened	1 = 阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opening	1 = 阀门正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1_Perm	WORD	16#FFFF

参数	说明	类型	默认值
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
P_Close	1 = 关闭阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Open	1 = 打开阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermClsOut	PermCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtClsOut	ProtCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2190)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2190)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2190)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2190)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2190)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 2190)	DWORD	16#00000000
Stop	1 = 电机已无视位置地执行停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
V_MonDynErr	1 = 由于控制改变引起阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
V_MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
StopCtrl	控制输出转到 SafePos	BOOL	0
WarnAct	1 = 阀门离开中性位置的预警激活（参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

VlvMotL 消息发送 (页 2220)
VlvMotL 方框图 (页 2237)
VlvMotL 的模式 (页 2197)
错误处理 (页 148)

9.13.7 VlvMotL 方框图

VlvMotL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

VlvMotL 的 I/O (页 2222)
VlvMotL 消息发送 (页 2220)
VlvMotL 错误处理 (页 2217)
VlvMotL 的功能 (页 2201)

VlvMotL 的模式 (页 2197)

VlvMotL 的描述 (页 2190)

9.13.8 操作员监控

9.13.8.1 VlvMotL 的视图

VlvMotL 块的视图

VlvMotL 块提供了以下视图：

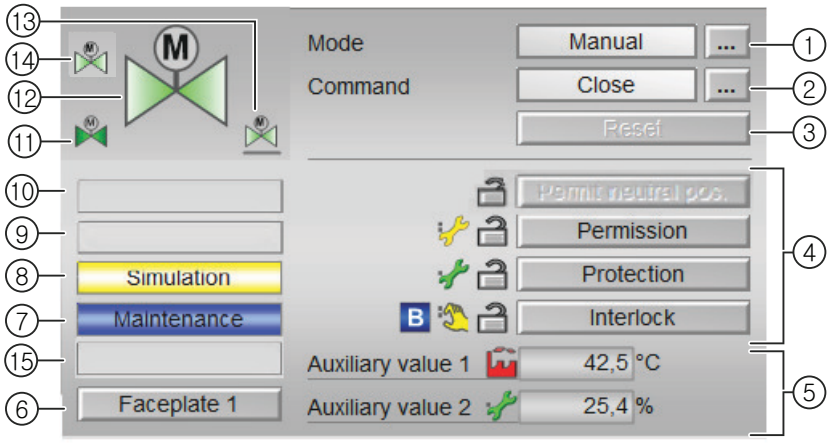
- VlvMotL 标准视图 (页 2239)
- 电机的限值视图 (页 391)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- VlvMotL 参数视图 (页 2244)
- VlvMotL 预览 (页 2247)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- VlvMotL 的块图标 (页 2253)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

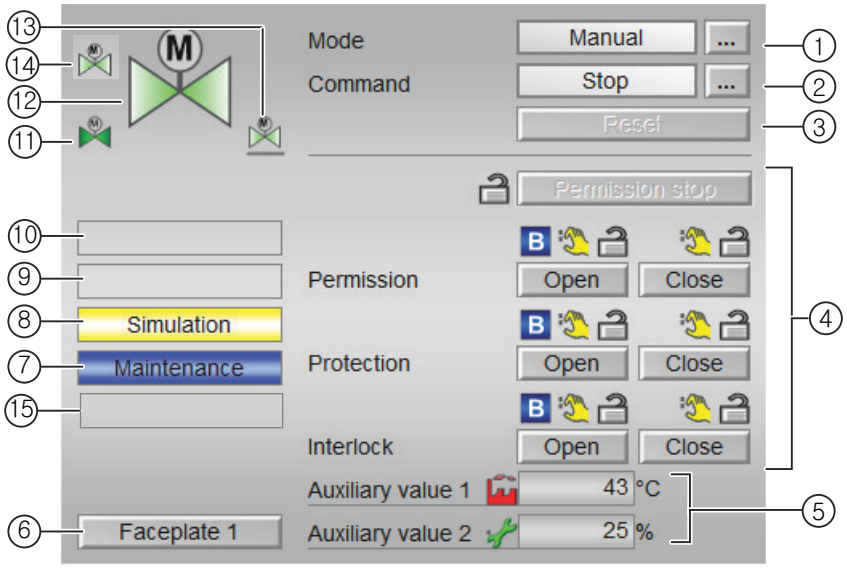
9.13.8.2 VlvMotL 标准视图

VlvMotL 标准视图

`Feature2.Bit16` = 0 时：



`Feature2.Bit16` = 1 时：



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)

- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 打开、关闭和停止电机阀

此区域显示电机阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “打开”
- “关闭”
- “停止”
- “快速停止”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(4) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(5) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(6) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(7) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(8) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(9) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “转矩激活”
- “结束位置错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(10) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “强制打开”
- “强制关闭”
- “强制停止”
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(11) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”、“就地模式”、在“自动模式”下发出复位请求时、当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，阀将是什么状态。

(12 a) 电机阀的状态显示

此处以图形方式显示电机阀的当前状态。

有关详细信息，请参见“VlvMotL 的块图标 (页 2253)”部分。

(12 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(13) 阀的中性位置

该表示法显示阀的中立位置：

- 绿色：中立位置为“打开”或中立位置为“停止”且阀打开
- 灰色：中立位置为“已关闭”或中立位置为“停止”且阀已关闭
- 浅绿色：中立位置为“停止”，阀处于中间位置

(14) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

打开/关闭/中间状态显示画面指示基于阀门/电机反馈的阀门重新同步后的状态。

微型预览显示以下状态：

- 打开
- 关闭
- 中间位置

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微型预览。

(15) 显示用户自定义文本

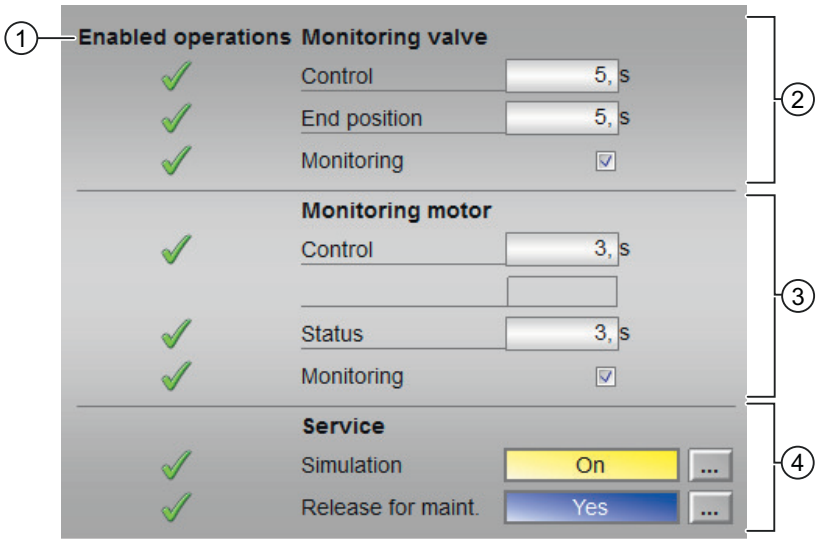
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

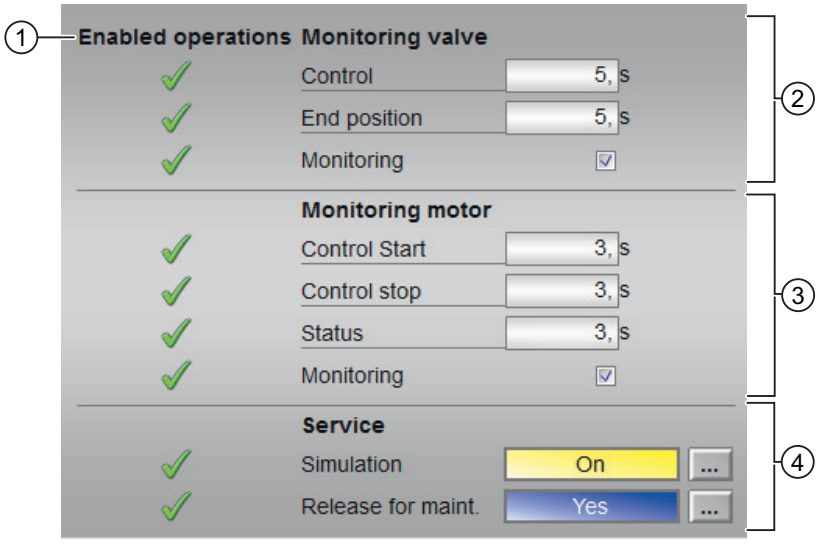
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.13.8.3 VlvMotL 参数视图

VlvMotL 的参数视图



Feature.Bit13 = 0 时 VlvMotL 的参数视图



Feature.Bit13 = 1 时 VlvMotL 的参数视图

(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 监视阀

在此区域中，可以更改参数，从而影响阀。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “控制”：阀运行的监视时间（动态）
- “最终位置”:保持阀位置的监视时间（静态）
- “监视”：
  选中复选框 (☑) 即可启用监视
  更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(3) 监视电机

在此区域中，可以更改参数，从而影响电机。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

`Feature.Bit13` **= 0**

- “控制”：启动和关闭电机期间的监视时间（动态）
- “状态”：电机持续运行期间的监视时间（静态）

`Feature.Bit13` **= 1**

- “控制启动”：启动电机期间的监视时间（动态）
- “控制停止”：关闭电机期间的监视时间（动态）
- “状态”:电机持续运行期间的监视时间（静态）
- “监视”：
  选中复选框 (☑) 即可启用监视
  更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(4) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”（带维护请求的显示）

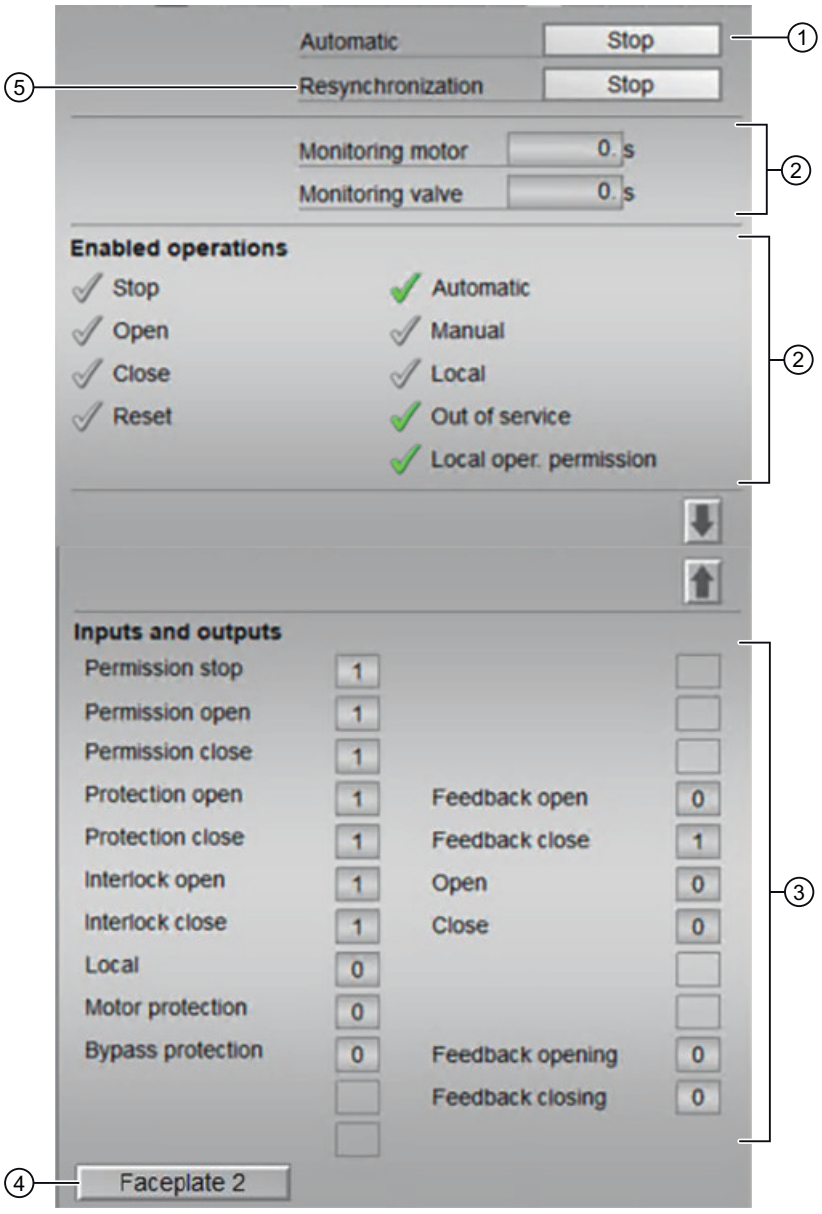
更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

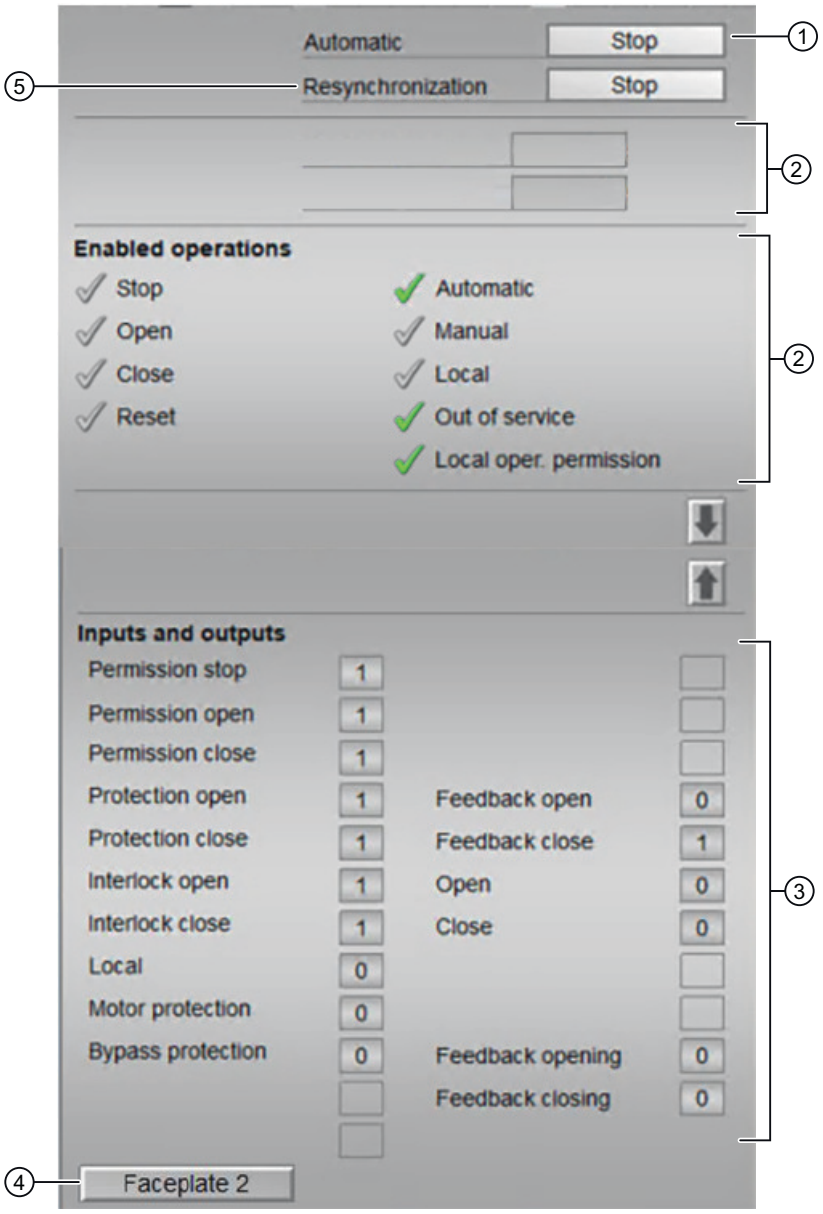
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

9.13.8.4 VlvMotL 预览

VlvMotL 的预览



电机/阀门的当前监视时间可见。



电机/阀的当前监视时间不可见。

(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果阀已关闭并且互锁锁定已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而是显示激活的自动命令“打开”。
- 如果阀处于结束位置并且自动停止命令激活，则自动预览中不显示当前状态“已关闭”，而是显示激活的自动命令“停止”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- OpenAut
- CloseAut
- StopAut

(2) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可停止电机阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “打开”：可以打开电机阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “关闭”：可以关闭电机阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误时复位电机阀。
- “自动”：可切换到“自动模式”。

- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。
- “监视电机”：显示剩余电机监视时间。
- “监视阀”：显示剩余阀门监视时间。

(3) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”(`Feature2.Bit16` = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有使能电机阀激活
  – 1 = 从中立位置“打开”/“关闭”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限开启”(`Feature2.Bit16` = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有使能电机阀激活
  – 1 = 从中立位置“打开”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限关闭”(`Feature2.Bit16` = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有使能电机阀激活
  – 1 = 从中立位置“关闭”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “允许中立位置”(`Feature2.Bit16` = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 防止沿安全位置方向进行控制
  – 1 = 防止停止命令
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “保护”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护开启”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护关闭”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “允许中立位置”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 防止沿安全位置方向进行控制
  – 1 = 防止停止命令
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁打开”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “互锁关闭”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  – 0 = 旁路已禁用
  – 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “转矩打开”：0 = 打开时转矩关闭
- “转矩关闭”：0 = 关闭时转矩关闭
- “本地停止”:1 = 在“就地模式”下停止电机阀
- “本地打开”：1 = 在“就地模式”下打开电机阀
- “本地关闭”：1 = 在“就地模式”下关闭电机阀
- “反馈打开”：1 = 电机阀已打开
- “反馈关闭”：1 = 电机阀已关闭
- “打开”：1 = 电机阀已打开
- “关闭”：1 = 电机阀已关闭
- “通道打开”：来自输出通道块的“打开”信号
- “通道关闭”：来自输出通道块的“关闭”信号
- “反馈打开”：1 = 电机阀正在打开
- “反馈关闭”：1 = 电机阀正在关闭

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(4) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

(5) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 打开
- 关闭
- 中间位置

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkOpen
- FbkClose
- FbkOpening
- FbkClosing

9.13.8.5 VlvMotL 的块图标

VlvMotL 的块图标

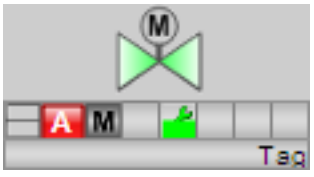
提供了具有以下功能的多种块图标：

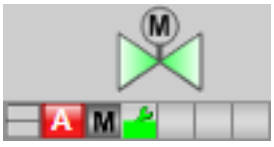
- 过程变量类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 旁路互锁的显示
- 互锁
- 备注显示
- 阀状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	非旋转块图标
	4	非旋转块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	-	处于“停止服务”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

阀状态显示

此处显示以下阀状态：

图标	含义
	阀已打开
 或 	阀已关闭
	阀出现故障
	阀正在打开
 或 	阀正在关闭
	阀停止
 或 	阀处于中间状态，电机关闭且 FbkOpen =1
	阀处于中间状态，电机关闭且 FbkClose =1

9.14 VlvAnL - 控制阀

9.14.1 VlvAnL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1896

系列：Drives

VlvAnL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 控制中立位置可调的模拟量控制阀和定位器
- 控制用于调节控制阀辅助电源的可选辅助阀

工作原理

通过模拟量激活信号将控制阀置于指定位置。在这种情况下，可通过斜坡函数形成激活信号。

该块根据激活信号和采集的位置反馈之间的差异形成调节变量误差，并可以监视其是否在上下限范围内。

监视控制阀是否处于“打开”位置或“关闭”位置。为此，可以将该块与一个数字量限位开关连接。该块可通过“打开”/“关闭”位置的可调限位独立生成数字量位置信号。

缺失反馈可通过块中的控件实现。

各种输入可用于控制目的。接下来的各部分提供了更多有关组态、操作原理、可视化和操作的详细信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB (OB30 至 OB38) 中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 VlvAnL 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)
- PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb) (页 3568)

启动特性

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178)，定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 RunUpCyc 所设置的周期数内受到抑制。

如果 Feature Bit 设置启动特征 (页 178) = 0，则以下内容适用于启动特性：

- Feature.Bit16 = 0 时，主阀将关闭
- Feature.Bit16 = 1 时，主阀将移至中立位置

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“VlvAnL 的 I/O (页 2291)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0: 块图标中的挂锁打开 1: 块图标中的挂锁闭合 Feature2.Bit16 = 1 时，如果“互锁打开”或“互锁关闭”处于激活状态，则显示闭合挂锁。
8	控制阀的“打开”/“关闭”命令（0 = "关闭"，1 ="打开"）
9	FbkOpenOut.Value 控制阀
10	FbkCloseOut.Value 控制阀
11	1 = 无控制改变情况下的控制阀反馈误差
12	1 = 由于控制变化引起的控制阀反馈误差

状态位	参数
13	BypProt
14	1 = 无效的信号状态
15	1 = 模式切换错误
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	显示“强制打开”
20	显示“强制停止”
21	1 = Force
22	辅助阀的自动预览（1 =“打开”）
23	1 = 无扰动切换到“自动模式”已启用
24	1 = 执行器激活 (PosDiClose < MV <PosDiOpen)
25	UserAna1 已互连
26	UserAna2 已互连
27	辅助阀的“打开”/“关闭”命令（0 =" 关闭"，1 = "打开"）
28	FbkOpenAuxVOut.Value（辅助阀）
29	FbkCloseAuxVOut.Value（辅助阀）
30	1 = 无控制改变情况下的辅助阀反馈误差
31	1 = 由于控制变化引起的辅助阀反馈误差

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	1 = MsgLock 消息抑制激活
1	1 =“打开”和“关闭”命令已禁用（命令行不可见）
2	1 = 块图标中互锁的显示
3	SafePos = 1 或 2 时，1 =显示中立位置时采用“打开”显示
4	SafePos = 0 或 2 时，1 =显示中立位置时采用“关闭”显示
5	SafePos = 2 时，1 =显示中立位置时采用“中间”显示
6	1 = 操作员可以复位阀
7	WarnAct.Value

状态位	参数
8	1 = 外部调节变量激活 (MV_ExtAct.Value)
9	1 = 强制调节变量 (MV_Forced) 在输出 MV 中的输出不受限制
10	1 = 跟踪调节变量 MV、MV_TrkOn.Value = 1 和 MV_ForOn.Value = 0
11	1 = 调节变量大于调节变量 MV (MV.Value > ManLoLim) 的下限
12	1 = 输入参数 Rbk 未互连 (RbkOut.ST = 16#FF)
13	1 = 输入参数 FbkAuxVClose 已连接
14	1 = 输入参数 FbkAuxVOpen 已连接
15	1 = 输入参数 FbkClose 已连接
16	1 = 输入参数 FbkOpen 已连接
17	显示已关闭的阀的错误状态
18	自动模式下的复位请求
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	1 = 控制阀已打开
21	1 = 控制阀已关闭
22	1 = 控制阀正在打开
23	1 = 控制阀正在关闭
24	1 = 控制阀处于中间位置（“停止”）
25	1 = 到达位置
26	阀控制，打开辅助阀
27	阀控制，关闭辅助阀
28	1 = 控制阀处于中间位置
29	显示已打开的阀的错误状态
30	1 = 块图标中显示的旁路信息
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1
1	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 2
2	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 3

状态位	参数
3	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 4
4	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 5
5	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 6
6	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 7
7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 8
8	1 = 启用“互锁”按钮
9	1 = 启用“权限”按钮
10	1 = 启用“保护”按钮
11	1 = 超出调节变量偏差上限 (ER_AH_Act.Value)
12	1 = 低于调节变量偏差下限 (ER_AL_Act.Value)
13	ER_AH_En 或 Feature.Bit23
14	ER_AL_En 或 Feature.Bit23
15	1 = 报告超出调节变量偏差上限 (ER_AH_MsgEn)
16	1 = 报告低于调节变量偏差下限 (ER_AL_MsgEn)
17	1 = 超出回读值上限 (RbkWH_Act.Value)
18	1 = 低于回读值下限 (RbkWL_Act.Value)
19	RbkWH_En 或 Feature.Bit23
20	RbkWL_En 或 Feature.Bit23
21	1 = 报告超出回读值上限 (RbkWH_MsgEn)
22	1 = 报告低于回读值下限 (RbkWL_MsgEn)
23	1 = 控制阀“打开”的自动预览
24	1 = 控制阀“关闭”的自动预览
25	1 = 控制阀“停止”的自动预览
26	1 = 在标准视图中显示自动预览
27	1 = 存在辅助阀
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	为梯度模式启用了 MV_UpRaAct 和 MV_DnRaAct 限值 (MV_RateOn = 1)
31	SimLiOp.Value

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	由 FaultExt 产生的外部错误，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
1	ER_AH_Lim 消息延时
2	ER_AL_Lim 消息延时
3	RbkWH_Lim 消息延时
4	RbkWL_Lim 消息延时
5	消息延时的集合
6	1 = MV 斜坡激活
7	“打开”时的重新同步预览
8	“关闭”时的重新同步预览
9	“停止”时的重新同步预览
10	重新同步：显示预览
11	重新同步：在标准视图中显示小预览符号
12	1 = 打开操作已禁用
13	1 = 关闭操作已禁用
14	1 = 禁止打开方向的操作员 MV 输入
15	1 = 禁止关闭方向的操作员 MV 输入
16	未使用
17	UserDig1 可见
18	UserDig2 可见
19	Feature2.Bit16：对每个方向、速度或位置使用独立互锁
20	“权限关闭”中的隐藏旁路信号
21	“互锁关闭”中的隐藏旁路信号
22	“保护关闭”中的隐藏旁路信号
23	权限中的隐藏旁路信号
24	互锁中的隐藏旁路信号
25	保护中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2：单独的旁路信号
27	1 = 互连输入参数 MV_ChnST
28	1 = 互连输入参数 CtrlChnST

状态位	参数
29	当前监视时间可见
30	当前辅助阀监视时间可见
31	内部错误

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9..16
8 - 12	未使用
13	输入参数 MV_LiUpRaLim 未互连 (MV_LiUpRaLim.ST = 16#FF)
14	输入参数 MV_LiDnRaLim 未互连 (MV_LiDnRaLim.ST = 16#FF)
15	输入参数 MV_LiRmpTime 未互连 (MV_LiRmpTime.ST = 16#FF)
16	启用“权限开启”按钮
17	启用“权限关闭”按钮
18	启用“互锁打开”按钮
19	启用“互锁关闭”按钮
20	启用“保护开启”按钮
21	启用“保护关闭”按钮
22	1 =“权限关闭”处于激活状态
23	1 =“互锁关闭”处于激活状态
24	1 =“保护关闭”处于激活状态
25	1 = 启用“允许中立位置”按钮
26	1 =“权限 SafePos”激活
27	“权限 SafePos”中的隐藏旁路信号
28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	MV_TrkOn.Value
31	未使用

参见

VlvAnL 的模式 (页 2264)
VlvAnL 的功能 (页 2268)
VlvAnL 错误处理 (页 2287)
VlvAnL 的消息发送 (页 2289)
VlvAnL 的方框图 (页 2309)

9.14.2 VlvAnL 的模式

VlvAnL 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

下一章节中，将介绍更多块特定的信息。

“就地模式”

该块支持就地模式 2 和 4。因此，还会通过在内部调整反馈值来对块进行控制设置。

主阀：

如果回读值已连接/可用 (`Rbk.ST <> 16#FF`) 且两个反馈信号可用，则跟踪模拟主控制和阀位置。

```
MV = Rbk;
```

```
阀位置打开 = (Rbk >= PosDiOpen) AND FbkOpen
```

```
阀位置关闭 = (Rbk <= PosDiClose) AND FbkClose
```

在结束位置，监视回读值和反馈信号的合理性。

当回读值不可用时，只有反馈确定阀位置。

当反馈信号不可用时，只有回读值确定阀位置。

当回读值和反馈信号值均不可用时，阀位置将保持。

辅助阀：

LocalSetting =2,4：跟踪控制输出到反馈。

所有两个反馈均可用，为确保正常运行，通常仅激活一个反馈。跟踪控制输出：

FbkAuxVOpen =1 时，Ctrl = NOT (FbkAuxVOpen XOR SafePosAux);
FbkAuxVClose =1 时，Ctrl = FbkAuxVClose XOR SafePosAux

当两个反馈都为假时，驱动器位于两个位置之间。在这种情况下，不会启动监视。当两个反馈同时激活时，它们是不合理的。在这种情况下，静态监视计数器启动。

如果有一个反馈可用，则该反馈始终是合理的。

NoFbkAuxVOpen =1	NoFbkAuxVClose =1
Ctrl = NOT (FbkCloseAuxV XOR SafePosAux)	Ctrl = FbkOpenAuxV XOR SafePosAux

当所有反馈都不可用时，控制输出将保持。

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =2、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮和模拟量输入字段可操作：

- 带辅助阀的阀

- 打开：辅助阀已打开
- 关闭：辅助阀已关闭

系统将对静态控制输出 (Ctrl)、反馈输出（FbkAuxVOpenOut、FbkAuxVCloseOut）和位置输出（AuxOpened、AuxClosed）进行相应设置。辅助阀在结束位置处置位。输出 AuxOpning、AuxClsing 将复位。

- 不带辅助阀的阀

- 打开：阀已打开
- 关闭：阀关闭

相应地设置模拟量控制输出 (MV) 和位置输出（Opened、Closed、Stop）。该阀门在停止位置处置位。输出 Opening 和 Closing 将复位。

对于有和无辅助阀这两种情况，提供调节变量和回读值的模拟命令：

- 调节变量：模拟位置的调节变量
- 回读值：模拟位置的回读值

相应地设置模拟控制输出（MV、RbkOut）。

所有这些值的状态将全部设置为仿真（例如：MV.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

带辅助阀

在“自动模式”下，自动命令会影响辅助阀，用户可以对控制阀进行如下操作：

- “打开”(`OpenAut` = 1)
- “关闭”(`CloseAut` = 1)

不带辅助阀

在“自动模式”下，自动命令会影响控制阀，用户可以对控制阀进行如下操作：

- “打开”(`OpenAut` = 1)
- “关闭”(`CloseAut` = 1)

说明

如果未组态辅助阀，则不能在“自动模式”下指定任何内部调节变量。切换到“自动”模式后，调节变量可指定为外部调节变量。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

带辅助阀：

在“手动模式”下，操作员的操作会影响辅助阀，用户可以对辅助阀进行如下操作：

- “打开”(OpenMan = 1)
- “关闭”(CloseMan = 1)

说明

如果没有组态辅助阀，则在手动操作模式下不能指定任何外部调节变量。使用内部调节值，从“自动模式”到“手动模式”进行无扰切换。仅当设置参数 MV_TrkExt = 1 时，才能使用外部调节值进行无扰切换。

不带辅助阀：

在“手动模式”下，操作员的操作会影响控制阀，用户可以对控制阀进行如下操作：

- “打开”(OpenMan = 1)
- “关闭”(CloseMan = 1)

说明

如果没有组态辅助阀，则在手动操作模式下不能指定任何外部调节变量。切换到手动模式时，调节变量可指定为内部调节变量。无扰切换取决于参数 MV_TrkExt。

“停止服务”

有关“停止服务”模式的一般信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
FbkAuxVOpenOut.ST	16#80	16#60
FbkAuxVCloseOut.ST	16#80	16#60
FbkOpenOut.ST	16#80	16#60
FbkCloseOut.ST	16#80	16#60
FbkOpngOut.ST	16#80	16#60
FbkClsgOut.ST	16#80	16#60
Opened.ST	16#80	16#60
Closed.ST	16#80	16#60
Opening.ST	16#80	16#60
Closing.ST	16#80	16#60

输出参数	Feature2.Bit1 = 0	Feature2.Bit1 = 1
AuxOpened.ST	16#80	16#60
AuxClosed.ST	16#80	16#60
AuxOpning.ST	16#80	16#60
AuxClsing.ST	16#80	16#60
RbkOut.ST	16#XX	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
PosReached.ST	16#80	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

VlvAnL 的描述 (页 2257)
VlvAnL 的功能 (页 2268)
VlvAnL 错误处理 (页 2287)
VlvAnL 的消息发送 (页 2289)
VlvAnL 的 I/O (页 2291)
VlvAnL 的方框图 (页 2309)

9.14.3 VlvAnL 的功能

VlvAnL 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

互锁

该块提供以下互锁：

Feature2.Bit16 = 0：无定向互锁

- 激活启用（“权限”）
  主阀和辅助阀可向中性位置操作。到达中性位置后，就不能再离开此位置。
- 无需复位的互锁（“互锁”）
  主阀和辅助阀进入中立位置，在互锁解除后可以再次操作。
- 带复位的互锁（“保护”）
  主阀和辅助阀进入中立位置，并且必须在互锁解除后复位。
- 安全位置权限（“允许中立位置”）
  主阀不能移至中立位置。现有的辅助阀无法关闭。

在无定向互锁的情况下，辅助阀控制转到中间位置。

Feature2.Bit16 = 1：定向互锁

- 激活启用“打开”（“权限打开”）
  主阀不能离开已到达的位置（打开方向）。
- 激活启用关闭（“Permission Close”）
  主阀在关闭方向上不能离开到达的位置。
- 无需复位的互锁打开（“互锁打开”）
  主阀不能在打开方向上进行控制。已打开的主阀将移至中立位置，如果中立位置方向互锁，则移至停止位置。
- 无需复位的互锁闭合（“互锁闭合”）
  主阀不能在闭合方向上进行控制。已关闭的主阀将移至中立位置，如果中立位置方向互锁，则移至停止位置。
- 带复位的互锁打开（“保护互锁打开”）
  参见“无需复位的互锁打开”。另外，互锁信号消失后，必须复位。
- 带复位的互锁关闭（“保护互锁关闭”）
  参见“无需复位的互锁关闭”。另外，互锁信号消失后，必须复位。

Feature2.Bit16 = 1, Feature2.Bit22 = 1: 上级互锁

上级互锁只能通过方向相关互锁来实现。当两个方向互锁时，它会激活。主阀移至中立位置。辅助阀可独立操作。

进行定向互锁或上级互锁时，辅助阀控制不变，仅当控制阀中性位置方向允许且未互连时，辅助阀才能关闭。

更多相关信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

说明

驱动装置在一个方向运行时，如果命令切换为反向阻止方向（Permit/PermRev、Intlock/IntlRev、Protect/ProtRev =0），则驱动装置的特性取决于 Feature2 位 14。Feature2 位 14 =0 时，驱动装置保持在瞬时方向。Feature2 位 14 =1 时，驱动装置转至停止位置 (MV = Rbk)。

发生互锁或错误时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部错误 (FaultExt)，外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部错误或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。请参见“VlvAnL 错误处理 (页 2287)”。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- MonDynErr
- MonStaErr
- MonDynAuxVErr
- MonStaAuxVErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 位置反馈（SimRbk 和 SimRbkLi）

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置 VlvAnL 的模式 (页 2264)。

使用调节变量斜坡

该块提供标准功能“使用调节变量斜坡 (页 154)”。

使用跟踪和强制跟踪时将忽略此功能。

调节变量的梯度限制

该块提供标准功能“调节变量的梯度限制 (页 155)”。

说明

使用跟踪、强制跟踪、强制操作状态和行进到中立位置时忽略此功能。

跟踪和限制调节变量

可以将调节变量输出更正为跟踪值 MV_Trk 或调节变量反馈 Rbk 以实现无干扰切换。要跟踪调节变量输出，必须设置参数 MV_TrkOn = 1。

如果参数为MV_TrkRbk = 0，则调节变量输出会被更正为跟踪值MV_Trk。调节变量输出MV被限制为参数 MV_HiLim 和 MV_LoLim。

如果参数为MV_TrkRbk = 1，则调节变量输出会被跟踪到位置反馈Rbk。此处没有任何限制。

面板的标准视图中还将显示“跟踪”文本。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

控制回路已打开 (CascaCut)

CascaCut 输出指示此块中的控制回路是否已打开。在开放控制回路中，必须将主控制器设置为跟踪模式，从而避免发生饱和错误。如果在串级结构中使用此块，请将输出 CascaCut 连接到主控制器的输入 MV_TrkOn。

CascaCut 在下列情况下激活：

- 辅助阀已关闭
- 块未处于外部 MV 模式
- 跟踪功能已激活
- 强制功能已激活
- 电机保护已激活
- 互锁已激活
- 监视错误已激活

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

调节变量反馈输出 RbkOut 的信号状态始终与输入 Rbk 的信号状态或者输出 16#60（块处于仿真状态时）的信号状态相对应。

输出 FbkCloseOut 和 FbkOpenOut 的信号状态获取自输出 RbkOut 和相应的反馈信号输入 FbkClose 和 FbkOpen 中最差的信号状态。

调节变量输出 MV 的信号状态始终与输入参数 MV_Ext 或 MV_Int 的信号状态相对应，具体取决于指定设定值的方式。如果使用内部调节变量 MV_Int，则信号状态始终输出为 16#80。

调节变量偏差 ER 的信号状态获取自两个输出 RbkOut 和 MV 中最差的信号状态。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- FbkOpenOut.ST
- FbkCloseOut.ST
- FbkAuxVOpenOut.ST
- FbkAuxVCloseOut.ST

- RbkOut.ST
- LocalLi.ST
- MV_Chn.ST
- CtrlChn.ST
- OpenAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- CloseAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- MV_Ext.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中立位置：

- OpenAut.ST
- CloseAut.ST
- MV_Ext.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。

说明

如果 OpenForce =1，则输出范围上限 MV_HiLim；如果 CloseForce =1，则输出范围下限 MV_LoLim，该限值在输出 MV 中可用。

如果在具有辅助阀的情况下操作该块，则 OpenForce 和 CloseForce 命令也对辅助阀起作用。CloseForce = 1 时，辅助阀都将关闭并触发控制阀的静止位置，不受输出 MV 影响。

组态的斜坡限值没有作用。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

“打开”和“关闭”位置的数字量反馈信号由位置反馈形成：

- “打开”位置的反馈：Rbk ≥ PosDiOpen
- “关闭”位置的反馈：Rbk ≤ PosDiClose

指定控制阀位置：

有以下几个位置：

- 阀已关闭（“关闭”）
- 阀关闭
- 阀已打开（“打开”）
- 阀打开
- 阀已到达定义的位置

阀已关闭（“关闭”）

控制阀到达“关闭”位置时，输出为 FbkCloseOut.Value = 1:

- 如果具有指示“关闭”位置的二进制限位开关 (NoFbkClose = 0):
  置位 FbkCloseOut 时视为阀已关闭。当 Rbk ≤ PosDiClose 且 FbkClose = 1 时置位 FbkCloseOut。
- 如果不具有指示“关闭”位置的二进制限位开关 (NoFbkClose = 1):
  置位 FbkCloseOut 时视为阀已关闭。当 Rbk ≤ PosDiClose 时置位 FbkCloseOut。

阀关闭

如果控制阀向“关闭”位置行进，则输出为 FbkClsgOut = 1:

- 当 MV.Value < RbkOut.Value 且不是 PosReached.Value = 1 时，置位 FbkClsgOut。

阀已打开（“打开”）

控制阀到达“打开”位置时，输出为 FbkOpenOut.Value = 1:

- 如果具有指示“打开”位置的二进制限位开关 (NoFbkOpen = 0):
  置位 FbkOpenOut 时视为阀已打开。当 Rbk ≥ PosDiOpen 且 FbkOpen = 1 时置位 FbkOpenOut。
- 如果不具有指示“打开”位置的二进制限位开关 (NoFbkOpen = 1):
  置位 FbkOpenOut 时视为阀已打开。当 Rbk ≥ PosDiOpen 时置位 FbkOpenOut。

阀打开

如果控制阀向“打开”位置行进，则输出为 FbkOpngOut = 1:

- 当 MV.Value > RbkOut.Value 且不是 PosReached.Value = 1 时置位 FbkOpngOut。

阀已到达定义的位置

如果命令控制阀向指定的中间位置（MV > PosDiClose 且 MV < PosDiOpen）行进，则当差值 MV.Value - RbkOut.Value 在组态的容差范围 ± PosDeadBand 内时即表示到达目标位置，从而 ER.Value = 0.0。

如果将控制阀设置为结束位置“打开”(MV.Value >= PosDiOpen)，则当 ER.Value = 0.0 并且 FbkOpenOut.Value = 1 时即到达此位置。

如果将控制阀设置为结束位置“关闭”(MV.Value <= PosDiClose)，则当 ER.Value = 0.0 并且 FbkCloseOut.Value = 1 时即到达此位置。

控制阀到达指定位置时，设置输出 PosReached = 1。

动态监视

动态监视基于有效的反馈信号 FbkOpenOut 和 FbkCloseOut，而不是直接基于反馈输入 FbkOpen 和 FbkClose。

发生以下情况时将产生动态监视错误：

- “关闭”结束位置是目标位置 (MV ≤ PosDiClose)，但在监视时间 MonTiDynamic 内没有到达该位置 (FbkCloseOut) 。
- “关闭”结束位置是目标位置 (MV ≤ PosDiClose)，但二进制限位开关的反馈 FbkClose 已在控制范围内。
- “打开”位置的目标为 (MV ≥ PosDiOpen)，但在监视时间 MonTiDynamic 内没有到达该位置 (FbkOpenOut) 。
- “打开”结束位置是目标位置 (MV ≥ PosDiOpen)，但二进制限位开关的反馈 FbkOpen 已在控制范围内。
- 另一个中间位置受到控制，因此在监视时间 MonTiDynamic 内没有到达该位置 (PosReached = 0)。

静态监视

静态监视基于有效的反馈信号 FbkOpenOut 和 FbkCloseOut，而不是基于反馈输入 FbkOpen 和 FbkClose。

发生以下情况时将产生静态监视错误：

- 事先未发出命令就离开“关闭”结束位置 (FbkCloseOut = 1)，并且监视时间 MonTiStatic 已结束。
- 到达“关闭”结束位置 (FbkCloseOut = 1), 但二进制限位开关的反馈 FbkClose 消失，并且监视时间 MonTiStatic 已结束。
- 事先未发出命令就离开“打开”结束位置 (FbkOpenOut = 1)，并且监视时间 MonTiStatic 已结束。

- 到达“打开”结束位置 (FbkOpenOut = 1),，但二进制限位开关的反馈 FbkOpen 消失，并且监视时间 MonTiStatic 已结束。
- 阀处于中间位置且 MV 恒定，模拟量反馈 Rbk 已发生巨大变化而无法再到达该位置 (PosReached = 0)，并且监视时间 MonTiStatic 已过。

说明

当辅助阀关闭时，在 VlvAnL 块中不监视限值 RbkWH、RbkWL 的位置反馈回读值，而是复位 RbkWH_Act、RbkWH_Act 输出。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

监视辅助阀的反馈

辅助阀提供对反馈的动态和静态监视。无法为监视辅助阀结束位置的保持情况而组态专门的监视时间。如果没有相应命令就退出结束位置，则在“控制”下组态的时间结束后将报告“监视运行错误”。

在默认情况下禁用监视并且不显示任何连接。

以下参数可用于监视辅助阀

参数	功能
FbkAuxVOpen	1 = 辅助阀已打开反馈信号
FbkAuxVClose	1 = 辅助阀已关闭反馈信号
NoFbkAuxVOpen	1 = 不存在“辅助阀已打开”的反馈 (默认值 = 1)
NoFbkAuxVClose	1 = 不存在“辅助阀已关闭”的反馈 (默认值 = 1)
MonitorAuxV	1 = 辅助阀的反馈监视 (默认值 = 0)
MonAuxVTime	辅助阀运行后的监视时间 [s]
MonDynAuxVErr	动态监视错误未决
MonStaAuxVErr	静态监视错误未决

否则，监视的工作方式将与控制阀的监视功能类似。

使用具有超大监视结束位置范围的阀

该块提供标准功能“选择超大监视结束位置范围 (页 314)”。

可通过 Feature2 位 15 监视结束位置：

Feature2 位 15 =0（默认）：不监视结束位置范围的调节变量回读值偏差。

Feature2 位 15 = 1：监视结束位置范围的调节变量回读值偏差。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

使用参数 SafePosAux 设置辅助阀的中立位置（断电状态）。

- SafePosAux = 0 表示辅助阀在 Ctrl = 0 时关闭而在 Ctrl = 1 时打开。
- SafePosAux = 1 表示辅助阀在 Ctrl = 0 时打开而在 Ctrl = 1 时关闭。

通过控制阀的参数 SafePos 进行该设置。

- SafePos = 0 控制阀在“关闭”位置 (MV.Value = MV_LoLim)
- SafePos = 1 控制阀在“打开”位置 (MV.Value = MV_HiLim)
- SafePos = 2 控制阀的静止位置为“停止”（如果 Rbk.ST <> 16 # FF，MV.Value = RbkOut，否则 MV.Value 保持不变）

FbkAuxVCloseOut = 1 控制阀关闭时，控制阀到达中立位置。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

禁用限值

该块提供标准功能“面板中已禁用限值 (页 242)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步
Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

Resynch 主阀

MV =Rbk; MV 被跟踪并仅限于 MV_HiLim 和 MV_LoLim。

根据反馈输入信号和回读输入值计算阀状态并将其设置为反馈输出信号：

MV =MV_HiLim 如果 FbkOpen And (Rbk >= PosDiOpen)

MV =MV_LoLim 如果 FbkClose And (Rbk <= PosDiClose)

如果两个反馈信号都不可用 (NoFbkOpen =1, NoFbkClose =1)，仅采用 Rbk。如果只有一个反馈且没有回读值可用，则无法跟踪中间位置。必须提供反馈信号或回读值，否则重新同步将保持控制。

Resynch 辅助阀

NoFbkAuxVOpen =0, NoFbkAuxVClose =0:

SafePosAux =0: Ctrl := FbkAuxVOpen AND NOT FbkAuxVClose;

SafePosAux =1: Ctrl := FbkAuxVClose AND NOT FbkAuxVOpen;

如果没有合理的反馈位置（FbkAuxVOpen =0, FbkAuxVClose =0 或 FbkAuxVOpen =1, FbkAuxVClose =1），控制位置不变。

NoFbkAuxVOpen =1, NoFbkAuxVClose =0:

SafePosAux =0: Ctrl := NOT FbkAuxVClose;

SafePosAux =1: Ctrl := FbkAuxVClose;

NoFbkAuxVClose =1, NoFbkAuxVOpen =0:

SafePosAux =0: Ctrl := FbkAuxVOpen;

SafePosAux =1: Ctrl := NOT FbkAuxVOpen;

对于其它组合 **NoFbkAuxVOpen =1, NoFbkAuxVClose =1 (default)**，重新同步的控制位置不变。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	通过辅助阀控制 (页 216)
6	禁用打开和关闭 (页 201)
7	斜率计算 (页 225)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	持续时间的梯度限制 (页 231)
15	中性位置调节变量随“停止运行”操作模式生效 (页 210)
16	中性位置调节变量在启动时生效 (页 209)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

带辅助阀 (Feature.Bit5 = 1)：

在此情况下，自动命令 OpenAut 和 CloseAut 控制辅助阀

在按钮操作 (Bit 4 = 0) 下，将锁住自动模式下的自动命令，即 OpenAut 和 CloseAut 可以在更改控制后复位为 0。然而，在手动和就地模式下，不保存自动命令，并且在缺少自动命令的情况下将跟踪自动控制。

在开关模式 (Bit 4 = 1) 下，通过静态信号 OpenAut 选择控制。如果未设置输入 OpenAut，则辅助阀将关闭。无需通过 CloseAut 进行控制。如果启用了“激活控制设置的命令复位”功能 (Bit 3 = 1)，则在该块中完成评估后，OpenAut 输入会被复位到中立位置。

不带辅助阀 (Feature.Bit5 = 0)：

在自动模式下，可通过自动命令 OpenAut 和 CloseAut 打开或关闭模拟阀。如果将 OpenAut 和 CloseAut 复位，输出 MV 会被设置为 MV_Ext。对于“激活控制设置的命令复位”（位 3 = 1），将复位 OpenAut 和 CloseAut，并且控制元素会自行锁定。这表示，输出 MV 只会在 MV_Ext 更改后设置为 MV_Ext。通过开关或按钮模式（位 4）进行的控制不会影响 OpenAut 和 CloseAut 的特性。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
15	监视结束位置的调节变量回读值偏差 (页 255)
16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)

Bit	功能
22	每个方向可以独立互锁的上级互锁 (页 256)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)
24	本地设置 2/4 中的中间位置和结束位置无反馈监视 (页 259)

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

每一对限值有两个时间值的报警延时

该块具有用于反馈限值监视和调节变量偏差限值监视的标准报警延时功能（每个限值对有两个时间值 (页 272)）。

此处的功能仅与调节变量偏差的限值相关。

根据回读值形成的数字量反馈

该块根据位置反馈值 PosDiClose 和 PosDiOpen 的已组态操作点形成“关闭”和“打开”的数字量位置反馈。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以打开阀
5	1 = 操作员可以关闭阀
6	1 = 操作员可以复位阀
7	1 = 操作员可以定义启动的监视时间
8	1 = 操作员可以定义结束位置的监视时间
9	1 = 操作员可以启用控制阀反馈监视功能 (Bit 7 - 8)

Bit	功能
10	1 = 操作员可以激活仿真功能
11	1 = 操作员可以激活发布维护功能
12	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk
13 - 23	未使用
24	1 = 操作员可以定义辅助阀启动的监视时间
25	未使用
26	1 = 操作员可以启用辅助阀反馈监视功能 (Bit 24)
27 - 31	未使用

该块具有 OS1Perm 参数的以下操作员权限：

Bit	功能
0 - 3	未使用
4	1 = 操作员可将调节变量切换为“外部”调节变量 MV_ExtOp
5	1 = 操作员可将调节变量切换为“内部”调节变量 MV_IntOp
6	未使用
7	1 = 操作员可以更改手动调节变量 MV_Int
8 - 9	未使用
10	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 MV_HiLim
11	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 MV_LoLim
12	1 = 操作员可以启用调节变量的梯度限制功能 MV_RateOn
13	1 = 操作员可以更改斜坡的调节变量上限 MV_UpRaLim
14	1 = 操作员可以更改斜坡的调节变量下限 MV_DnRaLim
15	1 = 操作员可以切换斜坡的时间值或数值 (MV_RmpModTime)
16	1 = 操作员可以更改斜坡时间 MV_RmpTime
17	1 = 操作员可以更改调节变量斜坡的目标调节变量 MV_RmpTarget
18	1 = 操作员可以启用调节变量斜坡功能 MV_RmpOn
19	未使用
20	1 = 操作员可以启用跟踪模式下跟踪调节变量功能 MV_TrkRbk
21	1 = 操作员可以启用从外部到内部的无扰动切换 MV_TrkExt
22	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 激活/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 激活/禁用消息

Bit	功能
24	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以更改报警上限（调节变量偏差）ER_AH_Lim
27	1 = 操作员可以更改滞后（调节变量偏差）ER_Hyst
28	1 = 操作员可以更改报警下限（调节变量偏差）ER_AL_Lim
29	1 = 操作员可以更改警告上限（位置反馈）RbkWH_Lim
30	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
31	1 = 操作员可以更改警告下限的滞后（位置反馈）RbkWL_Lim

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

调节变量的生成

调节变量 MV 按如下方式形成：

MV_ForOn	CloseForce	OpenForce	ManAct	AutAct	LocalAct	MV_TrkOn	MV_TrkRbk	MV_ExtAct	MV =	限值	状态
1	0	0	-	-	-	-	-	-	MV_Forced	无	无限制强制跟踪
-	1	0	-	-	-	-	-	-	MV_OpScale.Low	MV_OpScale.Low	强制关闭
-	0	1	-	-	-	-	-	-	MV_OpScale.High	MV_OpScale.High	强制打开
0	0	0	1	0	0	0	-	0	MV_Int	MV_HiLim MV_LoLim	具有内部调节变量的手动模式
0	0	0	1	0	0	0	-	1	MV_ExtOut	MV_HiLim MV_LoLim	具有外部调节变量和限值的手动模式
0	0	0	0	1	0	0	-	0	MV_Int	MV_HiLim MV_LoLim	具有内部调节变量和限值的自动模式
0	0	0	0	1	0	0	-	1	MV_ExtOut	MV_HiLim MV_LoLim	具有外部调节变量和限值的自动模式

MV_ForOn	CloseForce	OpenForce	ManAct	AutAct	LocalAct	MV_TrkOn	MV_TrkRbk	MV_ExtAct	MV =	限值	状态
0	0	0	-	-	0	1	0	-	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	有限制跟踪
0	0	0	0	-	0	1	1	-	Rbk	无	无限值的位置反馈跟踪
0	0	0	0	0	1	-	-	-	Rbk	无	无限值位置反馈跟踪的就地模式

“执行器激活”信息

- 以下说明适用于 PosReached.Value = 0：
  PosDiClose < MV < PosDiOpen 时，检测到控制阀为激活状态，并且 Status1 中的 Bit 24 已置位。
- 以下说明适用于 PosReached.Value = 1：
  Status1.Bit 24 = 0

该状态有许多用途（例如指示过程映像中的自定义符号），并且保存在状态字中（请参见 VlvAnL 的描述 (页 2257)中的状态字部分）。

“调节变量偏差”一般功能

调节变量偏差被发送到输出 ER 并使用以下公式计算：

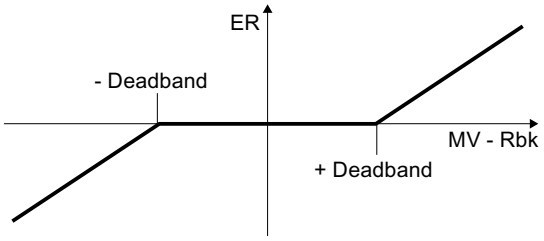
ER = MV - Rbk

如果 ER 在死区范围内，则设置 ER = 0 并认为已到达调节变量。

调节变量偏差生成和死区

调节变量偏差由有效调节变量 MV 和位置反馈 Rbk 形成，并被发送到输出 ER。可以在输入 PosDeadBand 中设置死区：

- PosDeadBand = 0 禁用死区
- PosDeadBand ≠ 0 启用死区



调节变量和误差信号的限值监视

该块提供标准功能“设定值、调节变量和控制偏差的限值监视 (页 118)”。

在以下情况下禁用监视：

- 辅助阀已关闭
- 控制阀在中立位置

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

```
ER_AH_LimOut := ER_AH_Lim;
ER_AL_LimOut := ER_AL_Lim;
```

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

指定电机和阀控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。

警告时间影响模拟量调节变量 MV。只有警告时间结束后，才会通过指定新的调节变量来更新输出。

使用跟踪 MV_TrkOn = 1 和强制跟踪 MV_ForOn 时将忽略警告时间。

禁用反馈

该块提供标准功能“禁用阀反馈 (页 122)”。

该功能可用于控制阀和辅助阀。默认情况下禁用辅助阀的反馈并且不显示连接。

通过控制阀的参数 NoFbkOpen 和 NoFbkClose 进行禁用设置。

通过辅助阀的参数 NoFbkAuxVOpen 和 NoFbkAuxVClose 进行禁用设置。

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- OpenMan
- CloseMan

驱动装置的状态输出

该块通过以下输出指示驱动装置的状态。在 CFC 计划中，可以进一步互连该信息：

Closed =1	阀处于关闭位置： MV <= PosDiClose, (RbkOut <= PosDiClose) AND FbkClose =1
Opened =1	阀处于打开位置： MV >= PosDiOpen, (RbkOut >= PosDiOpen) AND FbkOpen =1
Closing =1	控制处于关闭位置，反馈未处于关闭位置： MV <= PosDiClose, (RbkOut > PosDiClose) OR FbkClose =0
Opening =1	控制处于打开位置，反馈未处于打开位置： MV >= PosDiOpen, (RbkOut < PosDiOpen) OR FbkOpen =0
Stop =1	控制和反馈处于同一位置。到达位置。

说明

仅当无监视错误时，才可激活驱动装置的状态输出：

`MonDynErr` =0, `MonStaErr` =0

参见

EventTs 的功能 (页 2554)

VlvAnL 的消息发送 (页 2289)

VlvAnL 的 I/O (页 2291)

VlvAnL 的方框图 (页 2309)

禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)

9.14.4 VlvAnL 错误处理

VlvAnL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的 “错误处理 (页 148)”部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误编号
- 模式切换错误
- 无效的输入信号
- 控制系统故障 (CSF)

错误编号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出以下错误编号：

错误编号	错误编号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
41	`LocalSetting` 连接的值超出有效范围。有效值为 0, 2 和 4
42	`LocalSetting` = 0 或 `LocalSetting` = 4 且 `LocalLi` = 1

错误编号	错误编号的含义
51	AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 OpenForce = 1 且 CloseForce = 1 MV_LiOp = 1 且 MV_IntLi = 1 且 MV_ExtLi = 1；仅在使用辅助阀时 (Feature.Bit5 = 1)
52	LocalAct = 1 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。
53	LocalAct = 1 和 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkOpen/NoFbkClose = 1 且 Rbk =16#FF 使用辅助阀 (Feature Bit5 =1):LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 NoFbkAuxVOpen/NoFbkAuxVClose =1:

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

无效的输入信号

此错误可由该块输出，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

对于接下来的无效输入信号，可以保持控制输出或将其切换到中立位置。这取决于“无效输入命令的控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	无效的输入信号	Feature2.Bit3 =1 时的控制反应
强制	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1	不带辅助阀的阀 (Feature.Bit5 = 0)： 阀已设置为中立位置。 带辅助阀的阀 (Feature.Bit5 = 1)： 阀已设置为中立位置。
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： OpenAut = 1 且 CloseAut = 1	
“手动模式”且无强制	OpenMan = 1 且 CloseMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号变为 1，则将触发控制系统故障。更多信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

参见

VlvAnL 的消息发送 (页 2289)

VlvAnL 的描述 (页 2257)

VlvAnL 的模式 (页 2264)

VlvAnL 的功能 (页 2268)

VlvAnL 的 I/O (页 2291)

VlvAnL 的方框图 (页 2309)

9.14.5 VlvAnL 的消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 实例特定消息
- 过程消息

过程控制故障

- 可以输出以下控制系统错误消息：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvld1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 反馈错误
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	发生外部错误

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此信号更改为 CSF = 1，则会触发过程控制故障 (MsgEvld1, SIG 6).。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 2	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG 3	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警下限
	SIG 4	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

实例特定消息

对于该块，可选择使用一个或两个实例特定的消息。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVal04
5	ExtVal05
6	ExtVal06
7	ExtVa107
8	ExtVa108
9	预留
10	预留

将关联值 4 ... 8 分配给参数 ExtVa104 ... ExtVa108 ，且用户可以使用。更多相关信息，请参见手册《过程控制系统 PCS 7 - 工程组态系统》。

参见

VlvAnL 的描述 (页 2257)

VlvAnL 的功能 (页 2268)

VlvAnL 的 I/O (页 2291)

VlvAnL 的模式 (页 2264)

VlvAnL 错误处理 (页 2287)

VlvAnL 的方框图 (页 2309)

9.14.6 VlvAnL 的 I/O

VlvAnL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypProt	1 = 在“就地模式”和仿真时，忽略互锁处于激活状态	BOOL	0
CloseAut*	1 =“自动模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
CloseForce	1 = 强制阀门关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseMan*	1 =“手动模式”下选择“关闭”阀门	BOOL	0
CSF	1 = 外部错误（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlChnST	Ctrl 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	监视调节变量偏差期间到达报警的延时	REAL	0.0
ER_A_DG*	监视调节变量偏差期间离去报警的延时	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活调节变量偏差监视的报警上限	BOOL	1
ER_AH_Lim	调节变量偏差监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 激活调节变量偏差监视的报警上限消息	BOOL	1
ER_AL_Lim	调节变量偏差监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_En	1 = 激活调节变量偏差监视的报警下限	BOOL	1
ER_AL_MsgEn	1 = 激活调节变量偏差监视的报警下限消息	BOOL	1
ER_Hyst	调节变量偏差监视的报警滞后	REAL	1.0

参数	说明	类型	默认值
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTsIn 输入参数用于互连 EventTs、Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvID1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvID1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvID1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa107	消息 (MsgEvID1) 的关联值 7	ANY	
ExtVa108	消息 (MsgEvID1) 的关联值 8	ANY	
FaultExt	1 = 外部错误 错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkAuxVClose	1 = 辅助阀门已关闭反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkAuxVOpen	1 = 辅助阀门已打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkClose	1= 阀门已关闭的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
FbkOpen	1 = 阀门已打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
Feature	附加功能 (页 2268)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 2268)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
IntlCls	0 = 已激活互锁关闭。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 已禁用互锁关闭。	BOOL	1
IntlClsEn	1 = 已启用参数 IntlCls	BOOL	1
Intl_En	1 = 已启用参数 Intlock	BOOL	1
Intlock	0 = 互锁/互锁打开激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁/互锁打开禁用。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 1 • 16#FF
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
ManModLi*	1 = 通过互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManModOp*	1 = 通过以下方式激活“手动模式”：OS 操作员（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
ModLiOp	操作模式切换方式： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonAuxVTime*	辅助阀门反馈监视的监视时间	REAL	3.0
Monitor	1 = 监视控制阀门反馈	BOOL	1
MonitorAuxV	1 = 监视辅助阀门反馈	BOOL	1
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中立位置	BOOL	1
MonTiDynamic*	运行后的监视时间 [s]	REAL	3.0
MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 [s]	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见 “使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_ChnST	MV 输出通道的信号状态 应连接到输出通道块	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
MV_DnRaLim*	调节变量的梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
MV_Ext	外部调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_ExtLi	通过互连选择外部调节变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_ExtOp*	由操作员选择外部调节变量	BOOL	0
MV_Forced	不受限制且优先级最高的强制调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_ForOn	1 = 在输出 MV 中不受限地输出强制调节变量 MV_Forced	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiLim	调节变量 MV 的上限	REAL	100.0
MV_Int*	内部调节变量	REAL	0.0
MV_IntLi	通过互连选择内部调节变量	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_IntOp*	由操作员选择内部调节变量	BOOL	1
MV_LiDnRaLim	可链接的调节变量梯度下限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
MV_LiOp	选择调节变量源（内部/外部）： 1 = 通过互连 0 = 通过操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LiRmpTime	斜坡模式持续期间，可链接的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
MV_LiUpRaLim	可链接的调节变量梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
MV_LoLim	调节变量 MV 的下限	REAL	0.0
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_RateOn*	调节变量的更改受到 MV_UpRaLim 与 MV_DnRaLim 的限制	BOOL	0
MV_RmpModTime	1 = 使用时间值（MV_RmpTime、MV_LiRmpTime） 0 = 使用梯度限值（MV_DnRaLim、MV_LiDnRaLim、MV_UpRaLim、MV_LiUpRaLim）	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
MV_RmpOn*	1 = 激活调节变量斜坡的目标值 MV_RmpTarget	BOOL	0
MV_RmpTarget*	调节变量斜坡的时间值	REAL	0.0
MV_RmpTime*	从当前 MV 上升至 MV_RmpTarget 的调节变量斜坡时间 [时间单位] 或斜坡模式持续期间的梯度限制时间 [时间单位] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	0.0
MV_Trk	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkExt	1 = 激活从外部调节变量到内部调节变量的无扰切换	BOOL	0
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_TrkRbk	1 = 激活调节变量跟踪的无扰切换（跟踪调节变量位置反馈）	BOOL	0
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
MV_UpRaLim*	调节变量的梯度上限 [Unit/（时间单位）] 时间单位取决于 TimeFactor	REAL	100.0
NoFbkAuxVClose	1 = 不存在辅助阀门“已关闭”的反馈	BOOL	1
NoFbkAuxVOpen	1 = 不存在辅助阀门“已打开”的反馈	BOOL	1
NoFbkClose	1 = 不存在“控制阀门已关闭”的反馈	BOOL	0
NoFbkOpen	1 = 不存在“控制阀门已打开”的反馈	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpenAut*	1 =“自动模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenForce	1 = 强制打开控制阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenMan*	1 =“手动模式”下选择“打开”阀门	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 341) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 12: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	操作员控制权限 (页 341) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
PermCls	1 = 激活关闭启用 0 = 无激活关闭启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermClsEn	1 = 已启用参数 PermCls	BOOL	1
Perm_En	1 = 启用参数 Permit	BOOL	1
Permit	1 = 激活使能/激活使能打开。 0 = 无激活使能/无激活使能打开。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermitSafePos	1 = 允许 Valve SafePos	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • Bit 1: BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 = 启用 Permit SafePos	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
PosDeadBand	用于形成调节变量偏差的死区	REAL	0.1
PosDiClose	控制阀门位置“已关闭”的限制	REAL	5.0
PosDiOpen	控制阀门位置“打开”的限制	REAL	95.0
ProtCls	0 = 已激活保护互锁关闭。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 已禁用保护互锁关闭。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 1 • 16#FF
ProtClsEn	1 = 启用参数 ProtCls	BOOL	1
Prot_En	1 = 参数 Protect 已启用	BOOL	1
Protect	0 = 已激活保护互锁/保护互锁打开。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 已禁用保护互锁/保护互锁打开。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE	- • 1 • 16#FF
Rbk	用于在 OS 上显示的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkW_DC*	到达警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
RbkW_DG*	离去警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	90.0
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	10.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3

参数	说明	类型	默认值
SafePos	控制阀的中立位置： 0 = 关闭 1 = 打开 2 = 停止（阀可以处于关闭、打开或中间位置）	INT	0
SafePosAux	辅助阀门的中立位置： 1= 打开 0 = 关闭	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的位置反馈 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0

参数	说明	类型	默认值
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
WarnTiAut	自动模式下阀门运动的预警 [s]	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan	手动模式下阀门运动的预警 [s]	REAL	0.0

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”、“就地模式”或“停止服务”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AuxClosed	1 = 辅助阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AuxClsing	1 = 辅助阀门正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AuxOpened	1 = 阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AuxOpning	1 = 辅助阀门正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CascaCut	串级连接： 1 = 从主控制器到辅助阀门的控制链已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closed	1 = 阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closing	1 = 阀门正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl	辅助阀门的控制输出（取决于 SafePosAuxV）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CurrMon	剩余监视时间 [s]	DINT	0
CurrMonAuxV	剩余辅助阀门监视时间 [s]	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	调节变量偏差	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_AH_Act	1 = 超出调节变量偏差的报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AL_Act	1 = 超出调节变量偏差的报警下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AH_LimOut	ER_AH_Lim 作为输出	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
ER_AL_LimOut	ER_AL_Lim 作为输出	REAL	0.0
ErrorNum	输出的未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，参见“VlvAnL 错误处理 (页 2287)”	INT	-1
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkAuxVCloseOut	1 = 辅助阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkAuxVOpenOut	1 = 辅助阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkCloseOut	1 = 控制阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkClsgOut	控制阀门正在关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpenOut	1 = 控制阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpngOut	控制阀门正在打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlClsOut	IntlCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit 或 Protect）激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
MonDynAuxVErr	1 = 由于输出变化引起的辅助阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonDynErr	1 = 由于控制变化引起的控制阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaAuxVErr	1 = 由于意外反馈变化引起的辅助阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonStaErr	1 = 由于意外反馈变化引起的控制阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	报警错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
MV_DnRaAct	调节变量的正下限激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_ExtAct	1 = 外部调节变量激活 0 = 内部调节变量激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_ExtOut	外部调节变量的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_OpScaleOut	MV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
MV_RateTarget	梯度限制的目标调节变量	REAL	0.0
MV_UnitOut	调节变量的测量单位	INT	0
MV_UpRaAct	调节变量的正上限激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_RemRT	调节变量的剩余斜坡时间	REAL	0.0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opened	1 = 阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opening	1 = 阀门正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermClsOut	PermCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtClsOut	ProtCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PosReached	1 = 控制阀门已到达指定位置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkOut	位置反馈输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RbkWH_Act	1 = 警告（上限）已启用。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 警告（下限）已启用。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 激活启动就绪	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2257)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2257)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2257)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2257)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2257)	DWORD	16#00000000
Stop	1 = 阀门已停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0

参数	说明	类型	默认值
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
StopCtrl	控制输出转到 SafePos	BOOL	0
WarnAct	1 = 控制阀门离开中立位置的预警激活（参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan)）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

“本地”、“自动”或“手动模式”

参见

VlvAnL 的模式 (页 2264)

VlvAnL 的消息发送 (页 2289)

VlvAnL 的方框图 (页 2309)

错误处理 (页 148)

9.14.7 VlvAnL 的方框图

VlvAnL 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

VlvAnL 的描述 (页 2257)

VlvAnL 的模式 (页 2264)

VlvAnL 的功能 (页 2268)

VlvAnL 错误处理 (页 2287)

VlvAnL 的消息发送 (页 2289)

VlvAnL 的 I/O (页 2291)

9.14.8 操作员监控

9.14.8.1 VlvAnL 的视图

VlvAnL 块的视图

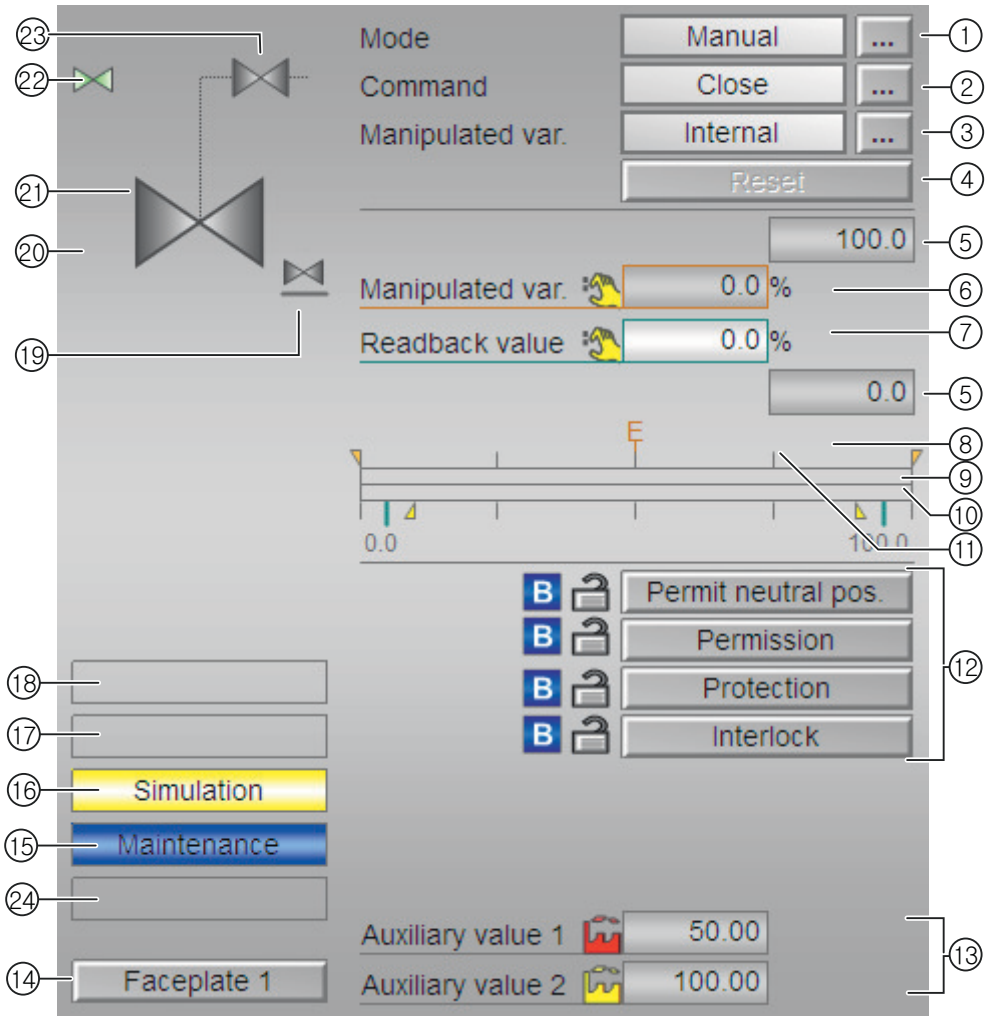
VlvAnL 块提供了以下视图：

- 具有辅助阀的 VlvAnL 标准视图 (页 2311)
- 没有辅助阀的 VlvAnL 标准视图 (页 2318)
- VlvAnL 限值视图 (页 2325)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- VlvAnL 参数视图 (页 2335)
- VlvAnL 预览 (页 2328)
- VlvAnL AddOn 视图 (页 2337)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- 斜坡视图 (页 398)
- VlvAnL 的块图标 (页 2337)

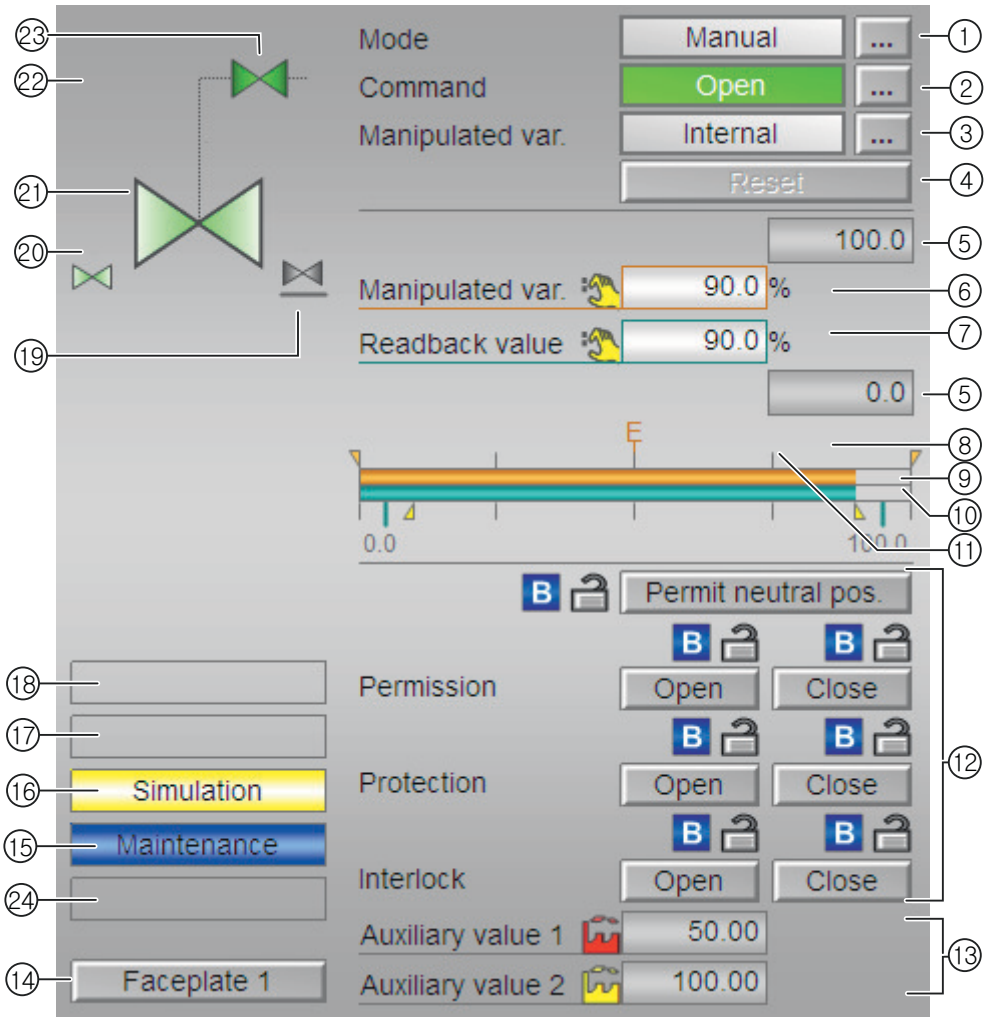
有关面板和块图标的常规信息，请参见“面板的结构 (页 334)”和“块图标结构 (页 315)”部分。

9.14.8.2 具有辅助阀的 VlvAnL 标准视图

具有辅助阀的 VlvAnL 标准视图



Feature2.Bit16 = 0



Feature2.Bit16 = 1

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 打开、关闭和停止控制阀

此区域显示阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “打开”
- “关闭”
- “停止”（仅显示，不能进行操作）

“关闭”/“打开”命令与辅助阀相关。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 显示和切换默认调节变量

该区域显示如何指定调节变量。可按以下方式指定调节变量：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(4) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(5) 调节变量的上限和下限刻度范围

这些值提供有关调节变量柱状图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。有关详细信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(6) 显示和更改包含信号状态的调节变量

此区域显示当前调节变量以及相应的信号状态。

调节变量只能通过以下方式更改

- 内部调节变量指定 (`MV_ExtAct` = 0) 以及
- 打开的辅助阀（取决于对标准功能的依赖性电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)）

有关更改调节变量的更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

(7) 显示位置反馈（包括信号状态）

此区域显示调节变量的当前反馈以及相应的信号状态。

(8) 显示调节变量斜坡的目标调节变量

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(9) 调节变量的柱状图

此区域以柱状图形式显示当前的调节变量。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的柱状图

此区域以柱状图形式显示当前位置反馈。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

“打开”和“关闭”位置的限制通过 2 条绿线显示。

(11) 显示外部调节变量

只有选择“内部”(internal) 调节变量指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将调节变量指定方式更改为“外部”(External)，它将显示要应用的外部调节变量。

(12) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

  如果有旁路，则将显示旁路而不是信号状态。

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(13) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(14) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(15) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(16) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(17) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “外部错误”
- “结束位置错误”

- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”与“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）。

(18) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “强制打开”(`OpenForce`)
- “强制关闭”(`CloseForce`)
- “强制跟踪”(`MV_ForOn`)
- “跟踪”(`MV_TrkOn`)
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。更多详细信息，请参见“请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)”
- “MV 斜坡激活”

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(19) 中立位置表示法

该表示法用于显示控制阀的中立位置：

- **绿色**：中立位置为“打开”
- **灰色**：中立位置为“关闭”
- **浅绿色**：中立位置为“停止”

(20) 自动预览

仅在当前的输出信号与“自动模式”下的控制不同时，“手动模式”、“就地模式”或在“自动模式”进行复位请求时才会该画面。

该画面将显示“手动”模式或“本地”模式切换为“自动模式”时或复位为“自动模式”时，相应的阀状态。

模式	说明
	打开：控制输出将转至位置“打开”处：MV >= PosDiOpen
	关闭：控制输出将转至位置“关闭”处：MV <= PosDiClose
	停止：控制输出将转至中间位置处：PosDiClose < MV < PosDiOpen

命令 OpenAut、CloseAut 用于阀门上电。

仅当新位置与实际位置不同时，才会显示该符号。

(21 a) 控制阀的状态显示

更多信息，请参见“VlvAnL 的块图标 (页 2337)”部分。

(21 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(22) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

微型预览显示以下状态：

- 打开
- 关闭
- 中间位置

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微型预览。

(23) 辅助阀画面

只有在控制阀具有附加辅助阀且可以对其进行控制时，才会显示一个小的辅助阀和相关的线条。可以通过块上的 `Feature.Bit5` 对此进行组态。

在此，将以图形方式显示辅助阀的当前状态。

(24) 显示用户自定义文本

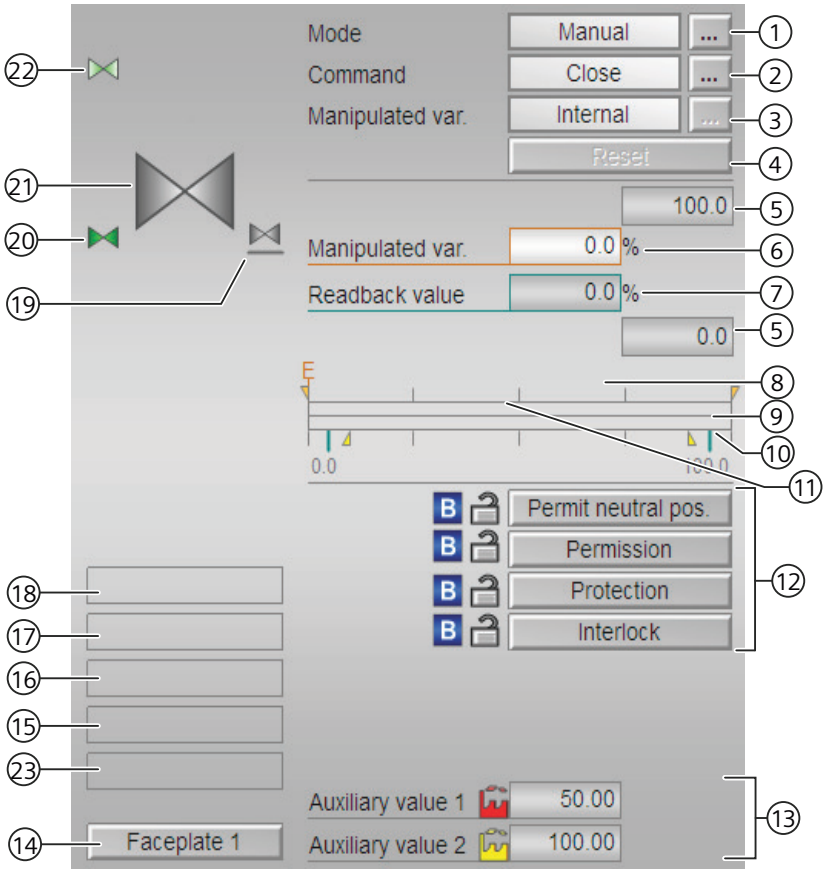
此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

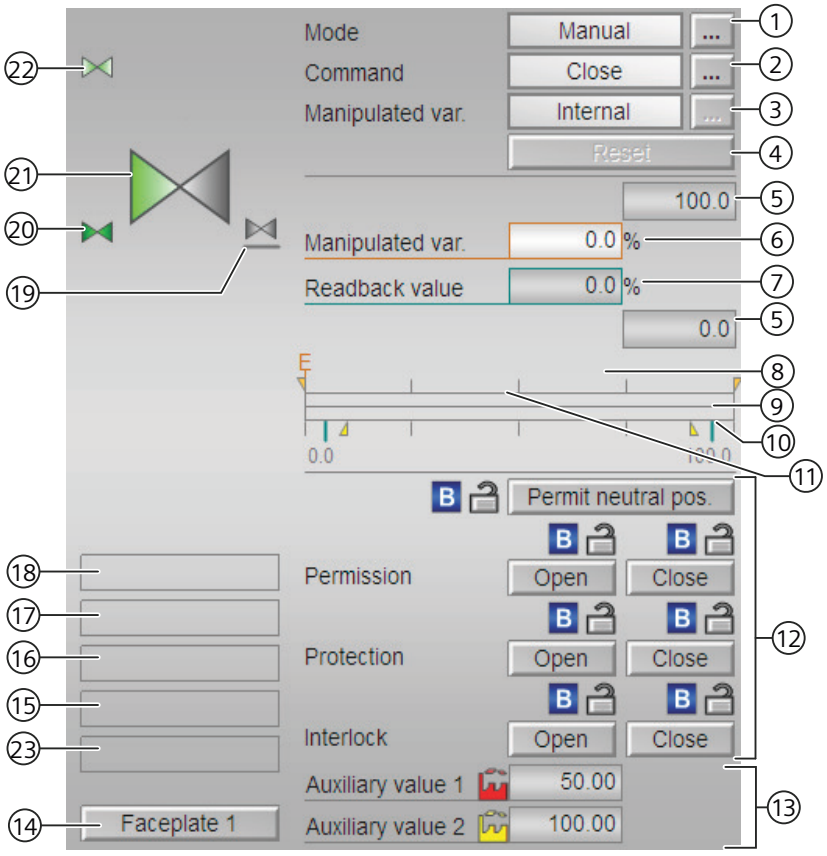
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

9.14.8.3 没有辅助阀的 VlvAnL 标准视图

不带辅助阀 VlvAnL 时的标准视图



Feature2.Bit16 = 0



Feature2.Bit16 = 1

(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 打开、关闭和停止控制阀

此区域显示阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “打开”
- “关闭”
- “停止”（仅显示，不能进行操作）

“关闭”/“打开”命令与控制阀相关。

“打开”命令将调节变量设置为等于控制范围上限 (`MV_OpScale.High`)。

“关闭”命令将调节变量设置为等于控制范围下限 (`MV_OpScale.Low`)。

如果没有辅助阀 (`Feature.Bit5` = 0)，可以使用 `Feature.Bit6` 完全隐藏命令行。

- 0: 默认显示命令行
- 1: 隐藏命令行。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 显示和切换默认调节变量

该区域显示如何指定调节变量。可按以下方式指定调节变量：

- 由应用程序指定（“外部”，CFC/SFC）
- 由用户直接在面板中指定（“内部”）。

如果没有辅助阀，则调节变量的指定方式取决于模式（“手动”或“自动”）。在这种情况下，无法在此处进行“内部”和“外部”间的切换。

有关切换设定值指定方式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(4) 复位块

发生互锁或错误时，可单击“复位”。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(5) 调节变量的上限和下限刻度范围

这些值提供有关调节变量柱状图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。有关详细信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(6) 显示和更改包含信号状态的调节变量

此区域显示当前调节变量以及相应的信号状态。

调节变量只能通过内部调节变量指定 (MV_ExtAct = 0) 来更改。

有关更改调节变量的更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

(7) 显示位置反馈（包括信号状态）

此区域显示调节变量的当前反馈以及相应的信号状态。

(8) 显示调节变量斜坡的目标调节变量

此显示 [R] 显示目标设定值，并且只有在斜坡视图 (页 398)中启用斜坡生成后才可见。

(9) 调节变量的柱状图

此区域以柱状图形式显示当前的调节变量。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的柱状图

此区域以柱状图形式显示当前位置反馈。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

“打开”和“关闭”位置的限制通过 2 条绿线显示。

(11) 显示外部调节变量

只有选择“内部”(internal) 调节变量指定方式后，此显示 [E] 才可见。如果将调节变量指定方式更改为“外部”(External)，它将显示要应用的外部调节变量。

(12) 块互锁功能的操作范围

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

  如果有旁路，则将显示旁路而不是信号状态。

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(13) 显示附加值

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(14) 切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，另请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(15) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的“块状态的显示区域”。

(16) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”
- “延时”

有关此主题的详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(17) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “外部错误”
- “结束位置错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “无效信号”

有关这些错误的更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”与“错误处理 (页 148)”（“无效的输入信号”和“模式切换错误”部分）。

(18) 块状态显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “强制打开”(`OpenForce`)
- “强制关闭”(`CloseForce`)
- “强制跟踪”(`MV_ForOn`)
- “跟踪”(`MV_TrkOn`)
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。更多详细信息，请参见“请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)”
- “MV 斜坡激活”

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(19) 中立位置表示法

该表示法用于显示控制阀的中立位置：

- **绿色**：中立位置为“打开”或中立位置为“停止”且阀打开
- **灰色**：中立位置为“已关闭”或中立位置为“停止”且阀已关闭
- **浅绿色**：中立位置为“停止”，阀处于中间位置

(20) 自动预览

仅在当前的输出信号与“自动模式”下的控制不同时，“手动模式”、“就地模式”或在“自动模式”进行复位请求时才会该画面。

该画面将显示“手动”模式或“本地”模式切换为“自动模式”时或复位为“自动模式”时，相应的阀状态。

模式	说明
	打开：控制输出将转至位置“打开”处：`MV >= PosDiOpen`
	关闭：控制输出将转至位置“关闭”处：`MV <= PosDiClose`
	停止：控制输出将转至中间位置处：`PosDiClose < MV < PosDiOpen`

`OpenAut`、`CloseAut` 命令用于将 MV 控件的位置设置为“打开”或“关闭”。

仅当新位置与实际位置不同时，才会显示该符号。

(21 a) 控制阀的画面

在此，将以图形方式显示控制阀的当前状态。

更多信息，请参见“VlvAnL 的块图标 (页 2337)”部分。

(21 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(22) 重新同步的微型预览

根据反馈值和回读值，显示重新同步的状态和重新同步的信号状态。

微型预览显示以下状态：

- 打开
- 关闭
- 中间位置

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微型预览。

(23) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

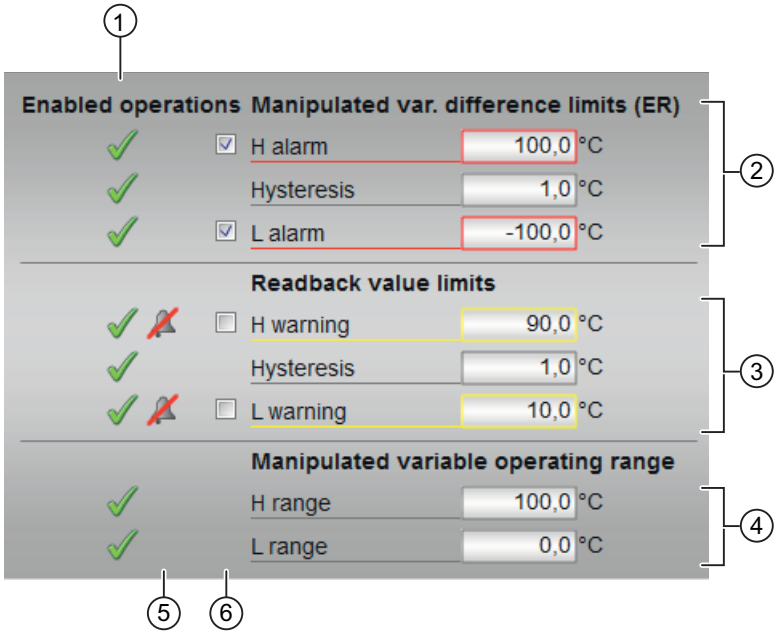
9.14.8.4 VlvAnL 限值视图

VlvAnL 的限值视图

默认情况下，可在此视图中设置多个值：

- 调节变量误差限值
- 回读值限值
- 调节变量工作范围

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(2) 调节变量误差限值

可在此区域中输入调节变量误差的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “滞后”
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “滞后”
- “LLL”：报警下限

(3) 回读值的限值 (MV)

可以在此区域中输入回读值（位置反馈）的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高警告”：警告上限
- “滞后”
- “下限警告”：警告下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HH”：警告上限
- “滞后”
- “LL”：警告下限

(4) 调节变量的操作范围 (MV)

可在此区域中输入调节变量操作范围的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “H 范围”：范围上限
- “L 范围”：范围下限

使用用户可组态消息类别时：

- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）

(5) 消息抑制/延时

消息抑制指示是否使用 xx_MsgEn 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 xx_MsgEn 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

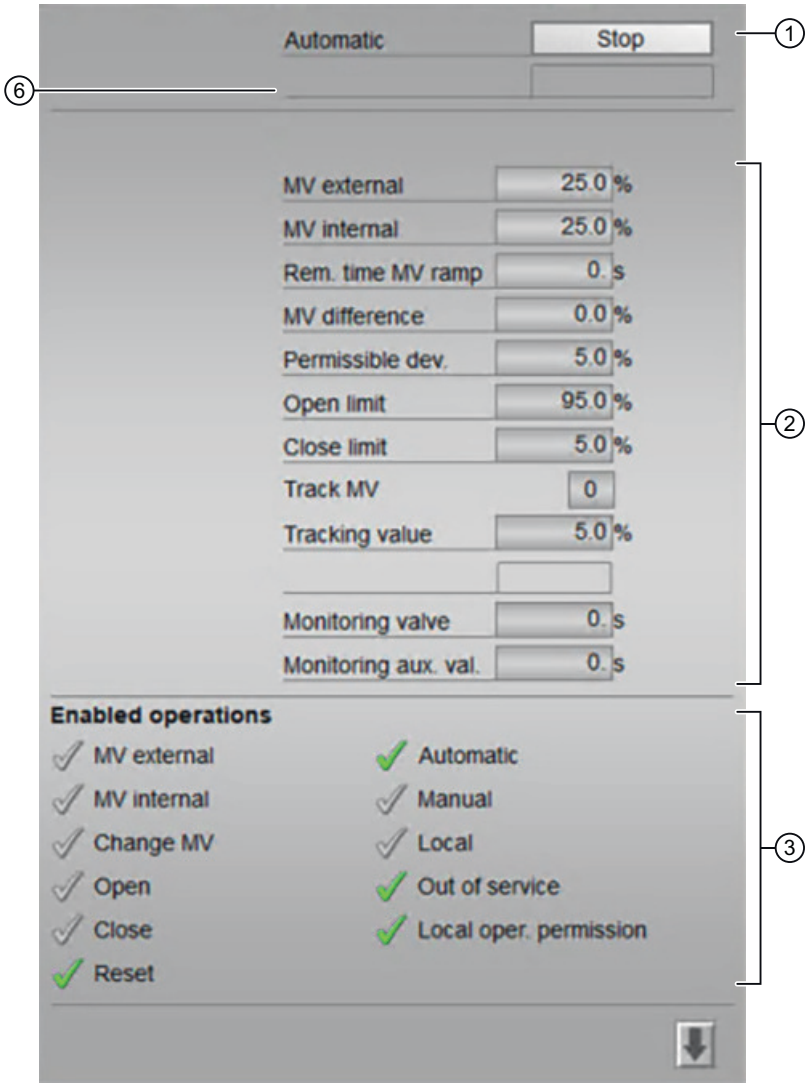
报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见
报警延时的应用领域 (页 269)。

(6) 抑制消息

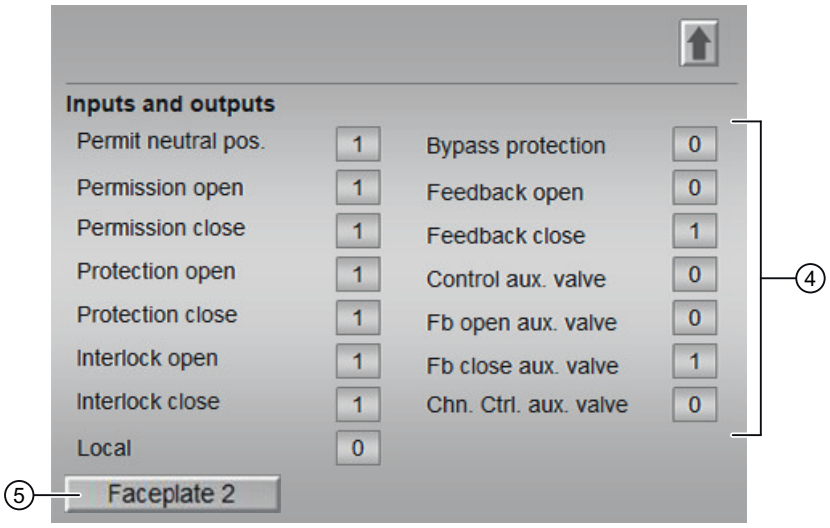
可通过设置复选标记启用/禁用消息。

9.14.8.5 VlvAnL 预览

VlvAnL 的预览



视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行切换。



(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

模式	说明
Open	自动命令将打开阀门或阀门已打开：MV >= PosDiOpen
Close	自动命令将关闭阀门或阀已关闭：MV <= PosDiClose
Stop	自动命令将阀门设置为中间位置或阀门已位于中间位置：PosDiOpen <= MV <= PosDiClose

说明

如果阀已关闭并且互锁锁定已激活（SafePos=0 关闭），则自动预览中将不显示当前状态“已关闭”，而是显示激活的自动命令“打开”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- OpenAut
- CloseAut
- MV_Ext

(2) 预览区

- “外部调节变量”：显示当前外部调节变量 (MV_ExtOut)。
- “内部调节变量”：显示当前内部调节变量 (MV_Int)。
- “剩余时间 MV 斜坡”：到达斜坡目标值的剩余时间。
- “调节变量偏差”：当前调节变量误差 (ER)
- “允许的偏差”：调节变量允许的输出 ± 偏差 (PosDeadBand)。如果调节变量反馈 Rbk 在该范围内，则认为达到调节变量。
- “打开限值”：用于形成“控制阀已打开”信号 (FbkOpenOut) 的限值 (PosDiOpen)。如果位置反馈达到该限值，则控制阀处于打开状态。
- “关闭限值”：用于形成“控制阀已关闭”信号 (FbkCloseOut) 的限值 (PosDiClose)。如果位置反馈达到该限值，则控制阀处于关闭状态。
- “调节变量跟踪”：(MV_TrkOn = 1) 调节变量被更正为跟踪值。“跟踪调节变量”的有效调节变量的跟踪值
- “通道 MV”：通过输出通道块显示调节变量
- “辅助阀监视”显示辅助阀的剩余监视时间。
- “监视阀门”显示剩余阀门监视时间。
- “回读值重新同步”：显示重新同步的输入回读值

(3) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “外部调节变量”：可以使能外部调节变量指定方式
- “内部调节变量”：可以使能内部调节变量指定方式
- “更改 MV”：可更改调节变量

- “打开”：可以打开阀。该显示画面始终与辅助阀和控制阀相关。如果没有使能，辅助阀和控制阀都无法打开。
  对于控制阀，这表示：如果新调节变量大于当前阀位置，则此新调节变量生效。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “关闭”：可以关闭阀。该显示画面始终与辅助阀和控制阀相关。如果没有使能，辅助阀和控制阀都无法关闭。
  对于控制阀，这表示：如果新调节变量小于当前阀位置，则新调节变量不会生效并且控制阀保持在原位。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “复位”：可在发生互锁或错误时复位阀。
- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换为“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(4) 输入和输出

该区域显示对于该块最重要的参数以及当前选择值。

- “权限”(`Feature2.Bit16` **= 0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有启用电机阀激活
  - 1 = 从中立位置“打开”/“关闭”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限开启”(`Feature2.Bit16` **= 1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有启用电机阀激活
  - 1 = 从中立位置“打开”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “权限关闭”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = OS 上没有启用电机阀激活
  – 1 = 从中立位置“关闭”的使能信号
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “允许中立位置”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 防止向电机发出停止命令
  – 1 = 防止沿安全位置方向进行控制
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护”(Feature2.Bit16 = **0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护开启”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护关闭”(Feature2.Bit16 = **1**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”(Feature2.Bit16 = **0**)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “互锁打开”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁关闭”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  - 1 = “良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁

由于块本身通过“打开”位置和“关闭”位置在内部形成数字量反馈信号（具体情况取决于组态），因此“反馈打开”和“反馈关闭”信号将引起以下响应。

- 控制阀：
  - “反馈打开”：该显示画面源于 FbkOpenOut 输出。但该输出由为“打开”位置组态的限值形成。
  - “反馈关闭”：该显示画面源于 FbkCloseOut 输出。但该输出由为“关闭”位置组态的限值形成。
- “控制辅助阀”：仅在有辅助阀时可见
  - 控制二进制控制 Ctrl.Out
  - “辅助阀已打开反馈”：FbkAuxVOpenOut。
  - “辅助阀已关闭反馈”：FbkAuxCloseOut。
  - “通道控制辅助阀”：用于输出通道块控制辅助阀的信号

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(5) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见 “打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

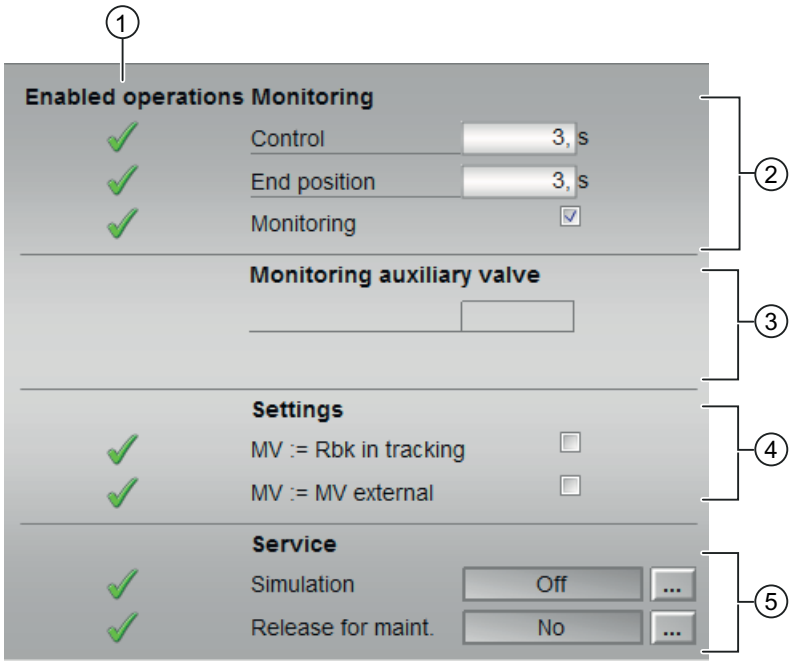
- 打开
- 关闭
- 中间位置

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkOpen
- FbkClose
- Rbk

9.14.8.6 VlvAnL 参数视图

VlvAnL 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 监视

在此区域中，可以更改参数，从而影响控制阀。更多相关信息，请参见 “更改值 (页 346)”部分。

可影响以下参数：

- “控制”：打开和关闭控制阀期间的监视时间（动态）
- “最终位置”:控制阀运行到末端位置的监视时间（静态）

启用监视

选中复选框 (☑) 即可启用监视

更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(3) 监视辅助阀

与 **(2)** 监视下的情况一样，但仅在有辅助阀时该区域才可见。只能为动态和静态监视输入同一个监视时间。

(4) 设置

- MV = Rbk 处于跟踪模式：使用位置反馈 Rbk 而不是 MV_Trk 跟踪值进行纠正。从“跟踪调节变量”(MV_TrkOn = 1) 无扰动切换到“不跟踪调节变量”(MV_TrkOn = 0)。
  设置 MV_TrkRbk 参数。
- MV = MV extern：从外部调节变量无扰动切换到内部调节变量。将内部调节变量跟踪到外部调节变量。
  设置 MV_TrkExt 参数。

(5) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “仿真”
- “维护发布”（带维护请求的显示）

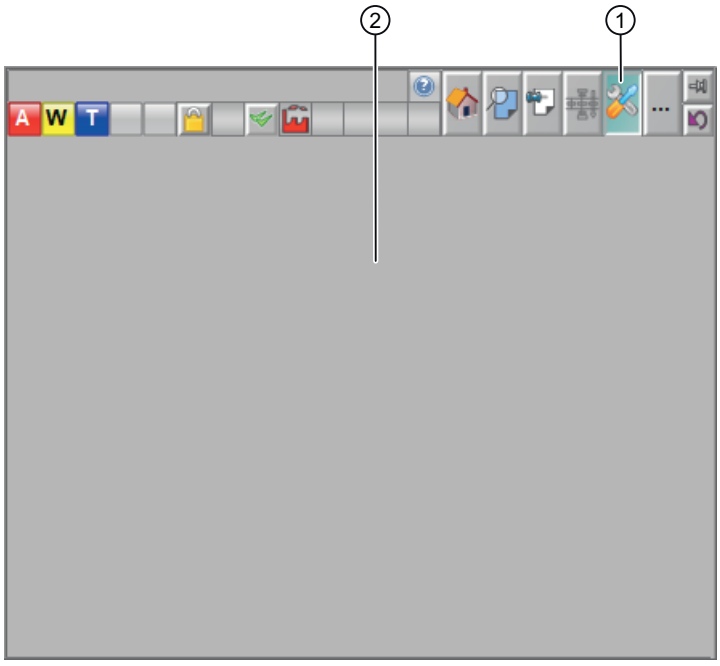
更多相关信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

9.14.8.7 VlvAnL AddOn 视图

VlvAnL AddOn 视图



(1) AddOn 视图图标

(2) AddOn 视图的工作区：该面板的视图可按操作员要求进行定制。

有关 AddOn 视图的更多信息，请参见“函数块的 AddOn 视图 (页 408)”

9.14.8.8 VlvAnL 的块图标

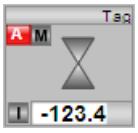
VLvAnL 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

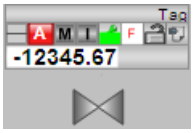
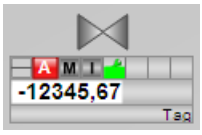
- 限值（上限/下限）
- 越限报警。警告和容差限值以及控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、发布维护
- 强制状态
- 旁路互锁的显示

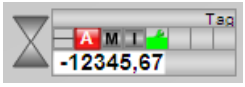
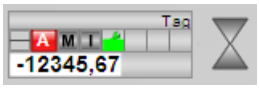
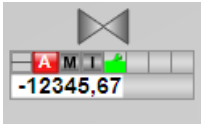
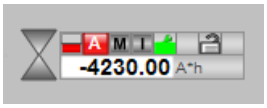
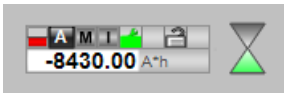
- 互锁
- 阀状态显示
- 显示反馈值（白色，带小数位）
- 操作调节变量
- 过程变量类型
- 外部/内部调节变量指定
- 备注显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	非旋转块图标
	4	非旋转块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	-	处于“停止服务”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

阀状态显示

此处显示以下阀状态：

图标	含义
	阀已打开
	阀已关闭

图标	含义
	阀出现故障
	阀正在打开
	阀正在关闭
	阀已停止
	阀已关闭
	阀正在关闭

9.15 VlvPosL 阀定位器

9.15.1 VlvPosL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1918

系列：Drives

VlvPosL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 具有模拟位置反馈的电机阀的控制。

工作原理

可以使用各种操作模式来控制电动阀。借此能够单独更改阀状态。在这种情况下发生的所有模式或状态变化以及错误均可在面板中进行监视与显示，同时还可报告给操作员。具有适当权限的操作员可以使用块图标和面板查看电动阀的当前状态并对其进行操作。

可以通过二进制信号（例如“打开”、“关闭”或“停止”）或通过模拟量调节变量信号控制具有模拟位置反馈的电机阀。使用模拟量调节变量信号时，激活内部位置控制器。这使得即使在其位置反馈中具有延时响应的电机阀仍受位置控制。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特性。

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 参数指定的周期数内受到抑制。

无控制启动后（`Open`、`Close` = 0），在 `FbkOpen` 时间内，不会对反馈信号 `FbkClose` 和 `V_MonTiStatic` 进行监视。应用对 `FbkOpen` 和 `FbkClose` 的更改。这意味着再次监视反馈信号，即使在停止状态仍如此。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 VlvPosL 的 I/O (页 2388)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	AutoAct.Value
6	LocalAct.Value
7	0 = 块图标中的挂锁打开 1 = 块图标中的挂锁闭合 Feature2.Bit16 = 1 时，如果“互锁打开”或“互锁关闭”处于激活状态，则显示闭合挂锁。
8	Open.Value
9	电机已停止
10	Close.Value
11	转矩关断已启用（TorqOpen 或 TorqClose = 1） 启用密封阀功能后，仅在阀反馈前激活 TorqClose 信号时，才会激活转矩关断。
12	WarnAct.Value
13	无控制变化的反馈错误
14	由控制变化引起的反馈错误
15	模式切换失败
16	1 = Intlock 激活
17	1 = Permit 激活
18	1 = Protect 激活
19	在块图标中显示强制操作状态：Force
20	未使用
21	1 = 位置控制激活
22	1 = 位置控制未激活
23	启用“互锁”按钮

状态位	参数
24	SafePos = 0 或 2 时，0 = 显示中立位置时采用“打开”显示 SafePos = 1 或 2 时,1 = 显示中立位置时采用“打开”显示
25	SafePos = 2 时，1 = 显示中立位置时采用“中间”显示
26	块图标中显示的旁路信息
27	旁路激活 (BypProt = 1) 且 Local.Act = 1 或 SimOn = 1
28	无效的信号状态
29	0 = 关闭 1 = 打开
30	启用“权限”按钮
31	启用“保护”按钮

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock
1	AV_AH_Act.Value
2	AV_WH_Act.Value
3	AV_TH_Act.Value
4	AV_TL_Act.Value
5	AV_WL_Act.Value
6	AV_AL_Act.Value
7	AV_AH_En 或 Feature.Bit23
8	AV_WH_En 或 Feature.Bit23
9	AV_TH_En 或 Feature.Bit23
10	AV_TL_En 或 Feature.Bit23
11	AV_WL_En 或 Feature.Bit23
12	AV_AL_En 或 Feature.Bit23
13	AV_AH_MsgEn
14	AV_WH_MsgEn
15	AV_TH_MsgEn
16	AV_TL_MsgEn

状态位	参数
17	AV_WL_MsgEn
18	AV_AL_MsgEn
19	1 = LocalSetting = 0、LocalSetting = 2、LocalSetting = 4 和 OOS 模式时，输入信号对“就地模式”无影响。
20	1 = 阀门正在关闭
21	1 = 阀门已关闭
22	1 = 阀门已停止
23	1 = 阀门正在打开
24	1 = 阀门已打开
25	显示已关闭的阀的错误状态
26	显示已打开的阀的错误状态
27	“打开”的自动预览
28	“关闭”的自动预览
29	“停止”的自动预览
30	块图标中互锁的显示
31	MS_RelOp

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	M_MonStaErr.Value
1	M_MonDynErr.Value
2	V_MonStaErr.Value
3	V_MonDynErr.Value
4	M_MonStopErr.Value
5	“位置控制”的自动预览开
6	“位置控制”的自动预览关
7	启用转矩关断打开
8	启用转矩关断关闭
9	由 FaultExt 产生的外部故障，或通过置位 Feature.Bit18 激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)产生的外部控制系统故障 CSF
10	成功完成振动 - 需要复位

状态位	参数
11	显示电机保护（Trip 状态，Trip.ST ≠ 16#FF）
12	1 = 互连输入参数 FbkClose
13	1 = 互连输入参数 FbkClosing
14	1 = 互连输入参数 FbkOpen
15	1 = 互连输入参数 FbkOpening
16	1 = 互连输入参数 TorOpen
17	1 = 互连输入参数 TorClose
18	SimLiOp.Value
19	1 = 快速停止使能信号 (Feature.Bit14 通过面板启用快速停止 (页 213))
20	1 = 互连输入参数 OpenChnST
21	1 = 互连输入参数 CloseChnST
22	未使用
23	快速停止命令
24	“启动”/“停止”命令
25	“关闭”/“停止”命令
26	在标准视图中显示自动预览
27	内部错误
28	GrpErr.Value
29	RdyToStart.Value
30	附加值 1 可见
31	附加值 2 可见

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	延时消息 ER_AH_Lim
1	延时消息 ER_AL_Lim
2	延时消息 RbkWH_Lim
3	延时消息 RbkWL_Lim
4	消息延时的集合
5	ER_AH_En 或 Feature.Bit23

状态位	参数
6	ER_AL_En 或 Feature.Bit23
7	1 = 发出超出调节变量偏差上限信号 (ER_AH_MsgEn)
8	1 = 发出低于调节变量偏差下限信号 (ER_AL_MsgEn)
9	RbkWH_En 或 Feature.Bit23
10	RbkWL_En 或 Feature.Bit23
11	1 = 发出超出回读值上限信号 (RbkWH_MsgEn)
12	1 = 发出低于回读值下限信号 (RbkWL_MsgEn)
13	OpenForce.Value
14	StopForce.Value
15	CloseForce.Value
16	1 = 强制调节变量 MV_Forced 激活
17	1 = 跟踪值 MV_Trk 激活
18	自动模式下的复位请求
19	Trip.Value
20	1 = 振动已启用
21	柱状图中显示调节变量自动的内部信息
22	1 = 抑制消息
23	“权限”中的隐藏旁路信号
24	“互锁”中的隐藏旁路信号
25	“保护”中的隐藏旁路信号
26	Feature2.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
27	Feature2.Bit16 对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
28	当前位置反馈监视时间可见
29	当前电机监视时间可见
30	当前阀监视时间可见
31	Feature.Bit13 不同的电机停止监视时间 (页 214)

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 7	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 1 至 8
8 - 15	通过 EventTsIn 连接的消息块的有效信号 9 至 16
16	AV 未连接
17	AV_AH_Lim 消息延时
18	AV_WH_Lim 消息延时
19	AV_TH_Lim 消息延时
20	AV_TL_Lim 消息延时
21	AV_WL_Lim 消息延时
22	AV_AL_Lim 消息延时
23	消息延时的集合
24	1 = 超出调节变量偏差上限 (ER_AH_Act.Value)
25	1 = 低于调节变量偏差下限 (ER_AL_Act.Value)
26	1 = 超出回读值上限 (RbkWH_Act.Value)
27	1 = 低于回读值下限 (RbkWL_Act.Value)
28	1 = 阀仍处于关闭状态 (Status2.Bit20) 但电机未运行
29	1 = 阀仍处于打开状态 (Status2.Bit23) 但电机未运行
30	MV_TrkOn.Value
31	1 = 有电机反馈：无，Feature.Bit12（无电机反馈）

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 15	通过 EventTs2In 连接的消息块的有效信号 1 至 16
16	“权限关闭”中的隐藏旁路信号
17	“互锁关闭”中的隐藏旁路信号
18	“保护关闭”中的隐藏旁路信号
19	启用“权限开启”按钮
20	启用“权限关闭”按钮
21	启用“互锁打开”按钮
22	启用“互锁关闭”按钮

状态位	参数
23	启用“保护开启”按钮
24	启用“保护关闭”按钮
25	1 =“权限关闭”处于激活状态
26	1 =“互锁关闭”处于激活状态
27	1 =“保护关闭”处于激活状态
28	1 = 启用“允许中立位置”或“权限停止”按钮
29	1 = 权限 SafePos/停止激活
30	“权限 SafePos/停止”中的隐藏旁路信号
31	未使用

Status7 参数的状态字分配

状态位	参数
0	1 = 打开操作已禁用
1	1 = 关闭操作已禁用
2	重新同步：在标准视图的微型预览中显示阀门/电机打开指示
3	重新同步：在标准视图的微型预览中显示阀门/电机关闭指示
4	重新同步：在标准视图的微型预览中显示阀门/电机停止指示
5	未使用
6	未使用
7	未使用
8	重新同步：显示预览
9	未使用
10	1 = 禁止打开方向的操作员 MV 输入
11	1 = 禁止关闭方向的操作员 MV 输入
12	重新同步：在预览视图中显示阀门/电机打开指示
13	重新同步：在预览视图中显示阀门/电机关闭指示
14	重新同步：在预览视图中显示阀门/电机停止指示
15 - 29	未使用

状态位	参数
30	UserDig1 可见
31	UserDig2 可见

参见

VlvPosL 的功能 (页 2353)

VlvPosL 的消息发送 (页 2385)

VlvPosL 的方框图 (页 2408)

VlvPosL 错误处理 (页 2382)

VlvPosL 的模式 (页 2349)

9.15.2 VlvPosL 的模式

VlvPosL 的操作模式

该块支持所有标准操作模式：

- 本地模式 (页 101)
- 自动模式 (页 98)
- 手动模式 (页 98)
- 停止运行 (页 93)

有关更多块特定信息，请参见下文。

“就地模式”

有关“就地模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“本地模式 (页 101)”部分。

将块放入“就地模式”中时，通过“本地”信号或反馈信号对其进行控制。`LocalSetting` = 1 或 3 时，可以使用以下“本地”信号控制电机阀：

- “打开”(`OpenLocal` = 1)
- “关闭”(`CloseLocal` = 1)
- “停止”(`StopLocal` = 1)

将监视反馈信号 FbkOpening、FbkClosing、FbkOpen 和 FbkClose 以及模拟量回读 Rbk。

LocalSetting = 2 或 4 时，将跟踪控制输出 Open、Close 和 StopCtrl，以及块的内部状态 Opened/Closed/Stop。

如果电机反馈信号可用 (Feature.Bit12 = 0)，则将从电机反馈信号 FbkOpening 和 FbkClosing 跟踪控制输出 Open、Close 和 StopCtrl。将监视反馈信号 FbkOpen 和 FbkClose 以及模拟量回读 Rbk。

如果电机反馈信号都不可用 (Feature.Bit12 = 1)，则将根据阀反馈信号 FbkOpen 和 FbkClose 以及模拟量回读 Rbk 跟踪阀该块的内部状态 Opened/Closed/Stop。如果模拟量回读和阀反馈信号彼此不适合，则将仅进行监控。

如果无法识别任何位置，则采用上一个有效位置。

在就地模式下，位置控制关闭，调节值 MV_Out 跟踪到 MV_Scale.High、MV_Scale.Low、RbkOut。

“就地模式下进行仿真时，Feature2 位 23 =1”

LocalSetting =1、2、3、4 时，可仿真就地模式：

在标准视图中，命令按钮可操作：

- 打开：阀已设置为“已打开”
- 关闭：阀已设置为“已关闭”
- 停止：阀已设置为“中间位置”

此外，如果阀设置到中立位置并且位置控制关闭，则回读值 (RbkOut) 是可操作的：

- 回读值：模拟位置可以设置在结束位置之间

系统将对静态控制输出（Open、Close、StopCtrl、MV_Out）、脉冲控制输出（P_Open、P_Close、P_Stop）、反馈与回读输出（FbkOpenOut、FbkCloseOut、RbkOut）和位置输出（Opened、Closed、Stop）进行相应设置。电机阀通常在电机的停止位置处置位。输出 FbkOpngOut、FbkClsgOut、Opening、Closing 将复位，同时跟踪回读值 RbkOut 模拟量输入。

此外，还有位置控制的命令按钮：

- 开：模拟量位置控制开启

其中一个命令按钮的操作会自动关闭位置控制。相应地设置静态控制输出 (PosAct)。

如果位置控制激活，则调节变量 MV_Out 的输出可操作：

- 调节变量：模拟位置的调节变量

将相应地设置模拟量控制输出 (RbkOut)。

这些值的状态都设置为仿真（例如：Start.ST =16#60）。

说明

使用通道块中的 Feature 位，可在仿真过程中将设备设置为静止位置。

“自动模式”

有关“自动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

可以通过模拟位置反馈在“自动模式”下控制电机阀：

- “打开”(OpenAut = 1)
- “关闭”(CloseAut = 1)
- “停止”(StopAut = 1)

通过“打开”、“关闭”或“停止”终止位置控制。通过以下方式启用：

- “激活位置控制”(PosOnAut = 1)

对于位置控制，通过 Open 和 Close 输出控制电机阀使得调节变量 MV 和位置反馈 Rbk 达成一致。

“手动模式”

有关“手动模式”、切换模式和无扰切换的一般信息，请参见“电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)”部分。

可以通过模拟位置反馈在“手动模式”下控制电机阀：

- “打开”(OpenMan = 1)
- “关闭”(CloseMan = 1)
- “停止”(StopMan = 1)

通过“打开”、“关闭”或“停止”终止位置控制。通过以下方式启用：

- “激活位置控制”(PosOnMan = 1)

对于位置控制，通过 Open 和 Close 输出控制电机阀使得手动值 Man 和位置反馈 Rbk 达成一致。

“停止服务”

有关“停止服务”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 Feature2.Bit1 = 0 及 Feature2.Bit1 = 1 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature2.Bit1 = 0**	**Feature2.Bit1 = 1**
FbkOpenOut.ST	16#80	16#60
FbkCloseOut.ST	16#80	16#60
FbkOpngOut.ST	16#80	16#60
FbkClsgOut.ST	16#80	16#60
Opened.ST	16#80	16#60
Closed.ST	16#80	16#60
Opening.ST	16#80	16#60
Closing.ST	16#80	16#60
Stop.ST	16#80	16#60
RbkOut.ST	16#XX	16#60
RbkWH_Act.ST	16#XX	16#60
RbkWL_Act.ST	16#XX	16#60
PosReached.ST	16#80	16#60
ER.ST	16#80	16#60
ER_AH_Act.ST	16#XX	16#60
ER_AL_Act.ST	16#XX	16#60
AV_Out.ST	16#80	16#60

参见

VlvPosL 的方框图 (页 2408)

VlvPosL 的 I/O (页 2388)

VlvPosL 错误处理 (页 2382)

VlvPosL 的功能 (页 2353)

VlvPosL 的消息发送 (页 2385)

VlvPosL 的描述 (页 2341)

9.15.3 VlvPosL 的功能

VlvPosL 的功能

以下列出了该块的功能。

电机阀门控制

通过 Open 和 Close 输出或通过脉冲输出 P_Open、P_Close 和 P_Stop 控制电机阀。通过以下两个方法之一设置输出：

- 通过相应的输入直接设置：
  - 手动模式下的 OpenMan、CloseMan 和 StopMan
  - 自动模式下的 OpenAut、CloseAut 和 StopAut
  - 就地模式下的 OpenLocal、CloseLocal 和 StopLocal
  - 强制操作状态功能的 OpenForce、CloseForce 和 StopForce。
    位置控制关闭。将跟踪模拟控制输出 MV_Out：
    OpenXxx: MV_Scale.High
    CloseXxx: MV_Scale.Low
    StopXxx: Rbk_Out
    对于 Xxx：手动、自动、本地、强制
- 由位置控制器计算，该位置控制器将位置反馈信号 Rbk 控制到指定的调节变量 MV_Out。根据具体模式和功能，通过以下输入值计算 MV_Out：
  - 手动模式下的 Man
  - 自动模式下的 MV
  - MV_Trk，“跟踪功能 (MV_TrkOn = 1)”激活时。
  - MV_Force，“模拟量值的强制功能 (MV_ForOn =1)”激活时。

通过以下各项启动位置控制：

- 手动模式下的 PosOnMan
- 自动模式下的 PosOnAut
- 强制操作状态功能的 MV_ForOn。

位置控制通过以下方式关闭：

- 通过命令输入 OpenX、CloseX、StopX，进行直接控制（请参见上文）
- 在切换到就地模式后
- 在切换到“停止服务”模式后
- 反馈 FbkOpen、FbkClose、Rbk 出现监视错误后

在就地模式下，调节变量始终被跟踪到位置反馈。

对于通过上述 Open、Close 和 Stop 输入进行的直接控制，位置控制将终止并且必须通过 PosOn 输入重新激活。

带位置控制的电机阀控制

通过启用的位置控制 PosAct = 1 进行控制时，使用指定的模拟调节变量将电机阀移动到所需的阀位置。

根据模式及功能，由以下各项指定有效的模拟调节变量 MV_Out：

Fault Ext CLS+FB18 Trip Rapid Stp	MV_For On	Permit Intlock Protect ...Cls	ManAct	MV_TrkOn	MV_Out Open、Close 基于位置控制器计算得出	限制	备注
1	-	-	-	-	FaultExt,CLS+FB8 : 取决于静止位置： SafePos = 0: MV_Out = MV_LoLim SafePos = 1: MV_Out = MV_HiLim SafePos = 2: MV_Out = RbkOut Trip, RapidStp: MV_Out = RbkOut	MV_HiLim MV_LoLim	外部故障、电机保护、快速停止
0	1	-	-	-	MV_Out = MV_Forced	无	强制跟踪

Fault Ext CLS+FB18 Trip Rapid Stp	MV_ForOn	Permit Intlock Protect ...Cls	ManAct	MV_TrkOn	MV_Out Open、Close 基于位置控制器计算得出	限制	备注
0	0	1	-	-	互锁与方向无关： 取决于静止位置： SafePos = 0: MV_Out = MV_LoLim SafePos = 1: MV_Out = MV_HiLim SafePos = 2: MV_Out = RbkOut 互锁与方向有关： 根据 SafePos，驱动装置的方向和互锁方向 MV_Out 跟踪到 MV_HiLim, MV_LoLim, RbkOut。	MV_HiLim MV_LoLim	互锁
0	0	0	1	-	Man	MV_HiLim MV_LoLim	手动模式
0	0	0	0 AutAct = 1	1	MV_Trk	MV_HiLim MV_LoLim	跟踪
0	0	0	0 AutAct = 1	0	MV	MV_HiLim MV_LoLim	自动模式

表格中不包括密封、转矩监控或振动等功能。

不带位置控制的电机阀控制

控制电机阀的命令通过 OpenX, CloseX, StopX 输入（见上文）。将跟踪模拟调节值输出 MV_Out：

FaultExt CLS+FB18 Trip RapidStp	OpenForce CloseForce StopForce	Permit Intlock Protect ...Cls	OpenX CloseX StopX	Open, Close 正在跟踪 MV_Out	限值，范围	备注
1	-	-	-	FaultExt,CLS+FB8: 取决于静止位置： SafePos = 0: Close = 1, MV_Out = MV_Scale.Low 达到结束位置时：Close =0 SafePos = 1: Open = 1, MV_Out = MV_Scale.High 达到结束位置时：Open =0 SafePos = 2: Close, Open = 0, MV_Out = RbkOut Trip, RapidStp: Close, Open = 0, MV_Out = RbkOut	MV_Scale.High MV_Scale.Low	外部故障、电机保护、快速停止

FaultExt CLS+FB18 Trip RapidStp	OpenForce CloseForce StopForce	Permit Intlock Protect ...Cls	OpenX CloseX StopX	Open, Close 正在跟踪 MV_Out	限值，范围	备注
0	1	-	-	CloseForce=1: Close = 1, MV_Out = MV_Scale.Low 达到结束位置时：Close =0 OpenForce = 1: Open = 1, MV_Out = MV_Scale.High 达到结束位置时：Open = 0 StopForce = 1: Close,Open = 0, MV_Out = RbkOut	MV_Scale.High MV_Scale.Low	强制位置

FaultExt CLS+FB18 Trip RapidStp	OpenForce CloseForce StopForce	Permit Intlock Protect ...Cls	OpenX CloseX StopX	Open, Close 正在跟踪 MV_Out	限值，范围	备注
0	0	1	-	互锁与方向无关： 取决于静止位置：SafePos = 0: Close = 1, MV_Out = MV_Scale.Low 达到结束位置时：Close = 0 SafePos = 1: Open = 1, MV_Out = MV_Scale.High 达到结束位置时：Open = 0 SafePos = 2: Close, Open = 0, MV_Out = RbkOut 互锁与方向有关： 根据 SafePos，设置驱动装置的方向和互锁方向 Open, Close，同时 MV_Out 跟踪到 MV_Scale.High, MV_Scale.Low, RbkOut.	MV_Scale.High MV_Scale.Low	互锁

FaultExt CLS+FB18 Trip RapidStp	OpenForce CloseForce StopForce	Permit Intlock Protect ...Cls	OpenX CloseX StopX	Open, Close 正在跟踪 MV_Out	限值，范围	备注
0	0	0	1	CloseX = 1: Close = 1, MV_Out = MV_Scale.Low 达到结束位置时：Close = 0 OpenX = 1: Open = 1, MV_Out = MV_Scale.High 达到结束位置时：Open =0 StopX = 1:Close, Open = 0, MV_Out = RbkOut 停止控制后，会跟踪调节变量以获得位置反馈 (MV_Out = RbkOut)，跟踪持续时长为 V_MonTiStatic 中的时间。随后会保持调节变量并可对其进行监视	MV_Scale.High MV_Scale.Low	手动模式 自动模式 就地模式 X：手动 自动 本地

表格中不包括密封、转矩监控或振动等功能。

如果电机阀处于“停止服务”模式 (OOS)，则关闭模拟位置控制。根据参数 SafePos、Rbk、FbkOpen 和 FbkClose 设置控制输出 Open 和 Close。相应地，输出 MV_Out 会跟踪到 MV_HiLim、MV_LoLim 或 RbkOut。控制输出 Open 和 Close 用于将阀门置于其目标位置。如果目标位置丢失，则再次设置控制输出。

说明

停止控制后，会跟踪调节变量以获得位置反馈 (V_MonTiStatic)，跟踪持续时长为 MV_Out = RbkOut 中的时间。随后会保留调节变量并可对其进行监视，从而确保保持位置。

限制调节变量 MV_Out

如果位置控制已打开 (PosAct =1)，调节变量受到 MV_HiLim 和 MV_LoLim 以及 MV_Out 输出的限制。达到限值时，这一状态会在 MV_HiAct =1（针对上限）和 MV_LoAct =1（针对下限）中指示。

说明

如果位置控制已关闭 (PosAct =0) 或者已通过 OpenForce, CloseForce, StopForce 或 MV_ForOn 激活强制（无视位置控制），则 MV_Out 将不受限制，并且输出 MV_HiAct, MV_LoAct 将设为假。

位置控制死区

调节变量偏差 MV_Out – RbkOut 受死区宽度 (DeadBand) 控制并显示在 ER 输出中。

根据参数 DeadBand 和差值 (MV_Out - RbkOut)，可能会出现以下情况：

- **(MV_Out – RbkOut) > DeadBand：**
  ER = (MV_Out – RbkOut) – DeadBand
- **(MV_Out – RbkOut) < (–1* DeadBand)：**
  ER = (MV_Out – RbkOut) + DeadBand
- **否则：**
  ER = 0.0

请使用以下参数设置内部位置控制器：

- Gain：控制器增益
- MotorTime：从关闭到完全打开阀的电机运行时间
- TmLag：开启和关闭时电机阀的滞后等可引起延时时间。

脉冲输出由带滞后的三位元件形成，通过以下参数进行设置：

- PulseTime：输出 Open 或 Close 的最小脉冲宽度
- BreakTime：Open 或 Close 的两个脉冲输出之间的最小脉冲中断

说明

将 PulseTime 和 BreakTime 限制为 SampleTime。如果它们在参数化后小于 SampleTime，则将写回值为 SampleTime 的输入中。

PulseTime 和 BreakTime 的值过大，可能会降低位置控制的精度。

在 ThreshOff 和 ThreshOn 输出参数中显示三位元件的有效跳闸阈值和响应阈值。

PosReached 输出指示是否已达到指定位置。以下情况下会出现这种情况：

- 中间位置：
  PosRbkHys >= ABS (MV_Out - RbkOut)
- 结束位置打开：
  MV_Out >= PosDiOpen AND RbkOut >= PosDiOpen AND FbkOpenOut AND NOT FbkCloseOut
- 结束位置关闭：
  MV_Out <= PosDiClose AND RbkOut <= PosDiClose AND FbkCloseOut AND NOT FbkOpenOut

说明

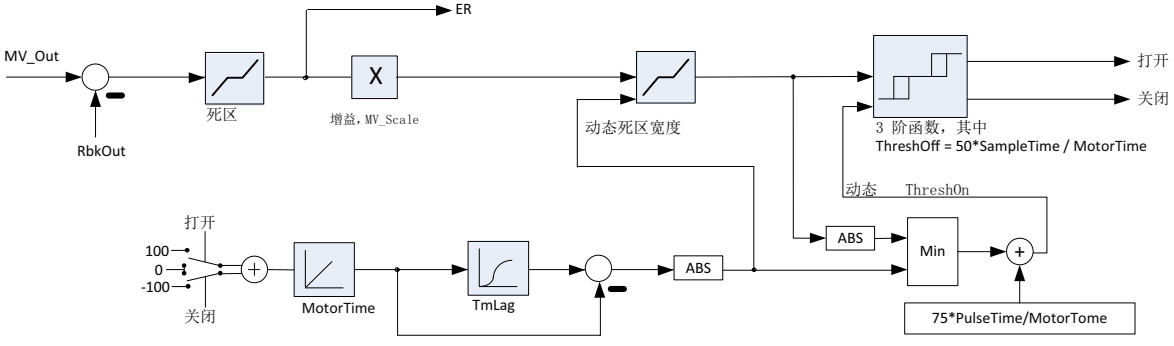
对于结束位置“PosDiOpen”和“PosDiClose”，滞后和死区也适用。

若达到该位置，则电机的控制和反馈信号将复位为以下值：

- Open = 0
- Close = 0
- FbkOpngOut = 0
- FbkClsgOut = 0

用于控制阀门的位置控制（带延时特性）

位置控制旨在尽可能地减少在 Open 和 Close 输出处开关的次数，从而将阀移动到指定的控制阀位置。

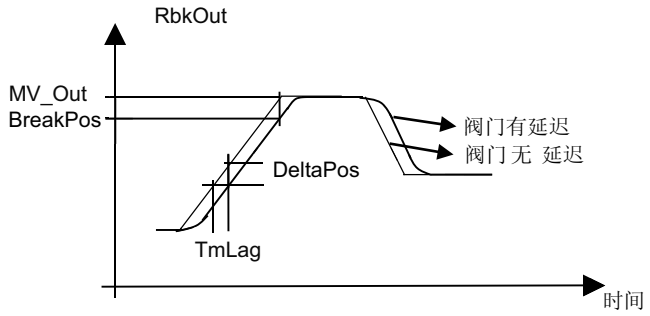


可以在 Gain 参数处放大输出 MV_Out 和位置反馈信号 RbkOut 之间的控制差异。

使用 DeadBand 参数在死区处抑制微小的控制差异。通常，可以保留预设值 Gain = 1 和 DeadBand = 0。

在第二个死区中，死区宽度是 TmLag 的动态函数。TmLag 表示控制阀移动时可能发生的延时时间。

如果 TmLag =0，则将关闭动态，死区宽度为零。



源自二进制输出 Open、Close 和时间常数 MotorTime，TmLag（动态死区宽度）计算为延时和非延时电机阀之差。这可确保通过 Open 和 Close 及时关闭脉冲，以达到指定的阀位置，而不会出现超调。

例如：计算 Open 和 Close 以避免超调的过程如下：

DeltaPos = 100% * TmLag / MotorTime

- 情形 A：MV_Out > RbkOut: BreakPos = MV_Out – DeltaPos
- 情形 B：MV_Out < RbkOut: BreakPos = MV_Out + DeltaPos
  - DeltaPos 是到目标位置的距离。
  - BreakPos 是在到达目标位置之前计算的反馈位置，控制输出 Open 和 Close 在该位置及时关闭以避免出现超调。

具有滞后的 3 阶函数用于通过调节变量偏差 ER 计算二进制控制输出 Open 和 Close。到达预设阀位置所需的脉冲数通过 3 阶函数的自适应响应阈值进一步减少。TmLag = 0 时，动态特性也将关闭。位置控制会在监视错误后关闭。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	1 = 操作员可以切换到“自动模式”
1	1 = 操作员可以切换到“手动模式”
2	1 = 操作员可以切换到“就地模式”
3	1 = 操作员可以切换到“停止服务模式”
4	1 = 操作员可以停止电机
5	1 = 操作员可以打开阀
6	1 = 操作员可以关闭阀
7	1 = 操作员可以触发电机快速停止
8	1 = 操作员可以激活位置控制
9	1 = 操作员可以复位阀
10	1 = 操作员可以更改手动值 Man
11	1 = 操作员可以更改仿真值 SimRbk
12	1 = 操作员可以定义控制的阀监视时间
13	1 = 操作员可以定义结束位置的阀监视时间
14	1 = 操作员可以激活阀监视时间功能（位 12 和位 13）
15	1 = 操作员可以定义控制启动或停止的电机监视时间
16	1 = 操作员可以定义控制停止的监视时间
17	1 = 操作员可以定义控制状态的电机监视时间
18	1 = 操作员可以激活电机监视时间功能（位 15、位 16 和位 17）
19	1 = 操作员可以定义回读监视时间
20	1 = 操作员可以激活回读监视时间功能（位 19）
21	未使用
22	1 = 操作员可以更改位置控制的比例增益
23	未使用
24	1 = 操作员可以设置电机阀的延时时间
25	1 = 操作员可以设置调节变量偏差的死区宽度
26	1 = 操作员可以设置电机运行时间
27	1 = 操作员可以设置最小脉冲持续时间
28	1 = 操作员可以设置最小中断持续时间
29	未使用

位	功能
30	1 = 操作员可以激活“仿真”功能
31	1 = 操作员可以激活“发布维护”功能

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	1 = 操作员可以更改调节变量的操作上限 MV_HiLim
1	1 = 操作员可以更改调节变量的操作下限 MV_LoLim
2	未使用
3	1 = 操作员可以通过 ER_AH_MsgEn 启用/禁用消息
4	1 = 操作员可以通过 ER_AL_MsgEn 启用/禁用消息
5	1 = 操作员可以通过 RbkWH_MsgEn 启用/禁用消息
6	1 = 操作员可以通过 RbkWL_MsgEn 启用/禁用消息
7	1 = 操作员可以更改报警上限（调节变量偏差）ER_AH_Lim
8	1 = 操作员可以更改滞后（调节变量偏差）ER_Hyst
9	1 = 操作员可以更改报警下限（调节变量偏差）ER_AL_Lim
10	1 = 操作员可以更改警告上限的限值（位置反馈）RbkWH_Lim
11	1 = 操作员可以更改滞后（位置反馈）RbkHyst
12	1 = 操作员可以更改警告下限的滞后（位置反馈）RbkWL_Lim
13	未使用
14	1 = 操作员可以更改仿真值 SimAV
15	1 = 操作员可以更改报警的上限值 (AV)
16	1 = 操作员可以更改警告的上限值 (AV)
17	1 = 操作员可以更改容差的上限值 (AV)
18	1 = 操作员可以更改滞后的限值 (AV)
19	1 = 操作员可以更改报警的下限值 (AV)
20	1 = 操作员可以更改警告的下限值 (AV)
21	1 = 操作员可以更改容差的下限值 (AV)
22	1 = 操作员可以通过 AV_AH_MsgEn 启用/禁用消息
23	1 = 操作员可以通过 AV_WH_MsgEn 启用/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 AV_TH_MsgEn 启用/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 AV_TL_MsgEn 启用/禁用消息

位	功能
26	1 = 操作员可以通过 AV_WL_MsgEn 启用/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 AV_AL_MsgEn 启用/禁用消息
28 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 和 OS1Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 和 OS1Perm 位。

附加模拟量值的限值监视

该块提供标准功能“附加模拟值的限值监视 (页 114)”。

带滞回的限值监视

该块提供标准功能“带滞后的限值监视 (页 120)”。这通过输入参数 AV_Hyst 来完成。

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

```
ER_AH_LimOut := ER_AH_Lim;
ER_AL_LimOut := ER_AL_Lim;
```

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

互锁

该块提供以下互锁：

- Feature2.Bit16 = 0
  - 激活使能（“权限”）
  - 无需复位的互锁（“互锁”）
  - 需要复位的互锁（“保护”）
  - 安全位置权限（“允许中立位置”或“权限停止”）
- Feature2.Bit16 = 1
  - 激活使能打开（“权限开启”）
  - 激活使能关闭（“权限关闭”）
  - 无需复位的互锁打开（“互锁打开”）
  - 无需复位的互锁关闭（“互锁关闭”）
  - 需要复位的互锁打开（“保护开启”）
  - 需要复位的互锁关闭（“保护关闭”）
  - 安全位置权限（“权限停止”）
- Feature2.Bit16 = 1，Feature2.Bit22 = 1
  每个方向的至少一个互锁信号处于激活状态时，上级互锁就会变为激活状态。电机阀将被控制为静止位置。

更多信息，请参见“互锁 (页 123)”和“信号状态对互锁的影响 (页 130)”部分。

说明

驱动装置在一个方向运行时，如果命令切换为相反的受阻方向（Permit/PermRev、Intlock/IntlRev、Protect/ProtRev =0），则驱动装置的特性由 Feature2 位 14 决定。Feature2 位 14 =1 时，驱动装置转至停止位置。

当互锁处于未决状态并且启用了位置控制时，该块将保持在位置控制中。根据组态的带/不带复位的互锁的中立位置控制以下调节变量：

SafePos	调节变量
0：已关闭	MV_Out = MV_LoLim
1：已打开	MV_Out = MV_HiLim
2：已停止	MV_Out = RbkOut

说明

如果没有将限值 MV_HiLim 组态为大于或等于 PosDiOpen，或没有将 MV_LoLim 组态为小于或等于 PosDiClose，则无法到达中立位置。

VlvPosL 在位置控制中时，以下情况下可以到达中立位置：

SafePos	到达中立位置的情况
0：已关闭	PosReached = 1、FBkOpenOut = 0 且 FBkCloseOut = 1
1：已打开	PosReached = 1、FBkOpenOut = 1 且 FBkCloseOut = 0
2：已停止	PosReached = 1，与 FBkOpenOut 和 FBkCloseOut 无关

如果 VlvPosL 在中立位置上，则只有设置激活使能时它才会离开此位置。

电机保护功能

该块提供标准功能“电机保护功能 (页 123)”。

当电机保护处于未决状态并且启用了位置控制时，该块将保持在位置控制中。将调节变量跟踪到反馈值 (MV_Out = RbkOut) 并由此使电机处于停止状态。

电机快速停止

该块提供标准功能“电机快速停止 (页 133)”。

当快速停止处于未决状态并且启用了位置控制时，该块将保持在位置控制中。将调节变量跟踪到反馈值 (MV_Out = RbkOut) 并由此使电机处于停止状态。

转矩监视

该块提供转矩监视功能。

转矩监视开关的信号互连到输入参数 TorqOpen 和 TorqClose，分别用于打开和关闭电机阀。

- TorqOpen / TorqClose（Value =1 且 ST<>16#00、16#28）：转矩处于“良好”状态
- TorqOpen（Value =0 或 ST=16#00、16#28）：转矩在向上方向上增加
- TorqClose（Value =0 或 ST=16#00、16#28）：转矩在关闭方向上增加

通过 Feature2.Bit6（振动），可以定义转矩激活时在自动模式下如何继续操作。如果设置 Feature.Bit8，则也认为参数 TorqClose 用于“密封阀”功能。

振动已取消激活 (Feature2.Bit6 = 0)

如果两个转矩 TorqOpen 或 TorqClose 中之一激活，则运行电机在相应的方向上停止，并且会关闭位置控制。仍可以沿相反的方向移动阀。如果两个转矩都激活，则不能再移动电机阀。

激活的转矩以标准视图形式在块状态显示区域中显示为“转矩激活”。

振动已激活 (Feature2.Bit6 =1)，且 VlvPosL 处于自动模式

取决于位置控制是否打开，振动尝试次数可以指以秒为单位的参数 VibrWidth 或以百分比表示的参数 VibrPerc。

- **位置控制关闭时的振动 (PosAct =0)**
  - 在控制期间，如果在其中一个结束位置处出现转矩，则电机沿相反方向运行 VibrWidth 秒。
  - 如果转矩在 VibrWidth 秒后再次标准化，则在最初预期的方向上控制电机。如果转矩再次激活，则电机将以相反的方向再次运行 VibrWidth 秒。此步骤最多重复 VibrNo 次。
- **位置控制开启时的振动 (PosAct =1)**
  - 在控制期间，如果在新的阀位置 MV 处出现转矩，则电机沿相反方向返回位置 MV_Out = RbkOut - (MV_HiLim - MV_LoLim) / 100.0 * VibrPerc。
  - 如果在到达该位置后转矩再次标准化，则在最初预期的位置 MV 中进行控制。当转矩再次关闭时，电机阀向回运行 VibrPerc%。此步骤最多重复 VibrNo 次。

如果振动功能已激活，则在标准视图的显示区域中显示“振动已启用”(Vibrate enabled)。

在 VibrNo 次尝试反向移动并再次控制到原位置后，若未由于转矩有效而到达该位置，则电机将停止，并会关闭位置控制。必须重置块才能重新激活振动。

如果在反向移动期间转矩未标准化，则电机将停止，并会关闭位置控制。

说明

振动功能尝试通过反复地来回移动电机阀来去除阻塞物。这仅适用于某些类型的堵塞物，例如清除溢流阀中的树枝或木块。

密封阀

通过 Feature.Bit8 密封阀 (页 221) 启用此功能。密封阀功能将通过输入参数 FbkClose 和 Rbk 查询结束位置“关闭”与通过输入参数 TorqClose 监视是否超出组态的转矩限值结合起来。这可确保阀完全关闭。

仅当收到结束位置“关闭”的反馈 (0->1)，位置反馈 Rbk 小于或等于 PosDiClose 且启用转矩关断时，该阀才视为完全关闭。在这种情况下，转矩关断不应出现在反馈之前。具备以下条件的 FbkCloseOut 输出指示阀是否密封：

- FbkCloseOut：= FbkClose.Value AND RbkOut.Value <= PosDiClose 已到达 (0->1)
- “启用关闭位置的转矩关断”
- 在 FbkCloseOut (0->1) 前未出现“启用关闭位置的转矩关断”

“启用关闭位置的转矩关断”意味着 TorqClose= 0 或信号状态为 16#00 或 16#28。

若“启用关闭位置的转矩关断”出现在结束位置反馈“已关闭”之前，这将在面板的标准视图中显示，并且电机会停止。此时仍可打开阀。

说明

使用阀门密封功能 (Feature.Bit8=1) 时，允许在中间状态下复位监视错误（如，Rbk < PosDiClose、FbkClose = 1 和 TorqClose = 1）。复位后，FbkClose 将重新监视。在静态监视过程中，可发出打开/关闭命令运行阀门（尤其在密封状态下）。

禁用互锁

该块提供标准功能“禁用互锁 (页 128)”。

发生互锁时复位块

该块提供标准功能“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”。

外部故障 (FaultExt)、外部控制系统故障 (CSF)

使用此块可以通过 FaultExt 参数传递一个外部故障或通过 CSF 参数传递一个外部控制系统故障。参见“VlvPosL 错误处理 (页 2382)”。

当外部故障或控制系统故障处于未决状态 (Feature.Bit18 = 1) 并且启用了位置控制时，该块将保持在位置控制中。根据组态的中立位置设置以下调节变量：

SafePos	调节变量
0：已关闭	MV_Out = MV_LoLim
1：已打开	MV_Out = MV_HiLim
2：已停止	MV_Out = RbkOut

说明

如果没有将限值 MV_HiLim 组态为大于或等于 PosDiOpen，或没有将 MV_LoLim 组态为小于或等于 PosDiClose，则无法到达中立位置。

组错误

该块提供标准功能“输出组错误 (页 151)”。

生成组错误时会考虑以下参数：

- CSF
- Trip
- V_MonDynErr
- V_MonStaErr
- M_MonDynErr
- M_MonStaErr
- RbkMonDynErr
- RbkMonStaErr
- FaultExt

输出有关启动就绪的信号

该块提供标准功能“输出有关启动就绪的信号 (页 74)”。

形成互锁的组状态

该块提供标准功能“构成互锁信息的组状态 (页 131)”。

控制回路已打开 (CascaCut)

CascaCut 输出指示此块中的控制回路是否已打开。在开放控制回路中，必须将主控制器设置为跟踪模式，从而避免发生饱和错误。如果在串级结构中使用此块，请将输出 CascaCut 连接到主控制器的输入 MV_TrkOn。

CascaCut 在下列情况下激活：

- 块未处于自动模式：
- 强制功能已激活
- 电机保护已激活
- 互锁已激活
- 跟踪功能已激活
- 位置控制已关闭
- 监视错误已激活

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态由以下参数形成：

- FbkClsgOut.ST
- FbkOpngOut.ST
- FbkOpenOut.ST
- FbkCloseOut.ST
- RbkOut.ST
- LocalLi.ST
- OpenLocal.ST
- StopLocal.ST
- CloseLocal.ST
- Trip.ST
- TorqOpen.ST
- TorqClose.ST
- AV_Out.ST
- OpenChn.ST
- CloseChn.ST
- OpenAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- CloseAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）

- StopAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- MV.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- PosOnAut.ST（仅当 Feature2.Bit10 = 1 时）
- MV_Out.ST

考虑自动命令或外部值质量差

如果将 Feature2 位 考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235) 置位为 1，且下列参数中的任意一个信号状态差（16#00 或 16#28），则块在“自动”模式下转至中立位置：

- OpenAut.ST
- CloseAut.ST
- StopAut.ST
- MV.ST
- PosOnAut.ST

强制操作模式

该块提供标准功能“强制操作模式 (页 59)”。输入 OpenForce、CloseForce 和 StopForce 相应地强制块打开、关闭或停止。如果设置了其中任何一个输入，则将终止激活的位置控制 PosAct，用户必须单独将其重新激活。

通过 MV_ForOn =1，启用位置控制并设置为调节变量 MV_Forced。输入 OpenForce、CloseForce 和 StopForce 的优先级高于 MV_ForOn。

反馈监视

该块提供标准功能“监视反馈 (页 120)”。

针对阀监视 FbkOpen 和 FbkClose 反馈；针对电机监视 FbKOpening 和 FbkClosing 反馈。

如果阀在打开或关闭期间停止，则不会激活阀的反馈监视。

监视阀反馈

使用参数 V_Monitor 设置对阀反馈的监视。

通过设置参数 V_MonTiDynamic 监视启动特性。参数 V_MonTiStatic 监视位置是否相符。

在相应的参数 V_MonDynErr 和/或 V_MonStaErr 处显示反馈误差。

说明

电机阀停在中间位置或结束位置后或无控制启动后（Open、Close = 0）或监视错误停止后，在 V_MonTiStatic 时间内，不会对反馈信号 FbkOpen 和 FbkClose 进行监视。应用对 FbkOpen 和 FbkClose 的更改。这意味着再次监视反馈信号，在停止状态下也如此。

说明

通过 Feature.Bit8 启用“密封阀”功能时，也将评估用于关闭 TorqClose 的转矩关闭功能（请参见“密封阀 (页 221)”部分）。

监视电机反馈

使用参数 M_Monitor 设置对电机反馈的监视。

通过设置参数 M_MonTiDynamic 监视启动特性。参数 M_MonTiStatic 监视位置是否相符。

在相应的参数 M_MonDynErr 和/或 M_MonStaErr 处显示反馈误差。

监视阀反馈

使用参数 V_Monitor 设置对阀反馈的监视。

通过设置参数 V_MonTiDynamic 监视启动特性。启动电机阀时，要考虑当前的位置反馈 Rbk 并将其包含在下列监视时间的计算中：

启动位置反馈的监视 (RbkMonitor = 1)：

- 监视时间 = V_MonTiDynamic – MotorTime + Abs(MV_Out - RbkOut) * MotorTime/(MV_Scale.High-MV_Scale.Low)

说明

动态监视时间 V_MonTiDynamic 应大于电机执行时间 MotorTime。

关闭位置反馈的监视 (RbkMonitor = 0)：

- 打开或关闭电机阀：监视时间 = V_MonTiDynamic

可以使用 RbkMonitor 和 RbkMonTi 单独设置具有激活的位置控制的位置反馈 Rbk 监视。

参数 V_MonTiStatic 与阀位置相符合。

在相应的参数 V_MonDynErr 或 V_MonStaErr 处显示反馈误差。

针对监视将阀行程范围分为三部分：

- 阀已打开：RbkOut ≥ PosDiOpen
- 阀处于中间位置：PosDiClose < RbkOut < PosDiOpen
- 阀已关闭：RbkOut ≤ PosDiClose

要监视结束位置，会按如下方式形成输出 FbkOpenOut 和 FbkCloseOut：

电机阀到达“打开”位置时，输出为 FbkOpenOut = 1：

- 如果具有指示“打开”位置的二进制限位开关 (NoFbkOpen = 0)：
  置位 FbkOpenOut 时视为阀已打开。当 RbkOut ≥ PosDiOpen 且 FbkOpen = 1 时置位 FbkOpenOut。
- 如果不具有指示“打开”位置的二进制结束开关 (NoFbkOpen = 1)：
  置位 FbkOpenOut 时视为阀已打开。当 RbkOut ≥ PosDiOpen 时置位 FbkOpenOut。

电机阀到达位置“关闭”时，输出为 FbkCloseOut = 1：

- 如果具有指示“关闭”位置的二进制限位开关 (NoFbkClose = 0)：
  置位 FbkCloseOut 时视为阀已关闭。当 RbkOut ≤ PosDiClose 且 FbkClose = 1 时置位 FbkCloseOut。
- 如果不具有指示位置“关闭”的二进制结束开关 (NoFbkClose = 1)：
  置位 FbkCloseOut 时视为阀已关闭。当 RbkOut ≤ PosDiClose 时置位 FbkCloseOut。

说明

电机阀停在中间位置或结束位置后或无控制 CPU 启动后（Open、Close = 0），在 V_MonTiStatic 时间内，不会对反馈信号 FbkOpen、FbkClose 和 Rbk 进行监视。FbkOpen、FbkClose 和 Rbk 的更改分别应用于 FbkOpenOut 和 FbkCloseOut 和 MV_Out。在 V_MonTiStatic 时间后，会再次监视反馈信号，在停止状态下也是如此。

说明

通过 Feature.Bit8 启用“密封阀”功能时，也将评估用于关闭 TorqClose 的转矩关断功能（请参见密封阀 (页 221)部分）。

监视电机反馈

使用参数 M_Monitor 设置对电机反馈的监视。

通过设置参数 M_MonTiDynamic 监视启动特性；参数 M_MonTiStatic 监视位置的保持情况。

在相应的参数 M_MonDynErr 或 M_MonStaErr 处显示反馈误差。

位置反馈回读值监视

使用参数 RbkMonitor 设置对位置反馈 Rbk 的监视。

在参数 RbkMonTi 处设置对启动特性的监视。有效监视时间的计算如下：

- 监视时间 = ABS(MV_Out_n - MV_Out_{n-1}) * MotorTime/(MV_Scale.High-MV_Scale.Low) + RbkMonTi
  MV_Out_n：要达到的当前调节变量
  MV_Out_{n-1}：已达到上一个调节变量

当满足以下条件时，将达到阀位置：
PosRbkHys >= ABS(MV_Out - RbkOut.Value)

在相应的参数 RbkMonDynErr 或 RbkMonStaErr 处显示反馈误差。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

指定控制功能的警告时间

该块提供标准功能“指定电机和阀控制功能的警告时间 (页 71)”。

某些情况下可以生成警告信号，例如阀打开时。警告信号可在以下模式下生成：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiMan）
- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)（输入参数 WarnTiAut）

通过输入参数 WarnTiMan 和 WarnTiAut 指定警告时间（单位为秒）。例如，如果阀打开，则输出参数将显示 WarnAct = 1。在设置的警告时间结束后阀就会打开，然后 WarnAct 将恢复为 0。

如果指定的警告时间（WarnTiMan 或 WarnTiAut）小于 SampleTime 参数的值，则不会输出相应的警告。

说明

对引起电机启动的每个执行操作都激活了警告，即使这意味着将阀移至中立位置也是如此。在位置控制模式下，参数化的警告时间（WarnTiMan、WarnTiAut）未激活。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可仿真以下值：

- 附加值（SimAV 和 SimAV_Li）

对于立即跟踪反馈值的内部仿真 (Feature bit11 = 0)，可以通过停止命令仿真打开状态和关闭状态 (FbkOpenOut = FbkCloseOut = 0) 之间的某个位置。

在就地模式中仿真信号

通过 **Feature2 位 23 =1**，在就地模式下进行仿真时，可以在标准视图中操作命令，基于仿真状态 16#60 调整控件和位置 VlvPosL 的模式 (页 2349)。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

中性位置

该块提供标准功能“电机、阀和控制器的中性位置 (页 68)”。

以脉冲信号或静态信号形式的输出信号

该块提供标准功能“静态信号或脉冲信号形式的输出信号 (页 72)”。除静态控制输出 Open 和 Close 外，该块还具有脉冲输出 P_Open、P_Close 和 P_Stop，这些输出取决于静态控制输出。

生成实例特定消息

该块提供标准功能“生成实例特定消息 (页 276)”。

重新同步

该块提供标准功能“重新同步 (页 312)”。

通过功能位开启重新同步：

Feature2 Bit17 =1	CPU 启动后重新同步
Feature2 Bit18 =1	仿真后或停止服务后重新同步

Feature2 Bit19 =1	控制系统故障后重新同步
Feature2 Bit20 =1	在 StateTrkOn 输入中通过 0->1 触发器执行重新同步

如果没有限制，则按如下方式跟踪控制输出：

阀位置

NoFbkOpen =0, NoFbkClose =0:

阀位置打开：Status7.Bit2 := FbkOpen AND (Rbk >= PosDiOpen)；

阀位置关闭：Status7.Bit3 := FbkClose AND (Rbk <= PosDiClose)；

阀位置为“中间”：Status7.Bit4 := NOT Status7.Bit2 AND NOT Status7.Bit3;

如果两个阀反馈信号均不可用 (NoFbkOpen =1, NoFbkClose =1)，则只能使用回读值。VlvPosL 中始终可以提供模拟回读值。

位置控制已关闭 (PosAct =0)：

电机控制

存在电机反馈 Feature Bit 12 =0：

Open := FbkOpening AND NOT FbkClosing AND 阀位置未打开；

Close := FbkClosing AND NOT FbkOpening AND 阀位置未关闭；

StopCtrl := NOT FbkOpening AND NOT FbkClosing；

如果没有合理的电机反馈 (FbkOpening =1, FbkClosing =1)，电机转入停止控制。

不存在电机反馈 Feature Bit 12 =1：

电机转入停止控制：

Open := false;

Close := false;

StopCtrl := true;

模拟量回读值：

MV_Out := Rbk; MV_Out 被跟踪并仅限于 MV_Scale。

位置控制已开启 (PosAct =1)：

电机控制：

根据“状态跟踪”时生成的差值“MV_Out – Rbk”，计算控制输出 Open, Close, P_Open, P_Close。

模拟量回读值：

MV_Out := Rbk;

跟踪 MV_Out 并限制为 MV_HiLim 和 MV_LoLim。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	启用复位用于控制设置的命令 (页 205)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
8	密封阀 (页 221)
9	发生互锁（“保护”）或错误时通过输入信号复位 (页 206)
10	退出本地模式 (页 223)
11	激活反馈信号的运行时间 (页 196)
12	电机反馈不可用 (页 199)
13	不同的电机停止监视时间 (页 214)
14	通过面板启用快速停止 (页 213)
17	启用无扰动切换到阀、电机和定量给料器的自动模式 (页 218)
18	激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态 (页 193)
19	在锁定状态下复位 (页 209)
20	禁用 LocalSetting 2 和 4 中的脉冲计算控制 (页 235)
21	启用无扰动切换到“自动”模式（仅适用于操作员） (页 217)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
27	LocalSetting 为 2 或 4 时的互锁显示 (页 224)
28	禁用工作点 (页 186)

Bit	功能
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)
31	手动模式下激活保护/错误的复位 (页 208)

在开关模式 (Feature.Bit4 = 1) 下，通过静态信号 OpenAut 和 CloseAut 选择控制。如果 OpenAut 和 CloseAut 输入未置位，则电机将停止。无需通过 StopAut 进行控制。如果另外还启用了“启用控制的命令复位”功能 (Feature.Bit3 = 1)，则在该块中完成评估后，OpenAut 和 CloseAut 输入会被复位为 0。

在开关模式 (Feature.Bit4 = 1) 下，PosOnAut 控制用作开关。“启用控制的命令复位”功能 (Feature.Bit3 = 1) 对 PosOnAut 没有影响。

显示附加值

该块提供标准功能“显示辅助值 (页 287)”。

可使用 Feature2 参数组态的响应

Bit	功能
1	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)
4	设置本地命令的开关或按钮模式 (页 229)
5	评估互锁信号的信号状态 (页 183)
6	转矩监视后振动 (页 224)
8	本地模式中的强制命令 (页 233)
9	带触发本地控制命令的按钮模式 (页 245)
10	考虑自动命令或外部值质量不良 (页 235)
11	抑制已连接消息块的“停止运行”模式和 MsgLock (页 237)
12	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
13	在本地模式 1 和 3 下复位未决错误 (页 246)
14	命令方向切换为互锁方向时的停止位置 (页 254)
16	对每个方向、位置或速度使用独立互锁 (页 214)
17	启动后重新同步 (页 250)
18	停止运行或仿真后重新同步 (页 250)

Bit	功能
19	CSF 后重新同步 (页 251)
20	使用 StateTrkOn 输入重新同步 (页 251)
22	每个方向可以独立互锁的上级互锁 (页 256)
23	在就地模式下进行仿真时控制命令的可操作性 (页 256)
24	本地设置 2/4 中的中间位置和结束位置无反馈监视 (页 259)

连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息

该块提供标准功能“连接 EventTs 或 Event16Ts 中带时间戳的消息 (页 279)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

禁用反馈

该块提供标准功能“禁用阀反馈 (页 122)”。可以根据需要通过 `NoFbkOpen` 或 `NoFbkClose` 单独禁用对各反馈信号的反馈监视。

按钮标签

该块提供标准功能“按钮标签和文本标签 (页 281)”。

可以为下列参数组态实例特定文本：

- `OpenMan`
- `CloseMan`
- `StopMan`
- `RapidStp`

驱动装置的状态输出

该块通过以下输出指示驱动装置的状态。在 CFC 计划中，可以进一步互连该信息：

Closed =1	电机已停止： Open, Close, FbkClsgOut, FbkOpngOut =0 阀处于关闭位置： (RbkOut <= PosDiClose) AND FbkClose =1, MV_Out <= PosDiClose
Opened =1	电机已停止： Open, Close, FbkClsgOut, FbkOpngOut =0 阀处于打开位置： (RbkOut >= PosDiOpen) AND FbkOpen =1, MV_Out >= PosDiOpen
Closing =1	电机沿关闭位置方向驱动： Close, FbkClsgOut =1
Opening =1	电机沿打开位置方向驱动： Open, FbkOpngOut =1
Stop =1	电机已停止并到达位置： Open, Close, FbkClsgOut, FbkOpngOut =0

说明

仅当无监视错误时，才可激活驱动装置的状态输出：
MonDynErr =0, MonStaErr =0

参见

EventTs 的功能 (页 2554)
VlvPosL 的描述 (页 2341)
VlvPosL 的消息发送 (页 2385)
VlvPosL 的 I/O (页 2388)
VlvPosL 的方框图 (页 2408)
跟踪和限制调节变量 (页 267)

9.15.4 VlvPosL 错误处理

VlvPosL 的错误处理

有关所有块的故障排除，另请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 模式切换错误
- 输入命令无效或不合理
- 控制系统故障 (CSF)

错误号概述

ErrorNum 参数可用于输出以下错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无未决错误。
41	连接 LocalSetting 的值不在有效限值范围内（0 至 4）。
42	LocalSetting = 0 或 LocalSetting = 3 或 LocalSetting = 4 且 LocalLi = 1

错误号	错误号的含义
51	OpenLocal = 1 且 StopLocal = 1 CloseLocal = 1 且 StopLocal = 1 OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1 OpenAut = 1 且 StopAut = 1 CloseAut = 1 且 StopAut = 1 OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 PosOnAut = 1 且 StopAut = 1 PosOnAut = 1 且 OpenAut = 1 PosOnAut = 1 且 CloseAut = 1 AutModLi = 1 且 ManModLi = 1 OpenForce = 1 且 StopForce = 1 CloseForce = 1 且 StopForce = 1 OpenForce = 1 且 CloseForce = 1
52	LocalAct = 1 且 LocalSetting = 2 或 4 且 SimOn = 1 如果 Feature2 Bit23 =1，则不会出现此错误号。

模式切换错误

此错误可由该块输出，请参见错误处理 (页 148)部分。

输入命令无效或不合理

此错误可由该块输出，请参见错误处理 (页 148)部分。

对于接下来的无效或不合理输入命令，可以停止控制输出或将其切换到中性位置。此操作取决于“输入命令无效或不合理时控制优先级 (页 221)”功能。

操作模式	输入命令无效或不合理	**Feature2.Bit3 = 1 时的控制反应**
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3	本地模式的按钮操作 (Feature2.Bit4 = 0)： OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1 或 OpenLocal = 1 且 StopLocal = 1 或 StopLocal = 1 且 CloseLocal = 1 开关模式 (Feature2.Bit4 = 1)： OpenLocal = 1 且 CloseLocal = 1	电机沿阀的中性位置方向启动。
本地：Localsetting = 1 或 Localsetting = 3 且强制	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1 或 OpenForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 CloseForce = 1	
强制且无“本地模式”	OpenForce = 1 且 CloseForce = 1 或 OpenForce = 1 且 StopForce = 1 或 StopForce = 1 且 CloseForce = 1	
“自动模式”且无强制	按钮操作 (Feature.Bit4 = 0)： OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 或 OpenAut = 1 且 StopAut = 1 或 StopAut = 1 且 CloseAut = 1 或 StopAut = 1 且 PosOnAut = 1 或 CloseAut = 1 且 PosOnAut = 1 或 OpenAut = 1 且 PosOnAut = 1 开关模式 (Feature.Bit4 = 1)： OpenAut = 1 且 CloseAut = 1 或 CloseAut = 1 且 PosOnAut = 1 或 OpenAut = 1 且 PosOnAut = 1	
“手动模式”且无强制	OpenMan = 1 且 CloseMan = 1 或 OpenMan = 1 且 StopMan = 1 或 StopMan = 1 且 CloseMan = 1	

控制系统故障 (CSF)

可通过 CSF 输入激活外部信号。如果此信号 CSF.Value = 1，则将触发控制系统故障。更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

参见

VlvPosL 的方框图 (页 2408)

VlvPosL 的 I/O (页 2388)

VlvPosL 的功能 (页 2353)

VlvPosL 的模式 (页 2349)

VlvPosL 的描述 (页 2341)

9.15.5 VlvPosL 的消息发送

消息特征

可以为此块生成下列消息：

- 控制系统故障
- 过程消息
- 实例特定消息

控制系统故障

可以输出以下控制系统故障消息：

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG1	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 电机反馈错误
	SIG2	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 已触发电机保护
	SIG3	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 阀反馈错误
	SIG4	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 发生外部故障

说明：

$$BlockComment$$：实例特定注释的内容

可将外部故障（信号）与输入参数 CSF 互连。如果此 CSF = 1，则将触发控制系统故障 (MsgEvId1 和 SIG4)。

过程消息

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ ER - 超出报警上限
	SIG2	报警 - 下限	$$BlockComment$$ ER - 低于报警上限
	SIG3	警告 - 上限	$$BlockComment$$ Rbk - 超出警告上限
	SIG4	警告 - 下限	$$BlockComment$$ Rbk - 低于警告下限

实例特定消息

对于该块，可使用最多四个实例特定消息。

消息实例	消息 ID	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG5	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG6	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2
MsgEvId2	SIG5	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 3
	SIG6	AS 控制系统消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 4

说明：

$$BlockComment$$：实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105
6	ExtVa106
7	预留
8	预留
9	预留
10	预留

关联值 4 到 6 被分配给参数 ExtVa104 至 ExtVa106 并可以使用。更多相关信息，请参考手册 *《过程控制系统 PCS 7 - 工程系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)*。

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa204
5	ExtVa205
6	ExtVa206
7	预留
8	预留
9	预留
10	预留

关联值 4 到 6 被分配给参数 ExtVa204 至 ExtVa206 并可由用户使用。更多相关信息，请参考手册*《过程控制系统 PCS 7 - 工程系统》(Process Control System PCS 7 - Engineering System)*。

参见

VlvPosL 的描述 (页 2341)

VlvPosL 的功能 (页 2353)

VlvPosL 的 I/O (页 2388)

VlvPosL 的方框图 (页 2408)

VlvPosL 的模式 (页 2349)

9.15.6 VlvPosL 的 I/O

VlvPosL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AutModLi*	1 = 由互连或 SFC 激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutModOp*	1 = 由操作员激活“自动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	BOOL	0
AV	输入附加模拟量值，用于与 AV 块的 AV_Tech 连接	ANY	
AV_AH_Lim	报警上限	REAL	95.0
AV_AL_Lim	报警下限	REAL	5.0
AV_Hyst	报警、警告和容差限值的滞回	REAL	1.0
AV_TH_Lim	容差上限	REAL	85.0
AV_TL_Lim	容差下限	REAL	15.0
AV_WH_Lim	警告上限	REAL	90.0
AV_WL_Lim	警告下限	REAL	10.0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7 string	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BlkTypeData*	此输入无法编辑或链接，仅供内部使用！		
BreakTime*	最小中断持续时间 [s]	REAL	1.0
BypProt	1 = 在“就地模式”和仿真时启用旁路互锁	BOOL	0
CloseAut*	1 =“自动模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseChnST	Close 的输出通道的信号状态。 应将其连接到输出通道块。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
CloseForce	1 = 强制“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseLocal	1 =“就地模式”下选择“关闭”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CloseMan*	1 =“手动模式”下选择“关闭”阀门	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
CSF	1 = 外部故障（控制系统故障）错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DeadBand	用于形成输出 ER 的死区	REAL	0.1
EN	1 = 已执行调用块	BOOL	1
ER_A_DC*	监视调节变量偏差期间到达报警的延时	REAL	0.0
ER_A_DG*	监视调节变量偏差期间离开报警的延时	REAL	0.0
ER_AH_En	1 = 激活调节变量偏差监视的报警上限	BOOL	1
ER_AH_Lim	调节变量偏差监视的报警上限	REAL	100.0
ER_AH_MsgEn	1 = 启用调节变量偏差监视的报警上限消息	BOOL	1
ER_AL_Lim	调节变量偏差监视的报警下限	REAL	-100.0
ER_AL_En	1 = 激活调节变量偏差监视的报警下限	BOOL	1
ER_AL_MsgEn	1 = 启用调节变量偏差监视的报警下限消息	BOOL	1
ER_Hyst	调节变量偏差监视的报警滞后	REAL	1.0
EventTsIn	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 输入参数 EventTsIn 用于互连 EventTs 和 Event16TS 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，EventTs 和 Event16TS 块的消息会在 OS 上工艺块的消息视图中显示并对其进行确认。	ANY	
EventTs2In	用于互连工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。 EventTs2In 输入参数用于互连 EventTs,Event16Ts 块的 EventTsOut 输出参数。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs、Event16Ts 块的消息，并且还可在此确认。	ANY	
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg3	可自由选择消息 3 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg4	可自由选择消息 4 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa104	消息 (MsgEvId1) 的关联值 4	ANY	
ExtVa105	消息 (MsgEvId1) 的关联值 5	ANY	
ExtVa106	消息 (MsgEvId1) 的关联值 6	ANY	
ExtVa204	消息 (MsgEvId2) 的关联值 4	ANY	
ExtVa205	消息 (MsgEvId2) 的关联值 5	ANY	
ExtVa206	消息 (MsgEvId2) 的关联值 6	ANY	
FaultExt	1 = 外部故障错误处理 (页 148)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkClose	1= 阀门已关闭的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkClosing	1= 阀门正在关闭反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkOpen	1 = 阀门已打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
FbkOpening	1 = 阀门正在打开反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 2353)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Feature2	附加功能 (页 2353)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Gain	位置控制增益	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#FF
Intlock	0 = 互锁/互锁打开激活。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 互锁/互锁打开禁用。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Intl_En	1 = 已启用参数 Intlock	BOOL	1
IntlCls	0 = 已激活互锁关闭。 互锁条件清除后，无需复位即可对块进行操作。 1 = 已禁用互锁关闭。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
IntlClsEn	1 = 已启用参数 IntlCls	BOOL	1
LocalLi	1 = 由设备信号激活“就地模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalOp*	1 = 由操作员激活“就地模式”	BOOL	0
LocalSetting	本地模式 (页 101) 的属性	INT	0
Man*	“手动模式”下的调节变量	REAL	0.0
ManModLi*	1 = 由互连或 SFC 激活“手动模式”（通过 ModLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
ManModOp*	1 = 通过以下方式激活“手动模式”：OS 操作员（通过 ModLiOp = 0 控制）	BOOL	1
ModLiOp	在以下两种方式间操作切换： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MonSafePos	1 = 发生监视错误时转到中立位置	BOOL	1
MotorTime*	电机执行时间 [s]	REAL	30.0
M_Monitor	1 = 电机反馈监视	BOOL	1
M_MonTiDynamic*	操作成功后的误差反馈或启动错误反馈监视时间 [s]	REAL	3.0
M_MonTiStatic*	未运行时反馈误差的监视时间 [s]	REAL	3.0
M_MonTiStop*	操作成功后的停止错误反馈监视时间 [s]	REAL	3.0
MS_RelOp*	1= 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvId2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，参见“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV	“自动模式”下的调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_Forced	不受限制且具有最高优先级的强制调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_ForOn	1 = 在输出 MV 中不受限地输出强制调节变量 MV_Forced	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_HiLim	调节变量 MV 的上限	REAL	100.0
MV_LoLim	调节变量 MV 的下限	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
MV_OpScale	调节变量 MV 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_Scale	调节变量 MV 的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
MV_Trk	调节变量 MV 的跟踪值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_TrkOn	1 = 跟踪调节变量 MV	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Unit	调节变量的测量单位	INT	1342
NoFbkClose	1 = 不存在“阀门关闭”的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoFbkOpen	1 = 不存在“阀门打开”的反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产占用	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连或 SFC“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpenAut*	1 =“自动模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenChnST	Open 的输出通道的信号状态。 应将其连接到输出通道块。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
OpenForce	1 = 强制“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
OpenLocal	1 =“就地模式”下选择“打开”阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpenMan*	1 =“手动模式”下选择“打开”阀门	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员权限的输入参数，将与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 341) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	操作员控制权限 (页 341) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
Permit	1 = 激活/激活打开已激活 0 = 激活/激活打开已禁用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermitSafePos	1 = 允许 Valve SafePos/Stop	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermSf_En	1 =启用 Permit SafePos/Stop	BOOL	1
Perm_En	1 = 已启用参数 Permit	BOOL	1
PermCls	1 =激活关闭已激活 0 =激活关闭已禁用	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL（旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
PermClsEn	1 = 已启用参数 PermCls	BOOL	1
PosDiClose	控制阀门位置“已关闭”的限制	REAL	5.0
PosDiOpen	控制阀门位置“打开”的限制	REAL	95.0

参数	说明	类型	默认值
PosOnAut	1 = 在“自动模式”下选择“激活”位置控制	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PosOnMan	1 = 在“手动模式”下选择“激活”位置控制	BOOL	0
PosRbkHys	允许偏离预设位置； 应大于参数 DeadBand	REAL	0.1
Protect	0 = 已激活保护互锁/保护互锁打开。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 已禁用保护互锁/保护互锁打开。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
Prot_En	1 = 已启用参数 Protect	BOOL	1
ProtCls	0 = 已激活保护互锁关闭。 互锁条件清除后，块必须复位。 1 = 已禁用保护互锁关闭。	STRUCT • Value:BOOL • ST:BYTE • Bit 1: BOOL （旁路信息位）	- • 1 • 16#FF • 0
ProtClsEn	1 = 已启用参数 ProtCls	BOOL	1
PulseTime	最短脉冲持续时间 [s]	REAL	1.0
PulseWidth*	控制信号的脉冲宽度 [s]	REAL	3.0
RapidStp*	电机快速停止 0 = 电机运行 1 = 电机关闭	BOOL	0
Rbk	位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RbkHyst	位置反馈的报警滞后	REAL	1.0
RbkMonitor	1 = 位置反馈监视	BOOL	0
RbkMonTi	位置反馈的监视时间 [s]	REAL	5.0
RbkW_DC*	到达警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
RbkW_DG*	离去警告的延时时间 [s]	REAL	0.0
RbkWH_En	1 = 启用位置反馈的警告（上限）	BOOL	1
RbkWH_Lim	位置反馈警告的限值（上限）	REAL	90.0

参数	说明	类型	默认值
RbkWH_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（上限）消息	BOOL	1
RbkWL_En	1 = 启用位置反馈的警告（下限）	BOOL	1
RbkWL_Lim	位置反馈警告的限值（下限）	REAL	10.0
RbkWL_MsgEn	1 = 启用位置反馈的警告（下限）消息	BOOL	1
RstLi*	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SafePos	阀的中性位置： 0 = 关闭 1 = 打开 2 = 停止（阀可以处于关闭、打开或中间位置）	INT	2
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的打开附加面板 (页 280)	ANY	-
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的打开附加面板 (页 280)	ANY	-
SimAV*	用于 SimOn = 1 的附加值	REAL	0.0
SimAV_Li	用于 SimOnLi.Value = 1 (SimLiOp.Value = 1) 的附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimRbk*	用于 SimOn = 1 的位置反馈	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
SimRbkLi	用于 SimOnLi.Value = 1 (SimLiOp.Value = 1) 的位置反馈	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
StopAut*	1 = 在“自动模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopForce	1 = 强制电机停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopLocal	1 = 在“就地模式”下停止电机	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StopMan*	1 = 在“手动模式”下停止电机	BOOL	0
TmLag	超前滞后滤波器的延时时间 [s]	REAL	0.0
TorqClose	0 = 关闭时转矩关闭激活 1 = 良好状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
TorqOpen	0 = 打开时转矩关闭激活 1 = 良好状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
Trip	1 = 电机处于“良好”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
UA1unit	模拟量附加值 1 的测量单位	INT	0
UA2unit	模拟量附加值 2 的测量单位	INT	0
UserAna1	模拟量附加值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserAna2	模拟量附加值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00

参数	说明	类型	默认值
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000
VibrNo	TorqOpen 或 TorqClose 时的振动数	INT	3
VibrPerc	TorqOpen 或 TorqClose 时的振动宽度 [%]（模拟模式下）	REAL	5.0
VibrWidth	TorqOpen 或 TorqClose 时的振动宽度 [s]（数字模式下）	REAL	3.0
V_Monitor	1 = 阀门反馈监视	BOOL	1
V_MonTiDynamic*	运行后的阀门监视时间 [s]	REAL	30.0
V_MonTiStatic*	未运行时阀门反馈误差的监视时间 [s]	REAL	5.0
WarnTiAut*	“自动模式”下阀门运动的预警 [s]	REAL	0.0
StateTrkOn	启动状态跟踪	BOOL	0
WarnTiMan*	“手动模式”下阀门运动的预警 [s]	REAL	0.0

* 块执行期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AutAct	1 =“自动模式”已启用 0 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AutoST	1 = 自动命令的最差信号状态	BYTE	16#80
AV_OpScale	面板上 AV 棒图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
AV_Out	输出附加模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AV_Unit	附加模拟量值的测量单位	INT	0
CascaCut	串级连接： 1 = 从主控制器到辅助阀门的控制链已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Close	控制输出 1= 关闭阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closed	1 = 阀门已关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Closing	1 = 阀门正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CurrMonM	剩余电机监视时间 [s]	DINT	0
CurrMonRbk	剩余位置反馈的监视时间 [s]	DINT	0
CurrMonV	剩余阀门监视时间 [s]	DINT	0
CSF_Out	CSF 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER	调节变量 MV_Out 与位置反馈 RbkOut 之差（对于参数 DeadBand）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ER_AH_Act	1 = 超出调节变量偏差的报警上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AL_Act	1 = 低于调节变量偏差的报警下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ER_AH_LimOut	ER_AH_Lim 作为输出	REAL	0.0
ER_AL_LimOut	ER_AL_Lim 作为输出	REAL	0.0
ErrorNum	输出的未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，参见“VlvPosL 错误处理 (页 2382)”部分	INT	-1

参数	说明	类型	默认值
FaultExtOut	FaultExt 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkCloseOut	阀门已关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkClsgOut	阀门正在关闭反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpenOut	阀门已打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FbkOpngOut	阀门正在打开反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GrpErr	1 = 组错误未决	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlockOut	Intlock 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IntlClsOut	IntlCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LocalAct	1 =“就地模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LockAct	1 = 互锁（Intlock、Permit、Protect）或 Trip 激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManAct	1 =“手动模式”已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
M_MonDynErr	1 = 因控制改变引起电机的错误反馈或启动错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
M_MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起电机反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
M_MonStopErr	1 = 由于意外的反馈改变引起电机的停止错误反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	发布维护： 1 = 启用 OS 操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1	消息 - 确认状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgAckn2	消息 - 确认状态 2（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1	消息错误 1（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgErr2	消息错误 2（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1	消息状态 1（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MsgStat2	消息状态 2（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MV_HiAct	1 = 超出调节变量上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_LoAct	1 = 低于调节变量下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MV_Aut	“自动模式”下的调节变量	REAL	0.0
MV_Out	调节变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
MV_OpScaleOut	MV_OpScale 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0

参数	说明	类型	默认值
MV_UnitOut	调节变量的测量单位	INT	0
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Open	控制输出： 1 = 打开阀门	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opened	1 = 阀门已打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Opening	1 = 阀门正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	用于进一步与其它块互联的 OpSt_In 输入参数的值。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
PosAct	位置控制激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PosReached	1 = 控制阀门已到达指定位置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Close	1 = 关闭阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Open	1 = 打开阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
P_Rst	1 = 复位的脉冲输出 该参数在复位后保持一个周期。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Stop	0 = 用于停止阀门的脉冲信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
PermitOut	Permit 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PermitSafePosOut	PermitSafePos 作为输出	STRUCT • Value: BOOL ST: BYTE	- • 1 • 16#FF
PermClsOut	PermCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtectOut	Protect 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ProtClsOut	ProtCls 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
R_StpAct	1 = 电机快速停止激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkMonDynErr	1 = 由于控制改变引起位置反馈错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkMonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起位置反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkOut	位置反馈输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
RbkWH_Act	1 = 警告（上限）已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkWL_Act	1 = 警告（下限）已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToReset	1 = 准备好在“本地”、“自动”或“手动模式”下通过 RstLi 输入或命令复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyToStart	1 = 准备启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Status7	状态字 7 (页 2341)	DWORD	16#00000000
Stop	1 = 电机已停止并到达位置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SumMsgAct	1 = 激活硬件中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ThreshOff	三位元件的跳变阈值	REAL	0.0
ThreshOn	三位元件的响应阈值	REAL	0.0

参数	说明	类型	默认值
TripOut	Trip 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UA1unitOut	UA1 作为输出	INT	0
UA2unitOut	UA2 作为输出	INT	0
UserAna1Out	UserAna1 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
UserAna2Out	UserAna2 作为输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
V_MonDynErr	1 = 由于控制改变引起阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
V_MonStaErr	1 = 由于意外的反馈改变引起阀门反馈误差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ResyncST	用于重新同步的输入的最差信号状态	BYTE	16#80
StopCtrl	控制输出转到 SafePos	BOOL	0
WarnAct	1 = 控制阀门离开中性位置的预警激活（参数 WarnTiAut 和 WarnTiMan）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

VlvPosL 的消息发送 (页 2385)

VlvPosL 的方框图 (页 2408)

VlvPosL 的模式 (页 2349)

禁用工作点 (页 186)

发送超出限值信号 (页 215)

错误处理 (页 148)

9.15.7 VlvPosL 的方框图

VlvPosL 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

VlvPosL 的 I/O (页 2388)

VlvPosL 的消息发送 (页 2385)

VlvPosL 错误处理 (页 2382)

VlvPosL 的功能 (页 2353)

VlvPosL 的模式 (页 2349)

VlvPosL 的描述 (页 2341)

9.15.8 操作员监控

9.15.8.1 VlvPosL 视图

VlvPosL 块的视图

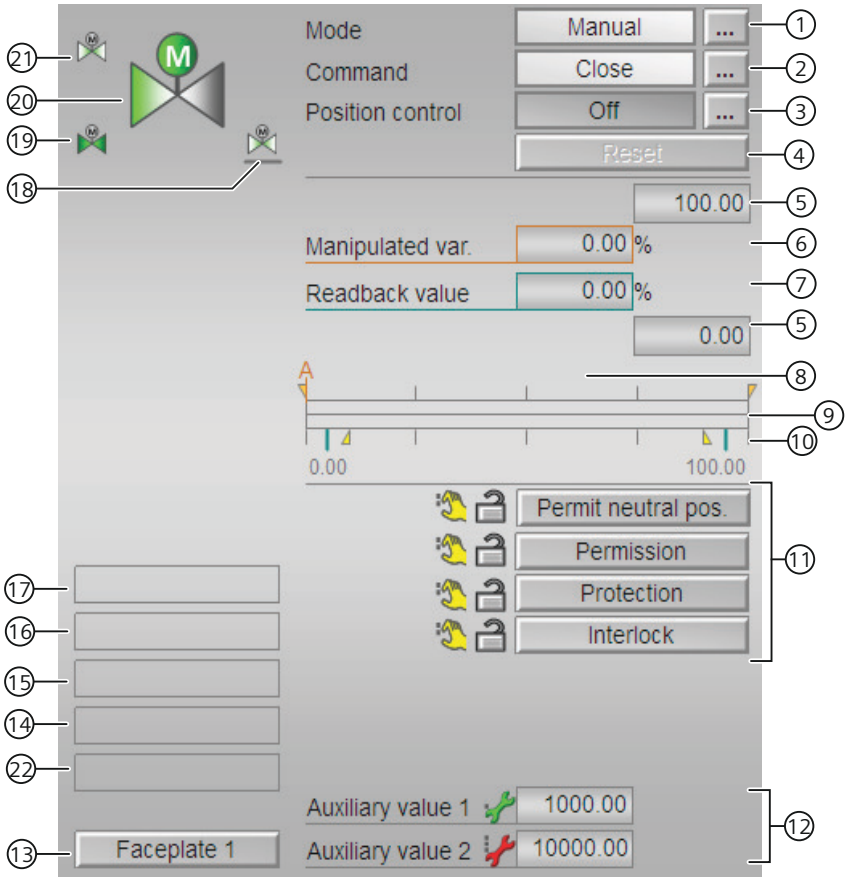
VlvPosL 块提供了以下视图：

- VlvPosL 的标准视图 (页 2409)
- 电机的限值视图 (页 391)
- VlvPosL 限值视图 (页 2416)
- 报警视图 (页 400)
- 趋势视图 (页 406)
- VlvPosL 的参数视图 (页 2419)
- VlvPosL 预览 (页 2422)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- VlvPosL 的块图标 (页 2430)

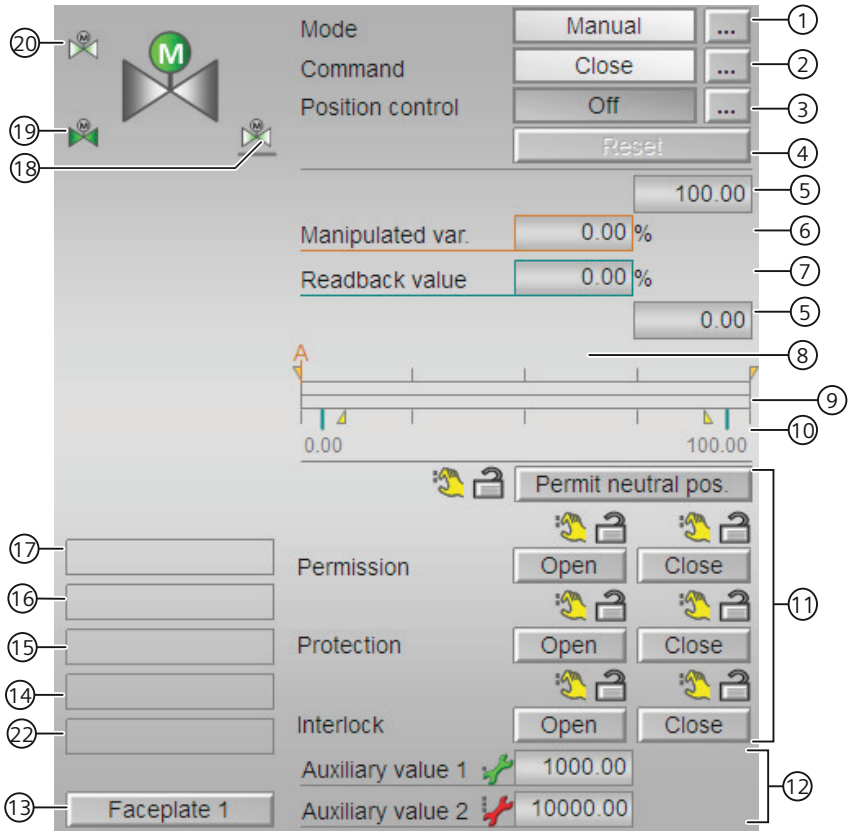
有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)部分。

9.15.8.2 VlvPosL 的标准视图

VlvPosL 的标准视图



Feature2.Bit16 = 0 时：



Feature2.Bit16 = 1 时：

(1) 显示和切换操作模式

此区域显示块的当前操作模式。此处可显示以下操作模式：

- 电机、阀和定量给料器的手动模式和自动模式 (页 98)
- 本地模式 (页 101)
- 停止运行 (页 93)

有关切换模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 打开、关闭和停止电机阀

此区域显示电机阀的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “打开”
- “关闭”

- “停止”
- “快速停止”

执行这些命令之一时终止模拟定位模式。通过 **(3)** 按钮可以重新激活定位模式。

有关切换模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

如果为这些命令组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

(3) 在模拟量调节变量中激活定位

此区域显示用于定位到模拟量调节变量的默认操作状态。此处可显示以下状态：

- “开”
- “关”

仅在此激活定位模式：

- “开”

通过 **(2)** 按钮操作电机阀时，终止定位模式。

(4) 复位块

发生互锁或错误时单击“复位”(Reset)。更多信息，请参见“发生互锁或错误时复位块 (页 61)”部分。

(5) 调节变量的上下限刻度范围

这些值提供有关调节变量柱状图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(6) 显示和更改调节变量（包括信号状态）

此区域显示当前调节变量以及相应的信号状态。

只能在手动模式和激活的位置控制下更改调节变量。

有关更改调节变量的更多信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

(7) 显示位置反馈（包括信号状态）

此区域显示调节变量的当前反馈以及相应的信号状态。

(8) 显示自动模式下的调节变量

显示 [A] 仅在块不处于自动模式下时可见。“自动”模式下，当需要将其复位或启用了跟踪或强制跟踪时才会进行显示。

切换到自动模式时或在自动模式下复位或者禁用跟踪或强制跟踪时，此显示画面会显示要应用的调节变量。

(9) 调节变量的柱状图显示

此区域以柱状图形式显示当前的调节变量。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(10) 位置反馈的柱状图显示

此区域以柱状图形式显示当前位置反馈。此外，还可显示柱状图刻度的上下限值。柱状图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

“打开”和“关闭”位置的限制通过 2 条绿线显示。

有关详细信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(11) 块互锁功能的操作区域

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用这些按钮控制块的互锁功能。更多信息，请参见“互锁功能 (页 123)”部分。

除按钮外还会显示以下内容：

- 互锁状态（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)），例如：

- 信号状态（请参见形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)），例如：

- 旁路信息（请参见构成互锁信息的组状态 (页 131)）：

如果为互锁组态了文本，则文本将显示为状态文本和用于选择命令的按钮标签。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的按钮仍启用。

(12) 显示附加值

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统中组态的两个附加值。更多信息，请参见“显示辅助值 (页 287)”部分。

(13) 到任意面板标准视图的跳转按键

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮跳转到工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(14) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”

更多信息，请参见“维护发布 (页 85)”部分中的块状态的显示区域。

(15) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “仿真”
- “时间延时”

更多信息，请参见“仿真信号 (页 79)”和“显示延时时间 (页 343)”部分。

(16) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “电机保护”
- “外部错误”
- “振动已启用”
- “结束位置错误”
- “控制错误”
- “内部错误”
- “切换错误”
- “转矩激活”
- “无效信号”

更多信息，请参见“监视反馈 (页 120)”、“错误处理 (页 148)”（标题为“无效输入信号”和“模式切换错误”）和“电机保护功能 (页 123)”部分。

(17) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “强制打开”(`OpenForce`)
- “强制关闭”(`CloseForce`)
- “强制停止”(`StopForce`)
- “强制跟踪”(`MV_ForOn`)
- “跟踪”(`MV_TrkOn`)
- “请求 0/1”：需要复位，但是无法通过面板进行复位。有关详细信息，请参见：请求 0/1 过程中复位错误 (页 456)

更多信息，请参见“强制操作模式 (页 59)”部分。

(18) 阀的中立位置

该表示法显示阀的中立位置：

- **绿色**：中立位置为“打开”或中立位置为“停止”且阀打开
- **灰色**：中立位置为“已关闭”或中立位置为“停止”且阀已关闭
- **浅绿色**：中立位置为“停止”，阀处于中间位置

(19) 自动预览

此显示画面仅在“手动模式”或“就地模式”下可见，或者在当前输出信号与“自动模式”下的控制信号不同时，在“自动模式”下发出复位请求时可见。

该显示画面会显示从“手动”模式或“本地”模式切换到“自动模式”，或者复位到“自动模式”后，阀将是什么状态。

模式	说明
	打开：自动命令将打开电机阀。如果位置控制打开或通过自动命令打开，则自动 MV_Aut 处于打开位置。
	关闭：自动命令将关闭电机阀。如果位置控制打开或通过自动命令打开，则自动 MV_Aut 处于关闭位置。
	停止：自动命令将停止电机阀或将其移动到另一个中间位置。如果位置控制打开或通过自动命令打开，则自动 MV_Aut 处于中间位置。

符号仅在未到达位置时可见。

(20 a) 电机阀的状态显示

此处以图形方式显示电机阀的当前状态。

更多信息，请参见“VlvPosL 的块图标 (页 2430)”部分。

(20 b) UserStatus2 画面

显示 UserStatus2 EMF。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

(21) 重新同步的微型预览

显示重新同步信号状态的微型预览。

打开/关闭/中间状态显示画面指示基于阀门/电机反馈的阀门重新同步后的状态。

微型预览显示以下状态：

- 打开
- 关闭
- 中间位置

说明

仅当重新同步命令与控制输出值不同时，才会显示重新同步微型预览。

(22) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

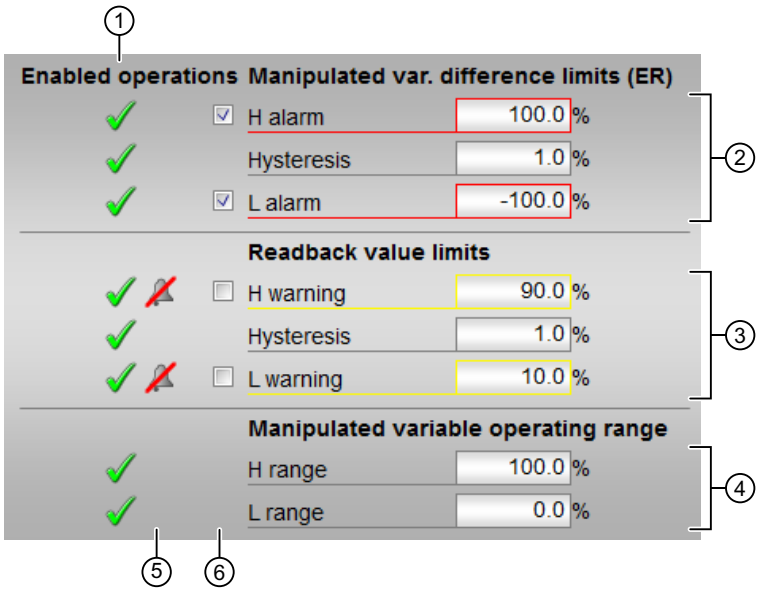
9.15.8.3 VlvPosL 限值视图

VlvPosL 的限值视图

默认情况下，可在此视图中设置多个值：

- 调节变量误差限值
- 回读值限值
- 调节变量工作范围

面板工具栏和块图标指示何时达到或超出限值。



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

操作图标启用：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(2) 调节变量差值的限值

可在此区域中输入调节变量差值的限值。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “滞后”
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “滞后”
- “LLL”：报警下限

(3) 回读值限值 (Rbk)

可以在此区域中输入回读值（位置反馈）的限值。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可更改以下限值：

- “高警告”：警告上限
- “滞后”
- “下限警告”：警告下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HH”：警告上限
- “滞后”
- “LL”：警告下限

(4) 调节变量的操作范围

可在此区域中输入调节变量操作范围的限值。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可更改以下限值：

- “H 范围”：范围上限
- “L 范围”：范围下限

使用用户可组态消息类别时：

- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）

(5) 消息抑制/延时

消息抑制指示是否使用 xx_MsgEn 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（为所有 xx_MsgEn 参数分配默认值 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

报警延时也在此位置显示，更多相关信息，请参见报警延时的应用领域 (页 269)部分。

(6) 抑制消息

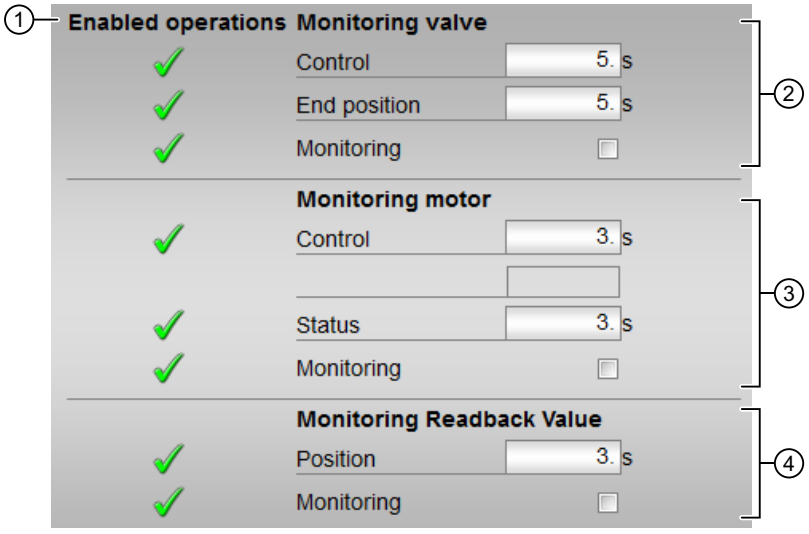
可通过设置复选标记启用/禁用消息。

9.15.8.4 VlvPosL 的参数视图

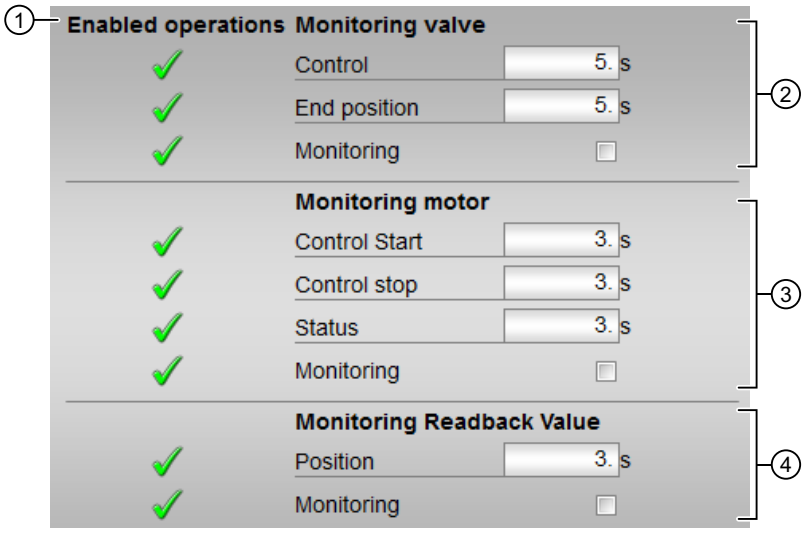
VlvPosL 的参数视图

参数视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行浏览。

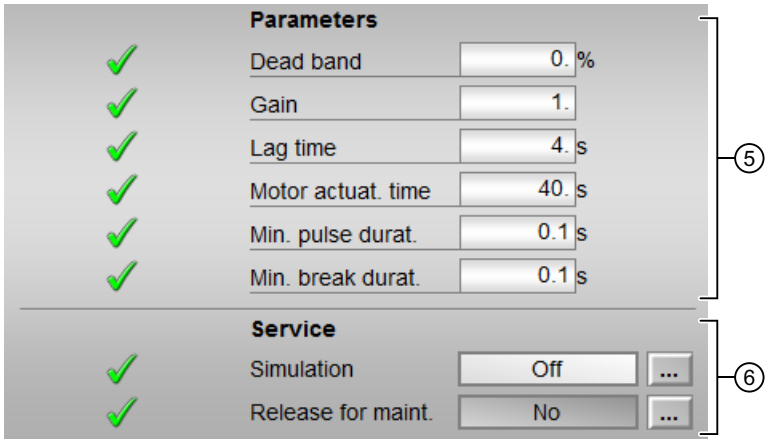
`Feature.Bit13` = 0 时 VlvPosL 参数视图的上半部分：



`Feature.Bit13` = 1 时 VlvPosL 参数视图的上半部分：



VlvPosL 参数视图的下半部分：



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

操作图标启用：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数。
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数。
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 监视阀

可在此区域中更改参数并因此影响阀。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “控制”：“打开”/“关闭”阀时的监视时间（动态）
- “最终位置”:保持阀位置的监视时间（静态）

启用监视

选中复选框 (☑) 即可启用监视。

更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(3) 监视电机

在此区域中，可以更改参数并因此影响电机。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “控制”：`Feature.Bit13` = 0 时启动和停止电机期间的监视时间（动态）
- “控制启动”：`Feature.Bit13` = 1 时启动电机期间的监视时间（动态）
- “控制停止”：`Feature.Bit13` = 1 时停止电机期间的监视时间（动态）
- “状态”：电机持续运行期间的监视时间（静态）

启用监视

选中复选框 (☑) 即可启用监视。

更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(4) 监视阀位置

在此区域中，可以更改参数并因此影响阀。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- “位置”：阀的监视时间

启用监视

选中复选框 (☑) 即可启用监视。

更多相关信息，请参见监视反馈 (页 120)部分。

(5)"参数"

在此区域中，可以更改参数并因此影响控制器。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可影响以下参数：

- "死区"：死区宽度
- "增益"：增益
- "延时"：延迟时间 [s]
- "电机执行时间"：电机执行时间 [s]
- "最小脉冲持续时间"：最短脉冲持续时间 [s]
- "最小中断持续时间"：最小中断持续时间 [s]

(6) 服务

可在此区域中激活以下功能：

- "仿真"
- "维护发布"（带维护要求的显示）

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

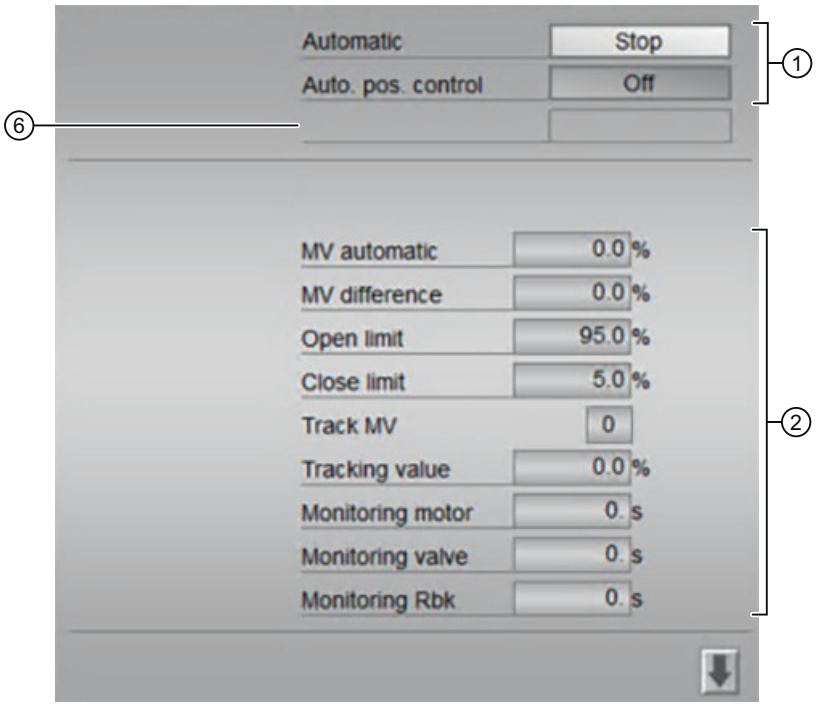
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

9.15.8.5 VlvPosL 预览

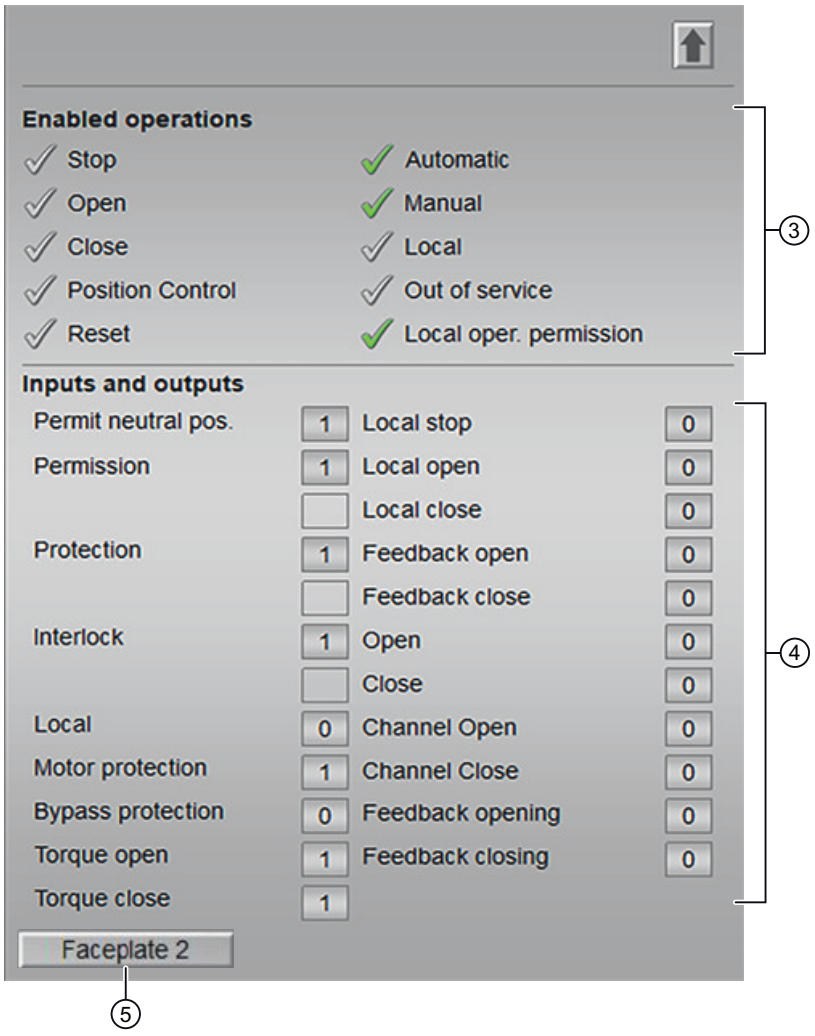
VlvPosL 的预览

视图分为上下两半部分。可以用箭头键在这两部分之间进行浏览。

VlvPosL 预览的上半部分：

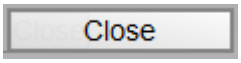


VlvPosL 预览的下半部分：


Enabled operations
Stop
Open
Close
Position Control
Reset
Automatic
Manual
Local
Out of service
Local oper. permission
3
Inputs and outputs
Permit neutral pos. 1
Permission 1
Protection 1
Interlock 1
Local 0
Motor protection 1
Bypass protection 0
Torque open 1
Torque close 1
Local stop 0
Local open 0
Local close 0
Feedback open 0
Feedback close 0
Open 0
Close 0
Channel Open 0
Channel Close 0
Feedback opening 0
Feedback closing 0
4
Faceplate 2
5

(1) 自动预览

此区域显示该块从“手动”模式或“就地”模式切换到“自动”模式后的块状态。

模式	说明
	自动命令将打开电机阀或阀已经打开。如果位置控制打开或通过自动命令打开，则自动 MV_Aut 处于打开位置。
	自动命令将关闭电机阀或阀已经关闭。如果位置控制打开或通过自动命令打开，则自动 MV_Aut 处于关闭位置。
	自动命令将停止电机阀或自动 MV_Aut 将其移动到另一个中间位置。如果位置控制打开或通过自动命令打开，则自动 MV_Aut 处于中间位置。

如果块处于“自动”模式，则显示当前块状态。

说明

- 如果阀处于结束位置并且自动停止命令激活，则自动预览中不显示当前状态“已关闭”，而是显示激活的自动命令“停止”。

该区域也显示以下自动命令的最差信号状态：

- OpenAut
- CloseAut
- StopAut
- PosOnAut
- MV

(2) 预览区

- “调节变量自动”：显示当前的自动调节变量 (MV_Aut)。
  这取决于跟踪 (MV_TrkOn, MV_Trk) 并受到限制 (MV_HiLim, MV_LoLim)。
- “调节变量偏差”：当前的调节变量偏差 (ER)。
- “打开限值”：用于形成“控制阀已打开”信号 (FbkOpenOut) 的限值 (PosDiOpen)。
  如果位置反馈达到该限值，则控制阀处于打开状态。

- “关闭限值”：用于形成“控制阀已关闭”信号 (FbkCloseOut) 的限值 (PosDiClose)。如果位置反馈达到该限值，则控制阀处于关闭状态。
- “调节变量跟踪”：(MV_TrkOn = 1) 将调节变量跟踪到跟踪值。
- “跟踪值”：“跟踪调节变量”的有效调节变量
- “监视电机”：显示剩余电机监视时间。
  只有监控已激活时此显示才可见。
- “监视阀”：显示剩余阀门监视时间。
  只有监控已激活时此显示才可见。
- “监视回读值”：显示位置反馈的剩余监视时间。
  只有监控已激活时此显示才可见。
- “回读值重新同步”：显示重新同步的输入回读值

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

操作图标启用：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数。
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数。
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数。

此处显示以下已启用的操作：

- “停止”：可停止电机阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “打开”：可以打开电机阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “关闭”：可以关闭电机阀。
  如果针对此命令组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “位置控制”：可以启动位置控制。
- “复位”：可在发生互锁或错误时复位电机阀。

- “自动”：可切换到“自动模式”。
- “手动”：可切换到“手动模式”。
- “就地”：可切换到“就地模式”。
- “停止服务”：可切换为“停止服务”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(4) 显示当前控制信号

该区域显示在当前选择下对于该块最重要的参数：

- “权限”(`Feature2.Bit16` = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有使能电机阀激活
  - 1 = 从中立位置“打开”/“关闭”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限开启”(`Feature2.Bit16` = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有使能电机阀激活
  - 1 = 从中立位置“打开”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “权限关闭”(`Feature2.Bit16` = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = OS 上没有使能电机阀激活
  - 1 = 从中立位置“关闭”的使能信号

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “允许中立位置”(`Feature2.Bit16` = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  - 0 = 防止沿安全位置方向进行控制
  - 1 = 防止停止命令

  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “保护”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护开启”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “保护关闭”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 保护互锁生效；一旦互锁条件消失，必须复位该块
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁”(Feature2.Bit16 = 0)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁打开”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。
- “互锁关闭”(Feature2.Bit16 = 1)：
  此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。
  – 0 = 无需复位的互锁激活；可在该互锁条件消失后操作该块而无需复位
  – 1 =“良好”状态
  如果为互锁组态了文本，还将在括号中显示相应的文本。更多信息，请参见“按钮标签和文本标签 (页 281)”部分。

- “就地”：1 =“就地模式”的控制信号 (LocalLi) 激活
- “电机保护”：1 = 电机处于“良好”状态
- “互锁禁用”：
  - 0 = 旁路已禁用
  - 1 = 在“就地模式”和“仿真”时旁路互锁
- “转矩打开”：0 = 打开时转矩关断
- “转矩关闭”：0 = 关闭时转矩关断
- “本地停止”:1 =“就地模式”下停止电机阀
- “本地打开”：1 =“就地模式”下打开电机阀
- “本地关闭”：1 =“就地模式”下关闭电机阀
- “反馈打开”：1 = 电机阀已打开
- “反馈已关闭”：1 = 电机阀已关闭
- “打开”：1 = 电机阀正在打开
- “关闭”：1 = 电机阀正在关闭
- “通道打开”：来自输出通道块的“打开”信号
- “通道关闭”：来自输出通道块的“关闭”信号
- “反馈打开”：1 = 电机阀正在打开
- “反馈关闭”：1 = 电机阀正在关闭

说明

即使在停止服务 (OoS) 模式下，所有互锁相关的值与信号状态仍可见。

(5) 到任意面板标准视图的跳转按键

此显示画面仅在互连了相应的块输入时可见。

可使用此导航按钮跳转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(6) 重新同步

该区域中，将显示以下按照功能主题的重新同步部分中所述的反馈值进行重新同步后的块状态

- 打开
- 关闭
- 中间位置

该区域中还将显示以下反馈的最差信号状态

- FbkOpen
- FbkClose
- FbkOpening
- FbkClosing
- MV
- Rbk

9.15.8.6 VlvPosL 的块图标

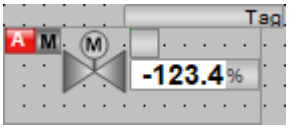
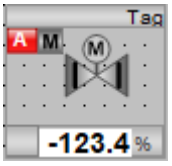
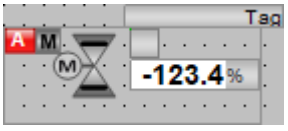
VlvPosL 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值以及出现控制系统故障
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 强制状态
- 手动模式下操作调节变量
- 显示激活的位置控制
- 显示位置反馈（白色，带小数位）
- 显示旁路互锁

- 互锁
- 备注显示
- 阀状态显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	非旋转块图标
	4	非旋转块图标

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)

阀状态显示

此处显示以下阀状态：

图标	含义
	阀已打开
 或 	阀已关闭
	阀出现故障
	阀正在打开
	阀正在关闭
 或 	阀正在关闭
	阀正在停止
 或 	阀处于中间状态，电机关闭且 FbkOpen = 1
	阀处于中间状态，电机关闭且 FbkClose = 1

互锁块 10

10.1 Intlk02 - 带 2 个输入信号的互锁显示

10.1.1 Intlk02 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1824

系列：Interlck

Intlk02 的应用领域

该块用于下列应用：

- 带显示的标准互锁

工作原理

该块用于计算可在 OS 上显示的标准互锁。最多可以为该块提供 2 个输入信号。它们使用可选的二元逻辑进行链接。同时可确定输出信号的信号状态。可为每个输入值分配一个具有信号状态和单位的模拟量值，以在面板中显示。

当前状态在 `Out` 输出参数中显示：

- `Out` = 0: 互锁
- `Out` = 1: “良好”状态

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Intlk02 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) (页 3555)
- 双速电机 (Motor2Speed) (页 3558)
- 双向电机 (MotorReversible) (页 3560)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 二通阀 (Valve2Way) (页 3565)
- 电机阀 (ValveMotor) (页 3566)
- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)
- PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb) (页 3568)

启动特性

该块没有任何启动特征。

`Status1` 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“Intlk02 的 I/O (页 2443)”部分。

状态位	参数
0	1 = `Logic` = OR
1	1 = `Logic` = AND
2	未使用
3	逻辑运算结果 `Out.Value`
4	1 = 至少排除一个输入值。请参见 Intlk02 的功能 (页 2437)中的排除输入值部分。
5	1 = 排除所有输入值
6	1 = 未对任何输入值进行互连或 `NotUsed.Value`
7	仿真的状态显示
8	未互锁的状态显示
9	互锁的状态显示
10	`Feature.Bit5`：激活 OS_Perm 位
11	`Feature.Bit2`：单独评估排除的和仿真的互锁信号。

状态位	参数
12	内部错误
13 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-29	未使用
30	Occupied
31	BatchEn

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01.Value
1	In02.Value
2 - 31	未使用

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	InvIn01
1	InvIn02
2 - 31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 取反
1	In02 取反
2 - 15	未使用
16	旁路 In01（通过互连）
17	旁路 In02（通过互连）
18 - 31	未使用

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0	BypIn01
1	BypIn02
2 - 15	未使用
16	In01 隐藏旁路信息
17	In02 隐藏旁路信息
18 - 31	未使用

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 未连接
1	In02 未连接
2 - 31	未使用

Status7 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV01 未连接
1	AV02 未连接
2 - 31	未使用

Status8 参数的状态字分配

与 FirstIn 相同。

参见

Intlk02 消息发送 (页 2442)
Intlk02 方框图 (页 2448)
Intlk02 错误处理 (页 2441)
Intlk02 的模式 (页 2437)

10.1.2 Intlk02 的模式

Intlk02 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Intlk02 方框图 (页 2448)

Intlk02 的 I/O (页 2443)

Intlk02 消息发送 (页 2442)

Intlk02 错误处理 (页 2441)

Intlk02 的功能 (页 2437)

Intlk02 的描述 (页 2433)

10.1.3 Intlk02 的功能

Intlk02 的功能

以下列出了该块的功能。

处理未连接的输入

未互连的输入将不予评估。它们也不会显示在面板上。

特殊情况：如果没有连接任何输入，则使用 `DefaultOut` 参数定义输出值。信号状态被设置为 16#FF。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。然而，使用 `SelFp1 = 1` 只能调用一个附加面板。

互锁块的最先输入检测

该块提供标准功能“记录互锁块的第一个信号 (页 73)”。请注意，仅当 `Feature` 位 信号状态的评估 (页 183) 和输入 `FirstInEn` 已置位时，信号状态变化才会影响最先输入检测。

通过输入 FirstInEn 对禁用的响应可受到 Feature 位对禁用最先输入检测的响应 (页 222)的影响。

说明

只有具有“过程控制”操作权限，才能在面板中执行此功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出互锁块的信号状态 (页 144)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- Out.ST

旁路

说明

旁路互锁是指从互锁块的逻辑中排除互锁信号（输入信号），即，在逻辑运算中忽略该信号。只有拥有“高级操作权限”时才能在面板中执行此功能。

可按如下方式旁路互锁信号：

- 操作员通过面板提供 (BypInx = 1)：
  独立的 BypLix 或 Inx.Bit1 连接并启用，操作员可以旁路或复位旁路互锁输入信号。
- 通过连接 CFC 中的 BypLix（BypLix.Value = 1，BypLix.ST <> 16#FF）
  如果互锁信号连接到不含旁路信息位和旁路使能位的输出，请按照该步骤操作。请参见旁路信号 (页 134)部分。
- 通过所连接的互锁信号 Inx 中的旁路信息位。位 1：为此，“旁路使能”来自 Inx。位 2 或 BypEn。Inx，取决于 Feature 位 3 =1 通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)。Feature.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)必须置位。

下表显示了打开/关闭互锁信号旁路的可能性：

BypLix.ST <> 16#FF	“旁路使能” AND Feature.Bit2	解释
-	-	仅操作员：BypInx
x	-	输入 BypLix 和操作员

BypLix.ST <> 16#FF	“旁路使能” AND Feature.Bit2	解释
-	x	互锁输入中的旁路位 Inx.Bit1 和操作员
x	x	“BypLix.Value OR Inx.Bit1”和操作员

所用旁路信号 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 的值变化跟踪面板的输入 BypInx 并实现旁路值。如果在块循环中使用的连接旁路输入没有变化，则始终可以通过面板操作旁路。

说明

更改 CFC 中的参数设置之后（通过互锁信号中的信息位 Bit1 进行旁路或通过互连的单独输入 BypLix 进行旁路），必须触发相应的旁路值，更改才能生效。

还可以将两个连接的旁路输入 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 用于一个互锁输入信号。观察是否满足所有先决条件。BypLix.Value 或 Inx.Bit1 更改时，互锁输入 BypInx 的旁路被设置为“BypLix.Value OR Inx.Bit1”。两个输入都无法重置旁路。之后，操作员可以通过面板再次更改旁路。

标准视图中的以下符号表示来自连接参数的旁路请求信号。

- Inx.Bit1 =1：互锁块的输出 Out.Bit1，
  具有旁路功能的工艺块的输出
- BypLix.Value =1：连接块的输出

标准视图中以下符号表示互锁输入信号是否处于旁路状态：

在输出 Byp01Act... Byp02Act 端，可以查看是否旁路了相应的输入互锁信号 (BypxAct =BypInx)。

可按如下方式对所有互锁信号的旁路进行复位：

- 操作员通过面板提供 (RstBypOp = 0 -> 1)
- 通过 CFC 可链接参数 (RstBypLi = 0 -> 1)

特殊情况：如果已旁路所有输入参数，则可使用 DefaultOut 参数定义输出值。

如果有可用的操作或连接的旁路，则输出 BypAct 显示信息。

```
BypAct.Value = BypIn01 OR BypInx …
                         OR In01.Bit1 OR Inx.Bit1 …
                         OR BypLi1.Value OR BypLix.Value …
```

说明

由于 BypAct 是根据旁路信号信息计算出的，并且仅用于显示旁路，不适用于操作互锁输入的旁路，因此请勿连接互锁块的输入 BypLix 和输出 BypAct。

旁路信息 Out.Bit1 和状态 Out.ST 取决于 Feature.Bit2：

Feature.Bit2 = 0：

Out.Bit1 = 0，旁路信息位未激活并复位。
与开关相关的旁路互锁输入将 Out.ST 的状态设置为仿真。

Feature.Bit2 = 1：

Out.Bit1 = BypAct.Value，旁路信息位已激活并进行跟踪。
已旁路的互锁输入对 Out.ST 的状态没有影响

操作权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以排除值
1	1 = 操作员可以复位输入值的排除
2	1 = 操作员可以复位第一个信号的记录
3 - 15	未使用
16	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In01 的排除
17	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In02 的排除
18 – 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)一章。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)
4	在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路 (页 178)
5	激活 OS_Perm 位 (页 200) 0 = OS_Perm 位 16...17 未激活（仅在面板中评估） 1 = OS_Perm 位 16...17 已激活（仅在面板中评估）
21	对禁用最先输入检测的响应 (页 222)
23	信号状态的评估 (页 183)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
31	激活记录第一个信号 (页 192)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

Intlk02 的描述 (页 2433)

Intlk02 消息发送 (页 2442)

Intlk02 的 I/O (页 2443)

Intlk02 方框图 (页 2448)

Intlk02 错误处理 (页 2441)

Intlk02 的模式 (页 2437)

10.1.4 Intlk02 错误处理

Intlk02 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
13	参数 `Logic` 未设置为 0 或 1。

参见

Intlk02 方框图 (页 2448)
Intlk02 的 I/O (页 2443)
Intlk02 消息发送 (页 2442)
Intlk02 的功能 (页 2437)
Intlk02 的模式 (页 2437)
Intlk02 的描述 (页 2433)

10.1.5 Intlk02 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Intlk02 的描述 (页 2433)
Intlk02 的功能 (页 2437)
Intlk02 的 I/O (页 2443)
Intlk02 方框图 (页 2448)

Intlk02 错误处理 (页 2441)

Intlk02 的模式 (页 2437)

10.1.6 Intlk02 的 I/O

Intlk02 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AV01	In01 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV02	In02 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV01_Unit	AV01 的测量单位	INT	0
AV02_Unit	AV02 的测量单位	INT	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypEn	启用旁路 旁路使能 In01 ... 旁路使能 In02 (BypEn.In01...BypEn.In02)	STRUCT • BOOL	 0
BypIn01*	1 = 不使用输入 In01	BOOL	0
BypIn02*	1 = 不使用输入 In02	BOOL	0
BypLi01	旁路 In01（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
BypLi02	旁路 In02（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
DefaultOut	所有输入均被排除或未互连时的输出值。参见该块的 “Intlk02 的功能 (页 2437)”部分。	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 2437)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FirstInEn	最先输入检测	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In01	输入 In01	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In02	输入 In02	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
InvIn01	对输入 In01 取反	BOOL	0
InvIn02	对输入 In02 取反	BOOL	0
Logic	逻辑运算： 0 = 逻辑 OR 1 = 逻辑 AND	INT	0
NotUsed	1 = 未使用块（仅限面板中的显示）。更多信息，参见“互锁块标准视图 (页 369)/字段的颜色”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OS_Perm	用于操作权限 (页 2437)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
RstBypOp*	1 = 通过 BypIn01 和 BypIn02 复位	BOOL	0
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	数据类型	默认值
BypAct	1 = 旁路激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Byp01Act	1 = 输入 01 的旁路激活	BOOL	0
Byp02Act	1 = 输入 02 的旁路激活	BOOL	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0

参数	说明	数据类型	默认值
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可以输出的错误号，请参见“Intlk02 错误处理 (页 2441)”。	INT	-1
FirstIn	导致输出发生变化的第一个信号的位号	DWORD	16#00000000
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status7	状态字 7 (页 2433)	DWORD	16#00000000
Status8	状态字 8 (页 2433)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Intlk02 消息发送 (页 2442)

Intlk02 方框图 (页 2448)

Intlk02 的模式 (页 2437)

10.1.7 Intlk02 方框图

Intlk02 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Intlk02 的 I/O (页 2443)

Intlk02 消息发送 (页 2442)

Intlk02 错误处理 (页 2441)

Intlk02 的功能 (页 2437)

Intlk02 的模式 (页 2437)

Intlk02 的描述 (页 2433)

10.1.8 操作员监控

10.1.8.1 互锁块的视图

块 Intlk02, Intlk04, Intlk08, Intlk16 的视图

这些块提供以下视图：

- 互锁块标准视图 (页 369)
- 互锁块的预览 (页 397)
- 批生产视图 (页 401)
- 互锁块的块图标 (页 327)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

10.2 Intlk04 - 带 4 个输入信号的互锁显示

10.2.1 Intlk04 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1825

系列：Interlck

Intlk04 的应用领域

该块用于下列应用：

- 带显示的标准互锁

工作原理

该块用于计算可在 OS 上显示的标准互锁。最多可以为该块提供 4 个输入信号。它们使用可选的二元逻辑进行链接。同时可确定输出信号的信号状态。可为每个输入值分配一个具有信号状态和单位的模拟量值，以在面板中显示。

当前状态在 Out 输出参数中显示：

- Out = 0: 互锁
- Out = 1:“良好”状态

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Intlk02 (Intlk04) 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

更多信息，请参见 Intlk02 的描述 (页 2433)部分。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“Intlk04 的 I/O (页 2459)”部分。

状态位	参数
0	1= `Logic` = OR
1	1 = `Logic` = AND
2	未使用
3	逻辑运算结果 `Out.Value`
4	1 = 至少排除一个输入值。请参见 Intlk04 的功能 (页 2453)中的排除输入值部分。
5	1 = 排除所有输入值
6	1 = 未对任何输入值进行互连或 `NotUsed.Value`
7	仿真的状态显示
8	未互锁的状态显示
9	互锁的状态显示
10	`Feature.Bit5`：激活 OS_Perm 位
11	`Feature.Bit2`：单独评估排除的和仿真的互锁信号
12	内部错误
13 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-29	未使用
30	`Occupied`
31	`BatchEn`

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	`In01.Value`
1	`In02.Value`
2	`In03.Value`
3	`In04.Value`
4 - 31	未使用

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	InvIn01
1	InvIn02
2	InvIn03
3	InvIn04
4 - 31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 取反
1	In02 取反
2	In03 取反
3	In04 取反
4 - 15	未使用
16	旁路 In01（通过互连）
17	旁路 In02（通过互连）
18	旁路 In03（通过互连）
19	旁路 In04（通过互连）
20 - 31	未使用

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0	BypIn01
1	BypIn02
2	BypIn03
3	BypIn04
4 - 15	未使用
16	In01 隐藏旁路信息
17	In02 隐藏旁路信息

状态位	参数
18	In03 隐藏旁路信息
19	In04 隐藏旁路信息
20-31	未使用

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	`In01` 未连接
1	`In02` 未连接
2	`In03` 未连接
3	`In04` 未连接
4 - 31	未使用

Status7 参数的状态字分配

状态位	参数
0	`AV01` 未连接
1	`AV02` 未连接
2	`AV03` 未连接
3	`AV04` 未连接
4 - 31	未使用

Status8 参数的状态字分配

与 `FirstIn` 相同。

参见

Intlk04 消息发送 (页 2459)

Intlk04 方框图 (页 2465)

Intlk04 错误处理 (页 2458)

Intlk04 的模式 (页 2453)

10.2.2 Intlk04 的模式

Intlk04 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Intlk04 方框图 (页 2465)

Intlk04 的 I/O (页 2459)

Intlk04 消息发送 (页 2459)

Intlk04 错误处理 (页 2458)

Intlk04 的功能 (页 2453)

Intlk04 的描述 (页 2449)

10.2.3 Intlk04 的功能

Intlk04 的功能

以下列出了该块的功能。

对逻辑信号取反

通过将相关输入的输入参数 `InvInx` 设置为 `Inx` = 1（例如为输入 `In01` 置位 I/O `InvIn01`），可以对输入信号取反。

在面板中显示取反结果。如果使用任何其它方法对信号取反，结果将不在面板中显示。

旁路

说明

旁路互锁是指从互锁块的逻辑中排除互锁信号（输入信号），即，在逻辑运算中忽略该信号。只有拥有“高级操作权限”时才能在面板中执行此功能。

可按如下方式旁路互锁信号：

- 操作员通过面板提供 (BypInx = 1)：
  独立的 BypLix 或 Inx.Bit1 连接并启用，操作员可以旁路或复位旁路互锁输入信号。
- 通过连接 CFC 中的 BypLix（BypLix.Value = 1，BypLix.ST <> 16#FF）
  如果互锁信号连接到不含旁路信息位和旁路使能位的输出，请按照该步骤操作。请参见旁路信号 (页 134)部分。
- 通过所连接的互锁信号 Inx 中的旁路信息位。位 1：为此，“旁路使能”来自 Inx。位 2 或 BypEn。Inx，取决于 Feature 位 3 =1 通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)。Feature.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)必须置位。

下表显示了打开/关闭互锁信号旁路的可能性：

BypLix.ST <> 16#FF	“旁路使能” AND Feature.Bit2	解释
-	-	仅操作员：BypInx
x	-	输入 BypLix 和操作员
-	x	互锁输入中的旁路位 Inx.Bit1 和操作员
x	x	“BypLix.Value OR Inx.Bit1”和操作员

所用旁路信号 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 的值变化跟踪面板的输入 BypInx 并实现旁路值。如果在块循环中使用的连接旁路输入没有变化，则始终可以通过面板操作旁路。

说明

更改 CFC 中的参数设置之后（通过互锁信号中的信息位 Bit1 进行旁路或通过互连的单独输入 BypLix 进行旁路），必须触发相应的旁路值，更改才能生效。

还可以将两个连接的旁路输入 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 用于一个互锁输入信号。观察是否满足所有先决条件。BypLix.Value 或 Inx.Bit1 更改时，互锁输入 BypInx 的旁路被设置为“BypLix.Value OR Inx.Bit1”。两个输入都无法重置旁路。之后，操作员可以通过面板再次更改旁路。

标准视图中的以下符号表示来自连接参数的旁路请求信号。

- Inx.Bit1 =1：互锁块的输出 Out.Bit1，
  具有旁路功能的工艺块的输出
- BypLix.Value =1：连接块的输出

标准视图中以下符号表示互锁输入信号是否处于旁路状态：

在输出 Byp01Act... Byp02Act 端，可以查看是否旁路了相应的输入互锁信号 (BypxAct =BypInx)。

可按如下方式对所有互锁信号的旁路进行复位：

- 操作员通过面板提供 (RstBypOp = 0 -> 1)
- 通过 CFC 可链接参数 (RstBypLi = 0 -> 1)

特殊情况：如果已旁路所有输入参数，则可使用 DefaultOut 参数定义输出值。

如果有可用的操作或连接的旁路，则输出 BypAct 显示信息。

```
BypAct.Value = BypIn01 OR BypInx …
                       OR In01.Bit1 OR Inx.Bit1 …
                       OR BypLi1.Value OR BypLix.Value …
```

说明

由于 BypAct 是根据旁路信号信息计算出的，并且仅用于显示旁路，不适用于操作互锁输入的旁路，因此请勿连接互锁块的输入 BypLix 和输出 BypAct。

旁路信息 Out.Bit1 和状态 Out.ST 取决于 Feature.Bit2：

Feature.Bit2 = 0：

Out.Bit1 = 0，旁路信息位未激活并复位。
与开关相关的旁路互锁输入将 Out.ST 的状态设置为仿真。

Feature.Bit2 = 1：

Out.Bit1 = BypAct.Value，旁路信息位已激活并进行跟踪。
已旁路的互锁输入对 Out.ST 的状态没有影响

处理未连接的输入

未互连的输入将不予评估。它们也不会显示在面板上。

特殊情况：如果没有连接任何输入，则使用 DefaultOut 参数定义输出值。信号状态被设置为 16#FF。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。然而，使用 SelFp1 = 1 只能调用一个附加面板。

互锁块的最先输入检测

该块提供标准功能“记录互锁块的第一个信号 (页 73)”。请注意，仅当 Feature 位 信号状态的评估 (页 183) 和输入 FirstInEn 已置位时，信号状态变化才会影响最先输入检测。

通过输入 FirstInEn 对禁用的响应可受到 Feature 位对禁用最先输入检测的响应 (页 222) 的影响。

说明
只有具有“过程控制”操作权限，才能在面板中执行此功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出互锁块的信号状态 (页 144)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- Out.ST

操作权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以排除值
1	1 = 操作员可以复位输入值的排除
2	1 = 操作员可以复位第一个信号的记录
3 - 15	未使用
16	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In01 的排除
17	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In02 的排除

Bit	功能
18	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In03 的排除
19	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In04 的排除
20 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature I/O 组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160) 一章。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)
4	在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路 (页 178)
5	激活 OS_Perm 位 (页 200) 0 = OS_Perm 位 16...17 未激活（仅在面板中评估） 1 = OS_Perm 位 16...17 已激活（仅在面板中评估）
21	对禁用最先输入检测的响应 (页 222)
23	信号状态的评估 (页 183)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
31	激活记录第一个信号 (页 192)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

Intlk04 的描述 (页 2449)

Intlk04 消息发送 (页 2459)

Intlk04 的 I/O (页 2459)

Intlk04 方框图 (页 2465)

Intlk04 错误处理 (页 2458)

Intlk04 的模式 (页 2453)

自动将旁路使能位置位。 (页 257)

10.2.4 Intlk04 错误处理

Intlk04 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
13	参数 `Logic` 未设置为 0 或 1。

参见

Intlk04 方框图 (页 2465)

Intlk04 的 I/O (页 2459)

Intlk04 消息发送 (页 2459)

Intlk04 的描述 (页 2449)

Intlk04 的模式 (页 2453)

Intlk04 的功能 (页 2453)

10.2.5 Intlk04 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Intlk04 的描述 (页 2449)

Intlk04 的功能 (页 2453)

Intlk04 的 I/O (页 2459)

Intlk04 方框图 (页 2465)

Intlk04 错误处理 (页 2458)

Intlk04 的模式 (页 2453)

10.2.6 Intlk04 的 I/O

Intlk04 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AV01	In01 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV02	In02 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV03	In03 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
AV04	In04 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV01_Unit	AV01 的测量单位	INT	0
AV02_Unit	AV02 的测量单位	INT	0
AV03_Unit	AV03 的测量单位	INT	0
AV04_Unit	AV04 的测量单位	INT	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypEn	启用旁路 旁路使能 In02 ... 旁路使能 In04 (BypEn.In01...BypEn.In04)	STRUCT • BOOL	0
BypIn01*	1 = 不使用输入 In01	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
BypIn02*	1 = 不使用输入 In02	BOOL	0
BypIn03*	1 = 不使用输入 In03	BOOL	0
BypIn04*	1 = 不使用输入 In04	BOOL	0
BypLi01...BypLi04	旁路 In01...In04（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
DefaultOut	所有输入均被排除或未连接时的输出值。参见该块的 “Intlk04 的功能 (页 2453)”部分。	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2453)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FirstInEn	最先输入检测	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In01	输入 In01	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In02	输入 In02	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In03	输入 In03	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In04	输入 In04	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
InvIn01	对输入 In01 取反	BOOL	0
InvIn02	对输入 In02 取反	BOOL	0
InvIn03	对输入 In03 取反	BOOL	0
InvIn04	对输入 In04 取反	BOOL	0
Logic	逻辑运算： 0 = 逻辑 OR 1 = 逻辑 AND	INT	0
NotUsed	1 = 未使用块（仅限面板中的显示）。更多信息，参见“互锁块标准视图 (页 369)/字段的颜色”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
OS_Perm	用于操作权限 (页 2453)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • .... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RstBypOp*	1 = 将输入 BypIn01 重置为 BypIn04	BOOL	0
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
BypAct	1 = 旁路激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Byp01Act	1 = 输入 01 的旁路激活	BOOL	0
Byp02Act	1 = 输入 02 的旁路激活	BOOL	0
Byp03Act	1 = 输入 03 的旁路激活	BOOL	0
Byp04Act	1 = 输入 04 的旁路激活	BOOL	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“Intlk04 错误处理 (页 2458)”	INT	-1
FirstIn	导致输出发生变化的第一个信号的位号	DWORD	16#00000000
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status7	状态字 7 (页 2449)	DWORD	16#00000000
Status8	状态字 8 (页 2449)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Intlk04 消息发送 (页 2459)
Intlk04 方框图 (页 2465)
Intlk04 的模式 (页 2453)

10.2.7 Intlk04 方框图

Intlk04 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Intlk04 的 I/O (页 2459)
Intlk04 消息发送 (页 2459)
Intlk04 错误处理 (页 2458)
Intlk04 的功能 (页 2453)
Intlk04 的模式 (页 2453)
Intlk04 的描述 (页 2449)

10.2.8 操作员监控

10.2.8.1 互锁块的视图

块 Intlk02, Intlk04, Intlk08, Intlk16 的视图

这些块提供以下视图：

- 互锁块标准视图 (页 369)
- 互锁块的预览 (页 397)
- 批生产视图 (页 401)
- 互锁块的块图标 (页 327)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

10.3 Intlk08 - 带 8 个输入信号的互锁显示

10.3.1 Intlk08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1826

系列：Interlck

Intlk08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 带显示的标准互锁

工作原理

该块用于计算可在 OS 上显示的标准互锁。最多可以为该块提供 8 个输入信号。它们使用可选的二元逻辑进行链接。同时可确定输出信号的信号状态。可为每个输入值分配一个具有信号状态和单位的模拟量值，以在面板中显示。

当前状态在 `Out` 输出参数中显示：

- `Out` = 0: 互锁
- `Out` = 1: “良好”状态

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Intlk02 (Intlk08) 块，高级过程库含有一些过程变量类型模板；这些模板以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

更多信息，请参见 Intlk02 的描述 (页 2433)部分。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见 “Intlk08 的 I/O (页 2477)”部分。

状态位	参数
0	1 = `Logic` = OR
1	1 = `Logic` = AND
2	未使用
3	逻辑运算结果 `Out.Value`
4	1 = 至少排除一个输入值。请参见 Intlk08 的功能 (页 2471)中的排除输入值部分
5	1 = 排除所有输入值
6	1 = 未对任何输入值进行互连或 `NotUsed.Value`
7	仿真的状态显示
8	未互锁的状态显示
9	互锁的状态显示
10	`Feature.Bit5`：激活 OS_Perm 位
11	`Feature.Bit2`：单独评估排除的和仿真的互锁信号
12	内部错误
13 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-29	未使用
30	`Occupied`
31	`BatchEn`

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	`In01.Value`
1	`In02.Value`
2	`In03.Value`
3	`In04.Value`
4	`In05.Value`

状态位	参数
5	In06.Value
6	In07.Value
7	In08.Value
8 - 31	未使用

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	InvIn01
1	InvIn02
2	InvIn03
3	InvIn04
4	InvIn05
5	InvIn06
6	InvIn07
7	InvIn08
8 - 31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 取反
1	In02 取反
2	In03 取反
3	In04 取反
4	In05 取反
5	In06 取反
6	In07 取反
7	In08 取反
8 - 15	未使用
16	旁路 In01（通过互连）
17	旁路 In02（通过互连）

状态位	参数
18	旁路 In03（通过互连）
19	旁路 In04（通过互连）
20	旁路 In05（通过互连）
21	旁路 In06（通过互连）
22	旁路 In07（通过互连）
23	旁路 In08（通过互连）
24 - 31	未使用

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0	BypIn01
1	BypIn02
2	BypIn03
3	BypIn04
4	BypIn05
5	BypIn06
6	BypIn07
7	BypIn08
8 - 15	未使用
16 - 23	In01..IN08 隐藏旁路信息
24 - 31	未使用

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 未连接
1	In02 未连接
2	In03 未连接
3	In04 未连接
4	In05 未连接
5	In06 未连接

状态位	参数
6	In07 未连接
7	In08 未连接
8 - 31	未使用

Status7 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV01 未连接
1	AV02 未连接
2	AV03 未连接
3	AV04 未连接
4	AV05 未连接
5	AV06 未连接
6	AV07 未连接
7	AV08 未连接
8 - 31	未使用

Status8 参数的状态字分配

与 FirstIn 相同。

参见

Intlk08 消息发送 (页 2477)
Intlk08 方框图 (页 2485)
Intlk08 错误处理 (页 2476)
Intlk08 的模式 (页 2470)

10.3.2 Intlk08 的模式

Intlk08 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Intlk08 方框图 (页 2485)
Intlk08 的 I/O (页 2477)
Intlk08 消息发送 (页 2477)
Intlk08 错误处理 (页 2476)
Intlk08 的功能 (页 2471)
Intlk08 的描述 (页 2466)

10.3.3 Intlk08 的功能

Intlk08 的功能

以下列出了该块的功能。

逻辑运算符

使用输入 `Logic` 指定该块在确定互锁状态时使用的逻辑运算符。可进行以下设置：

- `Logic` = 0: OR
- `Logic` = 1: AND

对逻辑信号取反

通过将相关输入的输入参数 `InvInx` 设置为 `Inx` = 1 （例如为输入 `In01` 置位 I/O `InvIn01`），可以对输入信号取反。

在面板中显示取反结果。如果使用任何其它方法对信号取反，结果将不在面板中显示。

旁路

说明

旁路互锁是指从互锁块的逻辑中排除互锁信号（输入信号），即，在逻辑运算中忽略该信号。只有拥有“高级操作权限”时才能在面板中执行此功能。

可按如下方式旁路互锁信号：

- 操作员通过面板提供 (BypInx = 1)：
  独立的 BypLix 或 Inx.Bit1 连接并启用，操作员可以旁路或复位旁路互锁输入信号。
- 通过连接 CFC 中的 BypLix（BypLix.Value = 1，BypLix.ST <> 16#FF）
  如果互锁信号连接到不含旁路信息位和旁路使能位的输出，请按照该步骤操作。请参见旁路信号 (页 134)部分。
- 通过所连接的互锁信号 Inx 中的旁路信息位。位 1：为此，“旁路使能”来自 Inx。位 2 或 BypEn。Inx，取决于 Feature 位 3 =1 通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)。Feature.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)必须置位。

下表显示了打开/关闭互锁信号旁路的可能性：

BypLix.ST <> 16#FF	“旁路使能” AND Feature.Bit2	解释
-	-	仅操作员：BypInx
x	-	输入 BypLix 和操作员
-	x	互锁输入中的旁路位 Inx.Bit1 和操作员
x	x	“BypLix.Value OR Inx.Bit1”和操作员

所用旁路信号 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 的值变化跟踪面板的输入 BypInx 并实现旁路值。如果在块循环中使用的连接旁路输入没有变化，则始终可以通过面板操作旁路。

说明

更改 CFC 中的参数设置之后（通过互锁信号中的信息位 Bit1 进行旁路或通过互连的单独输入 BypLix 进行旁路），必须触发相应的旁路值，更改才能生效。

还可以将两个连接的旁路输入 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 用于一个互锁输入信号。观察是否满足所有先决条件。BypLix.Value 或 Inx.Bit1 更改时，互锁输入 BypInx 的旁路被设置为“BypLix.Value OR Inx.Bit1”。两个输入都无法重置旁路。之后，操作员可以通过面板再次更改旁路。

标准视图中的以下符号表示来自连接参数的旁路请求信号。

- Inx.Bit1 =1：互锁块的输出 Out.Bit1，
  具有旁路功能的工艺块的输出
- BypLix.Value =1：连接块的输出

标准视图中以下符号表示互锁输入信号是否处于旁路状态：

在输出 Byp01Act... Byp02Act 端，可以查看是否旁路了相应的输入互锁信号 (BypxAct =BypInx)。

可按如下方式对所有互锁信号的旁路进行复位：

- 操作员通过面板提供 (RstBypOp = 0 -> 1)
- 通过 CFC 可链接参数 (RstBypLi = 0 -> 1)

特殊情况：如果已旁路所有输入参数，则可使用 DefaultOut 参数定义输出值。

如果有可用的操作或连接的旁路，则输出 BypAct 显示信息。

```
BypAct.Value = BypIn01 OR BypInx …
                       OR In01.Bit1 OR Inx.Bit1 …
                       OR BypLi1.Value OR BypLix.Value …
```

说明

由于 BypAct 是根据旁路信号信息计算出的，并且仅用于显示旁路，不适用于操作互锁输入的旁路，因此请勿连接互锁块的输入 BypLix 和输出 BypAct。

旁路信息 Out.Bit1 和状态 Out.ST 取决于 Feature.Bit2：

Feature.Bit2 = 0：

Out.Bit1 = 0，旁路信息位未激活并复位。
与开关相关的旁路互锁输入将 Out.ST 的状态设置为仿真。

Feature.Bit2 = 1：

Out.Bit1 = BypAct.Value，旁路信息位已激活并进行跟踪。
已旁路的互锁输入对 Out.ST 的状态没有影响

处理未连接的输入

未互连的输入将不予评估。它们也不会显示在面板上。

特殊情况：如果没有连接任何输入，则使用 DefaultOut 参数定义输出值。信号状态被设置为 16#FF。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。然而，使用 SelFp1 = 1 只能调用一个附加面板。

互锁块的最先输入检测

该块提供标准功能“记录互锁块的第一个信号 (页 73)”。请注意，仅当 Feature 位 信号状态的评估 (页 183) 和输入 FirstInEn 已置位时，信号状态变化才会影响最先输入检测。

通过输入 FirstInEn 对禁用的响应可受到 Feature 位对禁用最先输入检测的响应 (页 222) 的影响。

说明

只有具有“过程控制”操作权限，才能在面板中执行此功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出互锁块的信号状态 (页 144)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- Out.ST

操作权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以排除值
1	1 = 操作员可以复位输入值的排除
2	1 = 操作员可以复位第一个信号的记录
3 - 15	未使用
16	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In01 的排除
17	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In02 的排除

Bit	功能
18	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In03 的排除
19	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In04 的排除
20	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In05 的排除
21	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In06 的排除
22	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In07 的排除
23	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In08 的排除
24 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160) 一章。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)
4	在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路 (页 178)
5	激活 OS_Perm 位 (页 200) 0 = OS_Perm 位 16...17 未激活（仅在面板中评估） 1 = OS_Perm 位 16...17 已激活（仅在面板中评估）
21	对禁用最先输入检测的响应 (页 222)
23	信号状态的评估 (页 183)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
31	激活记录第一个信号 (页 192)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

Intlk08 的描述 (页 2466)

Intlk08 消息发送 (页 2477)

Intlk08 的 I/O (页 2477)

Intlk08 方框图 (页 2485)

Intlk08 错误处理 (页 2476)

Intlk08 的模式 (页 2470)

10.3.4 Intlk08 错误处理

Intlk08 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
13	参数 `Logic` 未设置为 0 或 1

参见

Intlk08 方框图 (页 2485)

Intlk08 的 I/O (页 2477)

Intlk08 消息发送 (页 2477)

Intlk08 的功能 (页 2471)

Intlk08 的模式 (页 2470)

Intlk08 的描述 (页 2466)

10.3.5 Intlk08 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Intlk08 的描述 (页 2466)

Intlk08 的功能 (页 2471)

Intlk08 的 I/O (页 2477)

Intlk08 方框图 (页 2485)

Intlk08 错误处理 (页 2476)

Intlk08 的模式 (页 2470)

10.3.6 Intlk08 的 I/O

Intlk08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AV01	In01 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV02	In02 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV03	In03 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
AV04	In04 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV05	In05 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV06	In06 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV07	In07 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV08	In08 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV01_Unit	AV01 的测量单位	INT	0
AV02_Unit	AV02 的测量单位	INT	0
AV03_Unit	AV03 的测量单位	INT	0
AV04_Unit	AV04 的测量单位	INT	0
AV05_Unit	AV05 的测量单位	INT	0
AV06_Unit	AV06 的测量单位	INT	0
AV07_Unit	AV07 的测量单位	INT	0
AV08_Unit	AV08 的测量单位	INT	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypEn	启用旁路 启用旁路 In01 ... 启用旁路 In08 (BypEn.In01...BypEn.In08)	STRUCT • BOOL	0
BypIn01*	1 = 不使用输入 In01	BOOL	0
BypIn02*	1 = 不使用输入 In02	BOOL	0
BypIn03*	1 = 不使用输入 In03	BOOL	0
BypIn04*	1 = 不使用输入 In04	BOOL	0
BypIn05*	1 = 不使用输入 In05	BOOL	0
BypIn06*	1 = 不使用输入 In06	BOOL	0
BypIn07*	1 = 不使用输入 In07	BOOL	0
BypIn08*	1 = 不使用输入 In08	BOOL	0
BypLi01...BypLi08	旁路 In01...In08（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
DefaultOut	所有输入均被排除或未互连时的输出值。参见该块的“Intlk08 的功能 (页 2471)”部分。	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2471)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FirstInEn	最先输入检测	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In01	输入 In01	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In02	输入 In02	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In03	输入 In03	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In04	输入 In04	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In05	输入 In05	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In06	输入 In06	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In07	输入 In07	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In08	输入 In08	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
InvIn01	对输入 In01 取反	BOOL	0
InvIn02	对输入 In02 取反	BOOL	0
InvIn03	对输入 In03 取反	BOOL	0
InvIn04	对输入 In04 取反	BOOL	0
InvIn05	对输入 In05 取反	BOOL	0
InvIn06	对输入 In06 取反	BOOL	0
InvIn07	对输入 In07 取反	BOOL	0
InvIn08	对输入 In08 取反	BOOL	0
Logic	逻辑运算： 0 = 逻辑 OR 1 = 逻辑 AND	INT	0
NotUsed	1 = 未使用块（仅限面板中的显示）。更多信息，参见“互锁块标准视图 (页 369)/字段的颜色”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作权限 (页 2471)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RstBypOp*	1 = 将输入 BypIn01 重置为 BypIn08	BOOL	0
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
BypAct	1 = 旁路激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Byp01Act	1 = 输入 01 的旁路激活	BOOL	0
Byp02Act	1 = 输入 02 的旁路激活	BOOL	0
Byp03Act	1 = 输入 03 的旁路激活	BOOL	0
Byp04Act	1 = 输入 04 的旁路激活	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
Byp05Act	1 = 输入 05 的旁路激活	BOOL	0
Byp06Act	1 = 输入 06 的旁路激活	BOOL	0
Byp07Act	1 = 输入 07 的旁路激活	BOOL	0
Byp08Act	1 = 输入 08 的旁路激活	BOOL	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“Intlk08 错误处理 (页 2476)”	INT	-1
FirstIn	导致输出发生变化的第一个信号的位号	DWORD	16#00000000
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2466)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2466)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2466)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2477)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2466)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 2466)	DWORD	16#00000000
Status7	状态字 7 (页 2466)	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
Status8	状态字 8 (页 2466)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Intlk08 方框图 (页 2485)

Intlk08 的模式 (页 2470)

10.3.7 Intlk08 方框图

Intlk08 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Intlk08 的 I/O (页 2477)

Intlk08 消息发送 (页 2477)

Intlk08 错误处理 (页 2476)

Intlk08 的功能 (页 2471)

Intlk08 的模式 (页 2470)

Intlk08 的描述 (页 2466)

10.3.8 操作员监控

10.3.8.1 互锁块的视图

块 Intlk02, Intlk04, Intlk08, Intlk16 的视图

这些块提供以下视图：

- 互锁块标准视图 (页 369)
- 互锁块的预览 (页 397)
- 批生产视图 (页 401)
- 互锁块的块图标 (页 327)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

10.4 Intlk16 - 带 16 个输入信号的互锁显示

10.4.1 Intlk16 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1827

系列：Interlck

Intlk16 的应用领域

该块用于下列应用：

- 带显示的标准互锁

工作原理

该块用于计算可在 OS 上显示的标准互锁。最多可以为该块提供 16 个输入信号。它们使用可选的二元逻辑进行链接。同时可确定输出信号的信号状态。可为每个输入值分配一个具有信号状态和单位的模拟量值，以在面板中显示。

当前状态在 Out 输出参数中显示：

- Out = 0: 互锁
- Out = 1:“良好”状态

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Intlk02 (Intlk16) 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

更多信息，请参见 Intlk02 的描述 (页 2433)部分。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“Intlk16 的 I/O (页 2500)”部分。

状态位	参数
0	1 = `Logic` = OR
1	1 = `Logic` = AND
2	未使用
3	逻辑运算结果 `Out.Value`
4	1 = 至少排除一个输入值。请参见 Intlk16 的功能 (页 2494)中的排除输入值部分
5	1 = 排除所有输入值
6	1 = 未对任何输入值进行互连或 `NotUsed.Value`
7	仿真的状态显示
8	未互锁的状态显示
9	互锁的状态显示
10	`Feature.Bit5`：激活 OS_Perm 位
11	`Feature.Bit2`：单独评估排除的和仿真的互锁信号
12	内部错误
13 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-29	未使用
30	`Occupied`
31	`BatchEn`

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	`In01.Value`
1	`In02.Value`
2	`In03.Value`
3	`In04.Value`
4	`In05.Value`

状态位	参数
5	In06.Value
6	In07.Value
7	In08.Value
8	In09.Value
9	In10.Value
10	In11.Value
11	In12.Value
12	In13.Value
13	In14.Value
14	In15.Value
15	In16.Value
16 - 31	未使用

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	InvIn01
1	InvIn02
2	InvIn03
3	InvIn04
4	InvIn05
5	InvIn06
6	InvIn07
7	InvIn08
8	InvIn09
9	InvIn10
10	InvIn11
11	InvIn12
12	InvIn13
13	InvIn14
14	InvIn15

状态位	参数
15	InvIn16
16 - 31	未使用

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 取反
1	In02 取反
2	In03 取反
3	In04 取反
4	In05 取反
5	In06 取反
6	In07 取反
7	In08 取反
8	In09 取反
9	In10 取反
10	In11 取反
11	In12 取反
12	In13 取反
13	In14 取反
14	In15 取反
15	In16 取反
16	旁路 In01（通过互连）
17	旁路 In02（通过互连）
18	旁路 In03（通过互连）
19	旁路 In04（通过互连）
20	旁路 In05（通过互连）
21	旁路 In06（通过互连）
22	旁路 In07（通过互连）
23	旁路 In08（通过互连）
24	旁路 In09（通过互连）

状态位	参数
25	旁路 In10（通过互连）
26	旁路 In11（通过互连）
27	旁路 In12（通过互连）
28	旁路 In13（通过互连）
29	旁路 In14（通过互连）
30	旁路 In15（通过互连）
31	旁路 In16（通过互连）

Status5 参数的状态字分配

状态位	参数
0	BypIn01
1	BypIn02
2	BypIn03
3	BypIn04
4	BypIn05
5	BypIn06
6	BypIn07
7	BypIn08
8	BypIn09
9	BypIn10
10	BypIn11
11	BypIn12
12	BypIn13
13	BypIn14
14	BypIn15
15	BypIn16
16 - 31	In01..In16 隐藏旁路信息

Status6 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In01 未连接
1	In02 未连接
2	In03 未连接
3	In04 未连接
4	In05 未连接
5	In06 未连接
6	In07 未连接
7	In08 未连接
8	In09 未连接
9	In10 未连接
10	In11 未连接
11	In12 未连接
12	In13 未连接
13	In14 未连接
14	In15 未连接
15	In16 未连接
16 - 31	未使用

Status7 参数的状态字分配

状态位	参数
0	AV01 未连接
1	AV02 未连接
2	AV03 未连接
3	Av04 未连接
4	AV05 未连接
5	AV06 未连接
6	AV07 未连接
7	AV08 未连接
8	AV09 未连接

状态位	参数
9	AV10 未连接
10	AV11 未连接
11	AV12 未连接
12	AV13 未连接
13	AV14 未连接
14	AV15 未连接
15	AV16 未连接
16 - 31	未使用

Status8 参数的状态字分配

与 FirstIn 相同。

参见

Intlk16 方框图 (页 2512)

Intlk16 错误处理 (页 2499)

Intlk16 的模式 (页 2493)

Intlk16 消息发送 (页 2500)

10.4.2 Intlk16 的模式

Intlk16 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Intlk16 方框图 (页 2512)

Intlk16 的 I/O (页 2500)

Intlk16 消息发送 (页 2500)

Intlk16 的功能 (页 2494)

Intlk16 错误处理 (页 2499)

Intlk16 的描述 (页 2487)

10.4.3 Intlk16 的功能

Intlk16 的功能

以下列出了该块的功能。

逻辑运算符

使用输入 Logic 指定该块在确定互锁状态时使用的逻辑运算符。可进行以下设置：

- Logic = 0: OR
- Logic = 1: AND

对逻辑信号取反

通过将相关输入的输入参数 InvInx 设置为 Inx = 1（例如为输入 In01 置位 I/O InvIn01），可以对输入信号取反。

在面板中显示取反结果。如果使用任何其它方法对信号取反，结果将不在面板中显示。

旁路

说明

旁路互锁是指从互锁块的逻辑中排除互锁信号（输入信号），即，在逻辑运算中忽略该信号。只有拥有“高级操作权限”时才能在面板中执行此功能。

可按如下方式旁路互锁信号：

- 操作员通过面板提供 (BypInx = 1)：
  独立的 BypLix 或 Inx.Bit1 连接并启用，操作员可以旁路或复位旁路互锁输入信号。
- 通过连接 CFC 中的 BypLix（BypLix.Value = 1，BypLix.ST <> 16#FF）
  如果互锁信号连接到不含旁路信息位的输出，请按照该步骤操作。请参见旁路信号 (页 134)部分。

- 通过所连接的互锁信号 Inx.Bit1 中的旁路信息位。为此，必须置位相应的使能位 (BypEn.Inx = 1) 和 Feature.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)。如果互锁信号连接到含旁路信息位和旁路使能位的输出，请按照该步骤操作。请参见旁路信号 (页 134)部分。
- 通过所连接的互锁信号 Inx 中的旁路信息位。位 1：为此，“旁路使能”来自 Inx。位 2 或 BypEn。Inx，取决于 Feature 位 3 =1 通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)。Feature.Bit2 单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)必须置位。

下表显示了打开/关闭互锁信号旁路的可能性：

BypLix.ST <> 16#FF	“旁路使能” AND Feature.Bit2	解释
-	-	仅操作员：BypInx
x	-	输入 BypLix 和操作员
-	x	互锁输入中的旁路 位 Inx.Bit1 和操作员
x	x	“BypLix.Value OR Inx.Bit1”和操作员

所用旁路信号 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 的值变化跟踪面板的输入 BypInx 并实现旁路值。如果在块循环中使用的连接旁路输入没有变化，则始终可以通过面板操作旁路。

说明

更改 CFC 中的参数设置之后（通过互锁信号中的信息位 Bit1 进行旁路或通过互连的单独输入 BypLix 进行旁路），必须触发相应的旁路值，更改才能生效。

还可以将两个连接的旁路输入 (BypLix.Value, Inx.Bit1) 用于一个互锁输入信号。观察是否满足所有先决条件。BypLix.Value 或 Inx.Bit1 更改时，互锁输入 BypInx 的旁路被设置为“BypLix.Value OR Inx.Bit1”。两个输入都无法重置旁路。之后，操作员可以通过面板再次更改旁路。

标准视图中的以下符号表示来自连接参数的旁路请求信号。

- Inx.Bit1 =1：互锁块的输出 Out.Bit1，
  具有旁路功能的工艺块的输出
- BypLix.Value =1：连接块的输出

标准视图中以下符号表示互锁输入信号是否处于旁路状态：

在输出 Byp01Act... Byp02Act 端，可以查看是否旁路了相应的输入互锁信号 (BypxAct =BypInx)。

可按如下方式对所有互锁信号的旁路进行复位：

- 操作员通过面板提供 (RstBypOp = 0 -> 1)
- 通过 CFC 可链接参数 (RstBypLi = 0 -> 1)

特殊情况：如果已旁路所有输入参数，则可使用 DefaultOut 参数定义输出值。

如果有可用的操作或连接的旁路，则输出 BypAct 显示信息。

```
BypAct.Value = BypIn01 OR BypInx …
                       OR In01.Bit1 OR Inx.Bit1 …
                       OR BypLi1.Value OR BypLix.Value …
```

说明

由于 BypAct 是根据旁路信号信息计算出的，并且仅用于显示旁路，不适用于操作互锁输入的旁路，因此请勿连接互锁块的输入 BypLix 和输出 BypAct。

旁路信息 Out.Bit1 和状态 Out.ST 取决于 Feature.Bit2：

Feature.Bit2 = 0：

Out.Bit1 = 0，旁路信息位未激活并复位。
与开关相关的旁路互锁输入将 Out.ST 的状态设置为仿真。

Feature.Bit2 = 1：

Out.Bit1 = BypAct.Value，旁路信息位已激活并进行跟踪。
已旁路的互锁输入对 Out.ST 的状态没有影响

处理未连接的输入

未互连的输入将不予评估。它们也不会显示在面板上。

特殊情况：如果没有连接任何输入，则使用 DefaultOut 参数定义输出值。信号状态被设置为 16#FF。

打开附加面板

该块提供标准功能 “打开附加面板 (页 280)”。然而，使用 SelFp1 = 1 只能调用一个附加面板。

互锁块的最先输入检测

该块提供标准功能“记录互锁块的第一个信号 (页 73)”。请注意，仅当 Feature 位 信号状态的评估 (页 183) 和输入 FirstInEn 已置位时，信号状态变化才会影响最先输入检测。

通过输入 FirstInEn 对禁用的响应可受到 Feature 位对禁用最先输入检测的响应 (页 222) 的影响。

说明

只有具有“过程控制”操作权限，才能在面板中执行此功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出互锁块的信号状态 (页 144)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- OUT.ST

操作权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	1 = 操作员可以排除值
1	1 = 操作员可以复位输入值的排除
2	1 = 操作员可以复位第一个信号的记录
3 - 15	未使用
16	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In01 的排除
17	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In02 的排除
18	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In03 的排除
19	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In04 的排除
20	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In05 的排除
21	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In06 的排除
22	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In07 的排除
23	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In08 的排除
24	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In09 的排除

Bit	功能
25	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In10 的排除
26	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In11 的排除
27	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In12 的排除
28	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In13 的排除
29	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In14 的排除
30	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In15 的排除
31	1 = 操作员可以设置或复位输入值 In16 的排除

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160) 一章。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
2	单独评估排除的和仿真的互锁信号 (页 194)
3	通过 Inx 的连接将旁路使能置位 (页 258)
4	在面板中显示状态时，互锁的优先级高于旁路 (页 178)
5	激活 OS_Perm 位 (页 200) 0 = OS_Perm 位 16...17 未激活（仅在面板中评估） 1 = OS_Perm 位 16...17 已激活（仅在面板中评估）
21	对禁用最先输入检测的响应 (页 222)
23	信号状态的评估 (页 183)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
31	激活记录第一个信号 (页 192)

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

Intlk16 方框图 (页 2512)
Intlk16 错误处理 (页 2499)
Intlk16 的模式 (页 2493)
Intlk16 的描述 (页 2487)
Intlk16 的 I/O (页 2500)
Intlk16 消息发送 (页 2500)

10.4.4 Intlk16 错误处理

Intlk16 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
13	参数 `Logic` 未设置为 0 或 1。

参见

Intlk16 方框图 (页 2512)
Intlk16 的 I/O (页 2500)
Intlk16 消息发送 (页 2500)
Intlk16 的功能 (页 2494)
Intlk16 的模式 (页 2493)
Intlk16 的描述 (页 2487)

10.4.5 Intlk16 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Intlk16 方框图 (页 2512)

Intlk16 错误处理 (页 2499)

Intlk16 的模式 (页 2493)

Intlk16 的描述 (页 2487)

Intlk16 的 I/O (页 2500)

Intlk16 的功能 (页 2494)

10.4.6 Intlk16 的 I/O

Intlk16 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AV01	In01 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV02	In02 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV03	In03 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
AV04	In04 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV05	In05 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV06	In06 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV07	In07 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV08	In08 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV09	In09 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV10	In10 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV11	In11 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV12	In12 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV13	In13 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV14	In14 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
AV15	In15 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV16	In16 的模拟量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV01_Unit	AV01 的测量单位	INT	0
AV02_Unit	AV02 的测量单位	INT	0
AV03_Unit	AV03 的测量单位	INT	0
AV04_Unit	AV04 的测量单位	INT	0
AV05_Unit	AV05 的测量单位	INT	0
AV06_Unit	AV06 的测量单位	INT	0
AV07_Unit	AV07 的测量单位	INT	0
AV08_Unit	AV08 的测量单位	INT	0
AV09_Unit	AV09 的测量单位	INT	0
AV10_Unit	AV10 的测量单位	INT	0
AV11_Unit	AV11 的测量单位	INT	0
AV12_Unit	AV12 的测量单位	INT	0
AV13_Unit	AV13 的测量单位	INT	0
AV14_Unit	AV14 的测量单位	INT	0
AV15_Unit	AV15 的测量单位	INT	0
AV16_Unit	AV16 的测量单位	INT	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypEn	启用旁路 旁路使能 In01 ... 旁路使能 In16 (BypEn.In01...BypEn.In16)	STRUCT • BOOL	0
BypIn01*	1 = 不使用输入 In01	BOOL	0
BypIn02*	1 = 不使用输入 In02	BOOL	0
BypIn03*	1 = 不使用输入 In03	BOOL	0
BypIn04*	1 = 不使用输入 In04	BOOL	0
BypIn05*	1 = 不使用输入 In05	BOOL	0
BypIn06*	1 = 不使用输入 In06	BOOL	0
BypIn07*	1 = 不使用输入 In07	BOOL	0
BypIn08*	1 = 不使用输入 In08	BOOL	0
BypIn09*	1 = 不使用输入 In09	BOOL	0
BypIn10*	1 = 不使用输入 In10	BOOL	0
BypIn11*	1 = 不使用输入 In11	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
BypIn12*	1 = 不使用输入 In12	BOOL	0
BypIn13*	1 = 不使用输入 In13	BOOL	0
BypIn14*	1 = 不使用输入 In14	BOOL	0
BypIn15*	1 = 不使用输入 In15	BOOL	0
BypIn16*	1 = 不使用输入 In16	BOOL	0
BypLi01...BypLi16	旁路 In01...In16（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
DefaultOut	所有输入均被排除或未互连时的输出值。参见该块的“Intlk16 的功能 (页 2494)”部分。	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2494)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FirstInEn	最先输入检测	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In01	输入 In01	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In02	输入 In02	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In03	输入 In03	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In04	输入 In04	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In05	输入 In05	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In06	输入 In06	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In07	输入 In07	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In08	输入 In08	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In09	输入 In09	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In10	输入 In10	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In11	输入 In11	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In12	输入 In12	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In13	输入 In13	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
In14	输入 In14	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In15	输入 In15	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
In16	输入 In16	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
InvIn01	对输入 In01 取反	BOOL	0
InvIn02	对输入 In02 取反	BOOL	0
InvIn03	对输入 In03 取反	BOOL	0
InvIn04	对输入 In04 取反	BOOL	0
InvIn05	对输入 In05 取反	BOOL	0
InvIn06	对输入 In06 取反	BOOL	0
InvIn07	对输入 In07 取反	BOOL	0
InvIn08	对输入 In08 取反	BOOL	0
InvIn09	对输入 In09 取反	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
InvIn10	对输入 In10 取反	BOOL	0
InvIn11	对输入 In11 取反	BOOL	0
InvIn12	对输入 In12 取反	BOOL	0
InvIn13	对输入 In13 取反	BOOL	0
InvIn14	对输入 In14 取反	BOOL	0
InvIn15	对输入 In15 取反	BOOL	0
InvIn16	对输入 In16 取反	BOOL	0
Logic	逻辑运算： 0 = 逻辑 OR 1 = 逻辑 AND	INT	0
NotUsed	1 = 未使用块（仅限面板中的显示）。更多信息，参见“互锁块标准视图 (页 369)/字段的颜色”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作权限 (页 2494)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RstBypOp*	1 = 将输入 BypIn01 重置为 BypIn16	BOOL	0
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图的打开附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
BypAct	1 = 旁路激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Byp01Act	1 = 输入 01 的旁路激活	BOOL	0
Byp02Act	1 = 输入 02 的旁路激活	BOOL	0
Byp03Act	1 = 输入 03 的旁路激活	BOOL	0
Byp04Act	1 = 输入 04 的旁路激活	BOOL	0
Byp05Act	1 = 输入 05 的旁路激活	BOOL	0
Byp06Act	1 = 输入 06 的旁路激活	BOOL	0
Byp07Act	1 = 输入 07 的旁路激活	BOOL	0
Byp08Act	1 = 输入 08 的旁路激活	BOOL	0
Byp09Act	1 = 输入 09 的旁路激活	BOOL	0
Byp10Act	1 = 输入 10 的旁路激活	BOOL	0
Byp11Act	1 = 输入 11 的旁路激活	BOOL	0
Byp12Act	1 = 输入 12 的旁路激活	BOOL	0
Byp13Act	1 = 输入 13 的旁路激活	BOOL	0
Byp14Act	1 = 输入 14 的旁路激活	BOOL	0
Byp15Act	1 = 输入 15 的旁路激活	BOOL	0
Byp16Act	1 = 输入 16 的旁路激活	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status5	状态字 5 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status6	状态字 6 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status7	状态字 7 (页 2487)	DWORD	16#00000000
Status8	状态字 8 (页 2487)	DWORD	16#00000000
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Intlk16 方框图 (页 2512)

Intlk16 错误处理 (页 2499)

Intlk16 的模式 (页 2493)

Intlk16 消息发送 (页 2500)

10.4.7 Intlk16 方框图

Intlk16 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Intlk16 的 I/O (页 2500)

Intlk16 消息发送 (页 2500)

Intlk16 的功能 (页 2494)

Intlk16 错误处理 (页 2499)

Intlk16 的模式 (页 2493)

Intlk16 的描述 (页 2487)

10.4.8 操作员监控

10.4.8.1 互锁块的视图

块 Intlk02, Intlk04, Intlk08, Intlk16 的视图

这些块提供以下视图：

- 互锁块标准视图 (页 369)
- 互锁块的预览 (页 397)
- 批生产视图 (页 401)
- 互锁块的块图标 (页 327)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

10.5 FirstIn - 将输出"FirstIn"转换为可用作消息关联值的数值

10.5.1 FirstIn 说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 1929

系列：Interlck

FirstIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 生成可在工艺块中查看的外部消息。
- 从 EventTs 或 Event16Ts 块生成外部消息。

工作原理

FirstIn 块可以根据互锁块的第一个输入事件创建消息。该块解析任意 APL 互锁块的输出参数 "FirstIn"，并将结果写到输出中：

1. `FirstInAct`：二进制输出，在发生 FirstIn 事件时在工艺块中生成消息。
2. `ExtVa1FI/ExtVa2FI`：此格式的输出，可连接到 ExtVaXX 参数，其包含第一个输入信号的编号。

FirstIn 块仅能与含 `ExtMsgx` 和 `ExtValxx` 输出参数的工艺块结合使用。

该块生成需要确认的消息，这些消息显示在互连工艺块的报警视图中。

该块必须连接到工艺块。互连工艺块的消息显示在消息视图中。

FirstIn 块也可以与 EventTs 和 Event16Ts 块结合使用以生成外部消息。FirstIn 块的外部信号应与 EventTs 或 Event16Ts 块相连。发生故障时，将触发 EventTs 或 Event16Ts 块，并可在互连工艺块中查看消息。

说明

FirstIn 块输出 ExtVa1FI/2FI 在输入 FirstIn = 16#0 后一个周期复位

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

使用下表中指定的输入参数连接以下输出参数：

输出参数		输入参数	
参数名称	块	参数名称	块
FirstIn	Interlock	FirstIn	FirstIn
Out	Interlock	Interlock	工艺
FirstInAct	FirstIn	ExtMsgx	工艺
ExtVa1FI	FirstIn	ExtValxx	工艺
ExtVa2FI	FirstIn	ExtValxx	工艺

例如：

- 输出参数 ExtVa1FI 和 ExtVa2FI 分别连接到输入参数 ExtVa104 和 ExtVa108。
- 输出参数 FirstInAct 连接到输入参数 ExtMsg2。

在外部消息 2 信号的 PCS 7 特定消息属性中，添加以下语法：

"@4%s@@8%s@"。

通过 EventTs/Event16Ts 块：

可将 FirstIn 块连接到块 EventTs 或 Event16Ts。将输入参数 ExtVaxxx（EventTs 块，为 ExtVal01...ExtVal03，Event16Ts 块，为 ExtVal01...ExtVa106）与 FirstIn 块的输出参数 ExtVa1FI 或 ExtVa2FI 连接。

FirstIn 块的输出参数 FirstInAct 可连接 EventTs/Event16Ts 块的任何 Inx 输入参数。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FirstIn 模式 (页 2515)
FirstIn 功能 (页 2515)
FirstIn 错误处理 (页 2516)

FirstIn 消息发送 (页 2516)
FirstIn I/O (页 2517)
FirstIn 方框图 (页 2518)

10.5.2 FirstIn 模式

FirstIn 操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

FirstIn 说明 (页 2513)
FirstIn 功能 (页 2515)
FirstIn 错误处理 (页 2516)
FirstIn 消息发送 (页 2516)
FirstIn I/O (页 2517)
FirstIn 方框图 (页 2518)

10.5.3 FirstIn 功能

FirstIn 的功能

此块不具有任何特殊功能。

参见

FirstIn 说明 (页 2513)
FirstIn 模式 (页 2515)
FirstIn 错误处理 (页 2516)
FirstIn 消息发送 (页 2516)
FirstIn I/O (页 2517)
FirstIn 方框图 (页 2518)

10.5.4 FirstIn 错误处理

FirstIn 的错误处理

此块不提供任何错误处理功能。

参见

FirstIn 说明 (页 2513)
FirstIn 模式 (页 2515)
FirstIn 功能 (页 2515)
FirstIn 消息发送 (页 2516)
FirstIn I/O (页 2517)
FirstIn 方框图 (页 2518)

10.5.5 FirstIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FirstIn 说明 (页 2513)
FirstIn 模式 (页 2515)
FirstIn 功能 (页 2515)
FirstIn 错误处理 (页 2516)
FirstIn I/O (页 2517)
FirstIn 方框图 (页 2518)

10.5.6 FirstIn I/O

FirstIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
FirstIn	首个激活输入	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法已完成且没有错误	BOOL	0
FirstInAct	ExtMsgX 或 EventTs 消息的首次信号激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVa1FI		STRUCT • Char1: CHAR • ... • Char15: CHAR	- • '' • '' • ''
ExtVa2FI		STRUCT • Char1: CHAR • ... • Char23: CHAR	- • '' • '' • ''

参见

FirstIn 说明 (页 2513)

FirstIn 模式 (页 2515)

FirstIn 功能 (页 2515)

FirstIn 错误处理 (页 2516)

FirstIn 消息发送 (页 2516)
FirstIn 方框图 (页 2518)

10.5.7 FirstIn 方框图

FirstIn 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

FirstIn 说明 (页 2513)
FirstIn 模式 (页 2515)
FirstIn 功能 (页 2515)
FirstIn 错误处理 (页 2516)
FirstIn 消息发送 (页 2516)
FirstIn I/O (页 2517)

消息块 11

11.1 事件 - 创建消息

11.1.1 Event 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1811

系列：Report

Event 的应用领域

该块用于下列应用：

- 生成需要确认的消息

工作原理

该块用于同时输出多达八条需要确认的不同消息。

可通过输入将各条消息分配给受监视的信号，还可根据过程状态数据发布或阻止消息。如果对一个或多个已启用报告功能的受监视信号进行更改，则将输出消息。

要监视的信号与输入 `In1` ... `In8` 互连。各 `Inx` 信号也可通过输入 `InvInx` 取反。如果信号值发生变化（但要考虑取反情况），则将输出消息。

每个输入均分配有单独的消息文本。例如，在输入 `In5` 处接收的消息在输出时使用 SIG 5 信号的消息文本。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

不需要进一步寻址。

启动特征

启动期间，消息块抑制所有消息。消息抑制的持续时间（周期数）在 RunUpCyc 参数中设置。每次执行该块时，重新启动期间 (OB100) 使用此参数值初始化的内部计数器都会递减。如果计数器值不等于零，则不生成消息。

然后，输出在该时间段内其报警延时时间还未结束的消息。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 Event 的 I/O (页 2528)部分。

状态位	参数
0	In1.Value
1	In2.Value
2	In3.Value
3	In4.Value
4	In5.Value
5	In6.Value
6	In7.Value
7	In8.Value
8	InvIn1
9	InvIn2
10	InvIn3
11	InvIn4
12	InvIn5
13	InvIn6
14	InvIn7
15	InvIn8
16	In1 取反
17	In2 取反
18	In3 取反
19	In4 取反
20	In5 取反
21	In6 取反

状态位	参数
22	In7 取反
23	In8 取反
24	In1 未连接
25	In2 未连接
26	In3 未连接
27	In4 未连接
28	In5 未连接
29	In6 未连接
30	In7 未连接
31	In8 未连接

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In1MsgEn
1	In2MsgEn
2	In3MsgEn
3	In4MsgEn
4	In5MsgEn
5	In6MsgEn
6	In7MsgEn
7	In8MsgEn
8	AV1 未连接
9	AV2 未连接
10	AV3 未连接
11	AV4 未连接
12	AV5 未连接
13	AV6 未连接
14	AV7 未连接
15	AV8 未连接
16	消息的激活信号 1

状态位	参数
17	消息的激活信号 2
18	消息的激活信号 3
19	消息的激活信号 4
20	消息的激活信号 5
21	消息的激活信号 6
22	消息的激活信号 7
23	消息的激活信号 8
24	MsgLock
25	Occupied
26	BatchEn
27	Batch - 参数已存在
28 - 31	未使用

参见

Event 的功能 (页 2523)

Event 消息发送 (页 2526)

Event 方框图 (页 2533)

Event 错误处理 (页 2525)

Event 的模式 (页 2522)

11.1.2 Event 的模式

Event 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

Event 方框图 (页 2533)

Event 的 I/O (页 2528)

Event 消息发送 (页 2526)

Event 错误处理 (页 2525)

Event 的功能 (页 2523)

Event 的描述 (页 2519)

11.1.3 Event 的功能

Event 的功能

以下列出了该块的功能。

激活和禁用消息

相应地设置 I/O `In1MsgEn` 到 `In8MsgEn`，可以激活或禁用应用到输入 `In1` 到 `In8` 的消息。默认情况下会激活所有消息。

例如，要禁用在 I/O `In4` 处收到的消息，则需相应地设置 I/O `In4MsgEn` = 0。

可通过 I/O `MsgLock` = 1 禁用所有消息。

延时报警

可以延时指示信号变化的报警。

对于到达报警（信号变化 0 - 1），在参数 `AlmOnDly` 中设置延时；对于离去报警（信号变化 1 - 0），在参数 `AlmOffDly` 中设置延时。

输入 0 或负值可禁用延时。

使用 `MsgLock` 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

操作员控制权限

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下操作员控制权限 (页 341)：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4 - 31	未使用

该块还没有面板；操作员控制权限已经在这些面板的规划阶段进行了分配。

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
8	通过 BATCH 参数报告 (页 199)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
27	选择与消息关联的值 (页 198)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块通过所有互连的二进制和模拟量输入确定最差信号状态，并在 ST_Worst 处输出该值。

- In1

一直到

- In8
- AV1

一直到

- AV8

参见

Event 的描述 (页 2519)

Event 消息发送 (页 2526)

Event 的 I/O (页 2528)

Event 方框图 (页 2533)

Event 错误处理 (页 2525)

Event 的模式 (页 2522)

11.1.4 Event 错误处理

Event 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

参见

Event 方框图 (页 2533)

Event 的 I/O (页 2528)

Event 消息发送 (页 2526)

Event 的功能 (页 2523)

Event 的模式 (页 2522)

Event 的描述 (页 2519)

11.1.5 Event 消息发送

消息发送

通过 ALARM_8P 生成可确认的消息。该块使用 PMC 通信通道，并且具有 8 个数字量输入和 8 个关联值。

每次检测到一个或多个数字输入发生沿跳变时，均会产生消息。总是在进行沿评估时将关联值分配给消息。所有 8 个信号均分配有一个公共消息号，该消息号在 OS 处分成 8 条消息。工程组态系统 (ES) 通过调用消息服务器自动分配消息号。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	Event
MsgEvId	SIG 1	AS 过程控制消息 - 错误	文本 1
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 错误	文本 2
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 错误	文本 3
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 错误	文本 4
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 错误	文本 5
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 错误	文本 6
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 错误	文本 7
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 错误	文本 8

可以在块类型和/或块实例中更改消息类别和事件以满足您的需要。

根据 Feature.Bit27“选择与消息关联的值”，将信号状态或关联的模拟值写为与消息关联的值 (Feature.Bit8 = 0)。

消息实例 MsgEvId 的关联值 (Feature.Bit27 = 0)

关联值	块参数
1	In1.ST
2	In2.ST
3	In3.ST
4	In4.ST
5	In5.ST
6	In6.ST
7	In7.ST
8	In8.ST
9	未分配
10	未分配

消息实例 MsgEvId 的关联值 (Feature.Bit27 = 1)

关联值	块参数
1	AV1.Value
2	AV2.Value
3	AV3.Value
4	AV4.Value
5	AV5.Value
6	AV6.Value
7	AV7.Value
8	AV8.Value
9	未分配
10	未分配

批次生产信息通过 `Feature.Bit8` = 1 传送：

前三个关联值的描述如下，其后是输入信号的信号状态或关联的模拟值，具体取决于 `Feature.Bit27`“选择与消息关联的值”：

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchId
4	In1.ST / AV1.Value
5	In2.ST / AV2.Value
6	In3.ST / AV3.Value
7	In4.ST / AV4.Value
8	In5.ST / AV5.Value
9	In6.ST / AV6.Value
10	In7.ST / AV7.Value

在“属性 - 块 - 特殊属性 - 扩展消息 - 消息文本块”下输入批生产 ID @1%s@。

参见

Event 的描述 (页 2519)

Event 的功能 (页 2523)

Event 的 I/O (页 2528)

Event 方框图 (页 2533)

Event 错误处理 (页 2525)

Event 的模式 (页 2522)

选择与消息关联的值 (页 198)

11.1.6 Event 的 I/O

Event 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AlmOnDly	信号跳变 0 → 1 对应的报警延时时间 [s]	REAL	0.0
AlmOffDly	信号跳变 1 → 0 对应的报警延时时间 [s]	REAL	0.0
AV1	In1 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV1_Unit	AV1 的单位	INT	0
AV2	In2 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV2_Unit	AV2 的单位	INT	0
AV3	In3 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV3_Unit	AV3 的单位	INT	0
AV4	In4 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV4_Unit	AV4 的单位	INT	0
AV5	In5 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV5_Unit	AV5 的单位	INT	0
AV6	In6 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV6_Unit	AV6 的单位	INT	0
AV7	In7 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	描述	类型	默认值
AV7_Unit	AV7 的单位	INT	0
AV8	In8 的消息关联值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV8_Unit	AV8 的单位	INT	0
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00
BatchName	批生产名称	S7-String	
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2523)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In1	输入 In1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In1MsgEn	1 = 激活输入 In1 的消息	BOOL	1
In2	输入 In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In2MsgEn	1 = 激活输入 In2 的消息	BOOL	1
In3	输入 In3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In3MsgEn	1 = 激活输入 In3 的消息	BOOL	1
In4	输入 In4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In4MsgEn	1 = 激活输入 In4 的消息	BOOL	1
In5	输入 In5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In5MsgEn	1 = 激活输入 In5 的消息	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
In6	输入 In6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In6MsgEn	1 = 激活输入 In6 的消息	BOOL	1
In7	输入 In7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In7MsgEn	1 = 激活输入 In7 的消息	BOOL	1
In8	输入 In8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In8MsgEn	1 = 激活输入 In8 的消息	BOOL	1
InvIn1	1 = 取反输入 In1	BOOL	0
InvIn2	1 = 取反输入 In2	BOOL	0
InvIn3	1 = 取反输入 In3	BOOL	0
InvIn4	1 = 取反输入 In4	BOOL	0
InvIn5	1 = 取反输入 In5	BOOL	0
InvIn6	1 = 取反输入 In6	BOOL	0
InvIn7	1 = 取反输入 In7	BOOL	0
InvIn8	1 = 取反输入 In8	BOOL	0
MS_RelOp	1 = 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
OS_Perm	操作员控制权限 (页 2523)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	预留	ANY	
SelFp2	预留	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Event 错误处理 (页 2525)	INT	-1
MsgAckn	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 报警错误（ALARM_8 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat	报警状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2519)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2519)	DWORD	16#00000000

参见

Event 消息发送 (页 2526)

Event 方框图 (页 2533)

Event 的模式 (页 2522)

打开附加面板 (页 280)

11.1.7 Event 方框图

Event 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Event 的 I/O (页 2528)

Event 消息发送 (页 2526)

Event 错误处理 (页 2525)

Event 的功能 (页 2523)

Event 的模式 (页 2522)
Event 的描述 (页 2519)

11.2 EventNck - 生成无需确认的消息

11.2.1 EventNck 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1904

系列：Report

EventNck 的应用领域

该块用于下列应用：

- 生成无需确认的消息

工作原理

该块用于同时输出多达八条无需确认的各种消息。

可通过输入将各条消息分配给受监视的信号，还可根据过程状态数据发布或阻止消息。如果对一个或多个已启用报告功能的受监视信号进行更改，则将输出消息。

要监视的信号与输入 `In1` 到 `In8` 互连。各 `Inx` 信号也可通过输入 `InvInx` 取反。如果信号值发生变化（但要考虑取反情况），则将输出消息。

每个输入均分配有单独的消息文本。例如，在输入 `In5` 处接收的消息在输出时使用 SIG 5 信号的消息文本。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

不需要进一步寻址。

启动特征

启动期间，消息块抑制所有消息。消息抑制的持续时间（周期数）在 `RunUpCyc` 参数中设置。每次执行该块时，重新启动期间 (OB100) 使用此参数值初始化的内部计数器都会递减。如果计数器值不等于零，则不生成消息。

然后，输出在该时间段内其报警延时时间还未结束的消息。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 EventNck 的 I/O (页 2544)部分。

状态位	参数
0	In1.Value
1	In2.Value
2	In3.Value
3	In4.Value
4	In5.Value
5	In6.Value
6	In7.Value
7	In8.Value
8	InvIn1
9	InvIn2
10	InvIn3
11	InvIn4
12	InvIn5
13	InvIn6
14	InvIn7
15	InvIn8
16	In1 取反
17	In2 取反
18	In3 取反
19	In4 取反
20	In5 取反
21	In6 取反
22	In7 取反
23	In8 取反
24	In1 未连接
25	In2 未连接
26	In3 未连接
27	In4 未连接

状态位	参数
28	In5 未连接
29	In6 未连接
30	In7 未连接
31	In8 未连接

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In1MsgEn
1	In2MsgEn
2	In3MsgEn
3	In4MsgEn
4	In5MsgEn
5	In6MsgEn
6	In7MsgEn
7	In8MsgEn
8	AV1 未连接
9	AV2 未连接
10	AV3 未连接
11	AV4 未连接
12	AV5 未连接
13	AV6 未连接
14	AV7 未连接
15	AV8 未连接
16	消息的激活信号 1
17	消息的激活信号 2
18	消息的激活信号 3
19	消息的激活信号 4
20	消息的激活信号 5
21	消息的激活信号 6
22	消息的激活信号 7

状态位	参数
23	消息的激活信号 8
24	MsgLock
25 - 31	未使用

参见

EventNck 的模式 (页 2538)

EventNck 的功能 (页 2539)

EventNck 错误处理 (页 2541)

EventNck 消息发送 (页 2542)

EventNck 方框图 (页 2548)

11.2.2 EventNck 的模式

EventNck 的模式

该块提供以下模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

EventNck 的描述 (页 2535)

EventNck 的功能 (页 2539)

EventNck 错误处理 (页 2541)

EventNck 消息发送 (页 2542)

EventNck 的 I/O (页 2544)

EventNck 方框图 (页 2548)

11.2.3 EventNck 的功能

EventNck 的功能

以下列出了该块的功能。

激活和禁用消息

相应地设置 I/O `In1MsgEn` ... `In8MsgEn`，可以启用或禁用应用到输入 `In1` ... `In8` 的消息。默认情况下会激活所有消息。

例如，要禁用在 I/O `In4` 处收到的消息，则需相应地设置 I/O `In4MsgEn` = 0 。

可通过 I/O `MsgLock` = 1 禁用所有消息。

延时报警

可以延时指示信号变化的报警。

对于到达报警（信号变化 0 - 1），在参数 `AlmOnDly` 中设置延迟；对于离去报警（信号变化 1 - 0），在参数 `AlmOffDly` 中设置延迟。

输入 0 或负值可禁用延时。

使用 `MsgLock` 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

操作员控制权限

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下操作员控制权限 (页 341)：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4 - 31	未使用

该块还没有面板；操作员控制权限已经在这些面板的规划阶段进行了分配。

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
27	选择与消息关联的值 (页 198)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块通过所有互连的二进制和模拟量输入确定最差信号状态，并在 ST_Worst 处输出该值。

- In1

一直到

- In8
- AV1

一直到

- AV8

参见

EventNck 的描述 (页 2535)

EventNck 的模式 (页 2538)

EventNck 错误处理 (页 2541)

EventNck 消息发送 (页 2542)

EventNck 的 I/O (页 2544)

EventNck 方框图 (页 2548)

11.2.4 EventNck 错误处理

EventNck 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

参见

EventNck 的描述 (页 2535)

EventNck 的模式 (页 2538)

EventNck 的功能 (页 2539)

EventNck 消息发送 (页 2542)

EventNck 的 I/O (页 2544)

EventNck 方框图 (页 2548)

11.2.5 EventNck 消息发送

消息发送

无需确认的消息通过 NOTIFY_8P 生成。该块使用 PMC 通信通道，并且具有 8 个数字量输入和 10 个关联值。

每次检测到一个或多个数字输入发生沿跳变时，均会产生消息。总是在进行沿评估时将关联值分配给消息。所有 8 个信号均分配有一个公共消息号，该消息号在 OS 处分成 8 条消息。工程组态系统 (ES) 通过调用消息服务器自动分配消息号。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId	SIG 1	运行消息 – 无需确认	文本 1
	SIG 2	运行消息 – 无需确认	文本 2
	SIG 3	运行消息 – 无需确认	文本 3
	SIG 4	运行消息 – 无需确认	文本 4
	SIG 5	运行消息 – 无需确认	文本 5
	SIG 6	运行消息 – 无需确认	文本 6
	SIG 7	运行消息 – 无需确认	文本 7
	SIG 8	运行消息 – 无需确认	文本 8

可以在块类型和/或块实例中更改消息类别和事件以满足您的需要。

消息实例 MsgEvId 的关联值

可使用 Feature Bit 选择与消息关联的值 (页 198) 定义是使用信号的信号状态还是使用关联模拟值作为消息的关联值。

关联值	块参数
1	In1.ST
2	In2.ST
3	In3.ST
4	In4.ST
5	In5.ST
6	In6.ST
7	In7.ST
8	In8.ST
9	未分配
10	未分配

消息实例 MsgEvId 的关联值

关联值	块参数
1	AV1.Value
2	AV2.Value
3	AV3.Value
4	AV4.Value
5	AV5.Value
6	AV6.Value
7	AV7.Value
8	AV8.Value
9	未分配
10	未分配

参见

EventNck 的描述 (页 2535)
EventNck 的模式 (页 2538)
EventNck 的功能 (页 2539)
EventNck 错误处理 (页 2541)
EventNck 的 I/O (页 2544)
EventNck 方框图 (页 2548)

11.2.6 EventNck 的 I/O

EventNck 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AlmOnDly	信号跳变 0 → 1 对应的报警延时时间 [s]	REAL	0.0
AlmOffDly	信号跳变 1 → 0 对应的报警延时时间 [s]	REAL	0.0
AV1	In1 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV1_Unit	AV1 的单位	INT	0
AV2	In2 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV2_Unit	AV2 的单位	INT	0
AV3	In3 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV3_Unit	AV3 的单位	INT	0

参数	描述	类型	默认值
AV4	In4 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV4_Unit	AV4 的单位	INT	0
AV5	In5 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV5_Unit	AV5 的单位	INT	0
AV6	In6 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV6_Unit	AV6 的单位	INT	0
AV7	In7 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV7_Unit	AV7 的单位	INT	0
AV8	In8 的消息关联值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	- • 0.0 • 16#FF
AV8_Unit	AV8 的单位	INT	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2539)的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 31：BOOL	- • 0 • 0 • 0
In1	输入 In1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In1MsgEn	1 = 激活输入 In1 的消息	BOOL	1
In2	输入 In2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In2MsgEn	1 = 激活输入 In2 的消息	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
In3	输入 In3	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In3MsgEn	1 = 激活输入 In3 的消息	BOOL	1
In4	输入 In4	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In4MsgEn	1 = 激活输入 In4 的消息	BOOL	1
In5	输入 In5	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In5MsgEn	1 = 激活输入 In5 的消息	BOOL	1
In6	输入 In6	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In6MsgEn	1 = 激活输入 In6 的消息	BOOL	1
In7	输入 In7	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In7MsgEn	1 = 激活输入 In7 的消息	BOOL	1
In8	输入 In8	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#FF
In8MsgEn	1 = 激活输入 In8 的消息	BOOL	1
InvIn1	1 = 取反输入 In1	BOOL	0
InvIn2	1 = 取反输入 In2	BOOL	0
InvIn3	1 = 取反输入 In3	BOOL	0
InvIn4	1 = 取反输入 In4	BOOL	0
InvIn5	1 = 取反输入 In5	BOOL	0
InvIn6	1 = 取反输入 In6	BOOL	0
InvIn7	1 = 取反输入 In7	BOOL	0
InvIn8	1 = 取反输入 In8	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
MS_RelOp	1 = 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OS_Perm	操作员控制权限 (页 2539)的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 31：BOOL	- • 1 • 1 • 1
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	预留	ANY	
SelFp2	预留	ANY	
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“EventNck 错误处理 (页 2541)”。	INT	-1
MsgErr	1 = 报警错误（NOTIFY_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
MsgStat	报警状态（NOTIFY_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2535)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2535)	DWORD	16#00000000

参见

EventNck 的模式 (页 2538)

EventNck 消息发送 (页 2542)

EventNck 方框图 (页 2548)

可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)

打开附加面板 (页 280)

11.2.7 EventNck 方框图

EventNck 方框图

未提供该块的方框图。

参见

EventNck 的描述 (页 2535)
EventNck 的模式 (页 2538)
EventNck 的功能 (页 2539)
EventNck 错误处理 (页 2541)
EventNck 消息发送 (页 2542)
EventNck 的 I/O (页 2544)

11.3 EventTs - 创建具有时间戳的消息

11.3.1 EventTs 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1812

系列：Report

EventTs 的应用领域

该块用于下列应用：

- 为时间戳信号生成必须确认的消息

工作原理

该块必须与通道块连接，并可监视最多 8 个不同的二进制信号。它基于这些信号生成需要确认的带时间戳的消息，这些消息显示在相连工艺块的报警视图中。

可通过输入将各条消息分配给受监视的信号，还可根据过程状态数据发布或阻止消息。如果对一个或多个已启用报告功能的受监视信号进行更改，则将输出包含信号变化时间戳的消息。

EventTs 可独立运行或与具有 EventTsIn 或 EventTs2In 输入参数的工艺块之一共同运行。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 EventTs 块的消息，并且还可在此确认。工艺块控制下列功能：

- 切换至“停止运行”模式和切换回“运行”模式：OosAct，OnAct
- 维护发布：MS_Release
- 使用 MsgLock 参数抑制消息
- 批生产参数：BatchEn、BatchID、BatchName、StepNo、Occupied

说明

必须在删除 EventTs 和工艺块的互联与增量下载之间这段期间新创建 EventTs 实例。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。由于时间戳关系，该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 和 OB1 中。

如果 EventTs 与工艺块一起运行，则在 CFC 中将 EventTs 块的输出参数 EventTsOut 与工艺块的输入参数 EventTsIn 或 EventTs2In 互连。

根据时间戳的生成方式，在输入 In1 ... In8 或 InTS1 ... InTS8 处互连要监视的信号。各 Inx 或 InTSx 信号也可通过输入 Invx 取反。如果信号值发生变化（但要考虑取反情况），则将输出消息。

每个输入均分配有单独的消息文本。例如，在输入 InTS5 处接收的消息在输出时使用 SIG 5 信号的消息文本。

HW Config 中下降沿 1 → 0 报警的组态仅影响 EventTs 的信号输入 InTS1 ... InTS8。

如果 TimeStrampOn = 0，意味着使用输入 In1 ... In8，这时必须设置输入 Invx = 1，以在输入 Inx 的下降沿生成报警 1 → 0。

说明

不允许将该块互连到多个工艺块。

对于 EventTs 块，高级过程库含有一些过程变量类型模板；这些模板以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 具有附加模拟值和时间戳信号的电机 (Motor_AV_EventTs) (页 3562)

启动特征

启动期间，消息块抑制所有消息。消息抑制的持续时间（周期数）在 RunUpCyc 参数中设置。每次执行该块时，重新启动期间 (OB100) 使用此参数值初始化的内部计数器都会递减。如果计数器值不等于零，则不生成消息。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 EventTs 的 I/O (页 2562)部分。

状态位	参数
0	激活信号 1
1	激活信号 2

状态位	参数
2	激活信号 3
3	激活信号 4
4	激活信号 5
5	激活信号 6
6	激活信号 7
7	激活信号 8
8	InvIn1
9	InvIn2
10	InvIn3
11	InvIn4
12	InvIn5
13	InvIn6
14	InvIn7
15	InvIn8
16	激活信号 1 取反
17	激活信号 2 取反
18	激活信号 3 取反
19	激活信号 4 取反
20	激活信号 5 取反
21	激活信号 6 取反
22	激活信号 7 取反
23	激活信号 8 取反
24	未连接激活信号 1
25	未连接激活信号 2
26	未连接激活信号 3
27	未连接激活信号 4
28	未连接激活信号 5
29	未连接激活信号 6
30	未连接激活信号 7
31	未连接激活信号 8

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In1MsgEn
1	In2MsgEn
2	In3MsgEn
3	In4MsgEn
4	In5MsgEn
5	In6MsgEn
6	In7MsgEn
7	In8MsgEn
8	消息的有效信号 1
9	消息的有效信号 2
10	消息的有效信号 3
11	消息的有效信号 4
12	消息的有效信号 5
13	消息的有效信号 6
14	消息的有效信号 7
15	消息的有效信号 8
16	MsgLock
17 - 24	未使用
25	Occupied
26	BatchEn
27	Batch - 参数已存在
28 - 31	未使用

参见

EventTs 方框图 (页 2567)

EventTs 消息发送 (页 2558)

EventTs 错误处理 (页 2557)

EventTs 的功能 (页 2554)

EventTs 的模式 (页 2554)

11.3.2 EventTs 的模式

EventTs 的操作模式

该块提供以下模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的一般信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

EventTs 方框图 (页 2567)

EventTs 的 I/O (页 2562)

EventTs 消息发送 (页 2558)

EventTs 错误处理 (页 2557)

EventTs 的功能 (页 2554)

EventTs 的描述 (页 2550)

11.3.3 EventTs 的功能

EventTs 的功能

以下列出了该块的功能。

激活和禁用消息

设置 I/O `InMsgEn1` ... `InMsgEn8`，可单独启用或禁用应用到输入 `In1` ... `In8` 或 `InTS1` ... `InTS8` 的消息。默认情况下会激活所有消息。

例如，要禁用在 I/O `InTS4` 处收到的消息，则需相应地设置 I/O `InMsgEn4` = 0 。

可通过 I/O MsgLock = 1 禁用所有消息。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

作为消息关联值的时间戳

可使用输入 TimeStampOn 选择如何为 EventTs 的信号生成时间戳：

- 如果想使用 I/O 设备中的高精度时间戳，则设置 TimeStampOn = 1。将 InTSx 输入之一与块 Pcs7DiIT 的输出 TS_Out 互连。
- 如果想使用 CPU 中的时间戳，则设置 TimeStampOn = 0。将 Inx 输入之一与块 Pcs7DiIT 的输出 PV_Out 互连，或与其它块的相应输出互连。

有关其它时间戳属性，请参见标准功能时间戳 (页 277)的描述。

作为消息关联值的信号状态

为每个信号输出作为消息关联值的信号状态（与时间戳类似）。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

操作员权限

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下操作员控制权限 (页 341)：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4 - 31	未使用

该块还没有面板；操作员权限已经在这些面板的规划阶段进行了分配。

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的功能

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
8	通过 BATCH 参数报告 (页 199)
9	启用外部消息 (页 234)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)

显示和输出信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块通过所有互连的二进制输入（根据 TimeStampOn）确定最差信号状态，并在 ST_Worst 处输出该值。

- TimeStampOn = 0
  - In1

  一直到
  - In8
- TimeStampOn = 1
  - InTS1

  一直到
  - InTS8

参见

EventTs 方框图 (页 2567)

EventTs 的 I/O (页 2562)

EventTs 消息发送 (页 2558)

EventTs 错误处理 (页 2557)
EventTs 的模式 (页 2554)
EventTs 的描述 (页 2550)

11.3.4 EventTs 错误处理

EventTs 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

参见

EventTs 方框图 (页 2567)
EventTs 的 I/O (页 2562)
EventTs 消息发送 (页 2558)
EventTs 的功能 (页 2554)
EventTs 的模式 (页 2554)
EventTs 的描述 (页 2550)

11.3.5 EventTs 消息发送

消息发送

通过 ALARM_8P 生成可确认的消息。ALARM_8P 具有 8 个数字量输入和 10 个关联值。每次检测到一个或多个数字输入发生沿跳变时，均会产生消息。总是在进行沿评估时将关联值分配给消息。所有 8 个信号均分配有一个公共消息号，该消息号在 OS 处分成 8 条消息。工程组态系统 (ES) 通过调用消息服务器自动分配消息号。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS1 状态 16#@1%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS2 状态 16#@2%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS3 状态 16#@3%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS1 状态 16#@4%x@
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS5 状态 16#@5%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS6 状态 16#@6%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS7 状态 16#@7%x@
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS8 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

以下说明适用于 TimeStampOn = 0 ： 16#@n%x@ (n = 1 ... 8): 该值包含 In1 ... In8 的信号状态

以下说明适用于 TimeStampOn = 1 ： 16#@n%x@ (n = 1 ... 8): 关于 InTS0 ... InTS8 的时间戳有效性的语句。如果该值等于 80，则时间戳由 I/O 形成。如果值 ≠ 80，I/O 的时间戳无效；时间戳代由 CPU 形成，所以不精确。

可以在块类型和/或块实例中更改消息类别和事件以满足您的需要。

消息实例 MsgEvId 的关联值

关联值	块参数
1	TimeStampOn = 0: In1.ST
2	TimeStampOn = 0: In2.ST
3	TimeStampOn = 0: In3.ST
4	TimeStampOn = 0: In4.ST
5	TimeStampOn = 0: In5.ST
6	TimeStampOn = 0: In6.ST
7	TimeStampOn = 0: In7.ST
8	TimeStampOn = 0: In8.ST
9	未分配
10	未分配

消息实例 MsgEvId 的关联值

关联值	块参数
1	TimeStampOn = 1: InTS1.ST
2	TimeStampOn = 1: InTS2.ST
3	TimeStampOn = 1: InTS3.ST
4	TimeStampOn = 1: InTS4.ST
5	TimeStampOn = 1: InTS5.ST
6	TimeStampOn = 1: InTS6.ST
7	TimeStampOn = 1: InTS7.ST
8	TimeStampOn = 1: InTS8.ST
9	未分配
10	未分配

批生产信息通过 `Feature.Bit8` = 1 传送：

前三个关联值描述如下，其后是输入信号的信号状态或时间戳的有效性，具体取决于 `TimeStampOn`：

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchId
4	In1.ST / InTS1.ST
5	In2.ST / InTS2.ST
6	In3.ST / InTS3.ST
7	In4.ST / InTS4.ST
8	In5.ST / InTS5.ST
9	In6.ST / InTS6.ST

第十个关联值不可用。

在“属性 - 块 - 特殊属性 - 扩展消息 - 消息文本块”下输入批生产 ID @1%s@。

过程消息（事件）中的关联值必须以 3 为增量：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS1 状态 16#@4%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS2 状态 16#@5%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS3 状态 16#@6%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS1 状态 16#@7%x@
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS5 状态 16#@8%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS6 状态 16#@9%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS7 状态 [1]
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS8 状态 [1]

[1] 无法在此指定单独的关联值。

参见

EventTs 方框图 (页 2567)

EventTs 的 I/O (页 2562)

EventTs 错误处理 (页 2557)

EventTs 的功能 (页 2554)

EventTs 的模式 (页 2554)

EventTs 的描述 (页 2550)

选择与消息关联的值 (页 198)

11.3.6 EventTs 的 I/O

EventTs 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入

参数	描述	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00
BatchName	批生产名称	S7-string	
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtVal01	外部消息 1	ANY	
ExtVal02	外部消息 2	ANY	
ExtVal03	外部消息 3	ANY	
Feature	附加功能 (页 2554)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In1	CPU 时间戳的信号 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In2	CPU 时间戳的信号 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In3	CPU 时间戳的信号 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In4	CPU 时间戳的信号 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In5	CPU 时间戳的信号 5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF

参数	描述	类型	默认值
In6	CPU 时间戳的信号 6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In7	CPU 时间戳的信号 7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
In8	CPU 时间戳的信号 8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
InTS1	具有 I/O 设备时间戳的信号 1	ANY	
InTS2	具有 I/O 设备时间戳的信号 2	ANY	
InTS3	具有 I/O 设备时间戳的信号 3	ANY	
InTS4	具有 I/O 设备时间戳的信号 4	ANY	
InTS5	具有 I/O 设备时间戳的信号 5	ANY	
InTS6	具有 I/O 设备时间戳的信号 6	ANY	
InTS7	具有 I/O 设备时间戳的信号 7	ANY	
InTS8	具有 I/O 设备时间戳的信号 8	ANY	
Inv1	1 = 取反输入 In1 或 InTS1	BOOL	0
Inv2	1 = 取反输入 In2 或 InTS2	BOOL	0
Inv3	1 = 取反输入 In3 或 InTS3	BOOL	0
Inv4	1 = 取反输入 In4 或 InTS4	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
Inv5	1 = 取反输入 In5 或 InTS5	BOOL	0
Inv6	1 = 取反输入 In6 或 InTS6	BOOL	0
Inv7	1 = 取反输入 In7 或 InTS7	BOOL	0
Inv8	1 = 取反输入 In8 或 InTS8	BOOL	0
MsgEn1	1 = 激活输入 In1 或 InTS1 的消息	BOOL	1
MsgEn2	1 = 激活输入 In2 或 InTS2 的消息	BOOL	1
MsgEn3	1 = 激活输入 In3 或 InTS3 的消息	BOOL	1
MsgEn4	1 = 激活输入 In4 或 InTS4 的消息	BOOL	1
MsgEn5	1 = 激活输入 In5 或 InTS5 的消息	BOOL	1
MsgEn6	1 = 激活输入 In6 或 InTS6 的消息	BOOL	1
MsgEn7	1 = 激活输入 In7 或 InTS7 的消息	BOOL	1
MsgEn8	1 = 激活输入 In8 或 InTS8 的消息	BOOL	1
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp	1 = 由 OS 操作员启用释放维护	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OS_Perm	EventTs 的功能 (页 2554) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	预留	ANY	
SelFp2	预留	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00
TimeStampOn	0 = 使用 CPU 的时间戳 1 = 使用 I/O 设备的时间戳	BOOL	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 EventTs 错误处理 (页 2557)	INT	-1

参数	描述	类型	默认值
EventTsOut	用于操作工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。	STRUCT	
MS_Release	释放维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 消息错误（ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat	消息状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2550)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2550)	DWORD	16#00000000

参见

EventTs 方框图 (页 2567)

EventTs 消息发送 (页 2558)

EventTs 的模式 (页 2554)

打开附加面板 (页 280)

11.3.7 EventTs 方框图

EventTs 方框图

未提供该块的方框图。

参见

EventTs 的 I/O (页 2562)
EventTs 消息发送 (页 2558)
EventTs 错误处理 (页 2557)
EventTs 的功能 (页 2554)
EventTs 的模式 (页 2554)
EventTs 的描述 (页 2550)

11.4 Event16Ts - 创建 16 条具有时间戳的消息

11.4.1 Event16Ts 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1887

系列：Report

Event16Ts 的应用领域

该块用于下列应用：

- 为时间戳信号生成必须确认的消息

对于 Event16Ts 块，使用高级过程库中 EventTs 块的的过程标签的模板为例来生成各种具体用例。请使用 Event16Ts 块替代 EventTs 块。

工作原理

该块可监视最多十六个不同的二进制信号。请将该块连接到通道块。

该块生成需要确认的带时间戳的消息，这些消息显示在相连工艺块的报警视图中。

可通过输入将各条消息分配给受监视的信号，还可根据过程状态数据发布或阻止消息。如果对一个或多个已启用报告功能的受监视信号进行更改，则将输出包含信号变化时间戳的消息。

`Event16Ts` 可独立运行或与具有 `EventTsIn` 或 `EventTs2In` 输入参数的工艺块之一共同运行。组态此互连后，将在 OS 上工艺块的报警视图中显示 `Event16Ts` 块的消息，并且还可以确认消息。工艺块控制下列功能：

- 切换至“停止运行”模式和切换回“运行”模式：`OosAct`，`OnAct`
- 维护发布：MS_Release
- 使用 `MsgLock` 参数抑制消息
- 批生产参数：`BatchEn`、`BatchID`、`BatchName`、`StepNo`、`Occupied`

说明

必须在删除 `Event16Ts` 和工艺块的互联与增量下载之间这段期间新创建 `Event16Ts` 实例。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。由于时间戳关系，该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 和 OB1 中。

如果 Event16Ts 与工艺块一起运行，则在 CFC 中将 Event16Ts 块的输出参数 EventTsOut 与工艺块的输入参数 EventTsIn 或 EventTs2In 互连。

根据时间戳的生成方式，在输入 In1 ... In16 或 InTS1 ... InTS16 处互连要监视的信号。各 Inx 或 InTSx 信号也可通过输入 Invx 取反。如果信号值发生变化（考虑取反情况），则将输出消息。

说明

1. 输入参数 ExtVal01、ExtVal02 和 ExtVal03 将用于 In1...In8 和 InTS1...InTS8。
2. 输入参数 ExtVal04、ExtVal05 和 ExtVal06 将用于 In9...In16 和 InTS9...InTS16。

每个输入均分配有单独的消息文本。例如，在输入 InTS5 处接收的消息在输出时使用 SIG 5 信号的消息文本。

HW Config 中下降沿 1 → 0 报警的组态仅影响 Event16Ts 的信号输入 InTS1 ... InTS16。

如果 TimeStrampOn = 0，意味着使用输入 In1 ... In16，这时必须设置输入 Invx = 1，以在输入 Inx 的下降沿生成报警 1 → 0。

说明

不允许将该块互连到多个工艺块。

对于 Event16Ts 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以实例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 具有附加模拟值和时间戳信号的电机 (Motor_AV_EventTs) (页 3562)

启动特征

启动期间，消息块抑制所有消息。消息抑制的持续时间（周期数）在 RunUpCyc 参数中设置。每次执行该块时，重新启动期间 (OB100) 使用此参数值初始化的内部计数器都会递减。如果计数器值不等于零，则不生成消息。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数说明，请参见 Event16Ts 的 I/O 部分。

状态位	参数
0	激活信号 1 取反
1	激活信号 2 取反
2	激活信号 3 取反
3	激活信号 4 取反
4	激活信号 5 取反
5	激活信号 6 取反
6	激活信号 7 取反
7	激活信号 8 取反
8	激活信号 9 取反
9	激活信号 10 取反
10	激活信号 11 取反
11	激活信号 12 取反
12	激活信号 13 取反
13	激活信号 14 取反
14	激活信号 15 取反
15	激活信号 16 取反
16	未连接激活信号 1
17	未连接激活信号 2
18	未连接激活信号 3
19	未连接激活信号 4
20	未连接激活信号 5
21	未连接激活信号 6
22	未连接激活信号 7
23	未连接激活信号 8
24	未连接激活信号 9
25	未连接激活信号 10
26	未连接激活信号 11
27	未连接激活信号 12

状态位	参数
28	未连接激活信号 13
29	未连接激活信号 14
30	未连接激活信号 15
31	未连接激活信号 16

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	激活信号 1
1	激活信号 2
2	激活信号 3
3	激活信号 4
4	激活信号 5
5	激活信号 6
6	激活信号 7
7	激活信号 8
8	激活信号 9
9	激活信号 10
10	激活信号 11
11	激活信号 12
12	激活信号 13
13	激活信号 14
14	激活信号 15
15	激活信号 16
16	InvIn1
17	InvIn2
18	InvIn3
19	InvIn4
20	InvIn5
21	InvIn6
22	InvIn7

状态位	参数
23	InvIn8
24	InvIn9
25	InvIn10
26	InvIn11
27	InvIn12
28	InvIn13
29	InvIn14
30	InvIn15
31	InvIn16

Status3 参数的状态字分配

状态位	参数
0	In1MsgEn
1	In2MsgEn
2	In3MsgEn
3	In4MsgEn
4	In5MsgEn
5	In6MsgEn
6	In7MsgEn
7	In8MsgEn
8	In9MsgEn
9	In10MsgEn
10	In11MsgEn
11	In12MsgEn
12	In13MsgEn
13	In14MsgEn
14	In15MsgEn
15	In16MsgEn
16	消息的有效信号 1
17	消息的有效信号 2

状态位	参数
18	消息的有效信号 3
19	消息的有效信号 4
20	消息的有效信号 5
21	消息的有效信号 6
22	消息的有效信号 7
23	消息的有效信号 8
24	消息的有效信号 9
25	消息的有效信号 10
26	消息的有效信号 11
27	消息的有效信号 12
28	消息的有效信号 13
29	消息的有效信号 14
30	消息的有效信号 15
31	消息的有效信号 16

Status4 参数的状态字分配

状态位	参数
0-7	未使用
8 - 15	未使用
16	MsgLock
7 - 24	未使用
25	Occupied
26	BatchEn
27	Batch - 参数已存在
28 - 31	未使用

参见

Event16Ts 的方框图 (页 2588)

Event16Ts 的 I/O (页 2585)

Event16Ts 的消息 (页 2578)

Event16Ts 的错误处理 (页 2577)
Event16Ts 的功能 (页 2574)
Event16Ts 的操作模式 (页 2574)

11.4.2 Event16Ts 的操作模式

Event16Ts 的操作模式

该块提供以下模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的一般信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

参见

Event16Ts 的方框图 (页 2588)
Event16Ts 的 I/O (页 2585)
Event16Ts 的消息 (页 2578)
Event16Ts 的错误处理 (页 2577)
Event16Ts 的功能 (页 2574)
Event16Ts 的描述 (页 2568)

11.4.3 Event16Ts 的功能

Event16Ts 的功能

以下列出了该块的功能。

激活和禁用消息

设置 I/O InMsgEn1 ... InMsgEn8，可单独启用或禁用应用到输入 In1 ... In8 或 InTS1 ... InTS8 的消息。默认情况下会激活所有消息。

例如，要禁用在 I/O InTS4 处收到的消息，则需相应地设置 I/O InMsgEn4 = 0 。

可通过 I/O MsgLock = 1 禁用所有消息。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

作为消息关联值的时间戳

可使用输入 TimeStampOn 选择如何为 Event16Ts 的信号生成时间戳：

- 如果想使用 I/O 设备中的高精度时间戳，则设置 TimeStampOn = 1。将 InTSx 输入之一与块 Pcs7DiIT 的输出 TS_Out 互连。
- 如果想使用 CPU 中的时间戳，则设置 TimeStampOn = 0。将 Inx 输入之一与块 Pcs7DiIT 的输出 PV_Out 互连，或与其它块的相应输出互连。

有关其它时间戳属性，请参见标准功能时间戳 (页 277)的描述。

作为消息关联值的信号状态

为每个信号输出作为消息关联值的信号状态（与时间戳类似）。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

操作员权限

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下操作员控制权限 (页 341)：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用

Bit	功能
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4 - 31	未使用

该块还没有面板；操作员权限已经在这些面板的规划阶段进行了分配。

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

可使用 Feature 参数组态的功能

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
8	通过 BATCH 参数报告 (页 199)
9	启用外部消息 (页 234)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)

显示和输出信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块通过所有互连的二进制输入（根据 TimeStampOn）确定最差信号状态，并在 ST_Worst 处输出该值。

- TimeStampOn = 0
  - In1

  一直到
  - In16
- TimeStampOn = 1
  - InTS1

  一直到
  - InTS16

参见

Event16Ts 的方框图 (页 2588)

Event16Ts 的 I/O (页 2585)

Event16Ts 的消息 (页 2578)

Event16Ts 的错误处理 (页 2577)

Event16Ts 的操作模式 (页 2574)

Event16Ts 的描述 (页 2568)

11.4.4 Event16Ts 的错误处理

EventTs 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。

参见

Event16Ts 的方框图 (页 2588)

Event16Ts 的 I/O (页 2585)

Event16Ts 的消息 (页 2578)

Event16Ts 的功能 (页 2574)

Event16Ts 的操作模式 (页 2574)

Event16Ts 的描述 (页 2568)

11.4.5 Event16Ts 的消息

消息发送

通过 ALARM_8P 生成可确认的消息。ALARM_8P 具有 8 个数字量输入和 10 个关联值。每次检测到一个或多个数字输入发生沿跳变时，均会产生消息。总是在进行沿评估时将关联值分配给消息。所有 8 个信号均分配有一个公共消息号，该消息号在 OS 处分成 8 条消息。工程组态系统 (ES) 通过调用消息服务器自动分配消息号。

过程消息 （MsgEvId1）

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS1 状态 16#@1%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS2 状态 16#@2%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS3 状态 16#@3%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS4 状态 16#@4%x@
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS5 状态 16#@5%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS6 状态 16#@6%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS7 状态 16#@7%x@
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS8 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

以下说明适用于 TimeStampOn = 0 ： 16#@n%x@ (n = 1 ... 8): 该值包含 In1 ... In8 的信号状态

以下说明适用于 TimeStampOn = 1 ： 16#@n%x@ (n = 1 ... 8): 关于 InTS0 ... InTS8 的时间戳有效性的语句。如果该值等于 80，则时间戳由 I/O 形成。如果值 ≠ 80，I/O 的时间戳无效；时间戳代由 CPU 形成，所以不精确。

可以在块类型和/或块实例中更改消息类别和事件以满足您的需要。

过程消息 （MsgEvId2）

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS9 状态 16#@1%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS10 状态 16#@2%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS11 状态 16#@3%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS12 状态 16#@4%x@
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS13 状态 16#@5%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS14 状态 16#@6%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS15 状态 16#@7%x@
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS16 状态 16#@8%x@

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

以下说明适用于 TimeStampOn = 0 ： 16#@n%x@ (n = 1 ... 8): 该值包含 In9 ... In16 的信号状态

以下说明适用于 TimeStampOn = 1 ： 16#@n%x@ (n = 1 ... 8): 关于 InTS9 ... InTS16 的时间戳有效性的语句。如果该值等于 80，则时间戳由 I/O 形成。如果值 ≠ 80，I/O 的时间戳无效；时间戳代由 CPU 形成，所以不精确。

可以在块类型和/或块实例中更改消息类别和事件以满足您的需要。

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	TimeStampOn = 0: In1.ST
2	TimeStampOn = 0: In2.ST
3	TimeStampOn = 0: In3.ST
4	TimeStampOn = 0: In4.ST
5	TimeStampOn = 0: In5.ST
6	TimeStampOn = 0: In6.ST
7	TimeStampOn = 0: In7.ST
8	TimeStampOn = 0: In8.ST
9	未分配
10	未分配

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	TimeStampOn = 1: In9.ST
2	TimeStampOn = 1: In10.ST
3	TimeStampOn = 1: In11.ST
4	TimeStampOn = 1: In12.ST
5	TimeStampOn = 1: In13.ST
6	TimeStampOn = 1: In14.ST
7	TimeStampOn = 1: In15.ST
8	TimeStampOn = 1: In16.ST
9	未分配
10	未分配

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	TimeStampOn = 0: InTS1.ST
2	TimeStampOn = 0: InTS2.ST

关联值	块参数
3	TimeStampOn = 0: InTS3.ST
4	TimeStampOn = 0: InTS4.ST
5	TimeStampOn = 0: InTS5.ST
6	TimeStampOn = 0: InTS6.ST
7	TimeStampOn = 0: InTS7.ST
8	TimeStampOn = 0: InTS8.ST
9	未分配
10	未分配

消息实例 MsgEvId2 的关联值

关联值	块参数
1	TimeStampOn = 0: InTS9.ST
2	TimeStampOn = 0: InTS10.ST
3	TimeStampOn = 0: InTS11.ST
4	TimeStampOn = 0: InTS12.ST
5	TimeStampOn = 0: InTS13.ST
6	TimeStampOn = 0: InTS614.ST
7	TimeStampOn = 0: InTS15.ST
8	TimeStampOn = 0: InTS16.ST
9	未分配
10	未分配

批生产信息通过 Feature.Bit8 = 1 传送：

前三个关联值描述如下，其后是输入信号的信号状态或时间戳的有效性，具体取决于 TimeStampOn：

MsgEvId1

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo

关联值	块参数
3	BatchId
4	In1.ST / InTS1.ST
5	In2.ST / InTS2.ST
6	In3.ST / InTS3.ST
7	In4.ST / InTS4.ST
8	In5.ST / InTS5.ST
9	In6.ST / InTS6.ST

MsgEvId2

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchId
4	In7.ST / InTS7.ST
5	In8ST / InTS8.ST8
6	In9.ST / InTS9.ST
7	In10.ST / InTS10.ST
8	In11.ST / InTS11.ST
9	I12.ST / InTS12.ST

第十个关联值不可用。

在“属性 - 块 - 特殊属性 - 扩展消息 - 消息文本块”下输入批生产 ID @1%s@。

过程消息（事件）中的关联值必须以 3 为增量：

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId 1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS1 状态 16#@4%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS2 状态 16#@5%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS3 状态 16#@6%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS4 状态 16#@7%x@
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS5 状态 16#@8%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS6 状态 16#@9%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS7 状态 [1]
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS8 状态 [1]

[1] 无法在此指定单独的关联值。

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS9 状态 16#@4%x@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS10 状态 16#@5%x@
	SIG 3	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS11 状态 16#@6%x@
	SIG 4	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS12 状态 16#@7%x@
	SIG 5	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS13 状态 16#@8%x@
	SIG 6	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS14 状态 16#@9%x@
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS15 状态 [1]
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ InTS16 状态 [1]

[1] 无法在此指定单独的关联值。

参见

Event16Ts 的方框图 (页 2588)

Event16Ts 的 I/O (页 2585)

Event16Ts 的错误处理 (页 2577)

Event16Ts 的功能 (页 2574)

Event16Ts 的操作模式 (页 2574)

Event16Ts 的描述 (页 2568)

选择与消息关联的值 (页 198)

11.4.6 Event16Ts 的 I/O

Event16Ts 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入

参数	描述	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-string	
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2574)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
ExtVal01	外部消息 1	ANY	
ExtVal02	外部消息 2	ANY	
ExtVal03	外部消息 3	ANY	
ExtVal04	外部消息 4	ANY	
ExtVal05	外部消息 5	ANY	
ExtVal06	外部消息 6	ANY	
In1..In16	CPU 时间戳的信号 1..16	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
InTS1..InTS16	具有 I/O 设备时间戳的信号 1..16	ANY	
Inv1..Inc16	1 = 取反输入 In1..In16 或 InTS1..InTS16	BOOL	0
MsgEn1..MsgEn16	1 = 激活输入 In1..In16 或 InTS1..InTS16 的消息	BOOL	1
MsgEvId1	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgEvId2	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp	1 = 由 OS 操作员启用发布维护	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OS_Perm	Event16Ts 的功能 (页 2574) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	预留	ANY	
SelFp2	预留	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TimeStampOn	0 = 使用 CPU 的时间戳 1 = 使用 I/O 设备的时间戳	BOOL	0
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00000000
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“Event16Ts 的错误处理 (页 2577)”	INT	-1
EventTsOut	用于操作工艺块与消息块 EventTs、Event16Ts 之间的数据。	STRUCT	
MS_Release	发布维护： 1 = 由 OS 操作员发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn1..MsgAckn2	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr1..MsgErr2	1 = 消息错误（ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat1..MsgStat2	消息状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2568)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2568)	DWORD	16#00000000
Status3	状态字 3 (页 2574)	DWORD	16#00000000
Status4	状态字 4 (页 2574)	DWORD	16#00000000

参见

Event16Ts 的方框图 (页 2588)

Event16Ts 的消息 (页 2578)

打开附加面板 (页 280)

11.4.7 Event16Ts 的方框图

EventTs 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Event16Ts 的 I/O (页 2585)

Event16Ts 的消息 (页 2578)

Event16Ts 的错误处理 (页 2577)

Event16Ts 的功能 (页 2574)

Event16Ts 的操作模式 (页 2574)

Event16Ts 的描述 (页 2568)

计数器块

12

12.1 CountScL - 具有加和减计数方向的计数器

12.1.1 CountScL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1806

系列：Count

CountScL 的应用领域

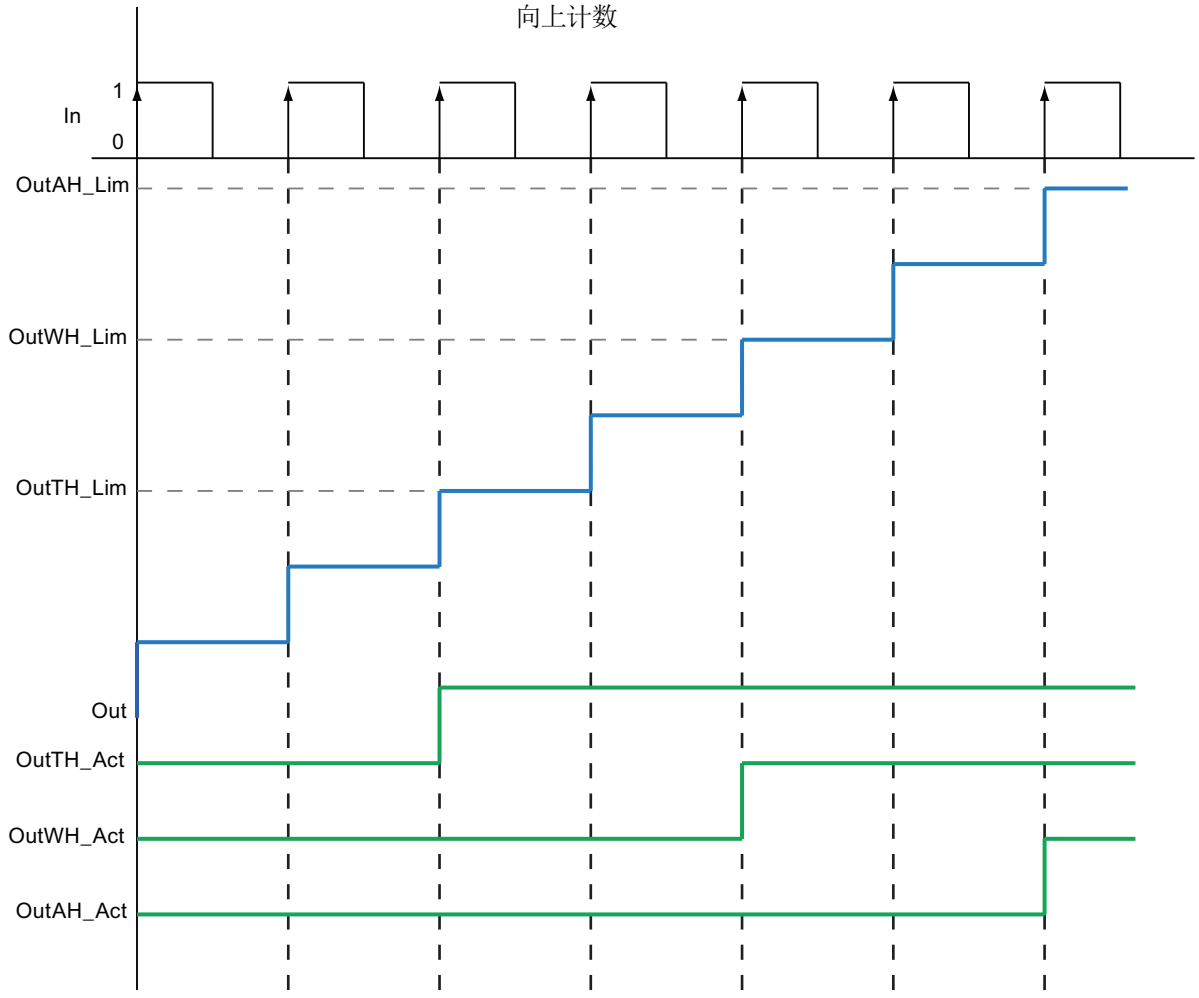
该块用于下列应用：

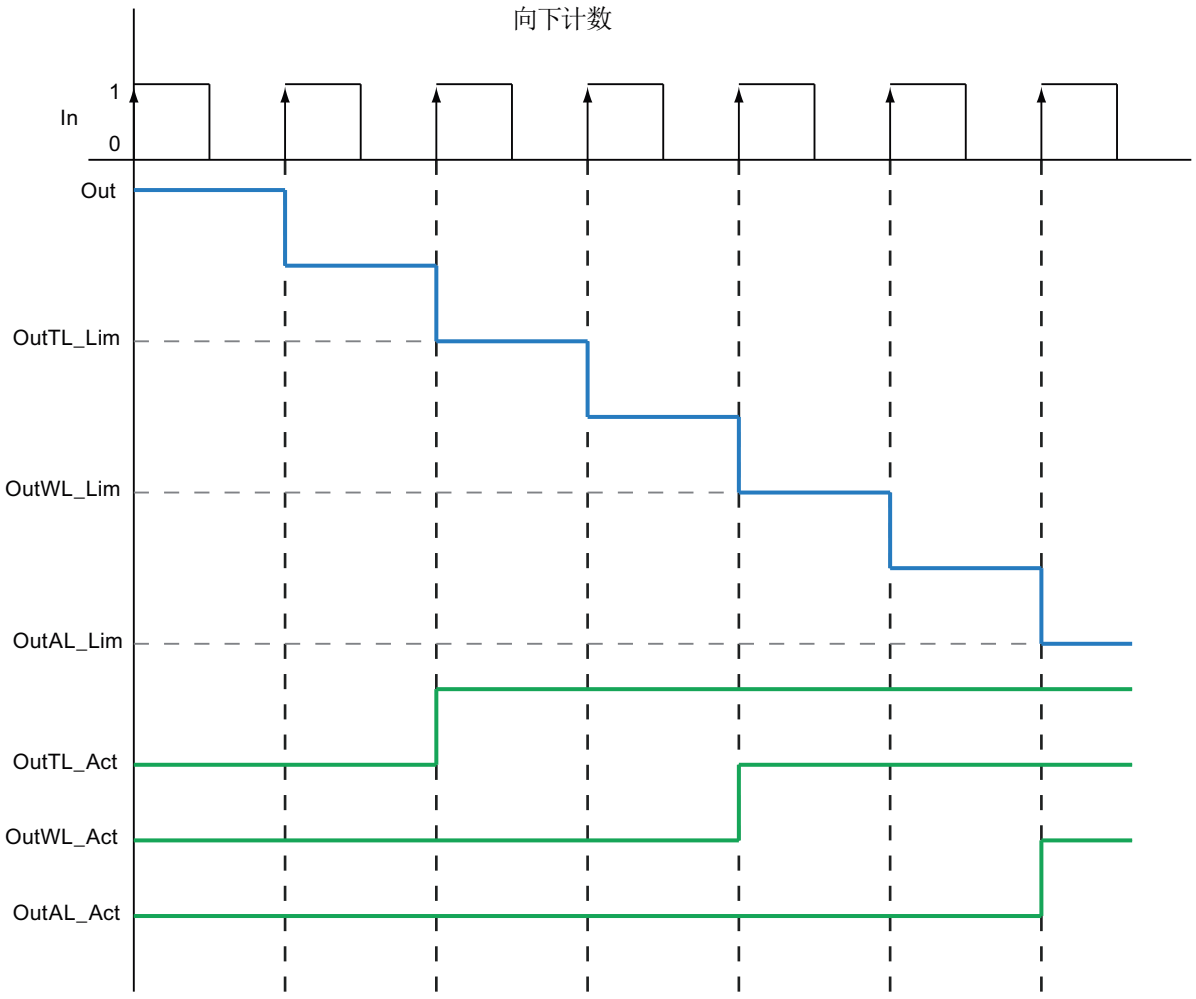
- 二进制输入信号出现上升沿时进行加计数或减计数。

工作原理

二进制输入信号 In 的正沿使 Out 的计数值递增或递减，具体取决于设置。

1. 加计数（UpOp = 1 或 UpLi =1）
   此块对 In 的每个上升沿向上计数。（输出参数 CountMode = 1）
2. 减计数（DnOp = 1 或 DnLi = 1）
   此块对 In 的每个上升沿向下计数。（输出参数 CountMode = 2）
3. 关（OffOp = 1 或 OffLi = 1）
   禁用此块（输出参数 CountMode = 0）。不进行计数。





组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

通过两个 `Feature` Bits 定义该块的启动特征：

Bit 0：设置启动特征 (页 178)

Bit 5：使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)

时间响应

该块没有任何时间响应。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 CountScL 的 I/O (页 2601)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 - 10	未使用
11	LiOp
12 - 13	未使用
14	1 = 无效的信号状态
15	未使用
16	内部错误
17-31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock.Value
1	OutAH_Act.Value
2	OutWH_Act.Value
3	OutTH_Act.Value
4	OutTL_Act.Value
5	OutWL_Act.Value
6	OutAL_Act.Value
7	OutAH_En 或 Feature.Bit23
8	OutWH_En 或 Feature.Bit23
9	OutTH_En 或 Feature.Bit23
10	OutTL_En 或 Feature.Bit23

状态位	参数
11	OutWL_En 或 Feature.Bit23
12	OutAL_En 或 Feature.Bit23
13	OutAH_MsgEn
14	OutWH_MsgEn
15	OutTH_MsgEn
16	OutTL_MsgEn
17	OutWL_MsgEn
18	OutAL_MsgEn
19	未使用
20	向上计数
21	计数器关闭
22	向下计数
23 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	未使用
31	MS_RelOp

参见

CountScL 的功能 (页 2595)

CountScL 消息发送 (页 2600)

CountScL 方框图 (页 2607)

CountScL 错误处理 (页 2599)

CountScL 的模式 (页 2594)

12.1.2 CountScL 的模式

CountScL 的操作模式

该块提供下列操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“开”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止服务”

有关“停止服务”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止服务”，当 `Feature.Bit4` = 1 及 `Feature.Bit4` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit4 = 0**	**Feature.Bit4 = 1**
OutAH_Act.ST	16#XX	16#60
OutWH_Act.ST	16#XX	16#60
OutTH_Act.ST	16#XX	16#60
OutTL_Act.ST	16#XX	16#60
OutWL_Act.ST	16#XX	16#60
OutAL_Act.ST	16#XX	16#60
OutST	16#XX	16#60

参见

CountScL 方框图 (页 2607)

CountScL 的 I/O (页 2601)

CountScL 消息发送 (页 2600)

CountScL 错误处理 (页 2599)

CountScL 的描述 (页 2589)

CountScL 的功能 (页 2595)

12.1.3 CountScL 的功能

CountScL 的功能

以下列出了该块的功能。

计数值的限值监视

该块提供标准功能“计数值的限值监视 (页 111)”。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

回读上一个计数值

计数（在 Out 输出参数处可见）时，该计数值直接传递给 OldOut 输入参数。

OldOut = Out 若此时执行暖启动，如果相应地置位 Feature Bit 设置启动特征 (页 178) (= 0) (OldOut ≠ Out)，则计数值 (Out) 将自动复位为默认值。在这种情况下，仅当脉冲信号再次更改了 (Out) 计数值，OldOut 的值才会更新。OldOut = Out 此时再次适用。

将计数器复位为零

Out 输出参数中的计数值通过可互连的 ResetCount 参数进行复位。通过 0 - 1 沿执行复位。

无法从面板中将计数值复位为零。

可使用 Feature.Bit30“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位”来组态取决于 LiOp 参数的复位：

Feature.Bit30 = 0：复位不取决于 LiOp

Feature.Bit30 = 1：仅当 LiOp =1 时才能复位。

将计数值设置为默认设置

如果已发出命令，通过 PresetEn 输入参数为 1 将计数值设置成默认值，则可使用 PresetVal 输入参数输入计数的起始值。也可以通过面板来输入。

在这种情况下，Out 输出参数被设置为值 PresetVal。

可使用 Feature.Bit30“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位”，将计数值的设置组态为取决于 LiOp 参数的默认值：

Feature.Bit30 = 0：将计数值设置为默认设置不取决于 LiOp

Feature.Bit30 = 1：仅当 LiOp =0 时才能将计数值设置为默认值。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

选择测量单位

该块提供标准功能“选择测量单位 (页 287)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In.ST
- OutST

下列信号状态由以下状态形成：

信号状态	使用的状态
OutST	向上计数、向下计数由信号状态 In.ST 和上一信号状态 OutST 形成。 计数器关闭：冻结信号状态 OutST。 复位 CountScL 也会复位信号状态：OutST := 16#80

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature I/O 提供的所有响应的概述，参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
4	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
5	使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)

Bit	功能
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止计数
5	1 = 操作员可以切换到递增模式
6	1 = 操作员可以切换到递减模式
7 - 11	未使用
12	1 = 操作员可激活发布维护功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (OutAH_Lim)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (OutWH_Lim)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (OutTH_Lim)
16	未使用
17	1 = 操作员可以更改报警下限 (OutAL_Lim)
18	1 = 操作员可以更改警告下限 (OutWL_Lim)
19	1 = 操作员可以更改容差下限 (OutTL_Lim)
20	未使用
21	1 = 操作员可以将计数值设置为默认值 (PresetEn)

Bit	功能
22	1 = 操作员可以指定默认值 (PresetTime)
23	1 = 操作员可以通过 OutAH_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 OutWH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 OutTH_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 OutTL_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 OutWL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 OutAL_MsgEn 激活/禁用消息
29 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

OutAH_LimOut := OutAH_Lim

OutWH_LimOut := OutWH_Lim

OutTH_LimOut := OutTH_Lim

OutTL_LimOut := OutTL_Lim

OutWL_LimOut := OutWL_Lim

OutAL_LimOut := OutAL_Lim

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

CountScL 的描述 (页 2589)
CountScL 消息发送 (页 2600)
CountScL 的 I/O (页 2601)
CountScL 方框图 (页 2607)
CountScL 错误处理 (页 2599)
CountScL 的模式 (页 2594)

12.1.4 CountScL 错误处理

CountScL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
51	LiOp = 1 处的信号无效： • OffLi = 1 、UpLi = 1 和/或 DnLi = 1 • OffLi = 0 和 UpLi = 1 和 DnLi = 1

参见

CountScL 方框图 (页 2607)
CountScL 的 I/O (页 2601)
CountScL 消息发送 (页 2600)
CountScL 的描述 (页 2589)

CountScL 的模式 (页 2594)

CountScL 的功能 (页 2595)

12.1.5 CountScL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 用于显示测量限值的功能

可通过设置 `MsgEn` 和 `MsgLock` 抑制作为对超出限值的响应所生成的消息。

消息实例 `MsgEvId` 的关联值

关联值	块参数
1	`BatchName`
2	`StepNo`
3	`BatchID`

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ 超出容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ 超出警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ 超出报警下限
	SIG 7	预留	$$BlockComment$$
	SIG 8	预留	$$BlockComment$$

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

参见

CountScL 的描述 (页 2589)

CountScL 的功能 (页 2595)

CountScL 的 I/O (页 2601)

CountScL 方框图 (页 2607)

CountScL 的模式 (页 2594)

CountScL 错误处理 (页 2599)

12.1.6 CountScL 的 I/O

CountScL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或连接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
DnLi	1 = 通过互连启用减计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DnOp*	1 = 通过操作员启用减计数器	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2595)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0

参数	描述	类型	默认值
In	二进制输入值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LiOp	1 = 互连 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	操作员可以切换发布维护	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OffLi	1 = 通过互连禁用计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OffOp*	1 = 通过操作员禁用计数器	BOOL	1
OldOut*	上一个输出值	DINT	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2595)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OutAH_En	1 = 启用计数的报警（上限）	BOOL	1
OutAH_Lim	计数报警的限值（上限）	DINT	95
OutAH_MsgEn	1 = 启用计数报警（上限）的消息	BOOL	1
OutAL_En	1 = 启用计数的报警（下限）	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
OutAL_Lim	计数报警的限值（下限）	DINT	0
OutAL_MsgEn	1 = 启用计数报警（下限）的消息	BOOL	1
OutOpHiScale	面板计数棒图中的刻度上限	DINT	100
OutOpLoScale	面板计数棒图中的刻度下限	DINT	0
OutTH_En	1 = 启用容差消息（上限）	BOOL	0
OutTH_Lim	计数容差限值（上限）	DINT	85
OutTH_MsgEn	1 = 启用计数容差（上限）的消息	BOOL	1
OutTL_En	1 = 启用计数容差消息（下限）	BOOL	0
OutTL_Lim	计数容差限值（下限）	DINT	0
OutTL_MsgEn	1 = 启用计数容差（下限）的消息	BOOL	1
OutUnit	计数 Out 的测量单位	INT	0
OutWH_En	1 = 启用计数警告（上限）	BOOL	1
OutWH_Lim	计数警告限值（上限）	DINT	90
OutWH_MsgEn	1 = 启用计数警告（上限）的消息	BOOL	1
OutWL_En	1 = 启用计数警告（下限）	BOOL	1
OutWL_Lim	计数警告限值（下限）	DINT	0
OutWL_MsgEn	1 = 启用计数警告（下限）的消息	BOOL	1
PresetEn*	1 = 将块设置为默认计数值 (PresetVal)	BOOL	0
PresetVal	默认计数设置	DINT	0
ResetCount	1 = 计数器重新启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunUpCyc	所有消息被抑制的操作周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
UpLi	1 = 通过互连启用正向计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UpOp*	1 = 通过操作员启用正向计数器	BOOL	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
CountMode	0 = 计数器关闭 1 = 加计数 2 = 减计数	INT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ER_AL_Out	ER 报警上限输出	DINT	0
ER_AH_Out	ER 报警下限输出	DINT	0
ER_TH_Out	ER 容差上限输出	DINT	0
ER_TL_Out	ER 容差下限输出	DINT	0
ER_WH_Out	ER 警告上限输出	DINT	0
ER_WL_Out	ER 警告下限输出	DINT	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 CountScL 错误处理 (页 2599)	INT	-1
MsgAckn	消息确认状态（第一个 ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 消息错误（第一个 ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat	消息状态（第一个 ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
O_MS_Ext	预留	DWORD	0
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	计数	DINT	0
OutAH_Act	1 = 已启用计数报警（上限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutAL_Act	1 = 已启用计数报警（下限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutOpHiScaleOut	OutOpHiScale 作为输出	DINT	0
OutOpLoScaleOut	OutOpLiScale 作为输出	DINT	0
OutST	Out 的信号状态：	BYTE	16#80
OutTH_Act	1 = 已启用计数容差消息（上限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutTL_Act	1 = 已启用计数容差消息（下限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutUnitOut	OutUnit 作为输出	INT	0
OutWH_Act	1 = 已启用计数警告（上限）。可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
OutWL_Act	1 = 已启用计数警告（下限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutAH_LimOut	OutAH_Lim 作为输出	DINT	0
OutWH_LimOut	OutWH_Lim 作为输出	DINT	0
OutTH_LimOut	OutTH_Lim 作为输出	DINT	0
OutAL_LimOut	OutAL_Lim 作为输出	DINT	0
OutWL_LimOut	OutWL_Lim 作为输出	DINT	0
OutTL_LimOut	OutTL_Lim 作为输出	DINT	0
OutOpHiScaleOut	OutOpHiScale 作为输出	DINT	0
OutOpLoScaleOut	OutOpLoScale 作为输出	DINT	0
OutUnitOut	OutUnit 作为输出	INT	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2589)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2589)	DWORD	16#00000000

参见

CountScL 消息发送 (页 2600)

CountScL 方框图 (页 2607)

CountScL 的模式 (页 2594)

12.1.7 CountScL 方框图

CountScL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

CountScL 的描述 (页 2589)

CountScL 的模式 (页 2594)

CountScL 的功能 (页 2595)

CountScL 错误处理 (页 2599)

CountScL 消息发送 (页 2600)

CountScL 的 I/O (页 2601)

12.1.8 操作员监控

12.1.8.1 CountScL 的视图

CountScL 块的视图

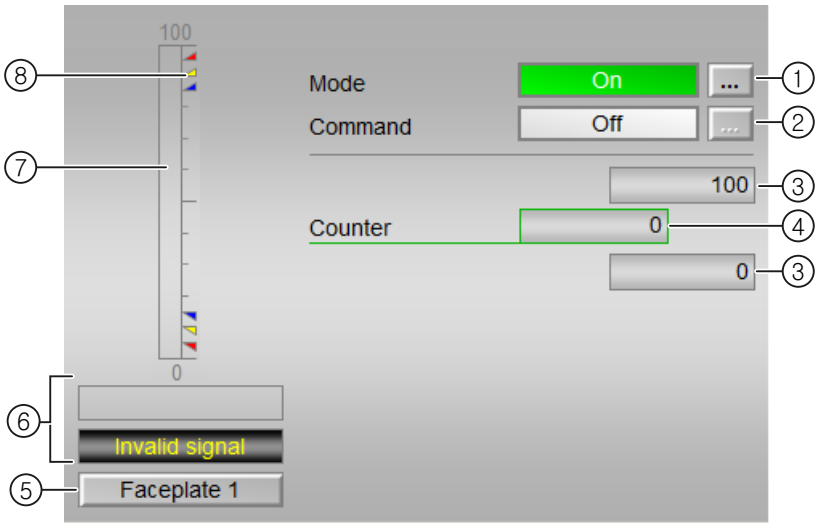
CountScL 块提供以下视图：

- CountScL 标准视图 (页 2609)
- 报警视图 (页 400)
- CountScL 限值视图 (页 2611)
- 趋势视图 (页 406)
- CountScL 参数视图 (页 2612)
- CountScL 预览 (页 2613)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- CountScL 的块图标 (页 2614)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

12.1.8.2 CountScL 标准视图

CountScL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 启用和禁用计数器

此区域显示计数器的默认运行状态。此处可显示和执行以下状态：

- “运行 ⇑”
- “运行 ⇓”
- “关闭”

有关更改状态的信息，请参见 “切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 计数值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关计数棒图显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示计数值

此区域显示当前计数值以及相应的信号状态 OutST。

可以使用相应输出参数的 s7_shortcut 属性设置当前计数值的名称。如果未进行指定，则显示默认文本。

更多相关信息，请参见按钮标签和文本标签 (页 281)部分。

(5) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”
- “内部错误”
- “无效信号”

(7) 当前计数值的图形显示

此区域以棒图的形式显示当前计数值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(8) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

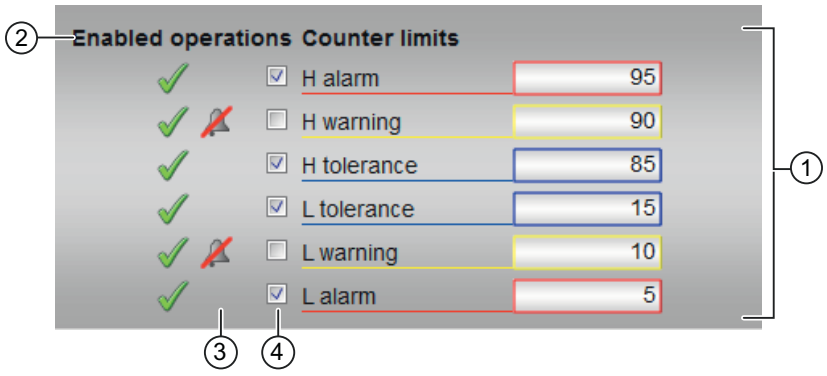
- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

在“加计数”计数模式下，只有上限的彩色三角形可见，在“减计数”计数模式下，只有下限的彩色三角形可见。

更多相关信息，请参见“棒图 (页 450)”。

12.1.8.3 CountScL 限值视图

CountScL 的限值视图



(1) 计数器的限值

可以在此区域中输入计数器的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “高容差”：容差上限
- “低容差”：容差下限
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

(2) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(3)"消息抑制"

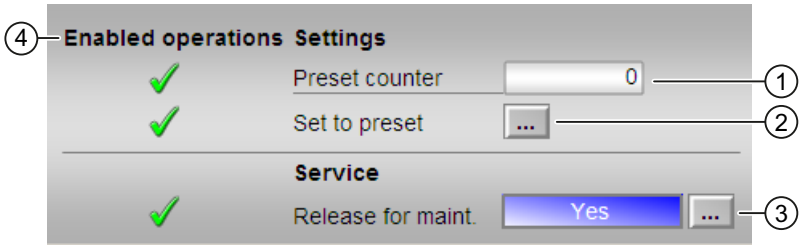
消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

(4) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

12.1.8.4 CountScL 参数视图

CountScL 的参数视图



(1) 预设计数器

在此处输入默认设置，计数器将以该设置启动。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(2) 设置为默认值

在此将计数器设置为默认值。更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(3) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见维护发布 (页 85)部分。

(4) 已启用的操作

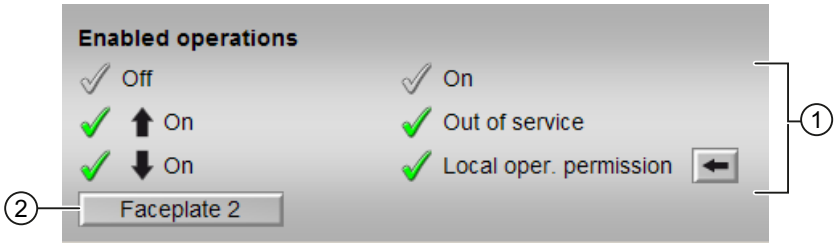
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

12.1.8.5 CountScL 预览

CountScL 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “关”：可禁用计数器。
- “运行 ⇑”：可递增计数器。
- “运行 ⇓”：可递减计数器。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

12.1.8.6 CountScL 的块图标

CountScL 的块图标

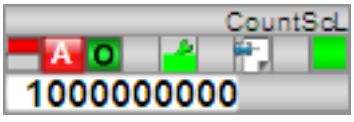
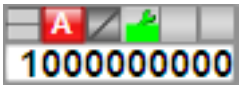
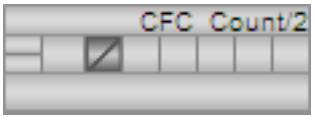
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 显示计数器运行

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选项	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

12.2 CountOh - 确定运行时间

12.2.1 CountOh 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1864

系列：Count

CountOh 的应用领域

该块用于下列应用：

- 计算单元的运行时间

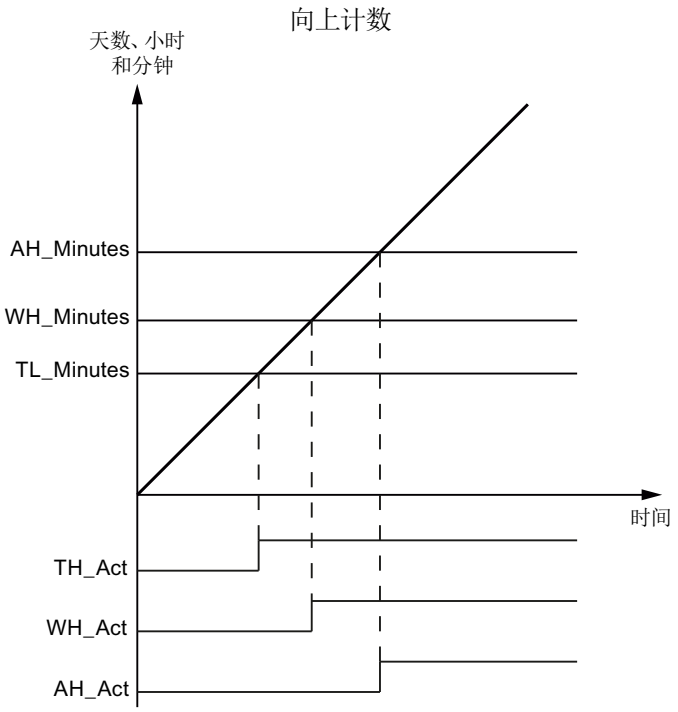
工作原理

该块计算单元的运行时间。

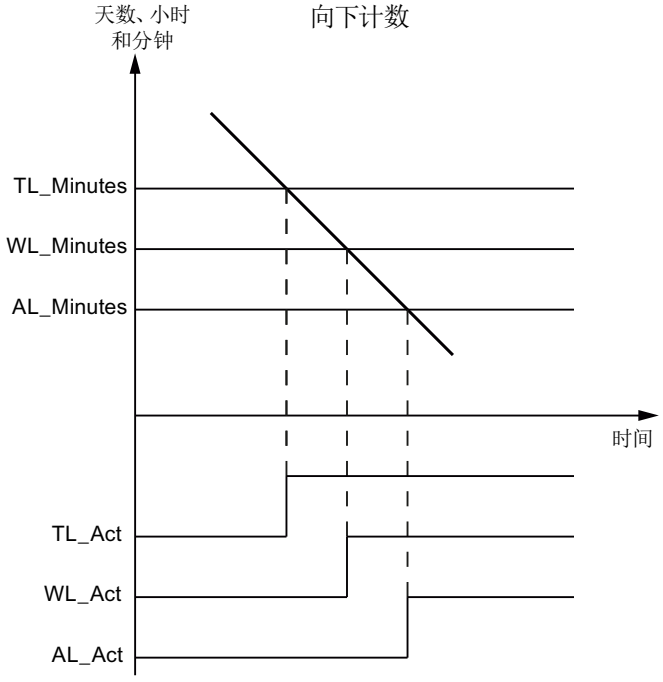
1. 关（OffOp = 1 或 OffLi = 1）
   禁用此块（输出参数 CountMode = 0）。不进行计数。
2. 加计数（UpOp = 1 或 UpLi = 1）
   所连接单元的运行时间递增（输出参数 CountMode = 1）。
3. 减计数（DnOp = 1 或 DnLi = 1）
   所连接单元的运行时间递减（输出参数 CountMode = 2）。

运行时间的显示取决于经过的天数、小时数、分钟数和秒数。

如果运行时间超过了组态的限值，则会触发报警。



当块向上计数并且所连接单元的总运行时间 (TimeMin) 大于或等于限值（TH_Minutes、WH_Minutes 和 AH_Minutes）时，会设置报警 TH_Act、WH_Act 和 AH_Act。



当块向上计数并且所连接单元的总运行时间 (TimeMin) 大于或等于限值（TL_Minutes、WL_Minutes 和 AL_Minutes）时，会设置报警 TL_Act、WL_Act 和 AL_Act。

可以预设运行时间。可由操作员指定该值。如果操作员拥有必需的控制权限，则可以为要开始计数的天数、小时数和分钟数设置值。

运行时间的可组态最大值为 24855 天 3 小时 14 分钟。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块首先会自动安装到启动 OB (OB 100) 中。

启动特征

通过两个 Feature 位定义该块的启动特征：

Bit 0：设置启动特征 (页 178)

Bit 5：使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)

如果 Feature.Bit5 设置为 1，则：

- Days := OldDays
- Hours := OldHours
- Minutes := OldMinutes
- Seconds := OldSeconds

如果 Feature.Bit5 和 Feature.Bit0 设置为 1，则：

- TotalTime := PresetTime

将根据 PresetTime 相应地转换输出参数 Days、Hours、Minutes。

如果 Feature.Bit5 设置为 0 且 Feature.Bit0 设置为 1，则不会执行预设。

时间响应

该块只能在循环中断 OB 中正常工作。为确保正确的时间采集，该块应该与受监视单元的控制块安装（如果在 CFC 中组态）在同一运行组中。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 CountOh 的 I/O (页 2629)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 - 10	未使用
11	LiOp
12 - 13	未使用
14	1 = 无效的信号状态
15	未使用
16	内部错误
17-31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock.Value
1	AH Act.Value
2	WH_Act.Value
3	TH_Act.Value
4	TL_Act.Value
5	WL_Act.Value
6	AL_Act.Value
7	AH_En 或 Feature.Bit23
8	WH_En 或 Feature.Bit23
9	TH_En 或 Feature.Bit23
10	TL_En 或 Feature.Bit23

状态位	参数
11	WL_En 或 Feature.Bit23
12	AL_En 或 Feature.Bit23
13	AH_MsgEn
14	WH_MsgEn
15	TH_MsgEn
16	TL_MsgEn
17	WL_MsgEn
18	AL_MsgEn
19	未使用
20	向上计数
21	计数器关闭
22	向下计数
23 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	未使用
31	MS_RelOp

参见

CountOh 的功能 (页 2622)

CountOh 消息发送 (页 2628)

CountOh 方框图 (页 2636)

CountOh 错误处理 (页 2627)

CountOh 的模式 (页 2621)

12.2.2 CountOh 的模式

CountOh 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit4` = 1 及 `Feature.Bit4` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit4 = 0**	**Feature.Bit4 = 1**
DeviceOn.ST	16#XX	16#60
AH_Act.ST	16#XX	16#60
WH_Act.ST	16#XX	16#60
TH_Act.ST	16#XX	16#60
TL_Act.ST	16#XX	16#60
WL_Act.ST	16#XX	16#60
AL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

CountOh 方框图 (页 2636)

CountOh 的 I/O (页 2629)

CountOh 消息发送 (页 2628)

CountOh 错误处理 (页 2627)

CountOh 的描述 (页 2616)

CountOh 的功能 (页 2622)

12.2.3 CountOh 的功能

CountOh 的功能

该块提供以下功能：

运行时间限值监视

以下限值将显示总时间 (TimeMin)（分钟）：

1. 报警（AH_Minutes 和 AL_Minutes）
2. 警告（WH_Minutes 和 WL_Minutes）
3. 容差（TH_Minutes 和 TL_Minutes）

说明

限值监视：

限值监视取决于计数方向：

- 操作模式 1（加计数），监视上限
  - AH_Minutes
  - WH_Minutes
  - TH_Minutes
- 操作模式 2（减计数），监视下限
  - AL_Minutes
  - WL_Minutes
  - TL_Minutes

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能“限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)”。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能“使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
4	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
5	使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)

回读上一个计数值

计数时（DeviceOn.Value = 1 且 CountMode = 1 或 2），将更新最新有效的运行时间的输入：

- OldDays := Days
- OldHours := Hours
- OldMinutes := Minutes
- OldSeconds := Seconds

完全下载后将回读输入 OldDays、OldHours、OldMinutes、OldSeconds。

暖启动后，将根据 Feature 参数的组态设置运行时间的输出。

如果 Feature.Bit5 设置为 1，则：

- Days := OldDays
- Hours := OldHours

- Minutes := OldMinutes
- Seconds := OldSeconds

如果 Feature.Bit5 和 Feature.Bit0 设置为 1，则：

- TotalTime := PresetTime

将根据 PresetTime 相应地转换输出参数 Days、Hours、Minutes。

如果 Feature.Bit5 设置为 0 且 Feature.Bit0 设置为 1，则不会执行预设。

过程值和设定值的显示和操作员输入区域

该块提供标准功能“过程值和设定值的显示和操作员输入区域 (页 279)”。

将计数器复位为零

通过可互连的 Reset 参数复位运行时间的输出参数。通过 0 - 1 沿执行复位。

无法从面板中将计数值复位为零。

可使用 Feature.Bit30“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位”来组态取决于 LiOp 参数的复位：

Feature.Bit30 = 0：复位不取决于 LiOp

Feature.Bit30 = 1：仅当 LiOp =1 时才能复位。

将计数值设置为默认设置

可以通过输入参数 PresetTime 和 PresetEn 输入计数应当从哪个运行时间开始。

设置了 PresetEn 时，以下说明适用：

- TotalTime := PresetTime

将根据 PresetTime 相应地转换输出 Days、Hours、Minutes。也可在面板中执行 PresetTime。

PresetTime 时间值总是以秒为单位输入。

可使用 Feature.Bit30“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位”，将计数值的设置组态为取决于 LiOp 参数的默认值：

Feature.Bit30 = 0：设置为默认值不取决于 LiOp

Feature.Bit30 = 1：仅当 LiOp = 0 时，才能设置为默认值。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In.ST
- TmMinSt

下列信号状态由以下状态形成：

信号状态	使用的状态
TmMinST	向上计数、向下计数由信号状态 In.ST 和上一信号状态 TmMinST 形成。 计数器关闭：冻结信号状态 TmMinST。 复位 CountOh 也会复位信号状态：TmMinST：= 16#80

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以启动块
2	未使用
3	1 = 操作员可切换为“停止服务”模式
4	1 = 操作员可以停止块
5	1 = 操作员可以切换到递增模式
6	1 = 操作员可以切换到递减模式
7 - 11	未使用
12	1 = 操作员可以启用维护发布
13	1 = 操作员可以输入 AH_Lim

Bit	功能
14	1 = 操作员可以输入 WH_Lim
15	1 = 操作员可以输入 TH_Lim
16	未使用
17	1 = 操作员可以输入 AL_Lim
18	1 = 操作员可以输入 WL_Lim
19	1 = 操作员可以输入 TL_Lim
20	未使用
21	1 = 操作员可以启用默认值
22	1 = 操作员可以应用组态的时间
23	1 = 操作员可以通过 AH_MsgEn 激活/禁用消息
24	1 = 操作员可以通过 WH_MsgEn 激活/禁用消息
25	1 = 操作员可以通过 TH_MsgEn 激活/禁用消息
26	1 = 操作员可以通过 TL_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 WL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 AL_MsgEn 激活/禁用消息
29 - 31	未使用

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

发布维护

该块提供标准功能“维护发布 (页 85)”。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能“SIMATIC BATCH 功能 (页 88)”。

参见

CountOh 的描述 (页 2616)

CountOh 消息发送 (页 2628)

CountOh 的 I/O (页 2629)

CountOh 方框图 (页 2636)

CountOh 错误处理 (页 2627)

CountOh 的模式 (页 2621)

12.2.4 CountOh 错误处理

CountOh 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
51	LiOp = 1 处的信号无效 • OffLi = 1 、UpLi = 1 和/或 DnLi = 1 • OffLi = 0 和 UpLi = 1 和 DnLi = 1

参见

CountOh 方框图 (页 2636)

CountOh 的 I/O (页 2629)

CountOh 消息发送 (页 2628)

CountOh 的功能 (页 2622)

CountOh 的模式 (页 2621)

CountOh 的描述 (页 2616)

12.2.5 CountOh 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 用于显示测量限值的功能

可通过设置 xx_MsgEn 和 MsgLock 抑制作为对超出限值的响应所生成的消息。

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ 超出容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ 超出警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ 超出报警下限
	SIG 7	预留	$$BlockComment$$ 供内部使用
	SIG 8	预留	$$BlockComment$$ 供内部使用

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

消息实例 MsgEvId1 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID

参见

CountOh 的描述 (页 2616)

CountOh 的功能 (页 2622)

CountOh 的 I/O (页 2629)

CountOh 方框图 (页 2636)

CountOh 错误处理 (页 2627)

CountOh 的模式 (页 2621)

12.2.6 CountOh 的 I/O

CountOh 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
AH_En	已启用报警上限	BOOL	1
AH_MsgEn	已启用报警上限消息	BOOL	1
AL_En	已启用报警下限	BOOL	1
AL_MsgEn	已启用报警下限消息	BOOL	1
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产号 (Batch ID)	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
DayOpHiScale*	运行阶段 - OS 棒图显示的上限	INT	100
DayOpLoScale*	运行阶段 - OS 棒图显示的下限	INT	0
DaysAHLim*	天数 - 报警上限	INT	95
DaysALLim*	天数 - 报警下限	INT	0
DaysTHLim*	天数 - 容差上限	INT	85
DaysTLLim*	天数 - 容差下限	INT	0
DaysWHLim*	天数 - 警告上限	INT	90
DaysWLLim*	天数 - 警告下限	INT	0
DnLi	1 = 递减（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DnOp*	1 = 递减（通过 OS 操作员）	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	说明	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 2622)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
HrsAHLim*	小时数 - 报警上限	INT	0
HrsALLim*	小时数 - 报警下限	INT	0
HrsOpHiScale*	运行小时数 - OS 棒图显示的上限	INT	23
HrsOpLoScale*	运行小时数 - OS 棒图显示的下限	INT	0
HrsTHLim*	小时数 - 容差上限	INT	0
HrsTLLim*	小时数 - 容差下限	INT	0
HrsWHLim*	小时数 - 警告上限	INT	0
HrsWLLim*	小时数 - 警告下限	INT	0
In	设备状态： 1=运行 0=关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LiOp	操作模式切换方式： 1 = 互连 0 = 操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MinOpHiScale*	运行分钟数 - OS 棒图显示的上限	INT	59
MinOpLoScale*	运行分钟数 - OS 棒图显示的下限	INT	0
MinsAHLim*	分钟数 - 报警上限	INT	0
MinsALLim*	分钟数 - 报警下限	INT	0
MinsTHLim*	分钟数 - 容差上限	INT	0
MinsTLLim*	分钟数 - 容差下限	INT	0
MinsWHLim*	分钟数 - 警告上限	INT	0
MinsWLLim*	分钟数 - 警告下限	INT	0
MS_RelOp*	释放维护的操作员输入，1：释放维护要求	BOOL	0
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0
OffLi	通过互连禁用计数器： 1 = 关	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OffOp*	通过操作员禁用计数器： 1 = 关	BOOL	1
OldDays*	上一个天数值	INT	0
OldHours*	上一个小时数值	INT	0
OldMinutes*	上一个分钟数值	INT	0
OldSeconds*	上一个秒数值	INT	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 通过操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	CountOh 的功能 (页 2622) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
PresetEn*	1 = 将块设置为默认时间值 (PresetTime)	BOOL	0
PresetTime*	时间值的默认设置 [s]	DWORD	16#00000000
Reset	1 = 复位计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RunUpCyc	可在启动后的短时间内抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
SelFp1	打开面板 1	ANY	
SelFp2	打开面板 2	ANY	

参数	说明	类型	默认值
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TH_En	已启用容差上限	BOOL	0
TH_MsgEn	已启用容差上限报警	BOOL	1
TL_En	已启用容差下限	BOOL	0
TL_MsgEn	已启用容差下限报警	BOOL	1
UpLi	1 = 递增（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UpOp*	1 = 递增（通过面板）	BOOL	0
WH_En	已启用警告上限	BOOL	1
WH_MsgEn	已启用警告上限报警	BOOL	1
WL_En	已启用警告下限	BOOL	1
WL_MsgEn	已启用警告下限报警	BOOL	1

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AH_Act	已启用报警上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AH_Minutes	报警上限时间 [以分钟计]	DINT	0
AL_Act	已启用报警下限 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
AL_Minutes	报警下限时间 [以分钟计]	DINT	0
BarOpHiScale	棒图显示的上限 [min]	DINT	100
BarOpLoScale	棒图显示的下限 [min]	DINT	0

参数	说明	类型	默认值
CountMode	计数模式： 0 = 关 1 = 递增 2 = 减计数	INT	0
Days	运行阶段	INT	0
DeviceOn	1 = 设备启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 CountOh 错误处理 (页 2627)	INT	-1
Hours	运行小时数	INT	0
Minutes	运行分钟数	INT	0
MS_Release	释放维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgAckn	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 消息错误（ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat	消息状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
O_MS_Ext	预留	DWORD	16#00000000
OnAct	块运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	块“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	操作员权限：OS 输出	DWORD	16#FFFFFFFF

参数	说明	类型	默认值
OS_PermOut	操作员权限：OS 输出	DWORD	16#FFFFFFFF
Seconds	运行时间 [以秒计]	INT	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2616)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2616)	DWORD	16#00000000
TH_Act	已启用容差上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TH_Minutes	容差上限	DINT	0
TimeMin	运行期间 [min]	DINT	0
TmMinST	TimeMin 的信号站	BYTE	16#80
TL_Act	已启用容差下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TL_Minutes	容差下限时间 [以分钟计]	DINT	0
TotalTime	总运行时间	DWORD	16#00000000
WH_Act	已启用警告上限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
WH_Minutes	警告上限时间 [以分钟计]	DINT	0
WL_Act	已启用警告下限。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
WL_Minutes	报警下限时间 [以分钟计]	DINT	0

参见

CountOh 消息发送 (页 2628)

CountOh 方框图 (页 2636)

CountOh 的模式 (页 2621)

12.2.7 CountOh 方框图

CountOh 方框图

未提供该块的方框图。

参见

CountOh 的 I/O (页 2629)

CountOh 消息发送 (页 2628)

CountOh 错误处理 (页 2627)

CountOh 的功能 (页 2622)

CountOh 的模式 (页 2621)

CountOh 的描述 (页 2616)

12.2.8 操作员监控

12.2.8.1 CountOh 的视图

CountOh 块的视图

CountOh 块提供以下视图：

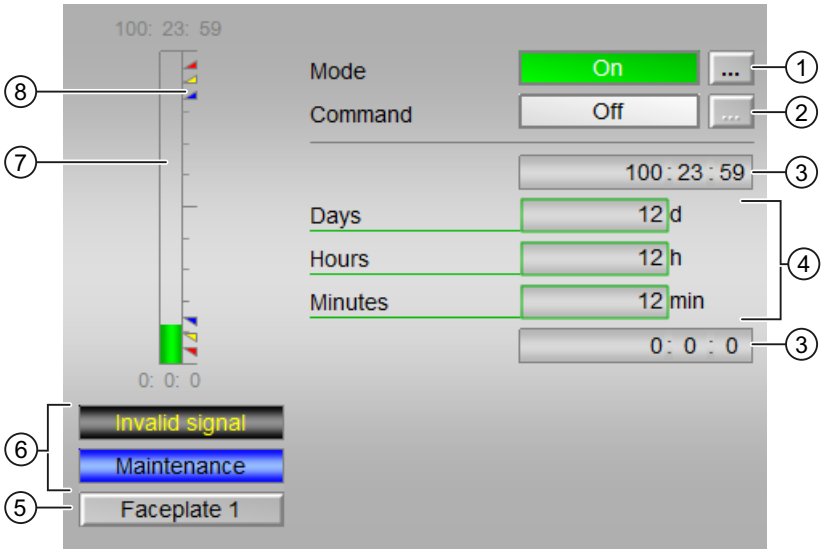
- CountOh 标准视图 (页 2637)
- 报警视图 (页 400)
- CountOh 限值视图 (页 2639)
- 趋势视图 (页 406)
- CountOh 参数视图 (页 2641)

- CountOh 预览 (页 2642)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- CountOh 的块图标 (页 2643)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

12.2.8.2 CountOh 标准视图

CountOh 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 启用和禁用计数器

此区域显示计数器的默认运行状态。此处可显示和执行以下状态：

- “运行 ⇑”
- “运行 ⇓”
- “关闭”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 计数值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关计数值棒图 **(5)** 显示范围的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(4) 显示计数值

此处显示以下计数信息：

- 信号状态为 TmMinST 的“天数”
- 信号状态为 TmMinST 的“小时数”
- 信号状态为 TmMinST 的“分钟数”

(5) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “维护”
- “内部错误”
- “无效信号”

(7) 当前计数值的图形显示

此区域以棒图的形式显示当前计数值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

(8) 限值

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

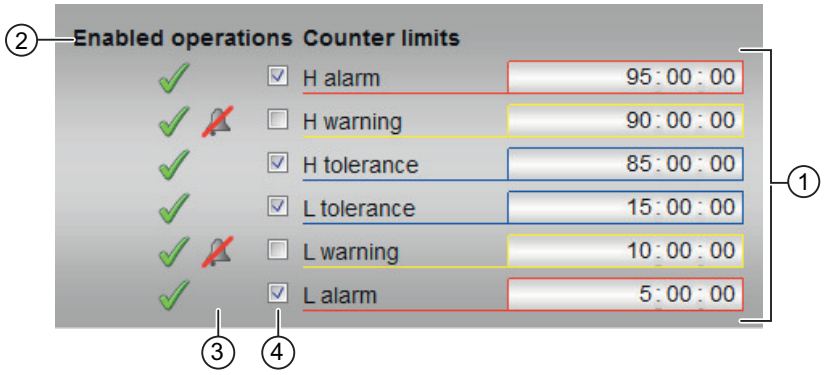
- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

在“加计数”计数模式下，只有上限的彩色三角形可见，在“减计数”计数模式下，只有下限的彩色三角形可见。

更多相关信息，请参见“棒图 (页 450)”。

12.2.8.3 CountOh 限值视图

CountOh 的限值视图



(1) 计数器的限值

可以在此区域中输入计数器的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “高容差”：容差上限
- “低容差”：容差下限
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

(2) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

(3)“消息抑制”

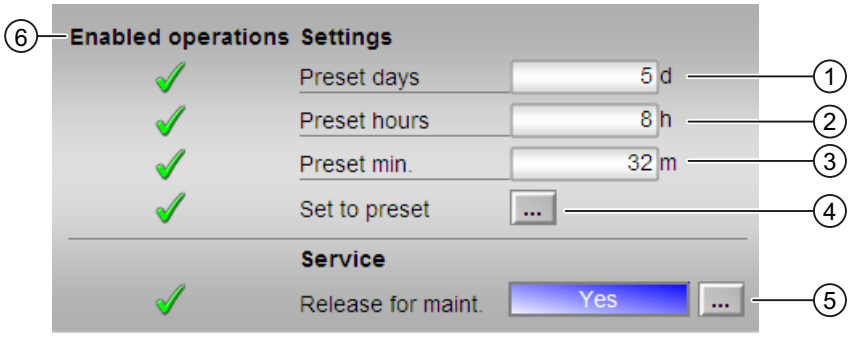
消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

(4) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

12.2.8.4 CountOh 参数视图

CountOh 的参数视图



(1), (2) 和 (3) 预设计数器

在此处输入默认设置，计数器将以该设置启动。

可更改以下预设值：

- “天数”
- “小时数”
- “分钟数”

更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(4) 设置为默认值

在此将计数器设置为默认值。更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(5)服务

可在此区域中选择以下功能：

- “维护发布”

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见维护发布 (页 85)部分。

(6) 已启用的操作

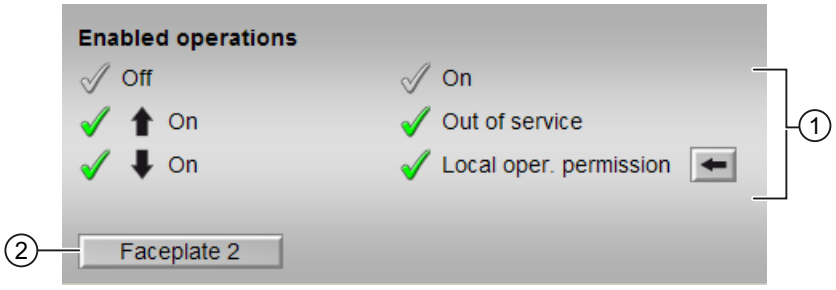
此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

12.2.8.5 CountOh 预览

CountOh 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “关”：可禁用计数器。
- “运行 ⇑”：可递增计数器。
- “运行 ⇓”：可递减计数器。

- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

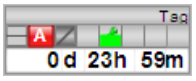
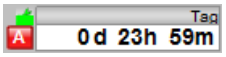
12.2.8.6 CountOh 的块图标

CountOh 的块图标

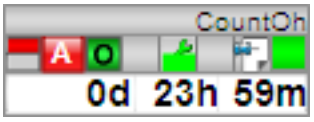
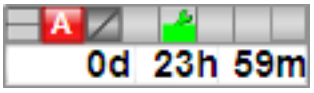
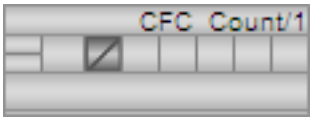
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 显示计数器运行

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

12.3 TotalL - 计数方向为向上或向下的加法计数器（累加器）

12.3.1 TotalL 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1906

系列：Count

TotalL 的应用领域

该块用于下列应用：

- 触发的向上或向下求和
- 连续的向上或向下求和
- 模拟量输入值的向上或向下积分

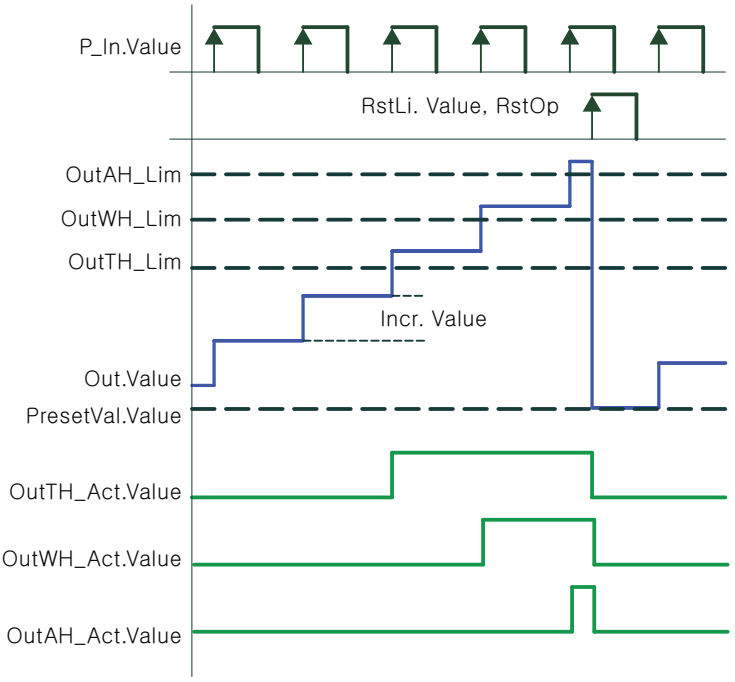
工作原理

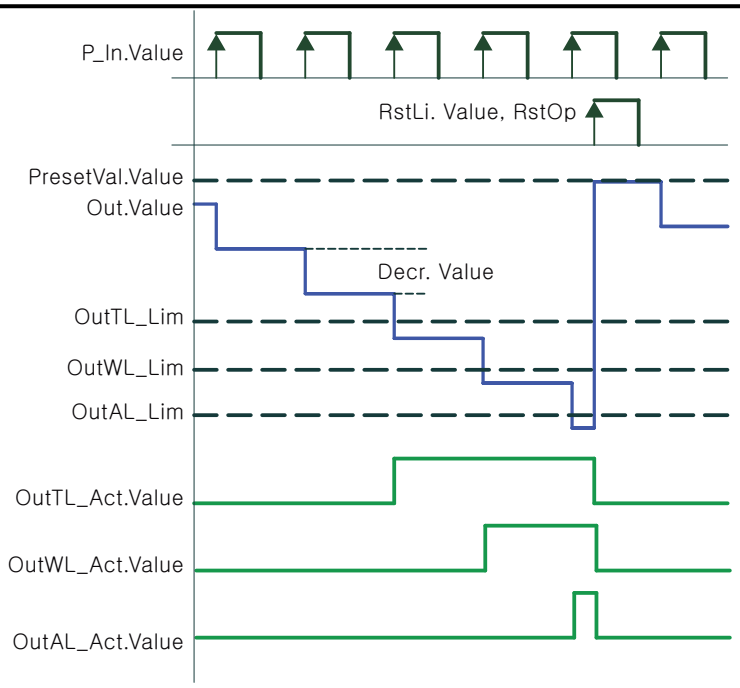
输入参数（脉冲信号）`P_In` 出现上升沿时，输出参数 `Out` 会增加一个可变增量或减小一个可变减量。

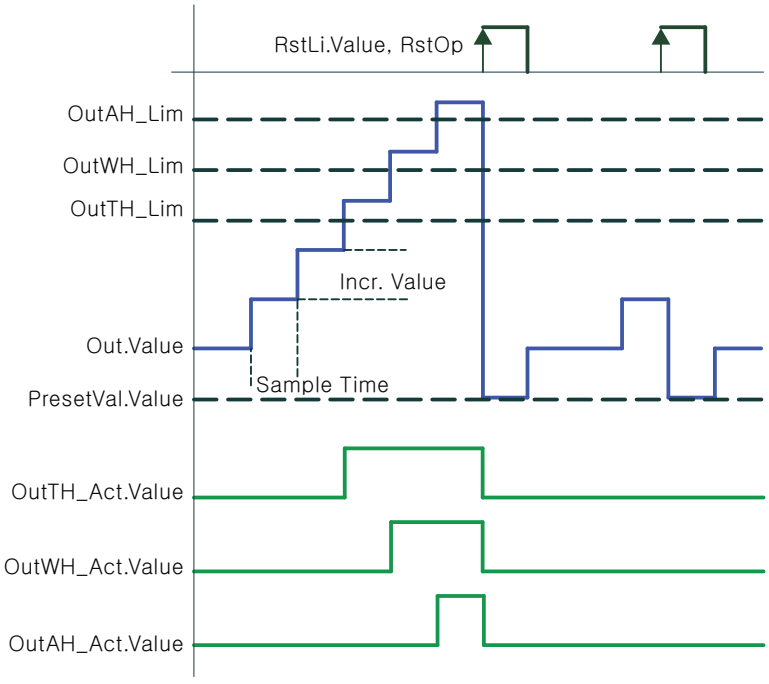
通过以下 `Feature` Bits 组态其工作方式：

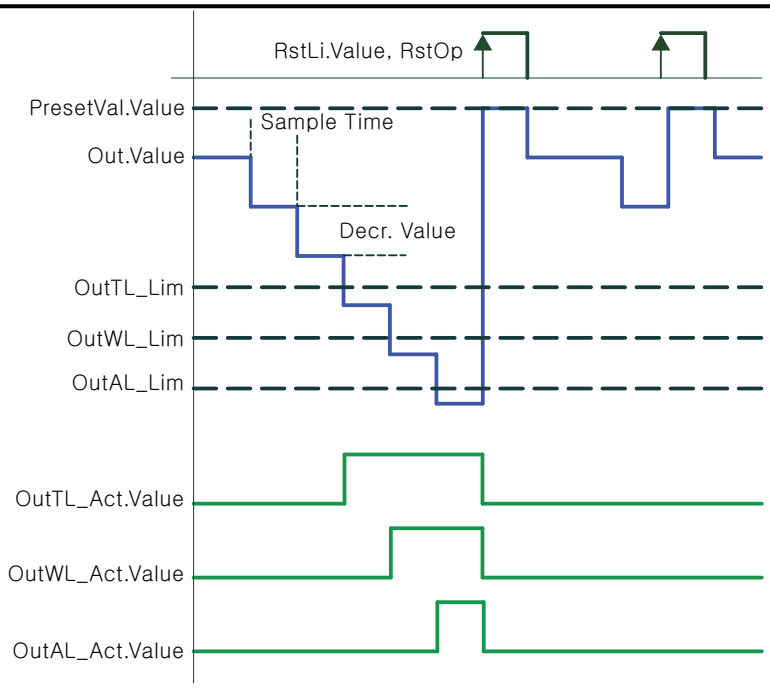
- `Feature.Bit6`：用作求和单元或积分器的块 (页 184)
- `Feature.Bit7`：连续或触发的求和特征 (页 219)

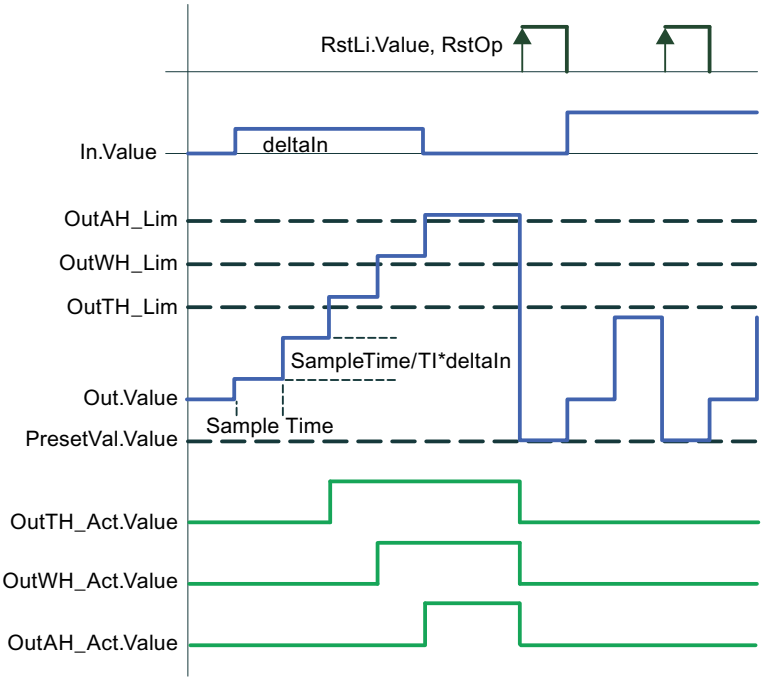
使用此参数化方法，确定该块是用作沿触发的加法器或求和器、连续加法器或求和器，还是用作积分器：

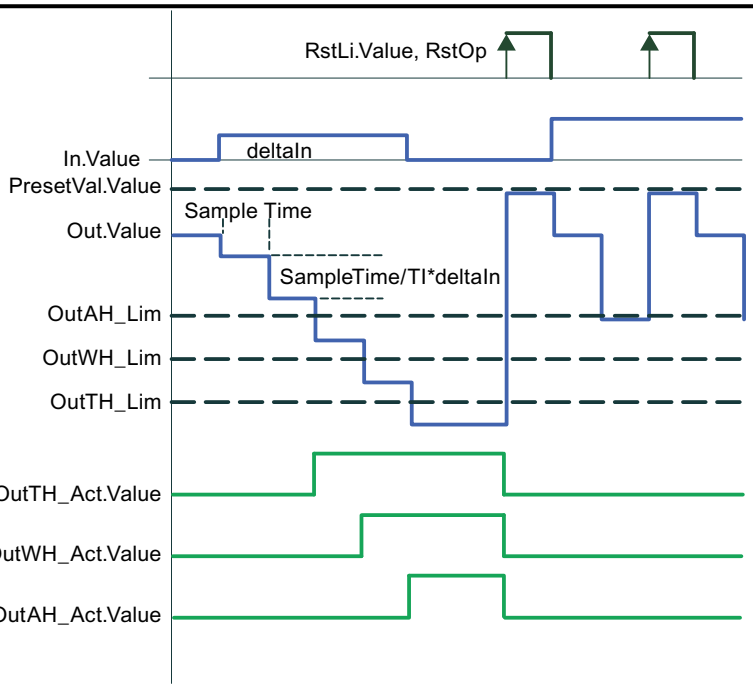
Feature Bit 的参数化	**该块的工作方式**
Feature.Bit6 = 0 Feature.Bit7 = 0	块用作沿触发的加法器或求和器。 输入参数 P_In 出现 0 - 1 沿时，在输出参数 Out 上执行计算。 输出参数 Mode 显示值是递增还是递减。 在输入参数 P_In 中计数的脉冲将输出到输出参数 CntOut 中。
	触发的向上求和 $Out.Value = Out.Value_{(n-1)} + Incr.Value$ 
	触发的向下求和 $Out.Value = Out.Value_{(n-1)} - Decr.Value$

Feature Bit 的参数化	该块的工作方式
	

Feature Bit 的参数化	**该块的工作方式**
Feature.Bit6 = 0 Feature.Bit7 = 1	块用作连续加法器或求和器。 将连续执行输出参数 Out 中的计算。 输出参数 Mode 显示值是递增还是递减。 结果将输出到输出参数 Out 中。 输出参数 CntOut 始终包含值 0。
	连续向上求和 $Out.Value = Out.Value_{(n-1)} + Incr.Value$ 
	连续向下求和 $Out.Value = Out.Value_{(n-1)} - Decr.Value$

Feature Bit 的参数化	**该块的工作方式**
	

Feature Bit 的参数化	**该块的工作方式**
Feature.Bit6 = 1 Feature.Bit7 = 不起作用	块作为连续积分器运行。 积分的方向取决于面板中的操作或来自互连。 按照由计数方向决定的梯形法则，根据 Integral 块 (页 2795)的公式对输入值 In 进行积分。 输出参数 Mode 显示值是向上积分还是向下积分。 结果将输出到输出参数 Out 中。 输出参数 CntOut 始终包含值 0。
	连续向上积分 Mode = 1: Out.Value = Out.Value n-1 + SampleTime/TI * (In.Value + In.Value n-1)/2 设置积分的方向： • 使用 “打开”(On) 命令 (UpOp = 1) 在面板中进行操作 要求：LiOp.Value = 0 • 互连 LiOp.Value = 1 和 UpLi.Value = 1 
	连续向下积分 Mode = 2: Out.Value = Out.Value n-1 - SampleTime/TI * (In.Value + In.Value n-1)/2 设置积分的方向： • 使用 “关闭”(Off) 命令 (DnOp = 1) 在面板中进行操作 要求：LiOp.Value = 0 • 互连 LiOp.Value = 1 和 DnLi.Value = 1

Feature Bit 的参数化	该块的工作方式
	

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

通过两个 Feature Bits 定义该块的启动特征：

Bit 0：设置启动特征 (页 178)

Bit 5：使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)

启动后，消息将在 RunUpCyc 参数指定的周期数内受到抑制。

时间响应

该块没有任何时间响应。

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“TotalL 的 I/O (页 2664)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	SimOn
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	BypassAct.Value
6	OnAct.Value
7 - 8	未使用
9	在面板（显示和操作员控件）及块图标中显示 BypassAct.Value
10	SimLiOp.Value
11	LiOp
12 - 13	未使用
14	1 = 无效的信号状态
15	触发的求和；Feature.Bit6 = 0，Feature.Bit7 = 0
16	连续求和；Feature.Bit6 = 0，Feature.Bit7 = 1
17	积分；Feature.Bit6 = 1
18 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26-31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	MsgLock.Value
1	OutAH_Act.Value
2	OutWH_Act.Value
3	OutTH_Act.Value
4	OutTL_Act.Value

状态位	参数
5	OutWL_Act.Value
6	OutAL_Act.Value
7	OutAH_En 或 Feature.Bit23
8	OutWH_En 或 Feature.Bit23
9	OutTH_En 或 Feature.Bit23
10	OutTL_En 或 Feature.Bit23
11	OutWL_En 或 Feature.Bit23
12	OutAL_En 或 Feature.Bit23
13	OutAH_MsgEn
14	OutWH_MsgEn
15	OutTH_MsgEn
16	OutTL_MsgEn
17	OutWL_MsgEn
18	OutAL_MsgEn
19	未使用
20	Mode = 1，向上求和或积分
21	Mode = 0，求和器/积分器关闭
22	Mode = 2，向下求和或积分
23 - 28	未使用
29	1 = 抑制消息
30	内部错误
31	MS_RelOp

参见

TotalL 的操作模式 (页 2655)

TotalL 的功能 (页 2656)

TotalL 错误处理 (页 2661)

TotalL 消息发送 (页 2662)

TotalL 方框图 (页 2673)

12.3.2 TotalL 的操作模式

TotalL 的操作模式

该块提供下列操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit4` = 1 及 `Feature.Bit4` = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit4 = 0**	**Feature.Bit4 = 1**
Out.ST	16#80	16#60
OutAH_Act.ST	16#XX	16#60
OutWH_Act.ST	16#XX	16#60
OutTH_Act.ST	16#XX	16#60
OutTL_Act.ST	16#XX	16#60
OutWL_Act.ST	16#XX	16#60
OutAL_Act.ST	16#XX	16#60

参见

TotalL 的描述 (页 2645)

TotalL 的功能 (页 2656)

TotalL 错误处理 (页 2661)

TotalL 消息发送 (页 2662)

TotalL 的 I/O (页 2664)

TotalL 方框图 (页 2673)

12.3.3 TotalL 的功能

TotalL 的功能

以下列出了该块的功能。

计数值的限值监视

该块提供标准功能计数值的限值监视 (页 111)。

限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 SumMsgAct

该块提供标准功能限值监视、CSF 和 ExtMsgx 的组显示 (页 107)。

使用 MsgLock 参数抑制消息

该块提供标准功能使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

可以为 In 和 Out 输入不同的测量单位。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可仿真以下值：

- 输出值 (SimOut, SimOutLi)

说明

有关输出值 Out 仿真的注意事项

为了通过 RstLi 输入预设求和或积分值 Out，仿真过程中必须在输入参数 RstLi 上出现 0 → 1 信号变化。

旁路功能

该块提供标准功能旁路信号 (页 134)。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 始终由以下参数形成：

- P_In.ST
- Incr.ST
- Decr.ST，
- PresetVal.ST
- In.ST
- Out.ST

下列信号状态由以下状态形成：

信号状态	使用的状态
Out.ST	**块用作沿触发的加法器或求和器：** 由信号状态 Incr.ST、Decr.ST、P_In.ST 和上一信号状态 Out.St 形成。 **块用作连续加法器或求和器：** 由信号状态 Incr.ST、Decr.ST 和上一信号状态 Out.St 形成。 **块作为连续积分器运行：** 由信号状态 In.ST 和上一信号状态 Out.St 形成。 复位 TotalL 也会复位信号状态： Out，ST：= 16#80

若是内部仿真，ST_Worst 和 Out 的状态变为 16#60。

如果当积分 Feature.Bit6 = 1 时，以下参数 In、PresetVal、TI 或 Out 之一存在不可显示的浮点数，则结果是 ST_Worst 并且 Out 的状态将被设置为 16#28，前提是 Out 的内部计算状态并未导致 16#0 或者块正处于内部仿真状态。

此外，还会将 Out 的状态写入输出参数 UpDnAct 的状态。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature I/O 提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
3	限值消息处于禁用状态时禁用限值活动输出 (页 246)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
4	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
5	使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)
6	用作求和单元或积分器的块 (页 184)
7	连续或触发的求和特征 (页 219)
9	块处于旁路状态时使用替代值 (页 234)
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
25	抑制所有消息 (页 219)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
28	禁用工作点 (页 186)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以停止求和或积分

Bit	功能
5	1 = 操作员可以激活向上求和或积分
6	1 = 操作员可以激活向下求和或积分
7	1 = 操作员可以预设总和值 (Out)
8 - 9	未使用
10	1 =操作员可以更改仿真值 SimOut
11	1 = 操作员可以激活仿真功能
12	1 = 操作员可以激活维护发布功能
13	1 = 操作员可以更改报警上限 (OutAH_Lim)
14	1 = 操作员可以更改警告上限 (OutWH_Lim)
15	1 = 操作员可以更改容差上限 (OutTH_Lim)
16	未使用
17	1 = 操作员可以更改报警下限 (OutAL_Lim)
18	1 = 操作员可以更改警告下限 (OutWL_Lim)
19	1 = 操作员可以更改容差下限 (OutTL_Lim)
20	1 = 操作员可以激活旁路功能
21	1 = 操作员可以禁用旁路功能
22	1 =操作员可以指定默认值 (PresetVal.Value)
23	1 = 操作员可以指定积分时间常数 (TI)
24	1 = 操作员可以指定递增值 (Incr.Value)
25	1 = 操作员可以指定递减值 (Decr.Value)
26	1 = 操作员可以通过 OutAH_MsgEn 激活/禁用消息
27	1 = 操作员可以通过 OutAL_MsgEn 激活/禁用消息
28	1 = 操作员可以通过 OutWH_MsgEn 激活/禁用消息
29	1 = 操作员可以通过 OutTH_MsgEn 激活/禁用消息
30	1 = 操作员可以通过 OutTL_MsgEn 激活/禁用消息
31	1 = 操作员可以通过 OutWL_MsgEn 激活/禁用消息

对于 OS1Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0 - 15	保留

说明

如果互连在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

回读最新算出的总和

只要输出参数 Mode ≠ 0，就会将先前的总和值 (OldOut) 或先前的计数值 (OldCntOut) 更正为当前值：

- OldOut = Out.Value
- OldCntOut = CntOut.Value

位如果已相应设置了 Feature 设置启动特征 (页 178) 位，则在暖启动后，总和值 (Out) 会自动复位为输入参数的默认值 PresetVal。

在这种情况下，总是将计数值 CntOut 复位为 0。

凭借 Feature 位（使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)），可在启动时将当前总和值和/或计数值设置为默认的先前值。

- Old.Value = OldOut
- CntOut.Value = OldCntOut

将求和/积分值设置为默认值

PresetVal 用于指定暖启动中使用的求和/积分值。

只要设置了 RstLi 或 RstOp，则以下等式成立：

Out.Value = PresetVal.Value。

输入 PresetVal 未互连时 (PresetVal.ST = FF)，还可以从块的参数视图中执行计数值的默认设置。

RstLi 或 RstOp 同时将 CntOut 输出复位为 0。

可使用 Feature.Bit30“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位”，将计数值的设置组态为取决于 LiOp 参数的默认值：

Feature.Bit30 = 0：复位不取决于 LiOp

Feature.Bit30 = 1：设置为默认值取决于 LiOp

LiOp = 0：只能通过面板或面板的 PresetVal 参数才能设置为默认值 CntOut 或复位 RstOp。

LiOp = 1：只能通过互连的 PresetVal 输入才能设置为默认值 CntOut 或复位 RstLi。

维护发布

该块提供标准功能维护发布 (页 85)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

TotalL 的描述 (页 2645)

TotalL 的操作模式 (页 2655)

TotalL 错误处理 (页 2661)

TotalL 消息发送 (页 2662)

TotalL 的 I/O (页 2664)

TotalL 方框图 (页 2673)

12.3.4 TotalL 错误处理

TotalL 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
11	积分时间常数 TI 在下列范围内： -SampleTime / 2 < TI < SampleTime / 2. 积分停止。

错误号	错误号的含义
15	PresetVal.Value > OutOpScale.High PresetVal.Value < OutOpScale.Low
30	REAL 数域中无法继续显示 In.Value 的值。Out.Value 输出中提供了上一个有效值。
31	REAL 数域中无法继续显示 Out 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
32	REAL 数域中无法继续显示 PresetVal.Value 的值。Out.Value 输出中提供了上一个有效值。
33	REAL 数域中无法继续显示 TI 的值。积分停止。
34	REAL 数域中无法继续显示 Incr.Value 或 Decr.Value 值。Out.Value 输出中提供了上一个有效值。
51	LiOp = 1 处的信号无效： OffLi = 1、UpLi = 1 和/或 DnLi = 1 OffLi = 0 和 UpLi = 1 和 DnLi = 1

参见

TotalL 的描述 (页 2645)
TotalL 的操作模式 (页 2655)
TotalL 的功能 (页 2656)
TotalL 消息发送 (页 2662)
TotalL 方框图 (页 2673)
TotalL 的 I/O (页 2664)

12.3.5 TotalL 消息发送

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 用于显示测量限值的功能

可通过设置 MsgEn 和 MsgLock 抑制作为对超出限值的响应所生成的消息。

消息实例 MsgEvId 的关联值

关联值	块参数
1	BatchName
2	StepNo
3	BatchID
4	ExtVa104
5	ExtVa105

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId	SIG 1	报警 - 上限	$$BlockComment$$ 超出报警上限
	SIG 2	警告 - 上限	$$BlockComment$$ 超出警告上限
	SIG 3	容差 - 上限	$$BlockComment$$ 超出容差上限
	SIG 4	容差 - 下限	$$BlockComment$$ 超出容差下限
	SIG 5	警告 - 下限	$$BlockComment$$ 超出警告下限
	SIG 6	报警 - 下限	$$BlockComment$$ 超出报警下限
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 1
	SIG 8	AS 过程控制消息 - 故障	$$BlockComment$$ 外部消息 2

说明：

$$BlockComment$$: 实例特定注释的内容

参见

TotalL 的描述 (页 2645)

TotalL 的操作模式 (页 2655)

TotalL 的功能 (页 2656)

TotalL 错误处理 (页 2661)

TotalL 的 I/O (页 2664)

TotalL 方框图 (页 2673)

12.3.6 TotalL 的 I/O

TotalL 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
BypLiOp	1 = 通过互连旁路命令	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypLock	1 = 为操作员锁定旁路激活或禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypOut	块处于旁路状态时使用替代值	REAL	0.0
BypOutLi	1 = 选择旁路 Out（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
BypOutOp	1 = 选择旁路 Out（通过操作员）	BOOL	0
Decr	向下求和的递减量 Decr.ST = FF（通过操作员） Decr.ST <> FF（通过互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
DnLi*	1 = 通过互连启用减计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DnOp*	1 = 通过操作员启用减计数器	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ExtMsg1	可自由选择消息 1 的数字量输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtMsg2	可自由选择消息 2 的二进制输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtVal04	消息 (MsgEvId) 的关联值 4	ANY	
ExtVal05	消息 (MsgEvId) 的关联值 5	ANY	
Feature	附加功能 (页 2656)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In	积分值的输入	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Incr	向上求和的递增量 Incr.ST = FF（通过操作员） Incr.ST <> FF（通过互连）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
InUnit	输入参数 In 的测量单位	INT	1351
LiOp	1 = 互连 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MsgEvId	消息编号（自动分配）	DWORD	16#00000000
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多信息，另请参见 “使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)”部分。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_RelOp*	操作员可以切换发布维护	BOOL	0
Occupied	1 = 正在由批生产使用	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OffLi*	1 = 通过互连禁用计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OffOp*	1 = 通过操作员禁用计数器	BOOL	1
OldCntOut*	上一个计数值	DINT	0
OldOut*	上一个输出值	REAL	0.0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止服务”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 =“停止服务”，由 OS 操作员实现	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	用于操作权限 (页 2656)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 10: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OS1Perm	用于操作员权限 (页 2656)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • Bit 15: BOOL	- • 1 • 1
OutAH_En	1 = 启用计数的报警（上限）	BOOL	1
OutAH_Lim	计数报警的限值（上限）	REAL	95.0
OutAH_MsgEn	1 = 启用计数报警（上限）的消息	BOOL	1
OutAL_En	1 = 启用计数的报警（下限）	BOOL	1
OutAL_Lim	计数报警的限值（下限）	REAL	0.0
OutAL_MsgEn	1 = 启用计数报警（下限）的消息	BOOL	1
OutOpScale	面板上 Out 柱状图的刻度限值	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
OutTH_En	1 = 启用容差消息（上限）	BOOL	0
OutTH_Lim	计数容差限值（上限）	REAL	85.0

参数	说明	类型	默认值
OutTH_MsgEn	1 = 启用计数容差（上限）的消息	BOOL	1
OutTL_En	1 = 启用计数容差消息（下限）	BOOL	0
OutTL_Lim	计数容差限值（下限）	REAL	0.0
OutTL_MsgEn	1 = 启用计数容差（下限）的消息	BOOL	1
OutUnit	计数 Out 的测量单位	INT	1038
OutWH_En	1 = 启用计数警告（上限）	BOOL	1
OutWH_Lim	计数警告限值（上限）	REAL	90.0
OutWH_MsgEn	1 = 启用计数警告（上限）的消息	BOOL	1
OutWL_En	1 = 启用计数警告（下限）	BOOL	1
OutWL_Lim	计数警告限值（下限）	REAL	0.0
OutWL_MsgEn	1 = 启用计数警告（下限）的消息	BOOL	1
P_In	总和值的输入（脉冲输入）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PresetVal*	默认计数设置	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
RstBypLi	1 = 复位旁路 Out（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstBypOp	1 = 复位旁路 Out（通过操作员）	BOOL	0
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstOp*	1 = 通过操作员复位	BOOL	0
RunUpCyc	启动后，可暂时抑制消息。可以使用输入参数 RunUpCyc 设置周期数	INT	3
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	

参数	说明	类型	默认值
SimLiOp	通过以下方式激活/禁用仿真： 0 = 操作员确认 1 = 互连或 SFC	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOnLi	1 = 通过互连或 SFC 激活仿真（通过 SimLiOp = 1 控制）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn*	1 = 仿真开启	BOOL	0
SimOut*	SimOn = 1 时使用的输出值	REAL	0.0
SimOutLi	用于 SimOnLi.Value = 1 的输出值 (SimLiOp.Value = 1)	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
TI*	积分分量时间	REAL	1.0
UpLi*	1 = 通过互连启用正向计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UpOp*	1 = 通过操作员启用正向计数器	BOOL	0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
BypassAct	1 = 激活此块中的旁路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CntOut	计数脉冲数	DINT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可输出的错误编号，请参见“TotalL 错误处理 (页 2661)”	INT	-1
Mode	0 = 累加器关闭 1 = 对累加器向上求和/积分 2 = 对累加器向下求和/积分	INT	0
MsgAckn	消息确认状态（ALARM_8P 的输出 ACK_STATE）	WORD	16#0000
MsgErr	1 = 消息错误（ALARM_8P 的输出 ERROR）	BOOL	0
MsgStat	消息状态（ALARM_8P 的输出 STATUS）	WORD	16#0000
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
O_MS_Ext	预留	DWORD	0
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS1PermOut	显示 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
OS1PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS1_Perm	WORD	16#FFFF
Out	计数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0.0 • 16#80 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
OutAH_Act	1 = 已启用计数报警（上限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
OutAL_Act	1 = 已启用计数报警（下限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
OutOpScaleOut	OutOpScale 作为输出	• High: REAL • Low: REAL	• 100.0 • 0.0
OutTH_Act	1 = 已启用计数容差消息（上限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
OutTL_Act	1 = 已启用计数容差消息（下限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
OutUnitOut	OutUnit 作为输出	INT	0

参数	说明	类型	默认值
OutWH_Act	1 = 已启用计数警告（上限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
OutWL_Act	1 = 已启用计数警告（下限）。 可以使用 Feature.Bit28（禁用工作点 (页 186)）和 Feature.Bit29（发送超出限值信号 (页 215)）更改此参数的响应。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE • 内部填充字节的 Bit 1: BOOL（旁路信息位） • 内部填充字节的 Bit 2 BOOL（旁路使能位）	- • 0 • 16#80 • 0 • 0
OutOpScaleOut	OutOpScaleOut 作为输出	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0
OutUnitOut	OutUnitOut 作为输出	INT	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 2645)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2645)	DWORD	16#00000000
UpDnAct	1 = 块计数/积分 0 = 块无任何动作	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

TotalL 的操作模式 (页 2655)

TotalL 消息发送 (页 2662)

TotalL 方框图 (页 2673)

12.3.7 TotalL 方框图

TotalL 方框图

未提供该块的方框图。

参见

TotalL 的描述 (页 2645)

TotalL 的操作模式 (页 2655)

TotalL 的功能 (页 2656)

TotalL 错误处理 (页 2661)

TotalL 的 I/O (页 2664)

TotalL 消息发送 (页 2662)

12.3.8 操作员监控

12.3.8.1 TotalL 的视图

TotalL 块的视图

TotalL 块提供以下视图：

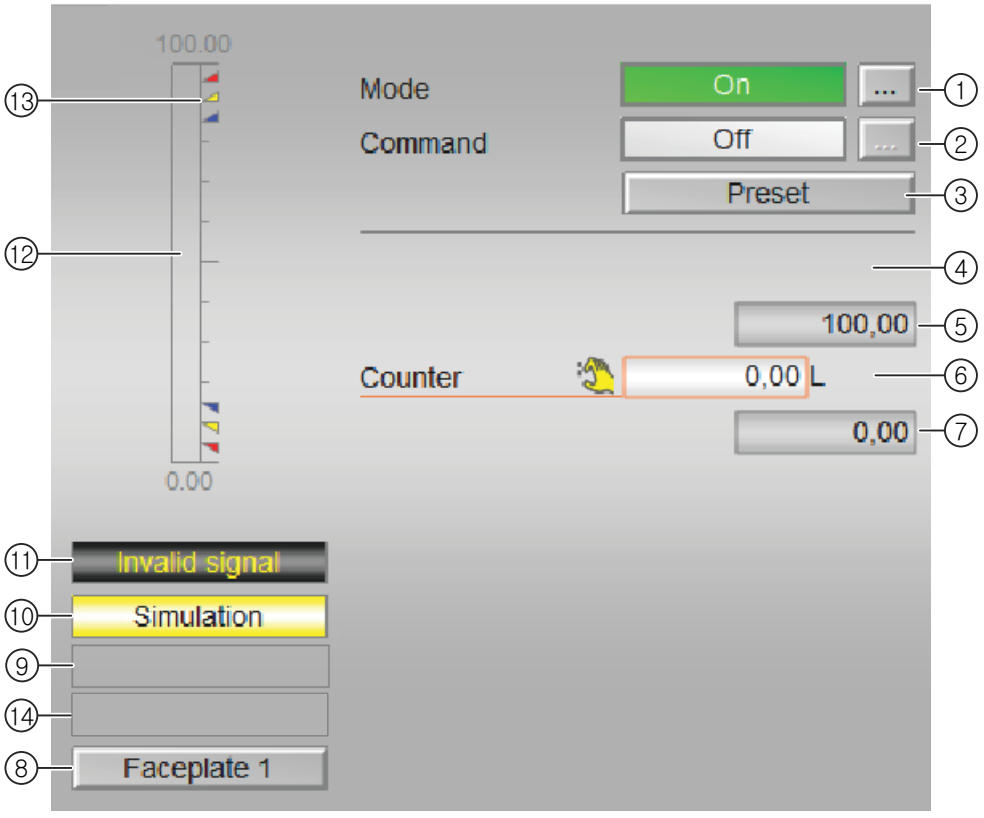
- TotalL 标准视图 (页 2674)
- 报警视图 (页 400)
- TotalL 限值视图 (页 2678)
- 趋势视图 (页 406)
- TotalL 参数视图 (页 2680)

- TotalL 预览 (页 2682)
- 备注视图 (页 403)
- TotalL 块图标 (页 2683)
- 批生产视图 (页 401)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

12.3.8.2 TotalL 标准视图

TotalL 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

输入 `OosOp` 和 `OnOp` 的操作。

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 棒图 (页 450)： Status1.Bit3 (OosAct.Value)
- 停止运行 (页 93)： Status1.Bit6 (OnAct.Value)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 启用和禁用计数器

输入 UpOp、OffOp 和 DnOp 的操作。

此区域显示计数器的默认操作状态。此处可显示和执行以下状态：

- “开 ⇑”： Status2.Bit20 (Mode = 1)
- “开 ⇓”： Status2.Bit22 (Mode = 2)
- “关”： Status2.Bit21 (Mode = 0)

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 默认设置

输入 RstOp 的操作。

此按钮可激活预设值。

(4) 显示计数值

此处显示当前计数值：

显示输入 In

根据 Feature.Bit6 和 Feature.Bit7 显示输入 In 或空画面：

- “输入”：Feature.Bit6 = 1，否则无显示

此显示不可操作。In 的格式与 Out 显示类似。

(5) 计数值的刻度范围上限

该值提供有关计数值棒图显示范围（上限）的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(6) 显示计数值

此处显示当前计数值：

显示 Out

根据 Feature.Bit6 切换显示如下文本：

- “计数器”：Feature.Bit6 = 0
- “积分器”：Feature.Bit6 = 1

即使在仿真过程中“计数器”显示也不可操作。In 的格式与 Out 显示类似。

“积分器”显示仅在仿真过程中可操作（操作输入 SimOut）。该格式与 AnalogValueFormat1 的块图标对应。

(7) 计数值的刻度范围下限

该值提供有关计数值棒图显示范围（下限）的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(8) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “维护”

更多相关信息，请参见维护发布 (页 85)部分。

(10) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “仿真”

有关详细信息，请参见“仿真信号 (页 79)”部分。

(11) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

有关详细信息，请参见“错误处理 (页 148)”部分。

(12) 当前计数值的图形显示

此区域以棒图的形式显示当前计数值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。更多信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(13) 限值显示

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：报警
- 黄色：警告
- 蓝色：容差

在“加计数”计数模式下，只有上限的彩色三角形可见，在“减计数”计数模式下，只有下限的彩色三角形可见。

有关详细信息，请参见“棒图 (页 450)”部分。

(14) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

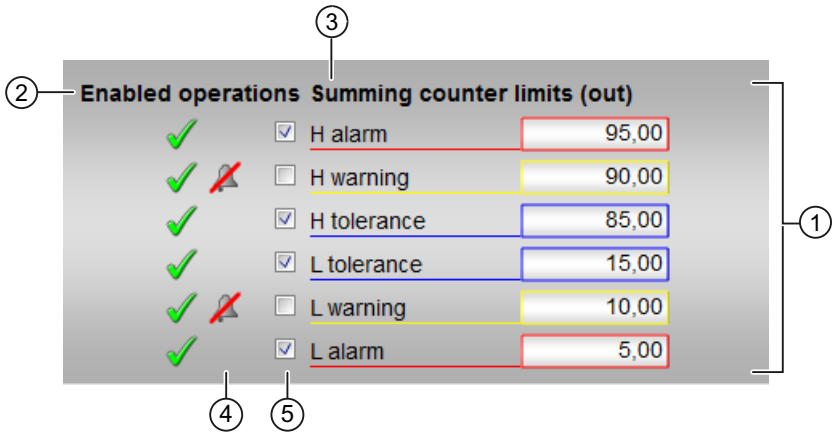
更多相关信息，请参见“显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

运行 (页 92)

12.3.8.3 TotalL 限值视图

TotalL 的限值视图



(1) 计数器的限值

可以在此区域中输入计数器的限值。更多相关信息，请参见“更改值 (页 346)”部分。

可更改以下限值：

- “高报警”：报警上限
- “高警告”：警告上限
- “高容差”：容差上限
- “低容差”：容差下限
- “下限警告”：警告下限
- “低报警”：报警下限

使用用户可组态消息类别时：

- “HHH”：报警上限
- “HH”：警告上限
- “H”：容差上限（与 PIDConS 无关）
- “滞后”
- “L”：容差下限（与 PIDConS 无关）
- “LL”：警告下限
- “LLL”：报警下限

格式和单位与标准视图中的 Out 显示类似。

(2) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（OS_Perm 或 OS1Perm），OS 操作员不能控制此参数

(3) 动态文本

根据 Feature.Bit6 切换文本：

- “积分器限值（输出）”：Feature.Bit6 = 1 的显示
- “求和器限值（输出）”：Feature.Bit6 = 0 的显示

(4)“消息抑制”

消息抑制指示是否使用 xx_MsgEn 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 xx_MsgEn 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

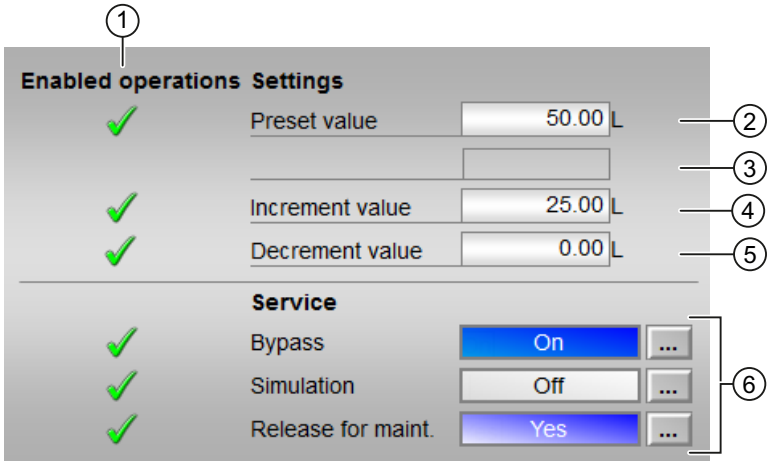
(5) 抑制消息

可通过设置复选标记启用/禁用消息。

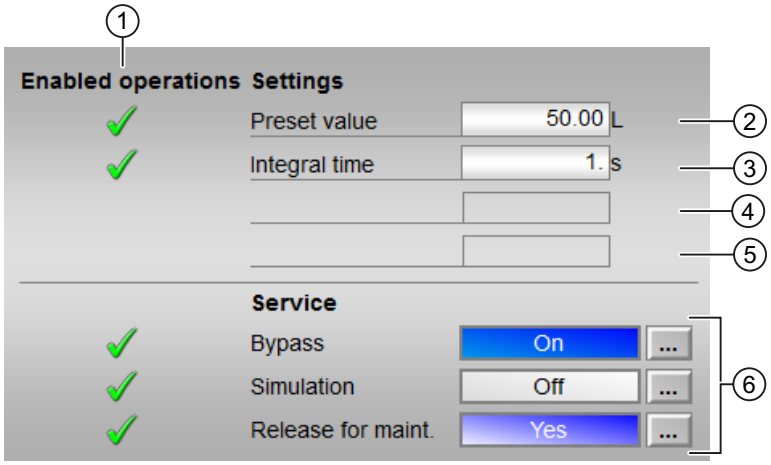
12.3.8.4 TotalL 参数视图

TotalL 的参数视图

`Feature.Bit6` = 0 时：



`Feature.Bit6` = 1 时：



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 默认值

可在此部分输入开始计数的值。更多信息，请参见更改值 (页 346)部分。

(3) 积分时间

此区域显示当前积分时间（以秒为单位）。

- `Feature.Bit6` = 1 的“积分时间”显示，否则为空。

(4) 递增值

此区域显示递增值。

- “递增值”：`Feature.Bit6`= 0 的显示，否则为空。

(5) 递减值

此区域显示递减值。

- “递减值”：`Feature.Bit6` = 0 的显示，否则为空。

(6) 服务

可在此区域中选择以下功能：

- “旁路”
- “仿真”
- “维护发布”

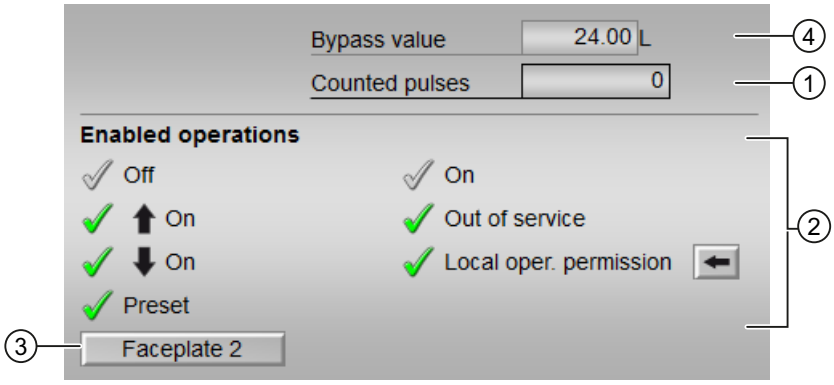
更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

有关此区域的信息，请参见以下部分：

- 旁路信号 (页 134)
- 仿真信号 (页 79)
- 维护发布 (页 85)

12.3.8.5 TotalL 预览

TotalL 的预览



(1) 已计数的脉冲

此区域显示已计数的脉冲数。

- “已计数的脉冲”：`Feature.Bit6` = 0 且 `Feature.Bit7` = 0，否则为空

(2) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “关”：可禁用计数器。
- “运行 ⇑”：可递增计数器。
- “运行 ⇓”：可递减计数器。
- “默认设置”：可以修改默认设置。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

(3) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(4) 旁路值

该区域显示旁路值 (`BypOut`)。

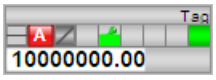
12.3.8.6 TotalL 块图标

TotalL 的块图标

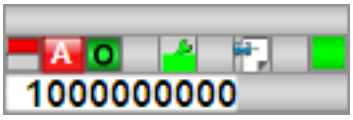
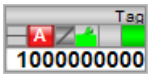
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出报警、警告和容差限值
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 显示计数器运行

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

12.4 CntOhSc - 确定运行时间以及作为“加”计数的计数器

12.4.1 CntOhSc 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1803

系列：Count

CntOhSc 的应用领域

该块用于下列应用：

- 增加运行小时数
- 增加定义的输入值

工作原理

该块可确定单元已运行的时间并对定义的输入值进行计数。该块仅可向前计数。

1. 关 (`OffOp = 1`)
   禁用此块（输出参数 `CountMode = 0`）。不进行计数。
2. 递增 (`UpOp = 1`)
   所连接单元的运行时间递增（输出参数 `CountMode = 1`）。

运行时间按照天、小时、分和秒进行显示。最长运行时间为 32767 天 23 小时。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该块首先会自动安装到启动 OB (OB 100) 中。

启动特性

通过两个 `Feature` 位定义该块的启动特征：

位 0：设置启动特征 (页 178)

位 5：使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)

如果 Feature.Bit5 设置为 1，则：

- Days:= OldDays
- Hours:= OldHours
- Minutes:= OldMinutes
- Seconds:= OldSeconds
- Cnt := OldCnt

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见以下部分：CntOhSc 的 I/O (页 2691)

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 - 10	未使用
11	LiOp
12 - 13	未使用
14	1 = 无效的信号状态
15	未使用
16	内部错误
17 - 31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	未使用
1	HrsHiL1Act.Value
2	HrsHiL2Act.Value

状态位	参数
3	CntHiL1Act.Value
4	CntHiL2Act.Value
5 - 6	未使用
7	HrsHiL1En 或 Feature.Bit23
8	HrsHiL2En 或 Feature.Bit23
9	CntHiL1En 或 Feature.Bit23
10	CntHiL2En 或 Feature.Bit23
11 - 19	未使用
20	向上计数
21	计数器关闭
22 - 31	未使用

12.4.2 CntOhSc 的操作模式

CntOhSc 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit4 = 1 及 Feature.Bit4 = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit4 = 0	Feature.Bit4 = 1
DeviceOn.ST	16#XX	16#60
HrsHiL1Act.ST	16#XX	16#60

输出参数	Feature.Bit4 = 0	Feature.Bit4 = 1
HrsHiL2Act.ST	16#XX	16#60
CntHiL1Act.ST	16#XX	16#60
CntHiL2Act.ST	16#XX	16#60

12.4.3 CntOhSc 的功能

CntOhSc 的功能

该块提供以下功能：

将计数器复位为零

通过可互连的 ResetOh 参数复位运行时间的输出参数 Days、Hours、Minutes、Seconds, TimeHours 和 TotalTime。通过 0 - 1 沿执行复位。

Cnt 输出参数中的计数值通过可互连的 ResetCnt 参数进行复位。通过 0 - 1 沿执行复位。

运行时间的计数值和输出参数也可一并通过面板的 ResetOp 参数或可互连的 ResetLi 参数在标准视图中复位为零。

可使用 Feature.Bit30“取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位”来组态取决于 LiOp 参数的复位：

Feature.Bit30 = 0：复位不取决于 LiOp

Feature.Bit30 = 1：复位取决于 LiOp

LiOp =0：不可通过输入 ResetOh 和 ResetCnt 分别复位。只能通过面板和 ResetOp 参数同时复位。

LiOp =1：只能通过可互连的输入 ResetOh 和 ResetCnt 分别复位。只能通过可互连的输入 ResetLi 同时复位。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
4	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
5	使用完全下载后的上一个值作为块启动期间的当前值 (页 197)
23	面板中已禁用限值 (页 242)
24	启用本地操作员权限 (页 202)
26	“停止运行”操作模式下的切换点响应 (页 222)
29	发送超出限值信号 (页 215)
30	取决于操作模式或 LiOp 参数的置位/复位 (页 207)

操作员权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以停止计数
5	1 = 操作员可以切换到“加计数”模式
6	1 = 操作员可以复位计数值
7 - 12	未使用
13	1 = 操作员可以更改运行小时数上限 1 (HrsHi1Lim)
14	1 = 操作员可以更改运行小时数上限 2 (HrsHi2Lim)
15	1 = 操作员可以更改计数器上限 1 (CntHi1Lim)
16	1 = 操作员可以更改计数器上限 2 (CntHi2Lim)
17 - 31	未使用

输出中提供限值

对于其它块的更多连接，以下输入参数也将在输出上显示：

```
CntHi1LimOut := CntHi1Lim;
CntHi2LimOut  := CntHi2Lim;
HrsHi1LimOut := HrsHi1Lim
HrsHi2LimOut := HrsHi2Lim;
```

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- InOh.ST
- InCnt.ST
- TmHoursST
- CntST

下列信号状态由以下状态形成：

信号状态	使用的状态
TmHoursST	递增：由 InOh.ST 的最差信号状态和上一信号状态 TmHoursST 形成。这表示在增量期间，TmHoursST 存储了 InOh.ST 的最差信号状态。 计数器关闭：冻结信号状态 TmHoursST。 复位 CntOhSc 或 ResetOh 也会复位信号状态：TmHoursST := 16#80
CntST	递增：由 InCnt.ST 的最差信号状态和上一信号状态 CntST 形成。这表示在增量期间，CntST 存储了 InCnt.ST 的最差信号状态。 计数器关闭：冻结信号状态 CntST。 复位 CntOhSc 或 ResetCnt 也会复位信号状态：CntST := 16#80

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

12.4.4 CntOhSc 的错误处理

CntOhSc 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无激活的故障
51	LiOp = 1 处的信号无效： • OffLi = 1 和 UpLi = 1

12.4.5 CntOhSc 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

12.4.6 CntOhSc 的 I/O

CntOhSc 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主要、次要、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或链接，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
CntHiL1En	1 = 计数器上限 1 已启用	BOOL	0
CntHiL2En	1 = 计数器上限 2 已启用	BOOL	0
CntHi1Lim	计数器上限 1	DINT	95
CntHi2Lim	计数器上限 2	DINT	90
CntOpHiScale	面板计数棒图中的刻度上限	DINT	100
CntOpLoScale	面板计数棒图中的刻度下限	DINT	0
CntUnit	计数 Cnt 的测量单位	INT	0
Feature	附加功能 (页 2688)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0

参数	说明	类型	默认值
HrsHiL1En	1 = 运行小时数上限 1 已启用	BOOL	0
HrsHiL2En	1 = 运行小时数上限 2 已启用	BOOL	0
HrsHi1Lim	运行小时数上限 1	DINT	2280
HrsHi2Lim	运行小时数上限 2	DINT	2160
HrsOpHiScale	OS 棒图显示的运行小时数上限	DINT	2400
HrsOpLoScale	OS 棒图显示的运行小时数下限	DINT	0
InOh	运行小时计数器的数字输入值	REAL	0.0
InCnt	加计数器的数字输入值	REAL	0.0
LiOp	1= 互联 0 = 操作员	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OffLi	通过互连禁用计数器： 1 = 关	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OffOp*	通过操作员禁用计数器： 1 = 关	BOOL	1
OldCnt*	上一个计数值	DINT	0
OldDays	上一个天数值	INT	0
OldHours	上一个小时数值	INT	0
OldMinutes	上一个分钟数值	INT	0
OldSeconds*	上一个秒数值	INT	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 通过操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作员授权的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
OS_Perm	CntOhSc 的功能 (页 2688) 的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
ResetCnt	1 = 输入值 Cnt 复位	BOOL	0
ResetLi	1 = 通过互连复位计数器	BOOL	0
ResetOh	1 = 运行小时数复位	BOOL	0
ResetOp*	1 = 操作员复位计数器	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
SelFp1	打开面板 1	ANY	
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UpLi	1 = 递增（通过互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UpOp*	1 = 递增（通过面板）	BOOL	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
CountMode	计数模式： 0 = 关 1 = 递增	INT	0
Cnt	计数	DINT	0
CntHiL1Act	1 = 计数器上限 1 已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CntHiL2Act	1 = 计数器上限 2 已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CntHi1LimOut	CntHi1LimOut 作为输出	DINT	0
CntHi2LimOut	CntHi2LimOut 作为输出	DINT	0

参数	说明	类型	默认值
CntST	Cnt 的信号状态：	BYTE	16#80
Days	运行阶段	INT	0
DeviceOn	1 = 设备启动	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 CntOhSc 的错误处理 (页 2691)	INT	-1
Hours	运行小时数	INT	0
HrsHiL1Act	1 = 运行小时数上限 1 已激活	BOOL	0
HrsHiL2Act	1 = 运行小时数上限 2 已激活	BOOL	0
HrsHi1LimOut	HrsHi1Lim 作为输出	DINT	0
HrsHi2LimOut	HrsHi2Lim 作为输出	DINT	0
Minutes	运行分钟数	INT	0
O_MS_Ext	预留	DWORD	16#00000000
OnAct	块运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	块“停止运行”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	操作员权限：OS 输出	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	操作员权限：OS 输出	DWORD	16#FFFFFFFF
Seconds	运行时间 [以秒计]	INT	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	状态字 1 (页 605)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 605)	DWORD	16#00000000
TimeHours	使用寿命 [h]	DINT	0

参数	说明	类型	默认值
TmHoursST	TimeHours 的信号状态：	BYTE	16#80
TotalTime	总运行时间 [以秒计]	DWORD	16#00000000

12.4.7 CntOhSc 的方框图

CntOhSc 的方框图

未提供该块的方框图。

12.4.8 操作员监控

12.4.8.1 CntOhSc 的视图

CntOhSc 块的视图

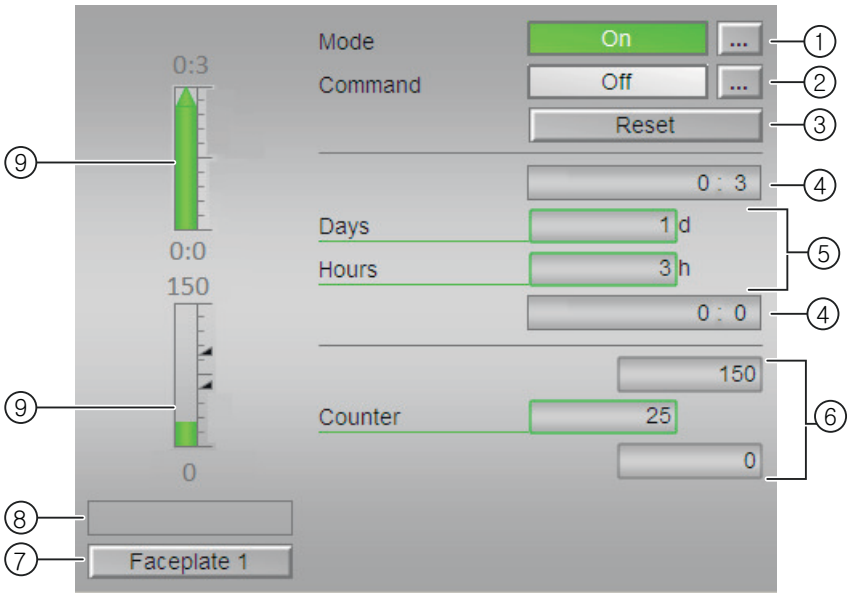
CntOhSc 块提供了以下视图：

- CntOhSc 的标准视图 (页 2697)
- CntOhSc 的限制视图 (页 2699)
- 趋势视图 (页 406)
- CntOhSc 的预览 (页 2700)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- CntOhSc 的块图标 (页 2701)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

12.4.8.2 CntOhSc 的标准视图

CntOhSc 的标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 启用和禁用计数器

此区域显示计数器的默认运行状态。此处可显示和执行以下状态：

- “运行 ⇑”
- “关闭”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 复位

输入 RstOp 的操作。

此按钮可激活预设值。

(4) 计数值的上限和下限刻度范围

这些值提供有关 HrsOpHiScale 或 HrsOpLoScale 计数值棒图的显示范围信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(5) 显示计数信息

此处显示以下计数信息：

- 信号状态为 TmHoursST 的“天数”
- 信号状态为 TmHoursST 的“小时数”

(6) 计数器

此处显示以下值：

- 信号状态为 CntST 的当前计数值
- 计数上下限刻度范围

这些值提供有关 CntOpHiScale 或 CntOpLoScale 计数值棒图的显示范围信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(7) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(8) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

更多相关信息，请参见错误处理 (页 148)部分。

(9) 当前计数的图形显示

这些区域以棒图的形式显示 Cnt 和 TimeHours 计数值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见“棒图 (页 450)”。

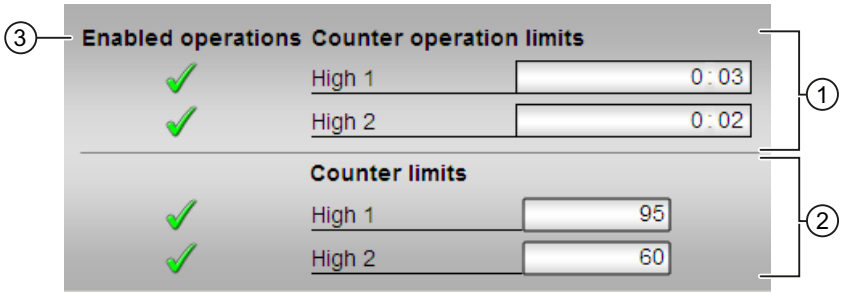
限制

这些彩色三角形在相应的棒图中表示组态的限值。

- 红色：上限 1
- 黄色：上限 2

12.4.8.3 CntOhSc 的限制视图

CntOhSc 的限值视图



(1) 运行小时数

可以在此区域中输入运行小时数的限值。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可更改以下限值：

- “上限 1”：运行小时数上限 1
- “上限 2”：运行小时数上限 2

(2) 计数器限值

可以在此区域中输入计数器的限值。更多相关信息，请参见更改值 (页 346)部分。

可更改以下限值：

- “上限 1”：计数器上限 1
- “上限 2”：计数器上限 2

(3) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

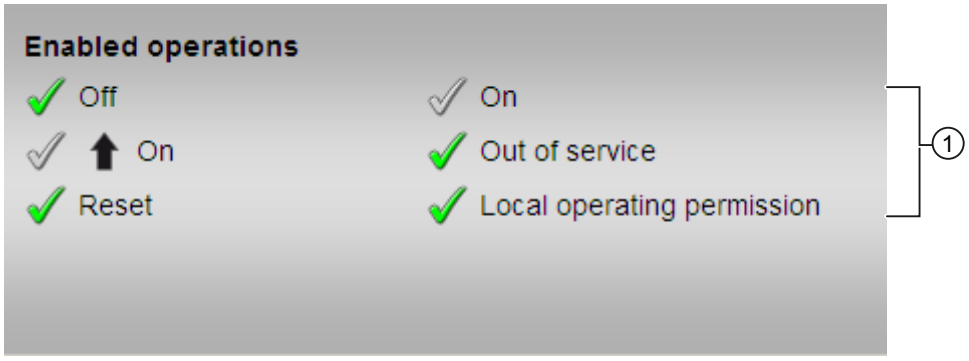
- **绿色复选标记：**OS 操作员可以控制此参数。
- **灰色复选标记：**由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数。
- **红色叉号：**由于组态的 AS 操作员权限所限 (`OS_Perm`)，OS 操作员不能控制此参数。

(4)“消息抑制”

消息抑制指示是否使用 `xx_MsgEn` 参数激活了 AS 块中的抑制关联消息功能。安装该块时，并未抑制消息的输出（所有 `xx_MsgEn` 参数均预设为 1）。仅在启用了附加模拟值的限值监视后，才能输出对应的消息。

12.4.8.4 CntOhSc 的预览

CntOhSc 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限 (`OS_Perm`)，OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “关”：可禁用计数器。
- “运行 ⇑：可运行计数器。
- “复位”：可在发生互锁或错误后复位计数器。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。

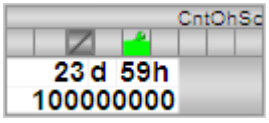
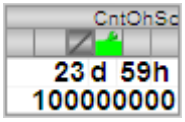
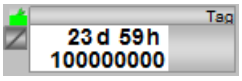
12.4.8.5 CntOhSc 的块图标

CntOhSc 的块图标

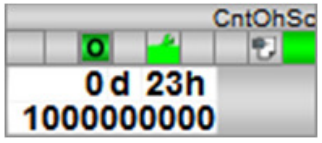
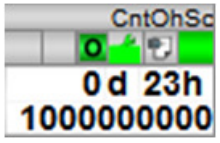
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 限值（上限/下限）
- 超出限值
- 操作模式
- 信号状态
- 备注显示
- 显示计数器运行

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选项	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选项	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

有关块图标和块图标中控制选项的详细信息，请参见以下章节：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

定时器 13

13.1 TimerP - 时间延时信号转发/脉冲发生器

13.1.1 TimerP 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1810

系列：TIME

TimerP 的应用领域

该块可用于下列应用领域：

- 脉冲发生器
- 扩展脉冲
- 接通延时
- 带存储器的接通延时
- 关断延时

工作原理

TimerP 块可通过 `Out` 输出参数实现启动和停止动作的延时转发。

只有在对 `In` I/O 执行更改时才应用 `Ti` I/O 中的新值。

此外，在 `InvOut` 输出参数中还将提供 `Out` 的取反信号。

使用 Mode 输入参数可定义该块的使用方式。更多相关信息，请参见 TimerP 的功能 (页 2705) 部分。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

通过连接输入参数 Init 与 Trigger 块的输出参数 InitOut，可以达到启动行为。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

TimerP 的模式 (页 2704)

TimerP 的错误处理 (页 2707)

TimerP 的消息发送 (页 2708)

TimerP 的 I/O (页 2709)

TimerP 的方框图 (页 2710)

13.1.2 TimerP 的模式

TimerP 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

TimerP 的描述 (页 2703)

TimerP 的功能 (页 2705)

TimerP 的错误处理 (页 2707)

TimerP 的消息发送 (页 2708)

TimerP 的 I/O (页 2709)

TimerP 的方框图 (页 2710)

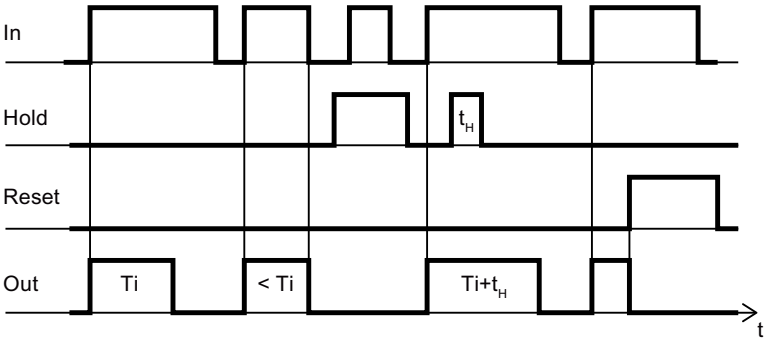
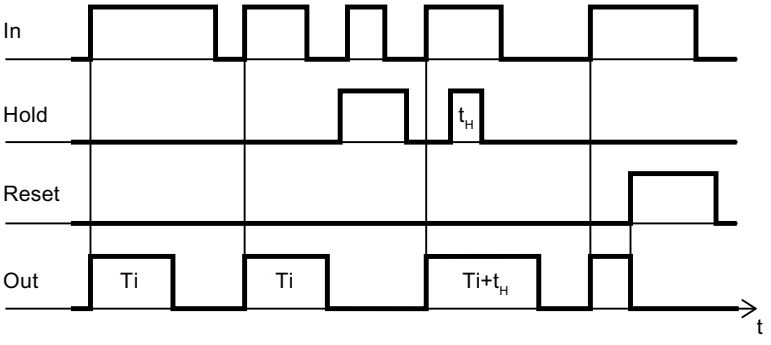
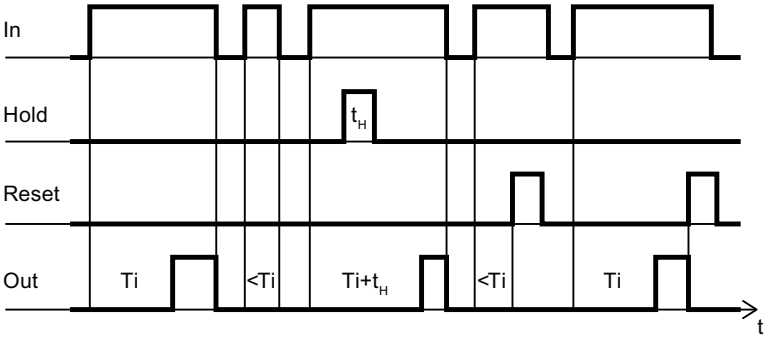
13.1.3 TimerP 的功能

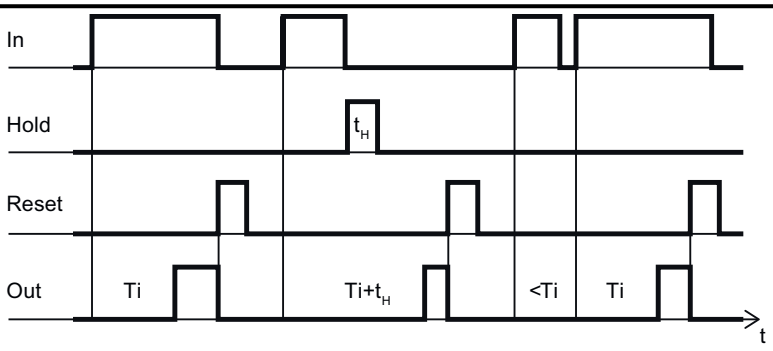
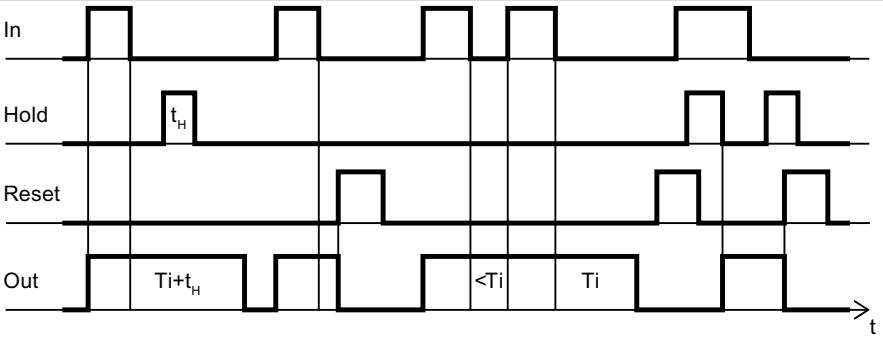
TimerP 的功能

以下列出了该块的功能。

指定 TimerP 的工作方式

可通过 Mode 输入参数定义该块的工作方式：

Mode =	该块的工作方式	图形表示
0	启动脉冲定时器	
1	启动扩展脉冲定时器	
2	启动接通延时定时器	

Mode =	该块的工作方式	图形表示
3	启动带存储器的接通延时定时器	
4	启动关断延时定时器	

设置时间

可使用 Ti 参数设置操作该块的时间。

说明

请注意：在组态该时间时，Ti 与 SampleTime 的时间间隔不能超过 10^7。

暂停 Out 和 TimeRemaining 输出参数

使用 Hold.Value = 1 参数冻结输出 Out 和 TimeRemaining.Value 的计算。

复位 Out 和 TimeRemaining 输出参数

使用 Reset.Value = 1 参数将输出参数 Out 和 TimeRemaining.Value 复位为 0。

初始化

使用输入参数 Init = 1，可将输出参数 Out 和 TimeRemaining 复位为 0（与 Reset.Value = 1 的行为相同）。可使用输入参数 Init 实现启动行为。

要在启动后初始化输出参数 Out 和 TimeRemaining，将输入参数 Init 与 Trigger 块的输出参数 InitOut 相连。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

生成块的信号状态

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out 和 InvOut 输出参数中输出：

- In.ST

参见

TimerP 的描述 (页 2703)

TimerP 的模式 (页 2704)

TimerP 的错误处理 (页 2707)

TimerP 的消息发送 (页 2708)

TimerP 的 I/O (页 2709)

TimerP 的方框图 (页 2710)

13.1.4 TimerP 的错误处理

TimerP 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
1	在 Mode 输入参数中为块设置的功能类型无效

错误号	错误号的含义
11	Ti.Value < SampleTime 该错误会导致将 TimeRemaining 和 Out 输出参数设置为 0。
33	REAL 数域中无法继续显示 Ti 的值。

参见

TimerP 的描述 (页 2703)
TimerP 的模式 (页 2704)
TimerP 的功能 (页 2705)
TimerP 的消息发送 (页 2708)
TimerP 的 I/O (页 2709)
TimerP 的方框图 (页 2710)

13.1.5 TimerP 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

TimerP 的描述 (页 2703)
TimerP 的模式 (页 2704)
TimerP 的功能 (页 2705)
TimerP 的错误处理 (页 2707)
TimerP 的 I/O (页 2709)
TimerP 的方框图 (页 2710)

13.1.6 TimerP 的 I/O

TimerP 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Hold	暂停计算过程	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In	输入信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Init	初始化函数块	BOOL	0
Mode	该块的工作方式： 0 = 启动脉冲定时器 1 = 启动扩展脉冲定时器 2 = 启动接通延时定时器 3 = 启动锁存接通延时定时器 4 = 启动关断延时定时器	INT	2
Reset	1 = 重置输出 Out	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
Ti*	时间 [s]	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 TimerP 的错误处理 (页 2707)。	INT	-1
InvOut	输出信号取反	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
Out	输出信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TimeRemaining	剩余时间 [s]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

TimerP 的描述 (页 2703)

TimerP 的模式 (页 2704)

TimerP 的功能 (页 2705)

TimerP 的消息发送 (页 2708)

TimerP 的方框图 (页 2710)

13.1.7 TimerP 的方框图

TimerP 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

TimerP 的描述 (页 2703)

TimerP 的模式 (页 2704)

TimerP 的功能 (页 2705)
TimerP 的错误处理 (页 2707)
TimerP 的消息发送 (页 2708)
TimerP 的 I/O (页 2709)

13.2 TimeTrig - 带日期格式 DT 和 TIME 的计算

13.2.1 TimeTrig 描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1802

系列：Time

TimeTrig 的应用领域

该块用于下列应用：

- 使用可指定的分钟（0 到 59m）、小时（0 到 23h）、星期日（周日到周六）或月日（1 到 31）时间按每分、每日、每周或每月产生一个脉冲（一次触发）。
- 根据当前 CPU 时间和以秒（0 到 20 天）表示的延时时间延时生成脉冲（触发）。

工作原理

启用触发器后，将根据 CPU 时间确定下一次触发的时间点以及到下一次触发的延迟时间。可以生成一个周期性触发和另外一个单次触发器：

1. 生成周期性触发器 (`PerTrigOn.Value = 1`)
2. 生成单次触发器 (`(SglTrigOn.Value = 1`)

可以指定一段时间来延时单次触发器。最长可延时 20 天。

到下一次触发时间点之前的时间段以天、小时和分钟显示。

对于带时间格式 DT 和 TIME 的计算，该块会调用以下函数：

名称	自 APL V8.1 起	系列	IEC 中编号	符号注释
AD_DT_TM_BAS	FC293	IEC	FC1	DT + 增加时间
GE_DT_BAS	FC294	IEC	FC12	大于或等于 DT
LE_DT_BAS	FC295	IEC	FC18	小于或等于 DT
LT_DT_BAS	FC291	IEC	FC23	小于 DT
SB_DT_DT_BAS	FC292	IEC	FC34	DT - DT 减数

这些函数来自标准库“IEC 函数块”并且现在也应用于 APL。

按 F1 会打开原始 IEC 函数块的帮助。

选择周期性触发器时，块中不支持 DailyOn、WeeklyOn、MonthlyOn 和 MinuteOn。周期性触发器通过 PerMode 输入进行选择：

PerMode = 0 无周期性触发器

PerMode = 1 每日周期性触发器

PerMode = 2 每周周期性触发器

PerMode = 3 每月周期性触发器

PerMode = 4 分钟周期性触发器，触发器时钟在一小时的同一分钟时释放。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该块首先会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

通过 Feature.Bit0 定义该块的启动特性：

- 位 0：设置启动特征 (页 178)

Status1 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见以下部分：TimeTrig 的 I/O (页 2725)。

状态位	参数
0	已占用
1	BatchEn
2	如果外部时间激活 (Feature.bit6 = 1)，则可在预览中显示外部时间
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	下一次触发是每分触发
6	OnAct.Value
7	关闭所有触发器： 非 PerTrigOn.Value OR SglTrigOn.Value OR Trigger.Value
8	PerTrigOn.Value
9	非 PerTrigOn.Value
10	SglTrigOn.Value

状态位	参数
11	非 SglTrigOn.Value
12	Trigger.Value
13	内部错误
14	下一次触发是一个每天触发器
15	下一次触发是一个每周触发器
16	下一次触发是一个每月触发器
17	下一次触发是一个单次触发器
18	PerMode = 1：定期触发设置为每天
19	PerMode = 2：定期触发设置为每周
20	PerMode = 3：定期触发设置为每月
21	工作日的触发器是星期日
22	工作日的触发器是星期一
23	工作日的触发器是星期二
24	工作日的触发是星期三
25	工作日的触发是星期四
26	工作日的触发器是星期五
27	工作日的触发器是星期六
28	LiOp.Value
29	1 = 无效的信号状态 SetPerLi.Value 和 RstPerLi.Value， SetSglLi.Value 和 RstSglLi.Value
30	PerMode = 4：定期触发设置为每分
31	未使用

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0 - 23	未使用
24	UserDig1 可见
25	UserDig2 可见
26 - 31	未使用

参见

TimeTrig 的模式 (页 2715)
TimeTrig 的功能 (页 2716)
TimeTrig 的错误处理 (页 2724)
TimeTrig 消息发送 (页 2725)
TimeTrig 方框图 (页 2732)

13.2.2 TimeTrig 的模式

TimerTrig 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的一般信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit5 = 1` 及 `Feature.Bit5 = 0` 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	**Feature.Bit5 = 0**	**Feature.Bit5 = 1**
PerTrigOn.ST	16#XX	16#60
SglTrigOn.ST	16#XX	16#60
Trigger.ST	16#XX	16#60

参见

TimeTrig 描述 (页 2712)
TimeTrig 的功能 (页 2716)

TimeTrig 的错误处理 (页 2724)
TimeTrig 消息发送 (页 2725)
TimeTrig 的 I/O (页 2725)
TimeTrig 方框图 (页 2732)

13.2.3 TimeTrig 的功能

TimeTrig 的功能

如果启用了本地时间或外部时间，Time Trig 块将读取每个周期的 CPU 时间，并根据启用的信号，将本地时间或外部时间视为输入时间。

以下列出了该块的功能。

触发器的周期性输出

使用 LiOp 输入参数定义通过面板或互连是否可以启用（0 - 1，SetPerOp 或 SetPerLi 参数）或禁用（1 - 0，RstPerOp 或 RstPerLi 参数）周期性触发器。

LiOp = 0：通过面板启用/禁用（SetPerOp 或 RstPerOp）

LiOp = 1：通过互连启用/禁用（SetPerLi 或 RstPerLi）

可以从四个周期性触发器设置选择面板：

- 每日每分定期输出 PerMode = 4
  使用 MinuteOfHour 参数设置时间（以分钟为单位）。
  例如：选择的周期模式为“分钟”，“时分”设置为 10，当前的 CPU 时间为 9 时 11 分，因此下一次周期性触发将在 10 时 10 分发生。
- 每日定期输出 PerMode = 1
  使用 HourOfDay 参数设置小时时间。
- 每周定期输出 PerMode = 2
  使用 HourOfDay 和 DayOfWeek 参数设置星期几和日时钟。
- 每月定期输出 PerMode = 3
  使用 HourOfDay 和 DayOfMonth 参数设置月日和日时钟。如果日期大于最后一天，则使用最后一天。

单次触发器的延时输出

使用 LiOp 输入参数定义通过面板或互连是否可以设置（0 - 1，SetPerOp 或 SetPerLi 参数）或重置（1 - 0，RstPerOp 或 RstPerLi 参数）单次触发器。

LiOp = 0：通过面板设置/重置（SetPerOp 或 RstPerOp）

LiOp = 1：通过互连设置/重置（SetPerLi 或 RstPerLi）

该输出从当前 CPU 时间开始延时 DelayTime 的延时时间。目前有效的延时时间显示在 DlyTmEff 输出上。

计算下一次触发的时间点

下一次触发的时间点显示在 NxTrgDT、NxTrgYear、NxTrgMon、NxTrgDay、NxTrgHour、NxTrgMin 和 NxTrgSec 输出上。下一次触发的时间点通过启用的周期性触发器和激活的单次触发器来计算。

如果未激活任何触发器，则在 NxTrgDT 输出上输出最小 DT#1990-01-01-0:0:0.0。

计算到下一次触发时间点的时间段

基于当前 CPU 时间计算的到下一次触发时间点的时间段在 DiffTmDay、DiffTmHour、DiffTmMin 和 DiffTmSec 输出上显示。

如果未激活任何触发器，则这些输出置 0。

回读触发器状态和触发完整下载操作的单次触发时间点

PerTrigOn 和 SglTrigOn 触发器状态和单次触发时间点将写回到输入：

- InPerTrigOn := PerTrigOn
- InSglTrigOn := SglTrigOn
- InSglTrigDT := SglTrigDT

如果要使用复位来完整下载，则在完全下载前，除回读操作和监视的参数外，还必须回读标记的参数。

这些值在启动时或 Feature.Bit0 = 1 时写回到输出。

另请参见设置启动特征 (页 178)部分中的“设置 TimeTrig 块的启动特性”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
0	设置启动特征 (页 178)
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
5	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
6	启用外部时间 (页 248)
7	如果 ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60，切换为 AS 时间 (页 248)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

操作员权限

该块提供标准功能“操作员控制权限 (页 341)”。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

位	功能
0	未使用
1	1 = 操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 = 操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以启用周期性触发器
5	1 = 操作员可以禁用周期性触发器
6	1 = 操作员可以设置单次触发器
7	1 = 操作员可以重置单次触发器
8	未使用
9	用于在 OSPermOut、OSPermLog 中显示周期性模式的已启用操作符号
10	1 = 操作员可以输入 HourOfDay
11	1 = 操作员可以输入 DayOfWeek
12	1 = 操作员可以输入 DayOfMonth
13	1 = 操作员可以输入 DelayDay
14	1 = 操作员可以输入 DelayHour
15	1 = 操作员可以输入 DelayMin

位	功能
16	1 = 操作员可以输入 PulseWidth
17	1 = 操作员可以设置 LocalTime
18	1 = 操作员可以进入周期性模式 Daily
19	1 = 操作员可以进入周期性模式 Weekly
20	1 = 操作员可以进入周期性模式 Monthly
21	1 = 操作员可以更改星期日的权限
22	1 = 操作员可以更改星期一的权限
23	1 = 操作员可以更改星期二的权限
24	1 = 操作员可以更改星期三的权限
25	1 = 操作员可以更改星期四的权限
26	1 = 操作员可以更改星期五的权限
27	1 = 操作员可以更改星期六的权限
28	1 = 操作员可以进入周期性模式“分钟”
29	1 = 操作员可以输入 MinuteOfHour
30 - 31	未使用

识别夏令时

该块从 CPU 读取夏令时标识符，并将其写入 SummerTime 输出。仅在发生以下情况时进行更新

- MinuteOfHour、HourOfDay、DayOfWeek、DayOfMonth、DelayTime、PerMode = 1、PerMode = 2、PerMode = 3、PerMode = 4 或 LocalTime 参数发生变化。
- PerTrigOn 或 SglTrigOn 触发器激活
- 在启动时或结束 Out of Service 时

读取夏令时期间如果出错，将设置状态 SummerTime.ST := 16#00 并且不会更新显示画面。不会在 ST_Worst 的计算中考虑该状态。

本地时间

在每个周期中，该块都会读取 CPU 时间。LocalTime = 1 时该块计算本地时间。为此将从 CPU 读取更正值并形成一个时间差，将其添加到 CPU 时间中。此更正会考虑时区以及夏季时间（夏令时）与冬季时间（标准时间）的时差。

仅在发生以下情况时更新更正值：

- MinuteOfHour、HourOfDay、DayOfWeek、DayOfMonth、DelayTime、PerMode = 1、PerMode = 2、PerMode = 3、PerMode = 4 或 LocalTime 参数发生变化。
- PerTrigOn 或 SglTrigOn 触发器启用。
- 在启动时或结束“停止运行”模式时。

如果读取更正值时出错，则状态 SummerTime.ST 将设置为 16#00，并且该块不更改 CPU 时间。

仅当“LocalTime”为 ON，且通过 Feature bit6 禁用外部时间时，才会使用本地时间。

除了功能位外，为了将本地时间考虑在内，还应在 PLC 的 CPU 属性中启用本地时间。

输出时间可按如下方式获得：

Local_DT = 本地日期和时间
Local_Year = 本地年份时间
Local_Mon = 本地月份时间
Local_Day = 本地日期时间
Local_Hou = 本地小时时间
Local_Min = 本地分钟时间
Local_Sec = 本地秒钟时间

CPU_DT = 本地日期和时间
CPU_Year = 本地年份时间
CPU_Mon = 本地月份时间
CPU_Day = 本地日期
CPU_Hou= 本地小时时间
CPU_Min = 本地分钟时间
CPU_Sec = 本地秒钟时间

外部时间

外部时间通过输入 ExtTime 提供。可使用 Feature bit6 启用或禁用外部时间。例如，对于外部时间设置，可以使用块 BT_LT (FC 61)。

如果外部时间已激活 (Feature.bit6 = 1)，则不能选择本地时间。

输出时间可按如下方式获得：

Ext_DT w = ExtTime 日期和时间
Ext_Year w = ExtTime 年份
Ext_Mon w = ExtTime 月份

Ext_Day w = ExtTime 日期
Ext_Hou w = ExtTime 小时
Ext_Min w = ExtTime 分钟
Ext_Sec w = ExtTime 秒钟

CPU_DT = ExtTime 日期和时间
CPU_Year = ExtTime 年份
CPU_Mon = ExtTime 月份
CPU_Day = ExtTime 日期
CPU_Hou = ExtTime 小时
CPU_Min = ExtTime 分钟
CPU_Sec = ExtTime 秒钟

如果启用了“外部夏令时信号”(DstExtTime)，则输出 DstExtAct 将置位为 1。

如果当前时间信号是外部时间，并且如果为外部时间启用了夏令时 (DstExtTime)，则输出信号 DstCurr 将置位为 1。

AS 时间

考虑到 AS 时间后，设置输出（CPU_DT = AS 时间）。

以下情况下，将 AS 时间视为当前时间

- Feature.Bit6=1，但外部时间未连接，或
- Feature.Bit6 =1、Feature.Bit7 =1，且外部时间的信号状态差，或
- Feature.Bit6=0，且 LocalTime = 0

输出时间可按如下方式获得：

AS_DT = AS 日期和时间
AS_Year = AS 年份时间
AS_Mon = AS 月份时间
AS_Day = AS 日期时间
AS_Hou = AS 小时时间
AS_Min = AS 分钟时间
AS_Sec = AS 秒钟时间

CPU_DT = AS 日期和时间
CPU_Year = AS 年份时间
CPU_Mon = AS 月份时间
CPU_Day = AS 日期时间
CPU_Hou = AS 小时时间

CPU_Min = AS 分钟时间
CPU_Sec = AS 秒钟时间

如果当前时间信号是 AS 时间，则输出信号 DstCurr 置为 0。

自动切换时间信号

Feature bit 7 可在外部时间的信号状态为“差”时自动切换到 AS 时间。

以下情况下，会切换到 AS 时间：

- Feature.Bit6=1，且外部时间已连接，Feature.Bit7 =1 且外部时间的信号状态差（ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60）。

说明

如果不等于默认值或者 ExtTimeQc <> 16#FF，则表示将连接外部时间。

其中，默认值为 DT#2011-04-04-00:00:00.000

外部时间具有最高优先级。如果 Feature.Bit6 =1，同时 LocalTime=1，则会考虑外部时间（参见“选择触发考虑的时间”）。

选择触发考虑的时间

FeatureBit6	FeatureBit7	“LocalTime”	外部时间已连接	触发考虑的时间
外部（用于切换的外部时间）	如果外部时间的信号差（ExtTimeQc <> 16#80 或 16#60），则切换为 AS 时间	1=本地时间 ON	-	-
0	x	0	x	AS 时间
0	x	0	x	AS 时间
0	x	1	x	本地时间
1	0	x	1	外部时间（不考虑外部时间信号状态）

1	1	x	1	外部时间（外部时间信号状态良好的情况）。AS 时间（外部时间信号状态为差的情况）
1	x	x	0	AS 时间，并提示“组态错误”，因为 Featurebit6 为 1，但外部时间未连接

x --> 0 或 1

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)”。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- SetSglLi.ST
- RstSglLi.ST
- SetPerLi.ST
- RstPerLi.ST
- ExtTimeQc

最差信号状态 ST_Worst 写入以下输出：

- SglTrigOn.ST
- PerTrigOn.ST
- Trigger.ST

读取夏令时期间如果出错，将设置状态 SummerTime.ST := 16#00 并且不会更新显示画面。不会在 ST_Worst 的计算中考虑该状态。

打开附加面板

该块提供标准功能“打开附加面板 (页 280)”。

参见

TimeTrig 描述 (页 2712)
TimeTrig 的模式 (页 2715)
TimeTrig 的错误处理 (页 2724)
TimeTrig 消息发送 (页 2725)
TimeTrig 的 I/O (页 2725)
TimeTrig 方框图 (页 2732)
AS 时间启用或禁用 (页 248)

13.2.4 TimeTrig 的错误处理

TimeTrig 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
11	组态错误：ExtTime 未连接
51	无效信号，当 `LiOp` = 1 • `SetPerLi` = 1 且 `RstPerLi` = 1 • `SetSglLi` = 1 且 `RstSglLi` = 1

参见

TimeTrig 描述 (页 2712)
TimeTrig 的模式 (页 2715)
TimeTrig 的功能 (页 2716)

TimeTrig 的 I/O (页 2725)
TimeTrig 方框图 (页 2732)

13.2.5 TimeTrig 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

TimeTrig 的模式 (页 2715)
TimeTrig 的功能 (页 2716)
TimeTrig 的错误处理 (页 2724)
TimeTrig 的 I/O (页 2725)
TimeTrig 方框图 (页 2732)
TimeTrig 描述 (页 2712)

13.2.6 TimeTrig 的 I/O

TimeTrig 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	blocktype 的块类型版本和 FB 编号 块版本编码为十六进制值，包括块类型的主版本、次版本、服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主要版本 x = 次要版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 此输入无法编辑或关联，仅供内部使用	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
DstExtTime	外部输入的夏令时 DstExtTime=0 表示外部输入未考虑到 DST 时间 DstExtTime=1 表示外部输入考虑到 DST	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ExtTime	每日的外部时间输入	STRUCT • Value: DT • ST: BYTE	- 1990-01-01-0:0:0.0
InPerTrigOn	周期性触发器“开启”（存储在输入变量中）	BOOL	0
InSglTrigOn	单一触发器“开启”（存储在输入变量中）	BOOL	0
InSglTrigDT	单一触发器的数据和时间（存储在输入变量中）	DATE_AND_TIME	1990-01-01-0:00:00
LiOp	操作模式切换方式： 1 = 互连 0 = 操作员确认	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetPerOp	通过操作员置位周期性触发器	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
RstPerOp	通过操作员复位定期触发器	BOOL	0
SetPerLi	通过互连置位周期性触发器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstPerLi	通过互连复位周期性触发器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetSglOp	通过操作员置位单一触发器	BOOL	0
RstSglOp	通过操作员复位单一触发器	BOOL	0
SetSglLi	通过互连置位单一触发器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstSglLi	通过互连复位单一触发器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PerMode	周期性触发器； 1：每天，2：每周，3：每月	INT	1
DayOfWeek	周期性触发器的设定值，星期 [1..7]	INT	1
DayOfMonth	周期性触发器的设定值，日期 [1..31]	INT	1
MinuteOfHour	周期性触发器的时分设定值 [0..59]	INT	0
HourOfDay	周期性触发器的设定值，小时 [0..23]	INT	0
DelayTime	延时时间 [sec]	DINT	0
PulseWidth	触发信号的脉冲宽度 [s]	REAL	3.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
LocalTime	1 = 本地时间“开启”	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosOp*	1 = 通过操作员“停止服务”	BOOL	0
OosLi	1 = 通过互连“停止服务”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	STRING[32]	''
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
Occupied	被批生产占用	BOOL	0
SelFp1	打开面板 1	ANY	
SelFp2	打开面板 2	ANY	
OS_Perm	用于操作员权限 (页 2716)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
OpSt_In	本地操作员权限的输入参数，将与上游块“OpStations”的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
Feature	附加功能 (页 2716)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
UserDig1...UserDig2	用户数字量输入 1...用户数字量输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#FF
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UsrStat2	OS 中使用的可自由分配的位	DWORD	16#00000000

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
AS_DT	AS（CPU 时间）日期和时间	DT	1990-01-01-0:0:0.0
AS_Year	AS 年份时间	INT	0
AS_Mon	AS 月份时间	INT	0
AS_Day	AS 日期时间	INT	0

参数	说明	类型	默认值
AS_Hour	AS 小时时间	INT	0
AS_Min	AS 分钟时间	INT	0
AS_Sec	AS 秒钟时间	INT	0
Ext_DTw	外部日期和时间	DT	1990-01-01-0:0.0
Ext_Yearw	外部年份时间	INT	0
Ext_Monw	外部月份时间	INT	0
Ext_Dayw	外部日期时间	INT	0
Ext_Hourw	外部小时时间	INT	0
Ext_Minw	外部分钟时间	INT	0
Ext_Secw	外部秒钟时间	INT	0
Local_DT	本地（本地 CPU 时间）日期和时间	DT	1990-01-01-0:0.0
Local_Year	本地年份时间	INT	0
Local_Mon	本地月份时间	INT	0
Local_Day	本地日期时间	INT	0
Local_Hour	本地小时时间	INT	0
Local_Min	本地分钟时间	INT	0
Local_Sec	本地秒钟时间	INT	0
LocalTimeQC	本地时间的质量	BYTE	16#80
DstCurr	当前夏令时 • DstCurr =0 表示未启用夏令时 • DstCurr =1 表示已启用夏令时	BOOL	0
DstExtact	DstExtact=0 表示没有为外部时间启用夏令时 DstExtact=1 表示为外部时间启用了夏令时	BOOL	0
DstLocalact	DstLocalact =0 表示本地时间已启用 DstLocalact =1 表示本地时间已禁用	BOOL	0
PerTrigOn	1 = 周期性触发器“开启”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SglTrigOn	1 = 单一触发器“开启”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Trigger	触发信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CPU_Year	CPU 时间，年	INT	0
CPU_Mon	CPU 时间，月	INT	0
CPU_Day	CPU 时间，日	INT	0
CPU_Hour	CPU 时间，小时	INT	0
CPU_Min	CPU 时间，分钟	INT	0
CPU_Sec	CPU 时间，分钟	INT	0
CPU_DayOfWeek	CPU 时间，星期	INT	0
SglTrigDT	单一触发器的日期和时间	DATE_AND_TIME	1990-01-01-0:00:00
NxTrgDT	下次触发时间点的日期和时间	DATE_AND_TIME	1990-01-01-0:00:00
NxTrgYear	下次触发时间点，年	INT	0
NxTrgMon	下次触发时间点，月	INT	0
NxTrgDay	下次触发时间点，日	INT	0
NxTrgHour	下次触发时间点，小时	INT	0
NxTrgMin	下次触发时间点，分钟	INT	0
NxTrgSec	下次触发时间点，秒		
DiffTmDay	天数： 从当前 CPU 时间开始到下次触发时间点的时间段	INT	0
DiffTmHour	小时数： 从当前 CPU 时间开始到下次触发时间点的时间段	INT	0
DiffTmMin	分钟数： 从当前 CPU 时间开始到下次触发时间点的时间段	INT	0
DiffTmSec	秒数： 从当前 CPU 时间开始到下次触发时间点的时间段	INT	0

参数	说明	类型	默认值
DlyTmEff	当前有效的延时时间 [sec]	DINT	0
BarTmSec	柱状图秒数	DINT	0
BarOpHiScale	柱状图分钟数	DINT	60
DayOpHiScale	刻度图天数	INT	1
HrsOpHiScale	刻度图小时数	INT	0
MinOpHiScale	刻度图分钟数	INT	0
SummerTime	夏令时	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止服务”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OnAct	1 = 块运行中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OS_PermOut	操作员权限：OS 输出	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermLog	操作员权限：OS 输出	DWORD	16#FFFFFFFF
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status1	Status1 字 (页 2712)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 2 (页 2712)	DWORD	16#00000000
ErrorNum	输出未决错误编号。有关该块可以输出的错误号，请参见“TimeTrig 的错误处理 (页 2724)”。	INT	-1
UserDig1Out...UserDig2Out	UserDig1 作为输出...UserDig2 作为输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

TimeTrig 的模式 (页 2715)

TimeTrig 消息发送 (页 2725)

TimeTrig 方框图 (页 2732)

13.2.7 TimeTrig 方框图

TimeTrig 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

TimeTrig 的模式 (页 2715)

TimeTrig 的功能 (页 2716)

TimeTrig 的错误处理 (页 2724)

TimeTrig 消息发送 (页 2725)

TimeTrig 的 I/O (页 2725)

13.2.8 操作员监控

13.2.8.1 TimeTrig 的视图

TimeTrig 块的视图

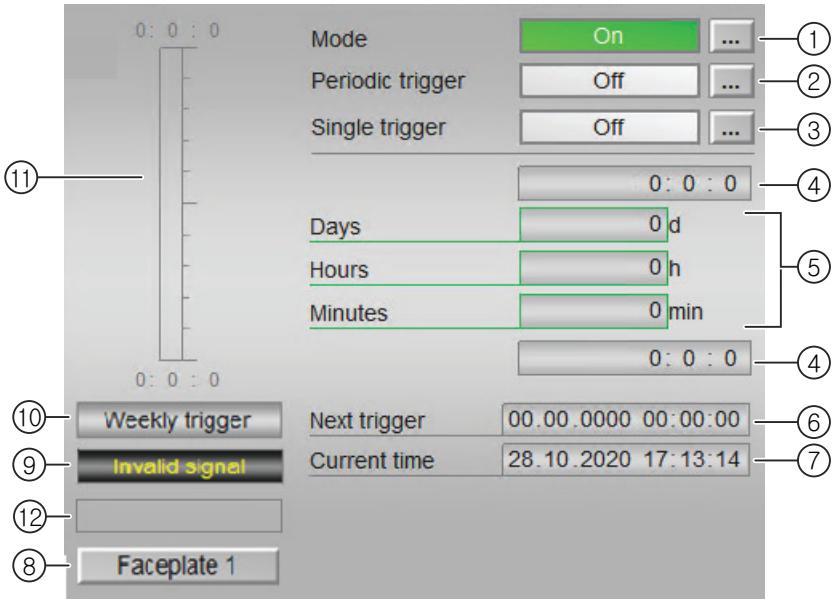
TimeTrig 块提供以下视图：

- TimeTrig 的标准视图 (页 2733)
- TimeTrig 的参数视图 (页 2736)
- TimeTrig 的预览 (页 2738)
- 备注视图 (页 403)
- TimeTrig 的块图标 (页 2740)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

13.2.8.2 TimeTrig 的标准视图

TimeTrig 的标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(2) 启用和禁用周期性触发器

此区域显示触发器的默认操作模式。可在此处显示和设置以下操作模式：

- “开”
- “关”

有关更改状态的信息，请参见“切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(3) 启用和禁用单一触发器

此区域显示触发器的默认操作模式。可在此处显示和设置以下操作模式：

- “开”
- “关”

有关更改状态的信息，请参见 “切换操作状态和操作模式 (页 344)”部分。

(4) 计数值的上限和下限刻度范围

该值提供有关计数值棒图显示范围（上限）的信息。刻度范围在工程组态系统中定义。

(5) 显示计数值

此处显示以下计数信息：此处显示截止到下次触发的时间段。

- “天数”
- “小时数”
- “分钟数”

(6) 显示下次触发的时间点

此区域显示下次触发的时间。

(7) 显示实际日时钟

此区域显示实际时钟。

(8) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统 (ES) 中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(9) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的详细信息：

- “内部错误”
- “无效信号”

(10) 显示实际触发操作模式

- “每分 trigger”
- “每天 trigger”
- “每周 trigger”
- “每月 trigger”
- “单次 trigger”

(11) 当前计数值的图形显示

此区域以棒图的形式显示当前计数值。此外，还可显示棒图刻度的上下限值。棒图中的可见区域取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

有关详细信息，请参见 “棒图 (页 450)”部分。

(12) 显示用户自定义文本

此显示画面仅在连接了相应的块输入时可见。

可使用此区域显示已在工程组态系统 (ES) 中组态的两个用户自定义文本。

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

说明

UserStatus2 EMF

更多相关信息，请参见 “显示 UserStatus2 画面和用户自定义文本。 (页 467)”部分

参见

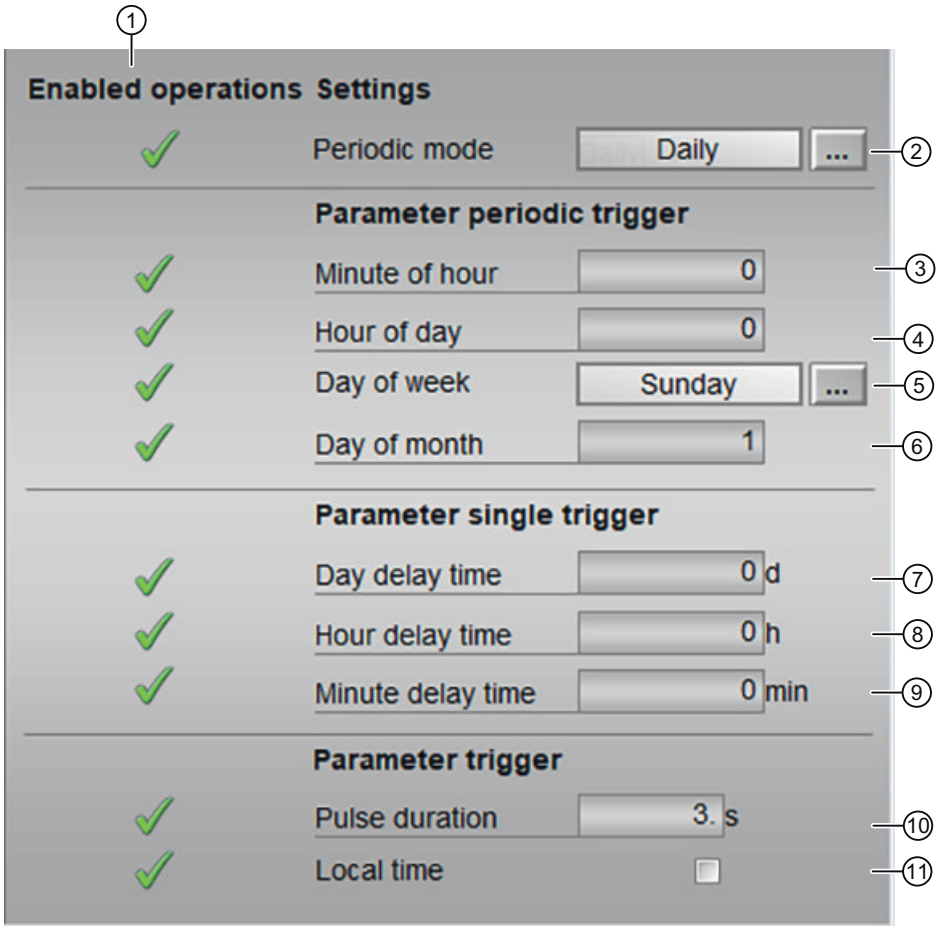
维护发布 (页 85)

仿真信号 (页 79)

错误处理 (页 148)

13.2.8.3 TimeTrig 的参数视图

TimeTrig 的参数视图



(1) 已启用的操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数。

(2) 周期性操作模式

更改周期性触发器的操作模式：

- “每时”：每小时激活一次触发器。
- “每天”：每天激活一次触发器。
- “每周”：每周激活一次触发器。
- “每月”：每月激活一次触发器。

周期性触发器的参数 (3), (4), (5) 和 (6)

输入周期性模式的相关参数：

- “时间”：与每分、每天、每周和每月触发相关
- “星期”：与每周和每月触发相关
- “日期”：与每月触发相关。如果日期大于最后一天，则使用最后一天。

(7), (8) 和 (9) 单一触发器的参数

输入单一触发器的参数：

- “延迟时间天”
- “延迟时间小时”
- “延迟时间分钟”

(10) 和 (11) trigger 的参数

- “脉冲宽度”：输入触发信号的持续时间。
- “本地时间”：选中复选框 (☑) 即可激活本地时间。

参见

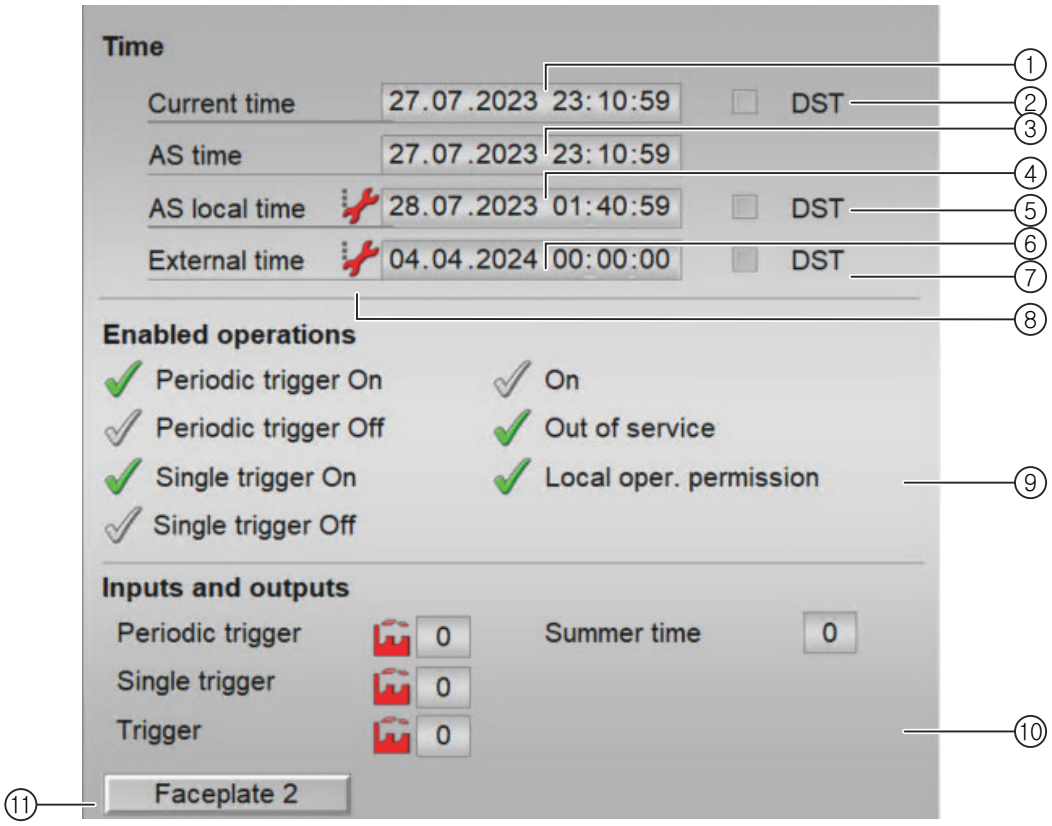
更改值 (页 346)

切换操作状态和操作模式 (页 344)

仿真信号 (页 79)

13.2.8.4 TimeTrig 的预览

TimeTrig 的预览



截图中还显示了当前时间、AS 本地时间和外部时间的夏令时 (DST) 启用或禁用状态。

(1) 显示当前时间

当前时间可以是 AS 时间、本地时间或外部时间，具体取决于通过 Feature 位和输入设置的参数。

(2) (5) & (7) 显示夏令时状态

夏令时是否激活

(3) 显示 CPU 时间

(4) 显示 AS 本地时间

(6) 显示外部时间

(8) 外部信号状态

(9) 启用操作

此区域显示所有分配了特殊操作员权限的操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的图标：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- “周期性 trigger 启动”：可启用周期性触发器。
- “周期性 trigger 关闭”：可禁用周期性触发器。
- “单一 trigger 启动”：可启用单一触发器。
- “单一 trigger 关闭”：可禁用单一触发器。
- “运行”：可运行 trigger。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “本地操作员权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。
  更多信息，请参见“操作员控制权限 (页 341)”部分。

(10) 显示当前的操作信号

该区域显示对于该块最重要的参数以及当前选择值。

- “周期性 trigger”：
  - 0 = 启用周期性 trigger
  - 1 = 禁用周期性 trigger
- “单一 trigger”：
  - 0 = 禁用单一 trigger
  - 1 = 启用单一 trigger
- “Trigger”：
  - 0 = 禁用输出 trigger 信号
  - 1 = 启用输出 trigger 信号
- “夏令时”：
  - 0 = 禁用夏令时
  - 1 = 启用夏令时

(11) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮打开工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多信息，请参见“打开附加面板 (页 280)”部分。

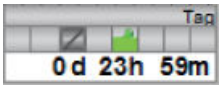
13.2.8.5 TimeTrig 的块图标

TimeTrig 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- “到下次触发的时间”显示正在运行

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

数学块

14

14.1 AbsR - 实际值的绝对值

14.1.1 AbsR 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 395

系列：Math

AbsR 的应用领域

该块用于获取实际值的绝对值。

工作原理

AbsR 块提供实际值的绝对值。下列方程用于计算：

Out = |In|

其中：

In = 输入值

Out = 绝对值

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

14.1.2 AbsR 的模式

AbsR 的操作模式

此块不提供任何模式。

14.1.3 AbsR 的功能

AbsR 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In.ST

14.1.4 AbsR 的错误处理

AbsR 的错误处理

该块不报告任何错误。

14.1.5 AbsR 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

14.1.6 AbsR 的 I/O

AbsR 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	模拟输出值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

14.1.7 AbsR 的方框图

AbsR 的方框图

未提供该块的方框图。

14.2 Add04 - 操作 4 个值的加法器

14.2.1 Add04 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 351

系列：Math

Add04 的应用领域

该块用于下列应用：

- 计算各个值的总和
- 输出总值以供进一步处理

工作原理

Add04 块可计算多达 4 个值的总和：

Out = In1 +...+ Inn (n ≤ 4),

其中：

Out = 总和值

In1 ... In4= 要相加的值

始终会输出所有输入参数的总和及最差的输入参数信号状态。

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果该值超出取值范围，将输出可能的最大或最小 REAL 值。

如果值不是数字 (#NaN)，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Add04 的功能 (页 2748)

Add04 消息发送 (页 2749)

Add04 的 I/O (页 2749)

Add04 方框图 (页 2750)

Add04 错误处理 (页 2748)

Add04 的模式 (页 2747)

14.2.2 Add04 的模式

Add04 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Add04 方框图 (页 2750)

Add04 的 I/O (页 2749)

Add04 消息发送 (页 2749)

Add04 错误处理 (页 2748)

Add04 的描述 (页 2746)

Add04 的功能 (页 2748)

14.2.3 Add04 的功能

Add04 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In1.ST
- In2.ST
- In3.ST
- In4.ST

参见

Add04 的描述 (页 2746)
Add04 消息发送 (页 2749)
Add04 的 I/O (页 2749)
Add04 方框图 (页 2750)
Add04 错误处理 (页 2748)
Add04 的模式 (页 2747)

14.2.4 Add04 错误处理

Add04 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Add04 方框图 (页 2750)
Add04 的 I/O (页 2749)

Add04 消息发送 (页 2749)
Add04 的描述 (页 2746)
Add04 的模式 (页 2747)
Add04 的功能 (页 2748)

14.2.5 Add04 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Add04 的描述 (页 2746)
Add04 的功能 (页 2748)
Add04 的 I/O (页 2749)
Add04 方框图 (页 2750)
Add04 的模式 (页 2747)
Add04 错误处理 (页 2748)

14.2.6 Add04 的 I/O

Add04 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	要相加的值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
In2	要相加的值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In3	要相加的值 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In4	要相加的值 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出总和	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Add04 的描述 (页 2746)
Add04 的功能 (页 2748)
Add04 消息发送 (页 2749)
Add04 方框图 (页 2750)
Add04 的模式 (页 2747)
Add04 错误处理 (页 2748)

14.2.7 Add04 方框图

Add04 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Add04 的描述 (页 2746)
Add04 的模式 (页 2747)
Add04 的功能 (页 2748)
Add04 错误处理 (页 2748)
Add04 消息发送 (页 2749)
Add04 的 I/O (页 2749)

14.3 Add08 - 操作 8 个值的加法器

14.3.1 Add08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 352

系列：Math

Add08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 计算各个值的总和
- 输出总值以供进一步处理

工作原理

Add08 块可计算多达 8 个值的总和：

Out = In1 +...+ Inn (n ≤ 8),

其中：

Out = 总和值

In1 ... In8 = 要相加的值

始终会输出所有输入参数的总和及最差的输入参数信号状态。

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果该值超出取值范围，将输出可能的最大或最小 REAL 值。

如果值不是数字 (#NaN)，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Add08 的功能 (页 2754)

Add08 消息发送 (页 2755)

Add08 的 I/O (页 2755)

Add08 方框图 (页 2757)

Add08 错误处理 (页 2754)

Add08 的模式 (页 2753)

14.3.2 Add08 的模式

Add08 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Add08 的描述 (页 2752)

Add08 的功能 (页 2754)

Add08 错误处理 (页 2754)

Add08 消息发送 (页 2755)

Add08 的 I/O (页 2755)

Add08 方框图 (页 2757)

14.3.3 Add08 的功能

Add08 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In1.ST
- In2.ST
- In3.ST
- In4.ST
- In5.ST
- In6.ST
- In7.ST
- In8.ST

参见

Add08 的描述 (页 2752)
Add08 消息发送 (页 2755)
Add08 的 I/O (页 2755)
Add08 方框图 (页 2757)
Add08 错误处理 (页 2754)
Add08 的模式 (页 2753)

14.3.4 Add08 错误处理

Add08 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Add08 方框图 (页 2757)
Add08 的 I/O (页 2755)
Add08 消息发送 (页 2755)
Add08 的描述 (页 2752)
Add08 的功能 (页 2754)
Add08 的模式 (页 2753)

14.3.5 Add08 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Add08 的描述 (页 2752)
Add08 的功能 (页 2754)
Add08 的 I/O (页 2755)
Add08 错误处理 (页 2754)
Add08 的模式 (页 2753)
Add08 方框图 (页 2757)

14.3.6 Add08 的 I/O

Add08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	要相加的值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In2	要相加的值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In3	要相加的值 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In4	要相加的值 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In5	要相加的值 5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In6	要相加的值 6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In7	要相加的值 7	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In8	要相加的值 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出总和	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Add08 的描述 (页 2752)
Add08 的功能 (页 2754)
Add08 消息发送 (页 2755)
Add08 方框图 (页 2757)
Add08 错误处理 (页 2754)
Add08 的模式 (页 2753)

14.3.7 Add08 方框图

Add08 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Add08 的描述 (页 2752)
Add08 的功能 (页 2754)
Add08 错误处理 (页 2754)
Add08 的 I/O (页 2755)
Add08 的模式 (页 2753)
Add08 消息发送 (页 2755)

14.4 平均值 - 计算平均值

14.4.1 Average 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1804

系列：Math

Average 的应用领域

该块用于下列应用：

- 计算基于时间的平均值

工作原理

根据启动后所经过的时间，该块计算模拟值 In 基于时间的平均值。使用以下等式：

$$Out = \frac{Out_{(n-1)} \cdot NumCycles + 输入}{NumCycles + 1}$$

其中：

In = 输入变量

Out = 当前平均值

$Out_{(n-1)}$ = 成功启动时计算的平均值

NumCycles = 通过 Run 输入参数的 0 - 1 沿跳变计算平均值所用的周期数。

在 Run 输入参数的 0 - 1 沿启动该计算过程。Out 输出参数由 In 输入参数覆盖。

输出值 Out 处的结果在接下来的周期中将重新计算，而周期计数器 NumCycles 则递增。

NumCycles 周期计数器具有 DINT 数据类型，因此可以采用的最大值为 2147483647。达到该值后，会将 NumCycles 周期计数器重置为 1。然后再重新开始求平均值。如果循环时间为 100 ms，则这种情形每 6.8 年会出现一次。

通过重置（1 - 0 沿）Run 输入参数终止该计算。在 Out 和 NumCycles 处所设置的最终结果会被保存。

可使用参数 Feature 指定该块的启动特征。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

`Status1` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

Average 的功能 (页 2760)

Average 的消息发送 (页 2761)

Average 的 I/O (页 2762)

Average 的模式 (页 2759)

Average 错误处理 (页 2761)

Average 方框图 (页 2763)

14.4.2 Average 的模式

Average 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Average 的描述 (页 2758)

Average 的功能 (页 2760)

Average 错误处理 (页 2761)

Average 的消息发送 (页 2761)

Average 的 I/O (页 2762)

Average 方框图 (页 2763)

14.4.3 Average 的功能

Average 的功能

以下列出了该块的功能。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In.ST

参见

Average 的描述 (页 2758)

Average 的消息发送 (页 2761)

Average 的 I/O (页 2762)

Average 的模式 (页 2759)

Average 错误处理 (页 2761)

Average 方框图 (页 2763)

14.4.4 Average 错误处理

Average 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	安装在块中后显示的默认值。
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 In 值，同时输出 16#28 状态。在输出 Out 中提供上一个有效值，并且停止计算。
31	REAL 数域中无法继续显示 Out 值，同时输出 16#28 状态。 Out 输出中提供了上一个有效值。

参见

Average 的模式 (页 2759)

Average 的功能 (页 2760)

Average 的描述 (页 2758)

Average 的消息发送 (页 2761)

Average 的 I/O (页 2762)

Average 方框图 (页 2763)

14.4.5 Average 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Average 的描述 (页 2758)
Average 的功能 (页 2760)
Average 的 I/O (页 2762)
Average 的模式 (页 2759)
Average 错误处理 (页 2761)
Average 方框图 (页 2763)

14.4.6 Average 的 I/O

Average 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2760)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In*	平均值计算使用的模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Run	1 = 启动基于时间的平均值计算	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
EndTime	1 = 结束基于时间的平均值计算时所对应的时间	DT	1990-01-01-0:00:00
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Average 错误处理 (页 2761)	INT	-1
NumCycles	周期计时器	DINT	1
Out	平均值的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StartTime	1 = 启动基于时间的平均值计算时所对应的时间	DT	1990-01-01-0:00:00

参见

Average 的描述 (页 2758)
Average 的消息发送 (页 2761)
Average 的模式 (页 2759)
Average 方框图 (页 2763)

14.4.7 Average 方框图

Average 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Average 的模式 (页 2759)
Average 的功能 (页 2760)
Average 错误处理 (页 2761)

Average 的消息发送 (页 2761)
Average 的描述 (页 2758)
Average 的 I/O (页 2762)

14.5 DeadTime - 延时信号输出

14.5.1 DeadTime 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1807

系列：Math

DeadTime 的应用领域

该块提供以下功能：

- 延时输出信号 [s]

工作原理

此块延时输入值的输出，延时时间 DeadTime [s] 由用户选择。

可以实现最长 100 倍 SampleTime 的停滞时间。如果要设置更长的停滞时间，则需依次连接多个停滞时间块。也可以将停滞时间块插入到采样时间较长的运行组中或者按比例缩小该运行组，但这样会导致输入值丢失。

该块的运行方式如下：

Out = In (t - DeadTime)

其中：

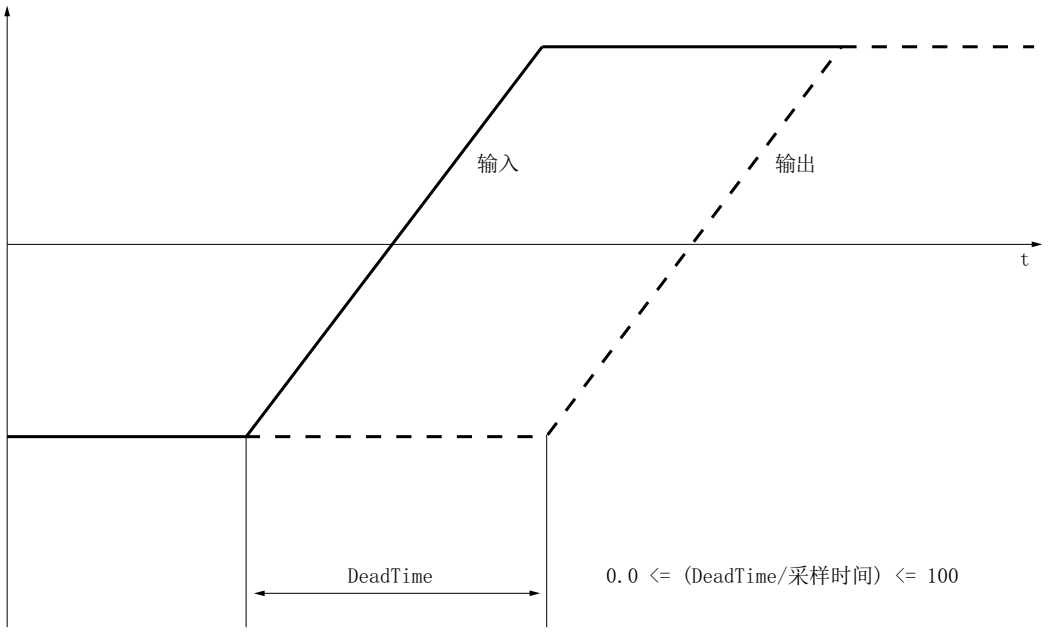
Out = 输出值

t = 当前时间

DeadTime = DeadT_Cyc · SampleTime，其中：

DeadT_Cyc = 模拟量输入值延时的周期数 [0...100]

只有经过了 DeadTime 处的可变停滞时间后，才会输出 In 输入的模拟值。该值在 Out 处输出。



有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

说明

如果在块运行期间更改停滞时间值，则输入值将被写入到输出。停滞时间的更改随后便会生效。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于要在 `DeadTime` 参数中指定的所需停滞时间而言，最终得到的块采样时间必须足够长。

对于 DeadTime 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

DeadTime 的功能 (页 2767)

DeadTime 的消息发送 (页 2769)

DeadTime 的 I/O (页 2770)

DeadTime 方框图 (页 2771)

DeadTime 的模式 (页 2767)

DeadTime 错误处理 (页 2768)

14.5.2 DeadTime 的模式

DeadTime 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

DeadTime 方框图 (页 2771)

DeadTime 的 I/O (页 2770)

DeadTime 的消息发送 (页 2769)

DeadTime 错误处理 (页 2768)

DeadTime 的功能 (页 2767)

DeadTime 的描述 (页 2765)

14.5.3 DeadTime 的功能

DeadTime 的功能

以下列出了该块的功能。

可使用 Feature I/O 组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。
通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In.ST

参见

DeadTime 的描述 (页 2765)

DeadTime 的消息发送 (页 2769)

DeadTime 的 I/O (页 2770)

DeadTime 方框图 (页 2771)

DeadTime 的模式 (页 2767)

DeadTime 错误处理 (页 2768)

14.5.4 DeadTime 错误处理

DeadTime 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 In 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
32	REAL 数域中无法继续显示 DeadTime 的值 Out 输出中提供了上一个有效值。
45	DeadTime 的值在允许的范围之外 0 ≤ INT (DeadTime / SampleTime) ≤ 100 如果 DeadTime 的值大于 100 · SampleTime，则该块将在内部使用最大停滞时间 100 · SampleTime。

参见

DeadTime 方框图 (页 2771)
DeadTime 的 I/O (页 2770)
DeadTime 的消息发送 (页 2769)
DeadTime 的模式 (页 2767)
DeadTime 的描述 (页 2765)
DeadTime 的功能 (页 2767)

14.5.5 DeadTime 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

DeadTime 的描述 (页 2765)
DeadTime 的功能 (页 2767)

DeadTime 的 I/O (页 2770)
DeadTime 方框图 (页 2771)
DeadTime 的模式 (页 2767)
DeadTime 错误处理 (页 2768)

14.5.6 DeadTime 的 I/O

DeadTime 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DeadTime*	停滞时间 [s]：模拟量输入值延时的时间	REAL	1.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2767)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 DeadTime 错误处理 (页 2768)。	INT	-1

参数	描述	类型	默认值
DeadT_Cyc	模拟量输入值延时的周期数 [0 到 100]	INT	0
Out	模拟输出值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

DeadTime 的描述 (页 2765)

DeadTime 的消息发送 (页 2769)

DeadTime 方框图 (页 2771)

DeadTime 的模式 (页 2767)

14.5.7 DeadTime 方框图

DeadTime 方框图

未提供该块的方框图。

参见

DeadTime 的 I/O (页 2770)

DeadTime 的消息发送 (页 2769)

DeadTime 错误处理 (页 2768)

DeadTime 的功能 (页 2767)

DeadTime 的模式 (页 2767)

DeadTime 的描述 (页 2765)

14.6 导数 - 微分器 - 梯形法

14.6.1 Derivative 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1808

系列：Math

Derivative 的应用领域

该块用于下列应用：

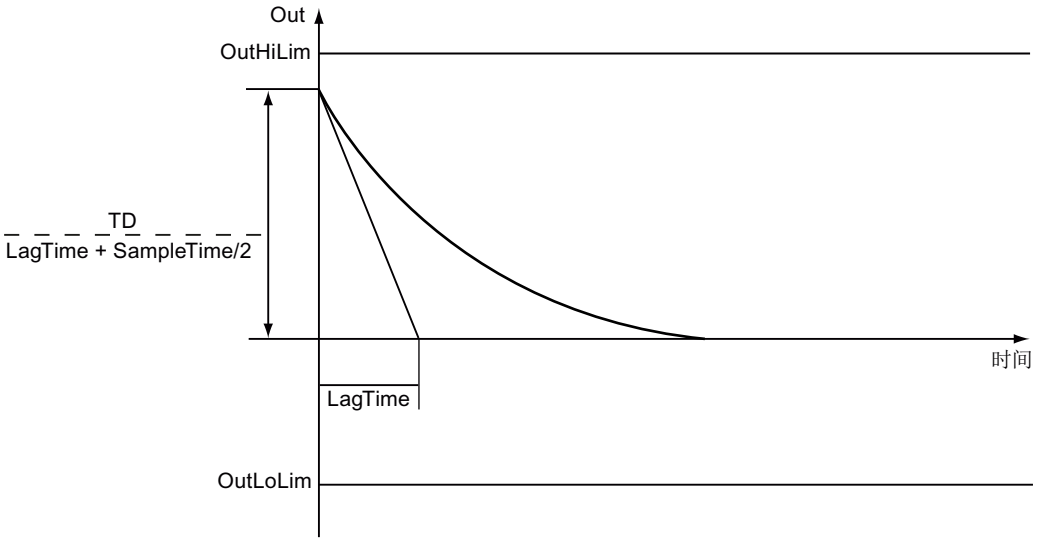
- 计算控制器设计的 D 分量
- 计算输入信号的时间微分

工作原理

该块可作为用户设计的闭环控制器的一部分。该块计算具有延时的 D 分量。利用“梯形法则”计算输入信号的微分。

只要计算微分信号，就必须设置 TD = 1 [s]。然后通过行程信号形成速度信号。

可以使用参数 LagTime 使输出信号衰减。通过组态 LagTime = 0 禁用衰减。下图显示了由输入变量 In 的单位阶跃引起的阶跃响应。



该块按照以下公式工作：

$$Out_{(n)} = \left(\frac{TD}{LagTime + \frac{SampleTime}{2}} \right) \left(In_{(n)} - PrevIn_{(n)} \right)$$

通过一阶低通滤波器为下一个采样步骤计算 *PrevIn*$_{(n)}$ 值：

$$PrevIn_{(n+1)} = PrevIn_{(n)} + \frac{SampleTime}{TD} Out_{(n)}$$

以下内容对两个公式均适用：

- `Out`$_{(n)}$ = 输出值
- `TD` = 微分时间
- `In`$_{(n)}$ = 输入值
- `PrevIn`$_{(n)}$ = 低通滤波器的存储器变量
- `SampleTime` = 采样时间 [s]
- `LagTime` = 延时时间 [s]

有关形成信号状态的更多信息，请参见“形成并输出数学块的信号状态 (页 146)”

组态

使用 CFC 编辑器在循环中断 OB (OB3x) 中安装该块。该块随后还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

不需要进一步寻址。

对于 Derivative 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

Derivative 消息发送 (页 2777)

Derivative 错误处理 (页 2776)

Derivative 的模式 (页 2774)

Derivative 的 I/O (页 2778)

Derivative 的功能 (页 2775)

14.6.2 Derivative 的模式

Derivative 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Derivative 方框图 (页 2779)

Derivative 的 I/O (页 2778)

Derivative 消息发送 (页 2777)

Derivative 错误处理 (页 2776)

Derivative 的功能 (页 2775)

Derivative 的描述 (页 2772)

14.6.3 Derivative 的功能

Derivative 的功能

以下列出了该块的功能。

监视输出参数是否超出限制

可以检查 Out 输出参数的限值：

- OutHiLim：上限
- OutLoLim：下限

如果超出限值，则会通过相应的输出参数（输出参数 OutHiAct 或 OutLoAct = 1）加以指示。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。在相关位上为该块提供下列行为方式

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out、OutHiAct 和 OutLoAct 输出参数中输出：

- In.ST

参见

Derivative 的描述 (页 2772)
Derivative 消息发送 (页 2777)
Derivative 的 I/O (页 2778)
Derivative 方框图 (页 2779)
Derivative 错误处理 (页 2776)
Derivative 的模式 (页 2774)

14.6.4 Derivative 错误处理

Derivative 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 In 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
31	REAL 数域中无法继续显示 Out 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。

错误号	错误号的含义
32	REAL 数域中无法继续显示 LagTime 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
33	REAL 数域中无法继续显示 TD 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。

参见

Derivative 方框图 (页 2779)
Derivative 的 I/O (页 2778)
Derivative 消息发送 (页 2777)
Derivative 的描述 (页 2772)
Derivative 的模式 (页 2774)
Derivative 的功能 (页 2775)

14.6.5 Derivative 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Derivative 的描述 (页 2772)
Derivative 的功能 (页 2775)
Derivative 的 I/O (页 2778)
Derivative 方框图 (页 2779)
Derivative 的模式 (页 2774)
Derivative 错误处理 (页 2776)

14.6.6 Derivative 的 I/O

Derivative 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2775)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
LagTime*	延时时间 [s]	REAL	10.0
OutHiLim	输出值的上限	REAL	100.0
OutLoLim	输出值的下限	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
TD*	微分时间 [s]	REAL	1.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Derivative 错误处理 (页 2776)	INT	-1
Out	输出值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
OutHiAct	1= 超出上限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutLoAct	1= 低于下限	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Derivative 的描述 (页 2772)
Derivative 消息发送 (页 2777)
Derivative 方框图 (页 2779)
Derivative 的模式 (页 2774)

14.6.7 Derivative 方框图

Derivative 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Derivative 的描述 (页 2772)
Derivative 的模式 (页 2774)
Derivative 的功能 (页 2775)
Derivative 错误处理 (页 2776)
Derivative 消息发送 (页 2777)
Derivative 的 I/O (页 2778)

14.7 Div02 - 两个值的除法运算

14.7.1 Div02 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 358

系列：Math

Div02 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将两个值相除
- 输出相除结果以供进一步处理

工作原理

该块用于按以下公式将两个值相除：

`Out = In1 / In2`

如果输入参数为 `In2 = 0`，则在进行另一项数学上成立的除运算之前，保留上一个有效输出值。

最差信号状态也总是在输出参数处输出。

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果该值超出取值范围，将输出可能的最大或最小 REAL 值。

如果值不是数字（`#NaN`）或被 0 除，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Div02 方框图 (页 2785)

Div02 的 I/O (页 2783)

Div02 消息发送 (页 2783)

Div02 错误处理 (页 2782)

Div02 的功能 (页 2781)

Div02 的模式 (页 2781)

14.7.2 Div02 的模式

Div02 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Div02 方框图 (页 2785)

Div02 的 I/O (页 2783)

Div02 消息发送 (页 2783)

Div02 错误处理 (页 2782)

Div02 的功能 (页 2781)

Div02 的描述 (页 2780)

14.7.3 Div02 的功能

Div02 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In1.ST
- In2.ST

参见

Div02 方框图 (页 2785)

Div02 的 I/O (页 2783)

Div02 消息发送 (页 2783)

Div02 错误处理 (页 2782)

Div02 的模式 (页 2781)

Div02 的描述 (页 2780)

14.7.4 Div02 错误处理

Div02 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	除数为 0。

参见

Div02 方框图 (页 2785)
Div02 消息发送 (页 2783)
Div02 的功能 (页 2781)
Div02 的模式 (页 2781)
Div02 的描述 (页 2780)
Div02 的 I/O (页 2783)

14.7.5 Div02 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Div02 方框图 (页 2785)
Div02 的 I/O (页 2783)
Div02 的描述 (页 2780)
Div02 的模式 (页 2781)
Div02 的功能 (页 2781)
Div02 错误处理 (页 2782)

14.7.6 Div02 的 I/O

Div02 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	被除数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In2	除数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Div02 错误处理 (页 2782)。	INT	-1
Out	输出相除结果	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Div02 方框图 (页 2785)

Div02 的描述 (页 2780)

Div02 的模式 (页 2781)

Div02 的功能 (页 2781)

Div02 消息发送 (页 2783)

14.7.7 Div02 方框图

Div02 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Div02 的 I/O (页 2783)
Div02 消息发送 (页 2783)
Div02 错误处理 (页 2782)
Div02 的功能 (页 2781)
Div02 的模式 (页 2781)
Div02 的描述 (页 2780)

14.8 FlowCorr - 压力 - 温度校正

14.8.1 FlowCorr 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1916

系列：Math

FlowCorr 的应用领域

该块用于下列应用：

- 压差法测量的压力和/或温度补偿

采用压差法测量时，可使用该块计算压力和/或温度补偿。这是指来自限流器、标准测流嘴、文丘里喷嘴和皮托管的测量值。该块可用于计算气体和蒸汽、饱和蒸汽和液体的体积流量，或者说计算液体的质量流量。

工作原理

该块周期性计算体积/质量流量。

模式 1：气体和蒸汽：

在模式 1 中，按以下方程计算流量：

$$Q_{cal} = Q_0 * \sqrt{\frac{\Delta P}{\Delta P_0} * \frac{(P + P_B)}{(P_0 + P_B)} * \frac{(T_0 + T_{abs})}{(T + T_{abs})}}$$

模式 2：饱和蒸汽、液体质量流量：

在模式 2 中，按以下方程计算流量：

$$Q_{cal} = Q_0 * \sqrt{\frac{\Delta P}{\Delta P_0} * \frac{\rho}{\rho_0}}$$

模式 3：液体体积流量：

在模式 3 中，按以下方程计算流量：

$$Q_{cal} = Q_0 * \sqrt{\frac{\Delta P}{\Delta P_0} * \frac{\rho_0}{\rho}}$$

块 I/O	图标	类型	描述
流量	Q_{cal}	结果	计算流量
Flow0	Q_0	参数	设计流量
DiffP	ΔP	测量	压差[1]
DiffP0	ΔP_0	参数	设计压差
P	P	参数或测量	压力 [bar（绝对或相对）][2]
P0	P_0	参数	设计压力 [bar（绝对或相对）][3]
P_Atmos	P_B	参数或测量	大气压 [mbar（绝对）][4]
Temp0	T_0	参数	设计温度 [0 °C]
Temp	T	参数或测量	温度 [0 °C]
TempAbs	T_{abs}	参数	[0 °C] 换算成开尔文时（相当于 273.15K）
密度	ρ	参数或测量	密度[5]
Density0	ρ_0	参数	设计密度

1 传感器提取压差的平方根时，P_SqrtOn 参数必须设置为“真”。在这种情况下，在通过以上方程计算流量之前取压差值的平方。

2 如果传感器用于绝对压力测量，P_Atmos 必须设置为“0”。如果传感器用于压差测量，P_Atmos 必须设置为当地平均环境压力和连接至环境压力测量。

3“P0”必须与“P”大小相等（例如：如果绝对压力测量传感器用于“P”，则必须有一个与绝对压力“P0”相匹配的值）。

4 P_Atmos 的单位 = P/1000 的单位（例如：P：bar；P_Atmos：mbar）

5 可连接真实密度测量。实践中常使用替代方法确定密度（饱和蒸汽的过程压力测量或液体的温度测量）。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FlowCorr 的方框图 (页 2794)
FlowCorr 的 I/O (页 2792)
FlowCorr 消息发送 (页 2792)
FlowCorr 的错误处理 (页 2790)
FlowCorr 的功能 (页 2789)
FlowCorr 的模式 (页 2788)
形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

14.8.2 FlowCorr 的模式

FlowCorr 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

FlowCorr 的方框图 (页 2794)
FlowCorr 的 I/O (页 2792)
FlowCorr 消息发送 (页 2792)
FlowCorr 的错误处理 (页 2790)

FlowCorr 的功能 (页 2789)

FlowCorr 的描述 (页 2786)

14.8.3 FlowCorr 的功能

FlowCorr 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出数学块的信号状态 (页 146)”。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 `Flow.ST` 输出参数中输出：

- `DiffP.ST`
- `DiffP0.ST`
- `P.ST`
- `P0.ST`
- `P_Atmos.ST`
- `Temp.ST`
- `Temp0.ST`
- `Density.ST`
- `Density0.ST`
- `Flow0.ST`
- `TempAbs.ST`

当以下条件之一成立时，将根据 `Feature.Bit8`（切换到替代值 (页 190)），`Flow` 输出保持上一个有效值，或应用替代值 `SubsFlow`：

- 与计算相关的输入之一或 `Flow` 输出落在 `REAL` 计数器范围之外
- 计算中出现零作为除数的情况
- Mode 参数不是 1、2 或 3

Feature.Bit8 = 0：保持上一个有效值且信号状态设置为不良、与过程相关 16#28（假设信号状态不是 16#0）。

Feature.Bit8 = 1：应用替代值 SubsFlow 且信号状态设置为调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）16#60。

在 FlowCorr 块中，可通过 Feature Bit10 和 Feature Bit11 对负压差 (DiffP < 0) 时的特性进行组态。

- Feature Bit10：将流速 Flow 限制为“0”
  - Bit=0：流速计算为绝对值
  - Bit=1：将流速限制为“0”
- Feature Bit11：计算负向 Flow
  - Bit=0：流速计算为绝对值
  - Bit=1：流速计算时带有符号

如果这两个特征位同时设置，则 Feature Bit10 优先。

参见

FlowCorr 的方框图 (页 2794)

FlowCorr 的 I/O (页 2792)

FlowCorr 消息发送 (页 2792)

FlowCorr 的错误处理 (页 2790)

FlowCorr 的模式 (页 2788)

FlowCorr 的描述 (页 2786)

14.8.4 FlowCorr 的错误处理

FlowCorr 的错误处理

该块不报告任何错误。

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

当以下条件之一成立时，将根据 Feature.Bit8(切换到替代值 (页 190))，在 Flow 输出上保持上一个有效值或应用替代值 SubsFlow：

- 与计算相关的输入之一或 Flow 输出落在 REAL 计数器范围之外
- 计算中出现零作为除数的情况
- Mode 参数不是 1、2 或 3

Feature.Bit8 = 0：保持上一个有效值且信号状态设置为不良、与过程相关 16#28（假设信号状态不是 16#0）。

Feature.Bit8 = 1：应用替代值 SubsFlow 且信号状态设置为调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）16#60。

出现以下情况时，Bad.Value 输出设置为 true：

- 信号状态形成后，其值为“不良、与设备相关”或“不良、与过程相关”（16#00、16#28）
- 与计算相关的输入之一或 Flow 输出落在 REAL 计数器范围之外
- 计算中出现零作为除数的情况
- Mode 参数不是 1、2 或 3

错误号概述

该块没有 ErrorNum I/O。

参见

FlowCorr 的方框图 (页 2794)

FlowCorr 的 I/O (页 2792)

FlowCorr 消息发送 (页 2792)

FlowCorr 的功能 (页 2789)

FlowCorr 的模式 (页 2788)

FlowCorr 的描述 (页 2786)

14.8.5 FlowCorr 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FlowCorr 的方框图 (页 2794)

FlowCorr 的 I/O (页 2792)

FlowCorr 的错误处理 (页 2790)

FlowCorr 的功能 (页 2789)

FlowCorr 的模式 (页 2788)

FlowCorr 的描述 (页 2786)

14.8.6 FlowCorr 的 I/O

FlowCorr 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Density	密度	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Density0	设计密度	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
DiffP	压差 [bar]	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
DiffP0	设计压差 [bar]	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 100.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Feature	附加功能 (页 2789)的 I/O	STRUCT	-
		• Bit 0: BOOL	• 0
		• ...	• 0
		• Bit 31: BOOL	• 0
Flow0	设计流量	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Mode	模式 1..3	INT	1
P_Atmos	大气压 [mbar（绝对）]	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 1000.0
		• ST: BYTE	• 16#80
P_SqrtOn	1 = 传感器计算平方根	BOOL	0
P	压力 [bar（绝对或相对）]	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
P0	设计压力 [bar（绝对或相对）]	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 1.0
		• ST: BYTE	• 16#80
SubsFlow	替代值	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Temp	温度 [°C]	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Temp0	设计温度 [°C]	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 20.0
		• ST: BYTE	• 16#80
TempAbs	0°C 时的绝对温度 [K] （相当于 273.15K）	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 273.15
		• ST: BYTE	• 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT	-
		• Value: BOOL	• 0
		• ST: BYTE	• 16#80
Flow	计算流量	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80

参见

FlowCorr 的方框图 (页 2794)
FlowCorr 消息发送 (页 2792)
FlowCorr 的错误处理 (页 2790)
FlowCorr 的模式 (页 2788)
FlowCorr 的描述 (页 2786)

14.8.7 FlowCorr 的方框图

FlowCorr 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

FlowCorr 的 I/O (页 2792)
FlowCorr 消息发送 (页 2792)
FlowCorr 的错误处理 (页 2790)
FlowCorr 的功能 (页 2789)
FlowCorr 的模式 (页 2788)
FlowCorr 的描述 (页 2786)

14.9 Integral - 生成时间积分

14.9.1 Integral 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1823

系列：Math

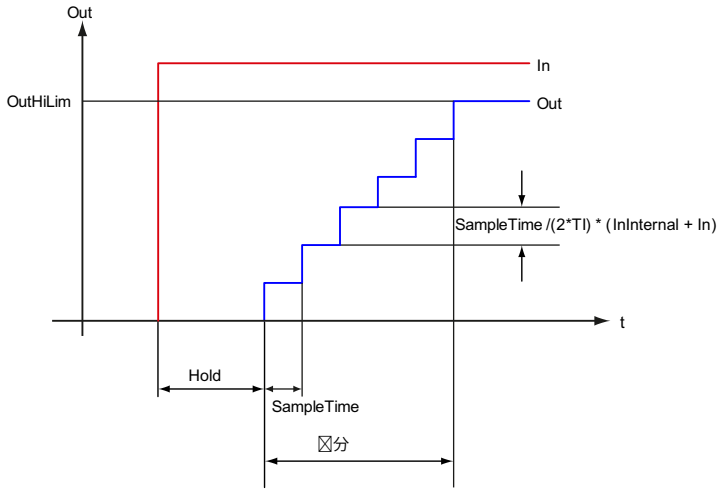
Integral 的应用领域

该块用于下列应用：

- 计算所连接的输入信号的时间积分
- 计算控制器设计的 D 分量

工作原理

该块可作为用户设计的闭环控制器的一部分。它根据梯形法则对输入信号 In 进行积分并在 Out 输出结果，即积分动作分量。如果该块要计算纯时间积分，则必须设置 TI = 1 [s]。



该块按照以下公式工作：

$$Out_{(n)} = Out_{(n-1)} + \frac{SampleTime}{2 \cdot TI} \cdot \left(In_{(n-1)} + In_{(n)} \right)$$

其中：

- Out = 介于上限和下限间的积分值
- SampleTime = 采样时间 [s]
- TI = 积分时间常数 [s]
- In = 输入值
- $In_{(n-1)}$ = 上一个输入值
- $Out_{(n-1)}$ = 上一个输出值

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

对于 Integral 块有一个示例项目（APL_Example_xx，其中 xx 指语言类型），它提供了该块的应用场景，阐明了该块的工作原理。

示例项目中的应用场景：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)

启动特征

使用 Feature 位设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Integral 的功能 (页 2797)

Integral 的消息发送 (页 2800)

Integral 的 I/O (页 2801)

Integral 方框图 (页 2803)

Integral 错误处理 (页 2799)

Integral 的模式 (页 2797)

14.9.2 Integral 的模式

Integral 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Integral 方框图 (页 2803)

Integral 的 I/O (页 2801)

Integral 的消息发送 (页 2800)

Integral 错误处理 (页 2799)

Integral 的功能 (页 2797)

Integral 的描述 (页 2795)

14.9.3 Integral 的功能

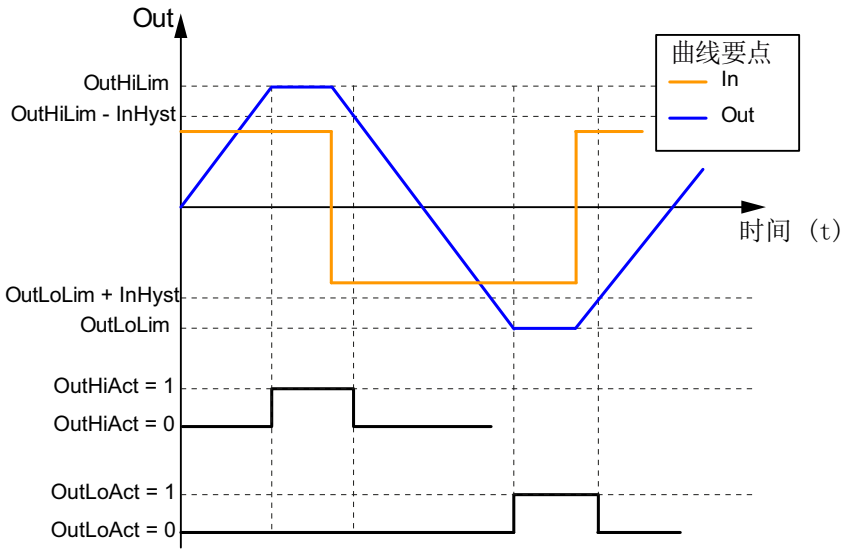
Integral 的功能

以下列出了该块的功能。

监视限制值

使用 `OutHiLim` 和 `OutLoLim` I/O 定义积分值 `Out` 的限值。

如果到达或超过限值（`OutHiAct` 或 `OutLoAct` = 1 I/O），输出值则设置为用户定义的限值，并在 `Out` 处输出。



跟踪值

使用输入参数 OutTrkOn = 1 激活跟踪值功能，而这是在输入参数 OutTrk 中定义的。

终止了跟踪模式后，该块会将当前在 Out 处设置的值用作要积分的值。

在跟踪模式中，Out 的信号状态设置为 OutTrk 的信号状态。

说明

如果停止积分，该功能 (Hold = 1) 将优先于跟踪功能。

停止积分

如果要停止积分，则设置输入参数 Hold = 1 。不再监视限值，并且停止更新 OutHiAct 和 OutLoAct 限值输出。停止积分时，对监视限值的更改无效。如果再次启动积分，将在该积分过程中使用输出参数 Out 中当前未决的值。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
8	状态输出计算 (页 237)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out、OutHiAct 和 OutLoAct 输出参数中输出：

- In.ST
- Out.ST 上一个周期的信号状态

说明

有关 Integral 数学块的特殊注意事项

由于其应用领域（时间积分，控制器组态的 I 分量），Integral 块会像工艺块一样生成信号状态。

参见

Integral 的描述 (页 2795)

Integral 的消息发送 (页 2800)

Integral 的 I/O (页 2801)

Integral 方框图 (页 2803)

Integral 错误处理 (页 2799)

Integral 的模式 (页 2797)

形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

14.9.4 Integral 错误处理

Integral 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
11	积分时间常数 TI 在下列范围内： -SampleTime / 2 < TI < SampleTime / 2。 积分停止。
15	OutTrk > OutHiLim OutTrk < OutLoLim
30	REAL 数域中无法继续显示 In 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
32	REAL 数域中无法继续显示 OutTrk 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
33	REAL 数域中无法继续显示 TI 的值。积分停止。

参见

Integral 的 I/O (页 2801)
Integral 的消息发送 (页 2800)
Integral 的功能 (页 2797)
Integral 的模式 (页 2797)
Integral 的描述 (页 2795)
Integral 方框图 (页 2803)

14.9.5 Integral 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Integral 的描述 (页 2795)

Integral 的功能 (页 2797)

Integral 的 I/O (页 2801)

Integral 方框图 (页 2803)

Integral 错误处理 (页 2799)

Integral 的模式 (页 2797)

14.9.6 Integral 的 I/O

Integral 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2797)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Hold	1 = 积分暂停	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
InHyst*	滞后	REAL	0.0
OutHiLim	输出值的上限	REAL	100.0
OutLoLim	输出值的下限	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
OutTrkOn	1 = 输出 Out 跟踪设置值 (OutTrk I/O)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutTrk*	OutTrkOn = 1 时使用的预定义值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
TI*	积分时间常数 [s]	REAL	1.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Integral 错误处理 (页 2799)	INT	-1
Out	积分值输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OutHiAct	1 = 已到达上限 (OutHiLim)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutLoAct	1 = 已到达下限 (OutLoLim)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Integral 的描述 (页 2795)
Integral 的消息发送 (页 2800)
Integral 方框图 (页 2803)
Integral 的模式 (页 2797)

14.9.7 Integral 方框图

Integral 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Integral 的 I/O (页 2801)

Integral 的消息发送 (页 2800)

Integral 的功能 (页 2797)

Integral 的模式 (页 2797)

Integral 的描述 (页 2795)

Integral 错误处理 (页 2799)

14.10 Lag - 低通滤波器

14.10.1 Lag 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1828

系列：Math

Lag 的应用领域

该块用于下列应用：

- 平滑输入值（低通滤波器）

工作原理

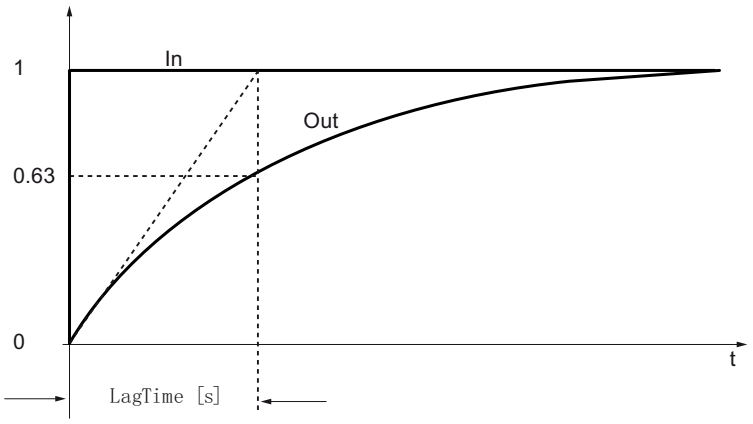
该块使用 1 阶时间延时平滑输入变量（In 输入）。可以组态该延时时间（LagTime 连接）。该块按照以下公式工作：

$$Out_{(n)} = In_{(n)} + (Out_{(n-1)} - In_{(n)}) \cdot e^{\left(\frac{-SampleTime}{LagTime}\right)}$$

其中：

- Out = 输出值
- LagTime = 延时时间
- SampleTime = 采样时间
- In = 输入值

此公式仅适用于 LagTime > 0。如果 LagTime = 0，则输入将直接传递到输出。如果输入值超出 REAL 的范围限制，则计算停止。如果输入值重新回到范围限制之内，则自动恢复计算。



有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器在循环中断 OB (OB3x) 中安装该块。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

不需要进一步寻址。

对于 Lag 块，高级过程库含有示例形式的过程变量类型模板，有一个示例项目（APL_Example_xx，其中 xx 表示语言类别）包含该块的不同应用案例。该示例项目中模拟了多个应用案例，用来说明块功能。

过程变量类型的示例：

- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

示例项目中的应用场景：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)

启动特征

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Lag 的功能 (页 2807)

Lag 消息发送 (页 2808)

Lag 的 I/O (页 2809)

Lag 方框图 (页 2810)

Lag 错误处理 (页 2808)

Lag 的模式 (页 2806)

14.10.2 Lag 的模式

Lag 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Lag 方框图 (页 2810)

Lag 的 I/O (页 2809)

Lag 消息发送 (页 2808)

Lag 错误处理 (页 2808)

Lag 的功能 (页 2807)

Lag 的描述 (页 2804)

14.10.3 Lag 的功能

Lag 的功能

以下列出了该块的功能。

暂停和重启计算

通过设置 Hold = 1 可以中断计算。输出值将被冻结。通过设置 Hold = 0 继续计算。使用上一个输出值继续计算。

重置值

如果要将输出值重置为原输入值，则需设置 Reset = 1 I/O。通过上升沿 0 - 1 复位该输出。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In.ST

参见

Lag 的描述 (页 2804)

Lag 消息发送 (页 2808)

Lag 的 I/O (页 2809)

Lag 方框图 (页 2810)

Lag 错误处理 (页 2808)

Lag 的模式 (页 2806)

14.10.4 Lag 错误处理

Lag 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
11	LagTime < 0
30	REAL 数域中无法继续显示 In 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
32	REAL 数域中无法继续显示 LagTime 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。

参见

Lag 方框图 (页 2810)

Lag 的 I/O (页 2809)

Lag 消息发送 (页 2808)

Lag 的功能 (页 2807)

Lag 的模式 (页 2806)

Lag 的描述 (页 2804)

14.10.5 Lag 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Lag 的描述 (页 2804)
Lag 的功能 (页 2807)
Lag 的 I/O (页 2809)
Lag 方框图 (页 2810)
Lag 的模式 (页 2806)
Lag 错误处理 (页 2808)

14.10.6 Lag 的 I/O

Lag 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2807)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Hold	1 = 暂停计算	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
LagTime*	延时时间 [s]	REAL	1.0
Reset	1 = 将 Out 输出重置为 In 输入的值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Lag 错误处理 (页 2808)	INT	-1
Out	延时的值输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Lag 的描述 (页 2804)

Lag 消息发送 (页 2808)

Lag 方框图 (页 2810)

Lag 的模式 (页 2806)

14.10.7 Lag 方框图

Lag 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Lag 的 I/O (页 2809)

Lag 消息发送 (页 2808)

Lag 错误处理 (页 2808)

Lag 的功能 (页 2807)

Lag 的模式 (页 2806)

Lag 的描述 (页 2804)

14.11 MeanTime - 计算平均值 - 基于时间

14.11.1 MeanTime 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1832

系列：Math

MeanTime 的应用领域

该块用于下列应用：

- 求模拟值在先前可定义的时间段内的平均值

工作原理

可使用 MeanTime 块根据以下公式计算模拟量输入信号 `In` 在先前可定义的时间段（`TimeWindow` 输入）内基于时间的平均值：

`Out` = (`In1` + ... + `Inn`) / (`TimeWindow` / `SampleTime`)

其中：

- `In1` ... `Inn`：n 是用于求平均值的检测值。
- 在 `TimeWindow` 参数处设置求平均值的时间窗。
- 该块根据 `TimeWindow` / `SampleTime` 商的整数部分确定保存值的数量。
- 块的内部存储器中最多可保存 32 个先前的值。将 `Mem` 输入参数与 MemR256 块的 `Mem` 输出参数互联，存储器大小可扩大为 256 个先前值。如果时间窗大于适用的存储空间，则还将触发内部消息。

如果更改了 `SampleTime` 或 `TimeWindow`，将会重置平均时间值。

信号状态直接从输入参数传递到输出参数。

有关形成信号状态的更多信息，请参见“形成并输出数学块的信号状态 (页 146)”

组态

使用 CFC 编辑器，在循环中断 OB（所有的 OB3x 块）中安装该块。该块还会自动安装到启动 OB (OB 100) 中。使用 MemR256 块时，MemR256 块的 Mem 输出参数必须与 MeanTime 块的 Mem 输入参数互连。MemR256 块可以插入至任意循环中断级中。

说明

MemR256 块使用的存储单元始终比时间窗 TimeWindow 所需的存储单元少一个，因为输入 In 本身可用作存储单元。例如：对于需要 256 个存储单元的时间窗，MemR256 块上的存储单元 Mem.Val255 不会更新。

启动特征

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

MeanTime 的功能 (页 2813)

MeanTime 消息发送 (页 2816)

MeanTime 的 I/O (页 2816)

MeanTime 方框图 (页 2818)

MeanTime 错误处理 (页 2815)

MeanTime 的模式 (页 2812)

14.11.2 MeanTime 的模式

MeanTime 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

MeanTime 方框图 (页 2818)

MeanTime 的 I/O (页 2816)

MeanTime 消息发送 (页 2816)

MeanTime 错误处理 (页 2815)

MeanTime 的功能 (页 2813)

MeanTime 的描述 (页 2811)

14.11.3 MeanTime 的功能

MeanTime 的功能

以下列出了该块的功能。

停止平均值的计算

通过设置 Hold 输入，可以停止平均值计算。为此，进行以下参数设置：

- Hold = 1，计算停止。在此期间，输出值保持不变。
- Hold = 0 ，计算继续执行

如果暂停功能为激活状态，则将通过块设置输出 HoldAct。

使用 Feature.Bit5 输入信号状态不良时保留上一个输出值 (页 233)，可以指定停止平均值计算，如果 In 的信号状态为不良（In.ST = 16#00 或 16#28），则保留最后一个输出值。在这种情况下，块设置 HoldAct 和 Inbad 两个输出。

设置平均值常量

可以使用 Reset 输入设置平均值。为此，进行以下参数设置：

- Reset = 0 -> 1

现在直接在 Out 输出处设置 In 输入的值。该块所有的内部值也会根据该输入值进行调整。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
5	输入信号状态不良时保留上一个输出值 (页 233)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In.ST

将内部存储器增加到 256 个先前值

MeanTime 的内部存储器中最多可保存 32 个先前值。如果时间窗及采样时间的比率过大，则可使用 MemR256 块，将内部存储器插槽的数量增加到 256 个先前值。为此，请将 MemR256 块插入到 CFC 图表中。将 MemR256 块的 Mem 输出参数与 MeanTime 块的 Mem 输入参数互连。每个 MeanTime 块都必须与自己的独立 MemR256 块互连。如果时间窗仍然过大，则将自动激活内部求平均值。可在 ExcessCnt 输出参数中检测是否已激活内部求平均值：

- ExcessCnt = 0：未激活内部求平均值。
- ExcessCnt > 0:：已激活内部求平均值。
  无 MemR256：ExcessCnt = TimeWindow / SampleTime Div 32 + 1
  其中 MemR256：ExcessCnt = TimeWindow / SampleTime Div 256 + 1

激活内部求平均值后，使用 ExcessCnt 值 (SumIntern) 对 In.Value 输入进行求和，在 ExcessCnt 个周期后，内部平均值作为过去值存储在存储器位置 (1..UsedBuffer)。随后，按以下方法计算 Out 输出的当前值：

- Out:= (ExcessCnt * Sum + SumIntern) / (UsedBuffer * ExcessCnt + Index)
- UsedBuffer：TimeWindow / SampleTime Div ExcessCnt
- Sum：所有存储位置之和 (UsedBuffer)
- SumIntern：从 1 到 index 的内部平均值之和
- Index：从 1 到 ExcessCnt 的运行索引

说明

时间窗和采样时间的比率内部限制在 25600。如果时间窗设置过大，则 ErrorNum 输出参数中将输出一个错误号。

参见

MeanTime 的描述 (页 2811)

MeanTime 消息发送 (页 2816)

MeanTime 的 I/O (页 2816)

MeanTime 方框图 (页 2818)

MeanTime 错误处理 (页 2815)

MeanTime 的模式 (页 2812)

14.11.4 MeanTime 错误处理

MeanTime 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 In 的值。Out 输出中提供了上一个有效值。
31	REAL 数域中无法继续显示 Out 的值。In 值在 Out 输出中按原样输出。
50	TimeWindow/SampleTime 的商大于 25600。由于采用较小的时间窗进行块计算，因此 TimeWindow/SampleTime 的商不能大于 25600。

参见

MeanTime 方框图 (页 2818)

MeanTime 的 I/O (页 2816)

MeanTime 消息发送 (页 2816)

MeanTime 的描述 (页 2811)

MeanTime 的模式 (页 2812)

MeanTime 的功能 (页 2813)

14.11.5 MeanTime 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

MeanTime 的描述 (页 2811)

MeanTime 的功能 (页 2813)

MeanTime 的 I/O (页 2816)

MeanTime 方框图 (页 2818)

MeanTime 的模式 (页 2812)

MeanTime 错误处理 (页 2815)

14.11.6 MeanTime 的 I/O

MeanTime 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2813)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Hold	1 = 暂停平均值计算	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Mem	Mem 块的输入	ANY	-
Reset	1 = 重置输出 Out	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
TimeWindow	时间窗的大小 [s]	REAL	32.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 MeanTime 错误处理 (页 2815)	INT	-1
ExcessCnt	内部求平均值计数器； 0：无内部求平均值。In 的所有值均保存为具有当前 TimeWindow 的先前值。 x：x 个周期内 In 的内部求平均值。内部求平均值保存为先前值。	INT	0

参数	描述	类型	默认值
HoldAct	块处于暂停状态。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InBad	1 = 模拟量输入 In 的信号状态为不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
Out	平均时间的输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

MeanTime 的描述 (页 2811)

MeanTime 消息发送 (页 2816)

MeanTime 方框图 (页 2818)

MeanTime 的模式 (页 2812)

14.11.7 MeanTime 方框图

MeanTime 方框图

该块未提供方框图。

参见

MeanTime 的描述 (页 2811)

MeanTime 的模式 (页 2812)

MeanTime 的功能 (页 2813)

MeanTime 错误处理 (页 2815)

MeanTime 消息发送 (页 2816)

MeanTime 的 I/O (页 2816)

14.12 Mul04 - 操作 4 个值的乘法器

14.12.1 Mul04 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 360

系列：Math

Mul04 的应用领域

该块用于下列应用：

- 值的乘法运算
- 输出乘积以供进一步处理

工作原理

Mul04 块计算最多 4 个值的乘积，并在 Out 输出处返回结果。

Out = In1 ·...· Inn (n ≤ 4),

其中：

Out = 乘积

In1 ... In4 = 要相乘的值

始终会输出所有输入参数的乘积及最差的输入参数信号状态。

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果该值超出取值范围，将输出可能的最大或最小 REAL 值。

如果值不是数字 (#NaN)，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Mul04 块，高级过程库含有示例形式的各过程变量类型模板，有一个示例项目（APL_Example_xx，其中 xx 表示语言类别）包含该块的应用案例。示例项目中模拟了一个应用案例，用来说明块的工作原理。

过程变量类型的示例：

- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

示例项目中的应用场景：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Mul04 的功能 (页 2821)

Mul04 消息发送 (页 2822)

Mul04 的 I/O (页 2823)

Mul04 方框图 (页 2824)

Mul04 错误处理 (页 2822)

Mul04 的模式 (页 2821)

14.12.2 Mul04 的模式

Mul04 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Mul04 方框图 (页 2824)

Mul04 的 I/O (页 2823)

Mul04 消息发送 (页 2822)

Mul04 错误处理 (页 2822)

Mul04 的功能 (页 2821)

Mul04 的描述 (页 2819)

14.12.3 Mul04 的功能

Mul04 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In1.ST
- In2.ST
- In3.ST
- In4.ST

参见

Mul04 的描述 (页 2819)

Mul04 消息发送 (页 2822)

Mul04 的 I/O (页 2823)
Mul04 错误处理 (页 2822)
Mul04 方框图 (页 2824)
Mul04 的模式 (页 2821)

14.12.4 Mul04 错误处理

Mul04 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Mul04 的功能 (页 2821)
Mul04 方框图 (页 2824)
Mul04 的 I/O (页 2823)
Mul04 消息发送 (页 2822)
Mul04 的描述 (页 2819)
Mul04 的模式 (页 2821)

14.12.5 Mul04 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Mul04 的描述 (页 2819)
Mul04 的功能 (页 2821)
Mul04 的 I/O (页 2823)
Mul04 方框图 (页 2824)

Mul04 的模式 (页 2821)
Mul04 错误处理 (页 2822)

14.12.6 Mul04 的 I/O

Mul04 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	要相乘的值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In2	要相乘的值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In3	要相乘的值 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In4	要相乘的值 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	产品版本	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Mul04 的描述 (页 2819)
Mul04 的功能 (页 2821)
Mul04 消息发送 (页 2822)
Mul04 方框图 (页 2824)
Mul04 的模式 (页 2821)
Mul04 错误处理 (页 2822)

14.12.7 Mul04 方框图

Mul04 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Mul04 的描述 (页 2819)
Mul04 的模式 (页 2821)
Mul04 的功能 (页 2821)
Mul04 错误处理 (页 2822)
Mul04 消息发送 (页 2822)
Mul04 的 I/O (页 2823)

14.13 Mul08 - 操作 8 个值的乘法器

14.13.1 Mul08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 361

系列：Math

Mul08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 值的乘法运算
- 输出乘积以供进一步处理

工作原理

Mul08 块计算最多 8 个值的乘积，并在 Out 输出处返回结果。

Out = In1 ·...· Inn (n ≤ 8),

其中：

Out = 乘积

In1 ... In8 = 要相乘的值

始终会输出所有输入参数的乘积及最差的输入参数信号状态。

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果该值超出取值范围，将输出可能的最大或最小 REAL 值。

如果值不是数字 (#NaN)，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Mul04 (Mul08) 块，高级过程库含有一些过程变量类型模板；这些模板以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

更多信息，请参见 Mul04 的描述 (页 2819)部分。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Mul08 的功能 (页 2827)

Mul08 消息发送 (页 2828)

Mul08 的 I/O (页 2828)

Mul08 方框图 (页 2830)

Mul08 错误处理 (页 2827)

Mul08 的模式 (页 2826)

14.13.2 Mul08 的模式

Mul08 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Mul08 方框图 (页 2830)

Mul08 的 I/O (页 2828)

Mul08 消息发送 (页 2828)

Mul08 错误处理 (页 2827)

Mul08 的描述 (页 2825)

Mul08 的功能 (页 2827)

14.13.3 Mul08 的功能

Mul08 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In1.ST
- In2.ST
- In3.ST
- In4.ST
- In5.ST
- In6.ST
- In7.ST
- In8.ST

参见

Mul08 的描述 (页 2825)

Mul08 消息发送 (页 2828)

Mul08 的 I/O (页 2828)

Mul08 方框图 (页 2830)

Mul08 错误处理 (页 2827)

Mul08 的模式 (页 2826)

14.13.4 Mul08 错误处理

Mul08 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Mul08 方框图 (页 2830)

Mul08 的 I/O (页 2828)

Mul08 消息发送 (页 2828)

Mul08 的模式 (页 2826)

Mul08 的功能 (页 2827)

Mul08 的描述 (页 2825)

14.13.5 Mul08 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Mul08 的描述 (页 2825)

Mul08 的功能 (页 2827)

Mul08 的 I/O (页 2828)

Mul08 方框图 (页 2830)

Mul08 的模式 (页 2826)

Mul08 错误处理 (页 2827)

14.13.6 Mul08 的 I/O

Mul08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	要相乘的值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In2	要相乘的值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In3	要相乘的值 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In4	要相乘的值 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In5	要相乘的值 5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In6	要相乘的值 6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In7	要相乘的值 7	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80
In8	要相乘的值 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 1.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	乘积输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Mul08 的描述 (页 2825)
Mul08 的功能 (页 2827)
Mul08 消息发送 (页 2828)
Mul08 方框图 (页 2830)
Mul08 的模式 (页 2826)
Mul08 错误处理 (页 2827)

14.13.7 Mul08 方框图

Mul08 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Mul08 的 I/O (页 2828)
Mul08 消息发送 (页 2828)
Mul08 错误处理 (页 2827)
Mul08 的功能 (页 2827)
Mul08 的模式 (页 2826)
Mul08 的描述 (页 2825)

14.14 Polygon - 换算第一个信号（非线性）

14.14.1 Polygon 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1881

系列：Math

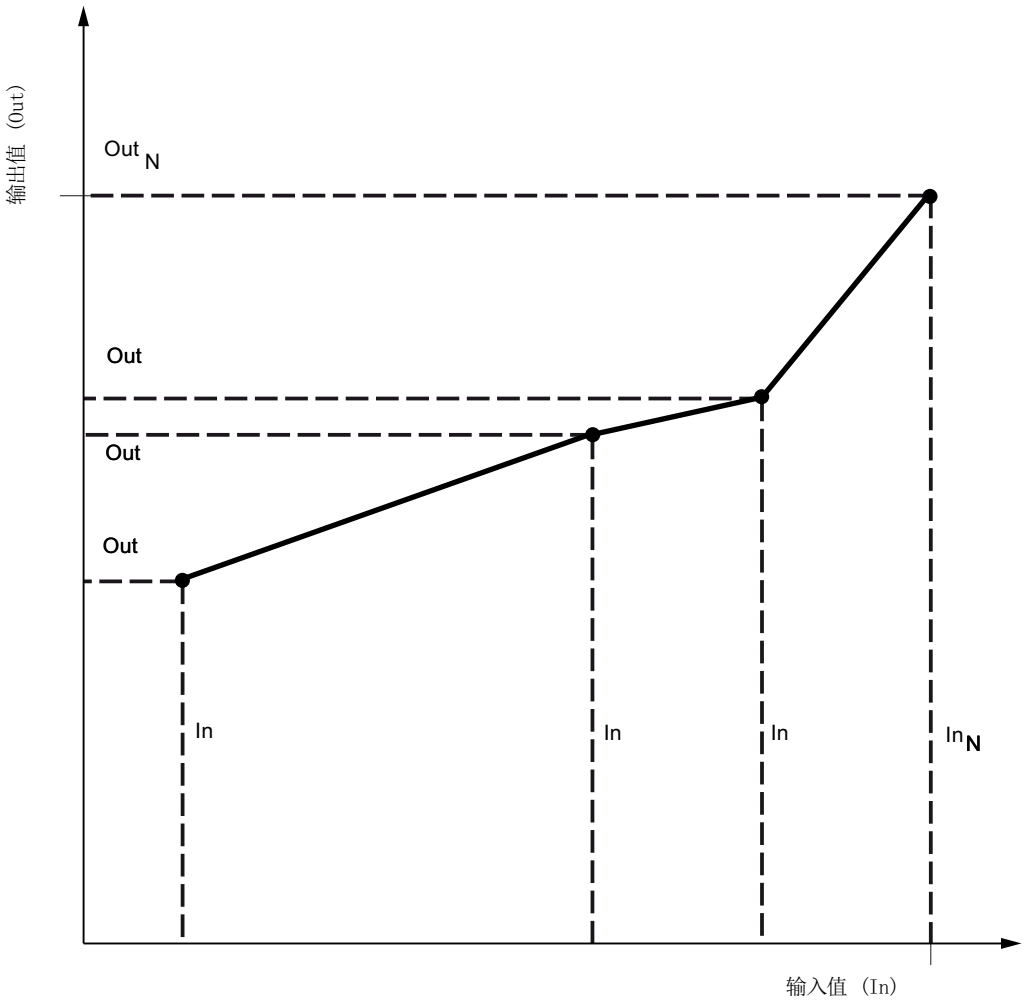
Polygon 的应用领域

该块用于下列应用：

- 根据非线性特征转换输入信号

工作原理

根据每个折线块使用最多 16 个插值点的非线性特征，将输入 In 转换为输出 Out。可通过将多个块级联来增加插值点的数量。在级联模式下，设置 Cascaded = 1 输出。



Num (N)	–	曲线上中间点的数量 最小点数 = 2 最大点数 = 16
In	–	模拟量输入值
Out	–	对应的输出值

定义了 N 个插值点（坐标对 In_i, Out_i，其中 i = 1 ... N 顺序不间断）并组态数量 Num 之后，块的运行方式如下：

- 插值点之间的插值呈线性分布
- 在两端插值点之外，则根据最前面或最后面的两个插值点进行外推。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

在 CFC 编辑器中将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该块会自动安装到 OB100 中。

级联模式

多个折线块级联时，`CasOut` 输出与以下块的 `CasIn` 输入互连。

在级联模式下，所有折线块中的插值点必须按升序组态且不能有间隔。级联的折线块必须按升序运行顺序组态在同一运行组中。

只允许互连第一个折线块的模拟输入值 `In`。下一个块的 `In` 输入将跟踪到此值。

对于 Polygon 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以实例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- GainSched 功能块的源图表（增益调整） (页 3543)

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

Polygon 的功能 (页 2834)

Polygon 消息发送 (页 2836)

Polygon 的 I/O (页 2837)

Polygon 方框图 (页 2841)

Polygon 错误处理 (页 2835)

Polygon 的模式 (页 2834)

14.14.2 Polygon 的模式

Polygon 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Polygon 方框图 (页 2841)

Polygon 的 I/O (页 2837)

Polygon 消息发送 (页 2836)

Polygon 错误处理 (页 2835)

Polygon 的功能 (页 2834)

Polygon 的描述 (页 2831)

14.14.3 Polygon 的功能

Polygon 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 `Out` 输出参数中输出：

- `In.ST`

可使用 `Feature` 参数组态的响应

有关 `Feature` 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160) 部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
5	限制输出 Out (页 185)
6	出错时切换为替代值 (页 191)

级联

- 指定插值点数量
  要级联 n 个折线块时，可通过设置 Num 参数的数值增加插值点。组态所有级联块的插值点与组态单个块的插值点规则相同，即插值点必须连续且组态成升序。
- 数据通信
  通过输出 -> 输入互连构建与数据通信 2 互连的折线块。

参见

Polygon 的描述 (页 2831)

Polygon 消息发送 (页 2836)

Polygon 的 I/O (页 2837)

Polygon 方框图 (页 2841)

Polygon 错误处理 (页 2835)

Polygon 的模式 (页 2834)

14.14.4 Polygon 错误处理

Polygon 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	REAL- 数域中无法继续显示 In 或 SubV_In 值。Out 输出中提供了上一个有效值。

错误号	错误号的含义
31	输出 Out 的计算导致无法继续在 REAL- 数域中显示。Out 输出中提供了上一个有效值。
48	没有到 CasIn 的有效互连。Out 输出中提供了上一个有效值。
49	Num < 2 或 Num > 16 $In_{(N)} \leq In_{(N-1)}$，出现错误时，输出上一个有效值
≥ 1xx	其中一个上游 xx = ErrorNum 块存在错误。Out 输出中提供了上一个有效值。

说明

通过 Feature.Bit6 = 1 可输出替代值 SubV_In ，而非上一个有效值。
无法以 REAL- 数字格式显示替代值。在此情况下，Out 输出中提供上一个有效值。

参见

Polygon 方框图 (页 2841)
Polygon 的 I/O (页 2837)
Polygon 消息发送 (页 2836)
Polygon 的描述 (页 2831)
Polygon 的模式 (页 2834)
Polygon 的功能 (页 2834)

14.14.5 Polygon 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Polygon 的描述 (页 2831)
Polygon 的功能 (页 2834)
Polygon 的 I/O (页 2837)

Polygon 方框图 (页 2841)

Polygon 错误处理 (页 2835)

Polygon 的模式 (页 2834)

14.14.6 Polygon 的 I/O

Polygon 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
CasIn*	级联的输入，与前一折线块的输出参数 CasOut 互连	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2834)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In1	插值点 In1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In2	插值点 In2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In3	插值点 In3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
In4	插值点 In4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In5	插值点 In5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In6	插值点 In6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In7	插值点 In7	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In8	插值点 In8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In9	插值点 In9	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In10	插值点 In10	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In11	插值点 In11	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In12	插值点 In12	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In13	插值点 In13	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In14	插值点 In14	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
In15	插值点 In15	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
In16	插值点 In16	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Num	插值点数	INT	16
Out1	采样点 1	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out2	采样点 2	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out3	采样点 3	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out4	采样点 4	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out5	采样点 5	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out6	采样点 6	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out7	采样点 7	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out8	采样点 8	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
Out9	采样点 9	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80

参数	描述	类型	默认值
Out10	采样点 10	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out11	采样点 11	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out12	采样点 12	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out13	采样点 13	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out14	采样点 14	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out15	采样点 15	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Out16	采样点 16	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SubV_In*	替代值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Cascaded	1 = 块已级联	BOOL	0
CasOut	1 = 用于建立级联的输出参数，与后续折线块的输入参数 CasIn 互连	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Polygon 错误处理 (页 2835)	INT	-1
Out	输出值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Polygon 的描述 (页 2831)

Polygon 消息发送 (页 2836)

Polygon 方框图 (页 2841)

Polygon 的模式 (页 2834)

14.14.7 Polygon 方框图

Polygon 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Polygon 的 I/O (页 2837)

Polygon 消息发送 (页 2836)

Polygon 错误处理 (页 2835)

Polygon 的功能 (页 2834)

Polygon 的模式 (页 2834)

Polygon 的描述 (页 2831)

14.15 Smooth - 低通滤波器

14.15.1 Smooth 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1890

系列：Math

Smooth 的应用领域

该块用于下列应用：

- 具有异常检测功能的 2 阶巴特沃兹低通滤波器

工作原理

此块用作低通滤波器。此滤波器允许低于截止频率的信号几乎无衰减地通过，而高频信号将被衰减掉。从而您能够滤去信号中的高频干扰（例如，信号噪声）以平滑该信号。

与一阶低通滤波器相比，巴特沃兹滤波器的优势是：在伯德图中，从通过部分到阻断部分的过渡明显。如果干扰的频率范围是已知的，则可在对所需信号影响最小的情况下，将干扰滤掉。

异常 (页 3583)检测会监视相邻信号。如果检测到信号异常，则将不再对其作进一步处理。该块输出上一个有效信号。

信号状态直接从输入传递到输出。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

然后为该低通滤波器设置滤波时间常数，以达到所需效果。

要设置滤波时间常数，观察 CFC 趋势绘图仪中的原始信号和已过滤信号是很有用的。应根据需要对已过滤信号进行平滑处理，但延时时间不要过长。增大滤波时间常数可加强平滑效果，但同时也会增加延时时间。典型的时间常数初值大约为信号采样率的十倍。

有一个适用于 Smooth 块的示例项目（APL_Example_xx，xx 指语言类别），它提供了该块的应用示例：

- 控制回路中噪音测量值的过滤 (SigSmoothSim) (页 3576)

启动特征

调用 OB100 时，会根据当前过程值初始化巴特沃兹滤波器的状态变量。

Status1 参数的状态字分配

该块没有状态字分配。

参见

Smooth 的功能 (页 2844)

Smooth 的消息发送 (页 2846)

Smooth 的 I/O (页 2846)

Smooth 方框图 (页 2848)

Smooth 错误处理 (页 2845)

Smooth 的模式 (页 2843)

14.15.2 Smooth 的模式

Smooth 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Smooth 方框图 (页 2848)

Smooth 的 I/O (页 2846)

Smooth 的消息发送 (页 2846)

Smooth 错误处理 (页 2845)

Smooth 的功能 (页 2844)

Smooth 的描述 (页 2842)

14.15.3 Smooth 的功能

Smooth 的功能

该块提供以下功能：

- 重启低通滤波器
- 激活和禁止异常检测

重启低通滤波器

可以重新计算巴特沃兹滤波器的系数。为此，必须重启滤波器 (Restart = 1)。

随后将重新初始化滤波器算法，与启动 CPU 或者更改输入参数 TimeConstant 的计数值时完全相同。巴特沃兹滤波器的系数被重新计算并且滤波器的内部状态存储器被初始化，因而 CleanPV 输出参数等于 PV 输入参数。

激活和禁止异常检测

异常检测 (OutlDetOn = 1) 功能会监视过程值 PV，以了解两个顺序采样值之间是否存在差异。这些值必须在所指定的 (OutlTreshold) 容差范围内。

如果超出容差，则将最近的有效值设置为异常点。该块随后就会保持这个最近的有效测量值，并持续最长 OutlCycles 采样步。如果异常持续的时间比这更长，则接受其作为有效测量值。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的信号状态通过以下参数生成并在 CleanPV 输出参数中输出：

- PV.ST

参见

Smooth 的描述 (页 2842)

Smooth 的消息发送 (页 2846)

Smooth 的 I/O (页 2846)

Smooth 方框图 (页 2848)

Smooth 错误处理 (页 2845)

Smooth 的模式 (页 2843)

14.15.4 Smooth 错误处理

Smooth 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
2	SampleTime < 0.001 [s]
30	REAL 数域中无法继续显示 PV 的值。CleanPV 输出中提供了上一个有效值。
61	TimeConstant < 5 · SampleTime
62	TimeConstant/SampleTime > 1000 如果存在由 ratio = TimeConstant/SampleTime > 1000 导致的参数化错误，则将函数块移动到另一个采样时间较慢的 SIMATIC OB 中，最好将其移动到具有最慢周期的 OB30 并重新编译 CFC。如果这样操作后仍然不能解决问题，则可以设置从中调用 Smooth 函数块的 CFC 运行系统组的减速比。

参见

Smooth 方框图 (页 2848)

Smooth 的 I/O (页 2846)

Smooth 的消息发送 (页 2846)

Smooth 的功能 (页 2844)

Smooth 的模式 (页 2843)

Smooth 的描述 (页 2842)

14.15.5 Smooth 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Smooth 的描述 (页 2842)

Smooth 的功能 (页 2844)

Smooth 的 I/O (页 2846)

Smooth 方框图 (页 2848)

Smooth 错误处理 (页 2845)

Smooth 的模式 (页 2843)

14.15.6 Smooth 的 I/O

Smooth 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	此参数目前未使用，保留用于将来的功能。	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
FilterOn	1 = 滤波器激活	BOOL	1
OutlCycles	越过异常所需的采样步数	INT	3
OutlDetOn	1 = 异常检测已激活	BOOL	0
OutlThreshold	异常检测的限值（触发阈值）	REAL	10.0
PV*	模拟量输入（过程值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Restart*	重启滤波器算法	BOOL	1
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	1.0
TimeConstant	巴特沃兹滤波器时间常量 [s]	REAL	10.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
CleanPV	输出更正的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum*	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Smooth 错误处理 (页 2845)。	INT	0
OutlDetected	1 = 检测到异常	BOOL	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

参见

Smooth 的描述 (页 2842)

Smooth 的功能 (页 2844)

Smooth 的消息发送 (页 2846)

Smooth 方框图 (页 2848)

Smooth 的模式 (页 2843)

14.15.7 Smooth 方框图

Smooth 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Smooth 的 I/O (页 2846)

Smooth 的消息发送 (页 2846)

Smooth 错误处理 (页 2845)

Smooth 的功能 (页 2844)

Smooth 的模式 (页 2843)

Smooth 的描述 (页 2842)

14.16 SqrRoot - 求根值

14.16.1 SqrRoot 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 394

系列：Math

SqrRoot 的应用领域

该块用于求某一值的根值，如下所示：

- `Out.Value = SquareRoot(In.Value)`

工作原理

检查输入值以确定其是否处于 REAL 值范围内，且为非负数。

- 如果输入值不是数字 (#NaN),，则在输出上显示上一个有效输出值。如果输入状态不是 16#00，则输出值的状态设置为 16#28 并且 ErrorNum 设置为 30
- 如果输入值为负数，则在输出上显示上一个有效输出值。如果输入状态不是 16#00，则输出值的状态设置为 16#28 并且 ErrorNum 设置为 30
- 如果输入值为正无穷大，则在输出上显示最大的 REAL 值。如果输入状态不是 16#00，则输出值的状态设置为 16#28 并且 ErrorNum 设置为 30
-
- 输出值的状态设置为 16＃28（除非输入状态小于此值）。同时，ErrorNum 设置为 30。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

SqrRoot 的方框图 (页 2853)

SqrRoot 的 I/O (页 2852)

SqrRoot 消息发送 (页 2852)

SqrRoot 的功能 (页 2851)

SqrRoot 的模式 (页 2850)

GainSched 功能块的源图表（增益调整） (页 3543)

具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)

超驰控制 (页 3544)

形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

14.16.2 SqrRoot 的模式

SqrRoot 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

SqrRoot 的方框图 (页 2853)

SqrRoot 的 I/O (页 2852)

SqrRoot 消息发送 (页 2852)

SqrRoot 的功能 (页 2851)

SqrRoot 的描述 (页 2849)

14.16.3 SqrRoot 的功能

SqrRoot 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块的信号状态通过以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- `Out.ST = In.ST`

参见

SqrRoot 的方框图 (页 2853)

SqrRoot 的 I/O (页 2852)

SqrRoot 消息发送 (页 2852)

SqrRoot 的模式 (页 2850)

SqrRoot 的描述 (页 2849)

形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

14.16.4 SqrRoot 的错误处理

SqrRoot 的错误处理

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
30	输入值为负数或者该值无法显示在实数字段中。

参见

Sub02 方框图 (页 2858)

Sub02 的 I/O (页 2857)

Sub02 消息发送 (页 2857)

Sub02 的功能 (页 2856)

Sub02 的模式 (页 2855)

Sub02 的描述 (页 2854)

14.16.5 SqrRoot 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

SqrRoot 的方框图 (页 2853)

SqrRoot 的 I/O (页 2852)

SqrRoot 的功能 (页 2851)

SqrRoot 的模式 (页 2850)

SqrRoot 的描述 (页 2849)

14.16.6 SqrRoot 的 I/O

SqrRoot 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
IN	信号状态	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	未决输出 错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 SqrRoot 的错误处理 (页 2851)。	INT	• -1
Out	信号状态	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

SqrRoot 的方框图 (页 2853)

SqrRoot 消息发送 (页 2852)

SqrRoot 的功能 (页 2851)

SqrRoot 的模式 (页 2850)

SqrRoot 的描述 (页 2849)

14.16.7 SqrRoot 的方框图

SqrRoot 方框图

未提供该块的方框图。

参见

SqrRoot 的 I/O (页 2852)

SqrRoot 消息发送 (页 2852)

SqrRoot 的功能 (页 2851)

SqrRoot 的模式 (页 2850)

SqrRoot 的描述 (页 2849)

14.17 Sub02 - 两个值相减

14.17.1 Sub02 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 381

系列：Math

Sub02 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将两个值相减

工作原理

该块按以下公式将一个值减去另一个值，并在 Out 输出参数中输出相减结果：

- Out = In1 - In2

最差信号状态也总是在输出参数处输出。

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果该值超出取值范围，将输出可能的最大或最小 REAL 值。

如果值不是数字 (#NaN)，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Sub02 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以实例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- GainSched 功能块的源图表（增益调整） (页 3543)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 超驰控制 (页 3544)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Sub02 方框图 (页 2858)

Sub02 的 I/O (页 2857)

Sub02 消息发送 (页 2857)

Sub02 错误处理 (页 2856)

Sub02 的功能 (页 2856)

Sub02 的模式 (页 2855)

14.17.2 Sub02 的模式

Sub02 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

Sub02 方框图 (页 2858)

Sub02 的 I/O (页 2857)

Sub02 消息发送 (页 2857)

Sub02 错误处理 (页 2856)

Sub02 的功能 (页 2856)

Sub02 的描述 (页 2854)

14.17.3 Sub02 的功能

Sub02 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 Out 输出参数中输出：

- In1.ST
- In2.ST

参见

Sub02 方框图 (页 2858)

Sub02 的 I/O (页 2857)

Sub02 消息发送 (页 2857)

Sub02 错误处理 (页 2856)

Sub02 的模式 (页 2855)

Sub02 的描述 (页 2854)

14.17.4 Sub02 错误处理

Sub02 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Sub02 方框图 (页 2858)

Sub02 的 I/O (页 2857)

Sub02 消息发送 (页 2857)

Sub02 的功能 (页 2856)

Sub02 的模式 (页 2855)
Sub02 的描述 (页 2854)

14.17.5 Sub02 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Sub02 方框图 (页 2858)
Sub02 的 I/O (页 2857)
Sub02 错误处理 (页 2856)
Sub02 的功能 (页 2856)
Sub02 的模式 (页 2855)
Sub02 的描述 (页 2854)

14.17.6 Sub02 的 I/O

Sub02 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	要相减的值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In2	要相减的值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	产品版本	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

Sub02 方框图 (页 2858)
Sub02 消息发送 (页 2857)
Sub02 错误处理 (页 2856)
Sub02 的功能 (页 2856)
Sub02 的模式 (页 2855)
Sub02 的描述 (页 2854)

14.17.7 Sub02 方框图

Sub02 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Sub02 的 I/O (页 2857)
Sub02 消息发送 (页 2857)
Sub02 错误处理 (页 2856)
Sub02 的功能 (页 2856)
Sub02 的模式 (页 2855)
Sub02 的描述 (页 2854)

14.18 PowerXY - 常规幂函数

14.18.1 PowerXY 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 392

系列：Math

PowerXY 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个值作为另一值的幂。
- 输出计算以供进一步处理

工作原理

该块可计算输出，通过将输入变量 In1 作为输入变量 In2 的幂。

```
Out = In1^In2
```

下列方程用于计算：

```
If In1 > 0 THEN
Out: = EXP (In2 * LN (In1));
ELSE
Out: = 0;
END_IF;
```

其中：

In1 = 输入值 1

In1 = 输入值 2

Out = 输出值

EXP(IN) = 幂 IN 的 e

LN = 自然对数

检查输出值，确定是否在 REAL 的取值范围内。如果超出值范围或值为 #NaN，则输出上一有效输出值并将该输出值的状态设置为 16#28（如果输入状态中没有更差的情况）。

如果输入参数为 In1 < =0，则在进行另一项数学上成立的计算之前，将输出值设为零。最差信号状态也总是在输出参数处输出。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数学块的信号状态 (页 146)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

PowerXY 模式 (页 2861)

PowerXY 功能 (页 2862)

PowerXY 错误处理 (页 2863)

PowerXY 消息发送 (页 2863)

PowerXY I/O (页 2864)

PowerXY 方框图 (页 2865)

14.18.2 PowerXY 模式

PowerXY 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

PowerXY 的描述 (页 2860)

PowerXY 功能 (页 2862)

PowerXY 错误处理 (页 2863)

PowerXY 消息发送 (页 2863)

PowerXY I/O (页 2864)

PowerXY 方框图 (页 2865)

14.18.3 PowerXY 功能

PowerXY 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数学块的信号状态 (页 146)。

该块的最差信号状态由以下参数生成并在 `Out` 输出参数中输出：

- `In1.ST`
- `In2.ST`

参见

PowerXY 的描述 (页 2860)

PowerXY 模式 (页 2861)

PowerXY 错误处理 (页 2863)

PowerXY 消息发送 (页 2863)

PowerXY I/O (页 2864)

PowerXY 方框图 (页 2865)

14.18.4 PowerXY 错误处理

PowerXY 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。对于该块，可显示下列错误：错误号的错误号概述 ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
31	输出不能再显示为 REAL 数字
11	输入 `In1 <= 0`

参见

PowerXY 的描述 (页 2860)

PowerXY 模式 (页 2861)

PowerXY 功能 (页 2862)

PowerXY 消息发送 (页 2863)

PowerXY I/O (页 2864)

PowerXY 方框图 (页 2865)

14.18.5 PowerXY 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

PowerXY 的描述 (页 2860)

PowerXY 模式 (页 2861)

PowerXY 功能 (页 2862)

PowerXY 错误处理 (页 2863)

PowerXY I/O (页 2864)

PowerXY 方框图 (页 2865)

14.18.6 PowerXY I/O

PowerXY 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	输入 1（基数 X）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 1.0 16#80
In2	输入 2（指数 Y）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	未决输出 错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 PowerXY 错误处理 (页 2863)。	INT	-1
Out	输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80

参见

PowerXY 的描述 (页 2860)
PowerXY 模式 (页 2861)
PowerXY 功能 (页 2862)
PowerXY 消息发送 (页 2863)
PowerXY 方框图 (页 2865)

14.18.7 PowerXY 方框图

PowerXY 方框图

未提供该块的方框图。

参见

PowerXY 的描述 (页 2860)
PowerXY 模式 (页 2861)
PowerXY 功能 (页 2862)
PowerXY 错误处理 (页 2863)
PowerXY 消息发送 (页 2863)
PowerXY I/O (页 2864)

模拟逻辑块 15

15.1 CompAn02 - 比较两个模拟值

15.1.1 CompAn02 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 387

系列：LogicAn

CompAn02 的应用领域

该块用于下列应用：

- 比较模拟量输入值 In1 和 In2

工作原理

该块将两个模拟量输入值 In1 和 In2 进行比较，以了解二者关系是“小于”、“小于或等于”、“大于”、“大于或等于”还是“等于”。

每次比较运算都对应于单独的结果输出参数。

这些输出如下：

- GT.Value = 1（如果 In1 > In2）
- GE.Value = 1（如果 In1 ≥ In2）
- EQ.Value = 1（如果 In1 = In2）
- LT.Value = 1（如果 In1 < In2）
- LE.Value = 1（如果 In1 ≤ In2）

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

不需要进一步寻址。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

CompAn02 的模式 (页 2868)
CompAn02 的功能 (页 2869)
CompAn02 错误处理 (页 2869)
CompAn02 消息发送 (页 2870)
CompAn02 的 I/O (页 2870)
CompAn02 方框图 (页 2872)

15.1.2 CompAn02 的模式

CompAn02 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

CompAn02 的描述 (页 2867)
CompAn02 的功能 (页 2869)
CompAn02 消息发送 (页 2870)
CompAn02 错误处理 (页 2869)
CompAn02 的 I/O (页 2870)
CompAn02 方框图 (页 2872)

15.1.3 CompAn02 的功能

CompAn02 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出模拟逻辑块的信号状态 (页 139)。

参见

CompAn02 的描述 (页 2867)

CompAn02 的模式 (页 2868)

CompAn02 错误处理 (页 2869)

CompAn02 消息发送 (页 2870)

CompAn02 的 I/O (页 2870)

CompAn02 方框图 (页 2872)

15.1.4 CompAn02 错误处理

CompAn02 错误处理

该块不报告任何错误。

离开 REAL 数域时的块行为

如果两个输入参数 `In1` 和 `In2` 之一超出 REAL 数域的范围，则会将其视为 REAL 数。

示例

- 如果 `In1 = #e+INF 和 In2 < #e+INF: GT/GE := 1`，则其它输出参数为 0
- 如果 `In1 = #e-INF 和 In2 > #e-INF: LT/LE := 1`，则其它输出参数为 0
- 如果 `In1 = #NAN# 或 In2 = #NAN#:` ，所有输出参数均设置为 0

参见

CompAn02 的描述 (页 2867)
CompAn02 的模式 (页 2868)
CompAn02 的功能 (页 2869)
CompAn02 消息发送 (页 2870)
CompAn02 的 I/O (页 2870)
CompAn02 方框图 (页 2872)

15.1.5 CompAn02 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

CompAn02 的描述 (页 2867)
CompAn02 的模式 (页 2868)
CompAn02 的功能 (页 2869)
CompAn02 错误处理 (页 2869)
CompAn02 方框图 (页 2872)
CompAn02 的 I/O (页 2870)

15.1.6 CompAn02 的 I/O

CompAn02 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	模拟量输入值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In2	模拟量输入值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
EQ	1 = In1 = In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GE	1 = In1 ≥ In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
GT	1 = In1 > In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LE	1 = In1 ≤ In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LT	1 = In1 < In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

CompAn02 的描述 (页 2867)

CompAn02 的模式 (页 2868)

CompAn02 的功能 (页 2869)
CompAn02 错误处理 (页 2869)
CompAn02 消息发送 (页 2870)
CompAn02 方框图 (页 2872)

15.1.7 CompAn02 方框图

CompAn02 方框图

未提供该块的方框图。

参见

CompAn02 的描述 (页 2867)
CompAn02 的模式 (页 2868)
CompAn02 的功能 (页 2869)
CompAn02 错误处理 (页 2869)
CompAn02 消息发送 (页 2870)
CompAn02 的 I/O (页 2870)

15.2 Limit - 限制模拟值

15.2.1 Limit 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1829

系列：LogicAn

Limit 的应用领域

该块用于下列应用：

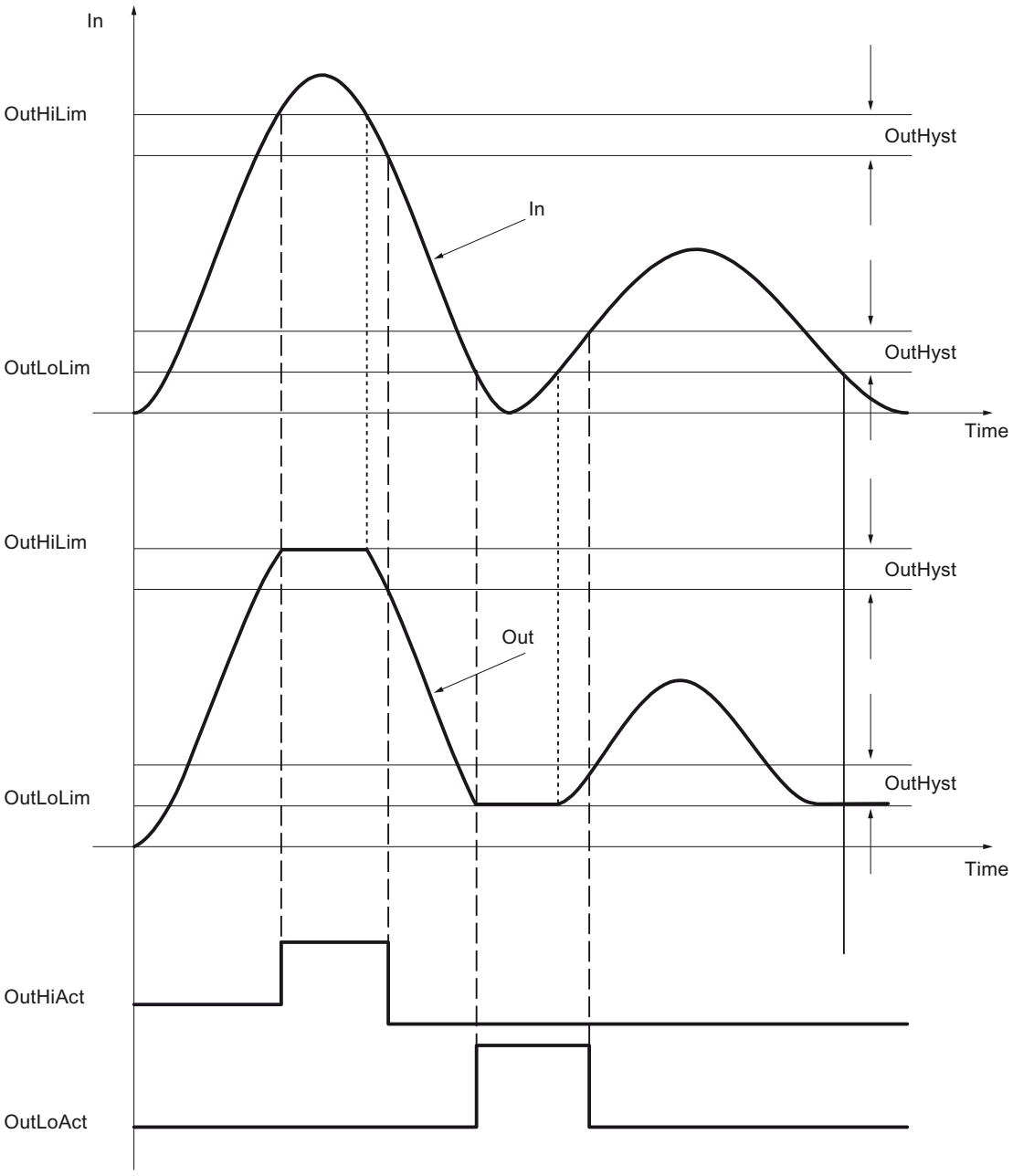
- 对值进行限制

工作原理

Limit 块用于将模拟值限定在可调整范围内。

该限值在 OutHiLim（上限）和 OutLoLim（下限）输入参数中设置。如果超出限值，则输出所输入的限值。限值超出还会在两个输出参数 OutHiAct（上限）和 OutLoAct（下限）处显示。

可以组态滞后（OutHyst 输入参数）以抑制靠近限值的信号波动。



Active conditions for setting limit values	Active conditions for resetting limit values
High limit active: In >= OutHiLim	High limit active: In < OutHiLim - OutHyst
Low limit active: In <= OutLoLim	Low limit active: In > OutLoLim + OutHyst

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

不需要进一步寻址。

启动特征

该块没有任何启动特征。

通过连接输入参数 Init 与 Trigger 块的输出参数 InitOut，可以达到启动行为。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Limit 方框图 (页 2879)

Limit 的 I/O (页 2877)

Limit 消息发送 (页 2877)

Limit 错误处理 (页 2876)

Limit 的功能 (页 2876)

Limit 的模式 (页 2875)

15.2.2 Limit 的模式

Limit 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Limit 方框图 (页 2879)

Limit 的 I/O (页 2877)

Limit 消息发送 (页 2877)

Limit 错误处理 (页 2876)

Limit 的功能 (页 2876)

Limit 的描述 (页 2873)

15.2.3 Limit 的功能

Limit 的功能

下面列出了该块的功能。

初始化

使用输入参数 Init，可以初始化输出参数 OutHiAct 和 OutLoAct：

- Init = 0（默认）：正常限制行为
  如果输入参数 In 在滞后范围内，则输出参数 OutHiAct 和 OutLoAct 将保持不变。
- Init = 1：
  如果输入参数 In 在滞后范围内，则将复位输出参数 OutHiAct 和 OutLoAct。

要在启动后初始化输出参数 OutHiAct 和 OutLoAct，将输入参数 Init 与 Trigger 块的输出参数 InitOut 相连。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

参见

Limit 方框图 (页 2879)

Limit 的 I/O (页 2877)

Limit 消息发送 (页 2877)

Limit 错误处理 (页 2876)

Limit 的模式 (页 2875)

Limit 的描述 (页 2873)

15.2.4 Limit 错误处理

Limit 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Limit 方框图 (页 2879)

Limit 的 I/O (页 2877)

Limit 消息发送 (页 2877)
Limit 的功能 (页 2876)
Limit 的模式 (页 2875)
Limit 的描述 (页 2873)

15.2.5 Limit 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Limit 方框图 (页 2879)
Limit 的 I/O (页 2877)
Limit 错误处理 (页 2876)
Limit 的功能 (页 2876)
Limit 的模式 (页 2875)
Limit 的描述 (页 2873)

15.2.6 Limit 的 I/O

Limit 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2876)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Init	初始化函数块	BOOL	0
OutHyst*	以 % 表示的滞后	REAL	0.0
OutHiLim	输出值的上限	REAL	100.0
OutLoLim	输出值的下限	REAL	0.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 Limit 错误处理 (页 2876)	INT	-1
Out	模拟输出值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OutHiAct	1 = 上限过冲	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OutLoAct	1 = 下限下冲	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Limit 方框图 (页 2879)
Limit 消息发送 (页 2877)
Limit 的模式 (页 2875)
Limit 的描述 (页 2873)

15.2.7 Limit 方框图

Limit 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Limit 的 I/O (页 2877)
Limit 消息发送 (页 2877)
Limit 错误处理 (页 2876)
Limit 的功能 (页 2876)
Limit 的模式 (页 2875)
Limit 的描述 (页 2873)

15.3 MuxAn03 - 选择模拟值以提高可用性/安全性

15.3.1 MuxAn03 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1860

系列：LogicAn

MuxAn03 的应用领域

该块用于下列应用：

- 在输入的模拟值中，选择一个模拟值以提高可用性/安全性

工作原理

该块使用多达三个过程值 PV1 ... PV3 来确定一个输出值，并在输出参数 PV 中输出该值及相应的信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何特殊的启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

MuxAn03 方框图 (页 2887)

MuxAn03 的 I/O (页 2886)

MuxAn03 消息发送 (页 2885)

MuxAn03 错误处理 (页 2885)

MuxAn03 的功能 (页 2881)
MuxAn03 的模式 (页 2881)

15.3.2 MuxAn03 的模式

MuxAn03 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

MuxAn03 方框图 (页 2887)
MuxAn03 的 I/O (页 2886)
MuxAn03 消息发送 (页 2885)
MuxAn03 错误处理 (页 2885)
MuxAn03 的功能 (页 2881)
MuxAn03 的描述 (页 2880)

15.3.3 MuxAn03 的功能

MuxAn03 的功能

以下列出了该块的功能。

选择输出信号

使用 `SelValue` 输入参数来选择输出值是要提供更高的可用性还是安全性。

提高可用性

- **2 选 1** (SelValue = 0): 该块根据 PV1 和 PV2 这两个输入参数的信号状态来判断哪一个输入参数具有更高的优先级。将确定后的值写入 PV 输出参数。
  如果两个输入参数的信号状态相同，则将 PV1 输入参数写入 PV 输出参数。
  信号状态不良时过程参数的显示
  如果 PV1 的信号状态不良（16#00，16#28），则 PV1Bad 输出将置位。
  如果 PV2 的信号状态不良（16#00、16#28），则 PV2Bad 输出将置位。
  不管 PV3 如何，PV3Bad 输出始终设置为 0。
  平均值、中值、最大值和最小值
  由 PV1 和 PV2 决定：
  - PV_Mean = (PV1 + PV2) /2
  - PV_Median = PV1
  - PV_Max = Max(PV1, PV2)
  - PV_Min = Min(PV1, PV2)

  该状态取决于 PV1.ST 和 PV2.ST。如果状态相同，则在 PV_Mean.ST、PV_Median.ST、PV_Max.ST 和 PV_Min.ST 输出。如果状态不同，则输出优先级较低的状态。

- **3 选 1**(SelValue = 1): 该块根据 PV1, PV2 和 PV3 这三个输入参数的信号状态来判断哪一个输入参数具有最高优先级。将确定后的值写入 PV 输出参数。
  如果有两个或更多输入参数的信号状态相同，则将下标最小的那个输入参数写入 PV 输出参数。
  信号状态不良时过程参数的显示
  如果 PV1 的信号状态不良（16#00、16#28），则 PV1Bad 输出将置位。
  如果 PV2 的信号状态不良（16#00、16#28），则 PV2Bad 输出将置位。
  如果 PV3 的信号状态不良（16#00、16#28），则 PV3Bad 输出将置位
  平均值、中值、最大值和最小值
  由 PV1、PV2 和 PV3 决定：
  - PV_Mean = (PV1 + PV2 + PV3) /3
  - PV_Median = PV1， PV2， PV3 的中值。如果 3 个 PV 值中有 2 个相同，则相同的 PVs 值作为平均 PV 值输出
    示例：
    PV1 = 1，PV2 = 2，PV3 =3：因此 PV_Median = 2
    PV1 =1，PV2 =1，PV3 =3：因此 PV_Median = 1。
  - PV_Max = Max(PV1, PV2, PV3)
  - PV_Min = Min(PV1, PV2, PV3)
    该状态取决于 PV1.ST、PV2.ST 和 PV3.ST。如果状态相同，则在 PV_Mean.ST、PV_Max.ST 和 PV_Min.ST 输出。如果状态不同，则输出具有第二高优先级的状态。

提高安全性

- **2 选 2** (SelValue = 2): 该块判断 PV1 和 PV2 这两个输入参数的信号状态是否相同，并判断二者的偏差是否大于输入参数 PlDiff 的设置。只有这样，PV 输出参数才会也具有此信号状态。PV 的模拟值被设置为 PV1 的值。
  如果 PV1 和 PV2 彼此之间的偏差大于 PlDiff，则将 PV 信号状态设置为“不良，与设备相关”(Bad, device-related)。PV 的模拟值被设置为 PV1 的值。
  如果 PV1 和 PV2 彼此之间的偏差未超过 PlDiff，但具有不同的信号状态，则 PV 输出参数将由这两个输入参数中优先级较低的信号状态以及相关的模拟值生成。
  不合理或不良过程参数的显示
  如果过程值 PV1 不合理或不良（16#00、16#28），则 PV1Bad 输出将置位。
  如果过程值 PV2 不合理或不良（16#00、16#28），则 PV2Bad 输出将置位。
  不管 PV3 如何，PV3Bad 输出始终设置为 0。
  平均值、中值、最大值和最小值
  由 PV1 和 PV2 决定。如果 PV1 和 PV2 彼此之间的偏差大于 PlDiff，则 PV_Mean、PV_Median、PV_Max 和 PV_Min 的信号状态将设置为“不良，与设备相关”(Bad, device-related) (16#00)，并且 PV_Mean、PV_Median、PV_Max 和 PV_Min 的过程值将冻结。如果绝对偏差小于或等于 PlDiff，则可按以下方式计算平均值、最大值和最小值：
  - PV_Mean = (PV1 + PV2) /2
  - PV_Median = PV1
  - PV_Max = Max(PV1、PV2)
  - PV_Min = Min(PV1、PV2)

  该状态取决于 PV1.ST 和 PV2.ST。如果状态相同，则在 PV_Mean.ST、PV_Max.ST 和 PV_Min.ST 输出。如果状态不同，则输出优先级较低的状态。
- **3 选 2**(SelValue = 3): 该块用于判断 PV1, PV2 及 PV3 这三个输入参数中是否有两个参数的信号状态的优先级一样高，并判断二者的偏差是否大于输入参数 PlDiff 的设置。只有满足这种条件，PV 输出参数才会也具有此信号状态。PV 的模拟值被设置为已确定的值中下标最小（PV1 或 PV2）的输入参数的值。
  如果所有输入参数 PV1, PV2 和 PV3 彼此之间的偏差大于 PlDiff，则将 PV 的信号状态设置为“不良，与设备相关”(Bad, device-related)。PV 的模拟值被设置为 PV1 输入参数的值。
  如果至少有两个输入参数彼此之间的偏差未超过 PlDiff，但具有不同的信号状态，则会将这些输入参数中具有第二优先级的信号状态的值写入 PV 输出参数。
  不合理或不良过程参数的显示
  如果过程值 PV1 不合理或不良（16#00、16#28），则 PV1Bad 输出将置位。
  如果过程值 PV2 不合理或不良（16#00、16#28），则 PV2Bad 输出将置位。
  如果过程值 PV3 不合理或不良（16#00、16#28），则 PV3Bad 输出将置位。
  平均值，最大值和最小值

由 PV1、PV2 和 PV3 决定。首先计算 PV1、PV2 和 PV3 的内部平均值。
此平均值用于确定每个 PV 值的偏差。如果所有绝对偏差小于或等于 PlDiff，则输出 PV1、PV2 和 PV3 的平均值、中值、最大值和最小值以及具有第二高优先级的状态（请参见“提高可用性”部分，选项 1 到 3）。
如果其中至少一个偏差超出了 PlDiff 的设置，则进一步计算中不会包含具有最大偏差的 PV。
如果其余两个过程值（PVx1 和 PVx2）彼此之间的偏差大于 PlDiff，则 PV_Mean、PV_Median、PV_Max 和 PV_Min 的信号状态将设置为“不良，与设备相关”(Bad, device-related) (16#00)，并且 PV_Mean、PV_Median、PV_Max 和 PV_Min 的过程值将冻结。如果绝对偏差小于或等于 PlDiff，则可按以下方式计算平均值、最大值和最小值：

- PV_Mean = (PVx1 + PVx2) /2
- PV_Median = PVx1
- PV_Max = Max(PVx1、PVx2)
- PV_Min = Min(PVx1、PVx2)

该状态取决于 PVx1.ST 和 PVx2.ST。如果状态相同，则在 PV_Mean.ST、PV_Median、PV_Max.ST 和 PV_Min.ST 输出。如果状态不同，则输出优先级较低的状态。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“为状态优先级可组态的块形成并输出信号状态 (页 142)”。

参见

MuxAn03 方框图 (页 2887)
MuxAn03 的 I/O (页 2886)
MuxAn03 消息发送 (页 2885)
MuxAn03 错误处理 (页 2885)
MuxAn03 的模式 (页 2881)
MuxAn03 的描述 (页 2880)

15.3.4 MuxAn03 错误处理

MuxAn03 错误处理

参数分配错误的处理方式如下：

- 如果输入参数使得 SelValue < 0，该参数会被自动设置为 SelValue = 0。
- 如果输入参数是 SelValue > 3，该参数会被自动设置为 SelValue = 3 。
- 如果输入参数是 SelPrio < 0，该参数会被自动设置为 SelPrio = 0 。
- 如果输入参数是 SelPrio > 7，该参数会被自动设置为 SelPrio = 7 。

在以上任一情况下，都不会输出错误号。

参见

MuxAn03 方框图 (页 2887)
MuxAn03 的 I/O (页 2886)
MuxAn03 消息发送 (页 2885)
MuxAn03 的功能 (页 2881)
MuxAn03 的模式 (页 2881)
MuxAn03 的描述 (页 2880)

15.3.5 MuxAn03 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

MuxAn03 方框图 (页 2887)
MuxAn03 的 I/O (页 2886)
MuxAn03 错误处理 (页 2885)
MuxAn03 的功能 (页 2881)

MuxAn03 的模式 (页 2881)

MuxAn03 的描述 (页 2880)

15.3.6 MuxAn03 的 I/O

MuxAn03 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
PV1	过程值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV2	过程值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV3	过程值 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PlDiff	似然性检查值	REAL	0.0
SelPrio*	设置优先级以形成最佳信号状态	INT	6
SelValue*	用于搜索的选择标准	INT	0

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
PV	确定的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV_Max	最大过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Mean	平均过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Median	过程值中值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Min	最小过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1Bad	过程值 PV1 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV2Bad	过程值 PV2 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV3Bad	过程值 PV3 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0

参见

MuxAn03 方框图 (页 2887)
MuxAn03 消息发送 (页 2885)
MuxAn03 错误处理 (页 2885)
MuxAn03 的功能 (页 2881)
MuxAn03 的模式 (页 2881)
MuxAn03 的描述 (页 2880)

15.3.7 MuxAn03 方框图

MuxAn03 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MuxAn03 的 I/O (页 2886)
MuxAn03 消息发送 (页 2885)
MuxAn03 错误处理 (页 2885)
MuxAn03 的功能 (页 2881)
MuxAn03 的模式 (页 2881)
MuxAn03 的描述 (页 2880)

15.4 MuxAn08 - 选择模拟值以提高可用性/安全性

15.4.1 MuxAn08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1831

系列：LogicAn

MuxAn08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 在输入的模拟值中，选择一个模拟值以提高可用性/安全性

工作原理

该块使用多达八个 PV1 ... PV8 过程值来确定一个输出值，并在 PV 输出参数处输出该值及相应的信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何特殊的启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

15.4.2 MuxAn08 的模式

MuxAn08 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

15.4.3 MuxAn08 的功能

MuxAn08 的功能

以下列出了该块的功能。

选择输出信号

使用 `SelValue` 输入参数来选择输出值是要提供更高的可用性还是安全性。

提高可用性

- **选项 1/2, 1 / 3, ... 1 /8** (SelValue = 0..6):
  输入参数 SelValue 定义为了确定 PV 而需要考虑的过程值的相关输入参数。

SelValue	相关输入参数	无关输入参数
0	PV1..PV2	PV3..PV8
1	PV1..PV3	PV4..PV8
2	PV1..PV4	PV5..PV8
3	PV1..PV5	PV6..PV8
4	PV1..PV6	PV7..PV8
5	PV1..PV7	PV8
6	PV1..PV8	-

该块根据信号状态确定相关的两个输入参数中优先级最高的那个，并将其写入输出参数 PV。

如果有若干输入参数的信号状态优先级相同，则将下标最小的那个输入参数写入输出参数。

信号状态“不良”时过程参数的显示

当相关输入参数（PV1、PV2 到 PV8）的信号状态“不良”（16#00 或 16#28）时，相应输出参数（PV1Bad、PV2Bad 到 PV8Bad）将置位。无关输入参数的输出参数始终复位。

平均值，最大值和最小值

- PV_Mean = (PV1 + PV2 + ... +PVn) / n
- PV_Max = Max(PV1, PV2... PVn)
- PV_Min = Min(PV1, PV2... PVn)
  n 取决于 SelValue
  由 PV1..PVn 输入参数得出状态信息。如果状态相同，则在 PV_Mean、PV_Max 和 PV_Min 输出参数中输出。如果状态不同，则在 PV_Mean、PV_Max 和 PV_Min 输出参数中输出具有第二高优先级的状态。

提高安全性

- **选项 2/2..8** (SelValue = 7..13):
  输入参数 SelValue 定义为了确定 PV 而需要考虑的过程值的相关输入参数。

SelValue	相关输入参数	无关输入参数
7	PV1..PV2	PV3..PV8
8	PV1..PV3	PV4..PV8
9	PV1..PV4	PV5..PV8
10	PV1..PV5	PV6..PV8
11	PV1..PV6	PV7..PV8
12	PV1..PV7	PV8
13	PV1..PV8	-

该块判断两个输入参数的信号状态优先级是否相同，并判断二者的偏差是否仅仅是输入参数 PlDiff 的设置。只有这样，PV 输出参数才会也具有此信号状态。PV 的模拟值设置为已确定值中下标最小的输入参数的值。
如果所有输入参数之间的偏差大于 PlDiff，则将 PV 的信号状态设置为“不良，与设备相关”(Bad, device-related)。PV 的模拟值被设置为 PV1 输入参数的值。
如果至少两个输入参数彼此之间的偏差未超过 PlDiff，但具有不同的信号状态，则会将这些输入参数中具有第二高优先级的信号状态的值写入 PV 输出参数。

信号状态“不良”时过程参数的显示

当相关输入参数（PV1、PV2 到 PV8）不合理或信号状态“不良”（16#00 或 16#28）时，相应的输出参数（PV1Bad、PV2Bad... PV8Bad）将置位。无关输入参数的相应输出参数始终复位。

平均值，最大值和最小值

如果偏差的绝对值小于等于 PlDiff，说明 PV 值合理。
如果绝对偏差小于或等于 PlDiff，则可按以下方式计算平均值、最大值和最小值：

1. 确定 PV1.. PVn 的平均值
   n 取决于 SelValue
2. 确定偏差 ABS(PVi – Mean value)
3. 如果全部 PV 都合理，则确定平均值、最大值和最小值，如“提高可用性 SelValue = 0..6”小节所述。

4. 当一个或多个 PV 不合理，则从 PV1（而不是从偏差最大的 PVx）开始重复计算平均值。如果存在多个偏差相同但很大的 PVx，则仅使用第一个 PVx 进行进一步计算。
5. 如果只剩下 2 PV 个输入并且它们都合理，则确定平均值、最大值和最小值，如“提高可用性 SelValue = 0”小节所述。当它们不合理时，将按以下方式确定平均值、最大值和最小值：

```
PV_Max.Value: 保持旧值
PV_Min.Value: 保持旧值
PV_Mean.Value: 保持旧值
PV_Max.ST = 16#00;
PV_Min.ST = 16#00;
PV_Mean.ST = 16#00;
```

SelPlPV=0

计算所有选定 PV 对之间的差值。如果差值小于或等于 PiDiff，则这些 PV 输入合理。PV 是合理 PV 输入的最低可能指标。

SelPlPV=1

通过统计计算获得合理的 PV 和平均值（从 PV1 到 PVn 的迭代循环法）

PV 是与平均值相差最小的 PVx 值。

如果多个 PV 输入具有相同的差值，则考虑采用 PV 的最低指标。

生成块的信号状态

该块提供标准功能“为状态优先级可组态的块形成并输出信号状态 (页 142)”。

15.4.4 MuxAn08 的错误处理

MuxAn08 的错误处理

参数分配错误的处理方式如下：

- 如果输入参数是 SelValue < 0，该参数会被自动设置为 SelValue = 0。
- 如果输入参数是 SelValue > 13，该参数会被自动设置为 SelValue = 13 。
- 如果输入参数是 SelPrio < 0，该参数会被自动设置为 SelPrio = 0 。
- 如果输入参数是 SelPrio > 7，该参数会被自动设置为 SelPrio = 7 。

在以上任一情况下，都不会输出错误号。

15.4.5 MuxAn08 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

15.4.6 MuxAn08 的 I/O

MuxAn08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
PV1	过程值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV2	过程值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV3	过程值 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV4	过程值 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV5	过程值 5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV6	过程值 6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV7	过程值 7	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV8	过程值 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PlDiff	似然性检查值	REAL	0.0
SelPlPV	模式选择器（有关详细信息，请参见 MuxAn08 功能）	INT	0
SelPrio*	设置优先级以形成最佳信号状态	INT	6
SelValue*	用于搜索的选择标准	INT	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
PV	确定的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Mean	平均过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Max	最大过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_Min	最小过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1Bad	过程值 PV1 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV2Bad	过程值 PV2 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
PV3Bad	过程值 PV3 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV4Bad	过程值 PV4 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV5Bad	过程值 PV5 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV6Bad	过程值 PV6 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV7Bad	过程值 PV 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0
PV8Bad	过程值 PV8 不合理或不良（16#00 或 16#28）	BOOL	0

15.4.7 MuxAn08 的方框图

MuxAn08 方框图

未提供该块的方框图。

15.5 RateLim - 信号斜坡

15.5.1 RateLim 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1882

系列：LogicAn

RateLim 的应用领域

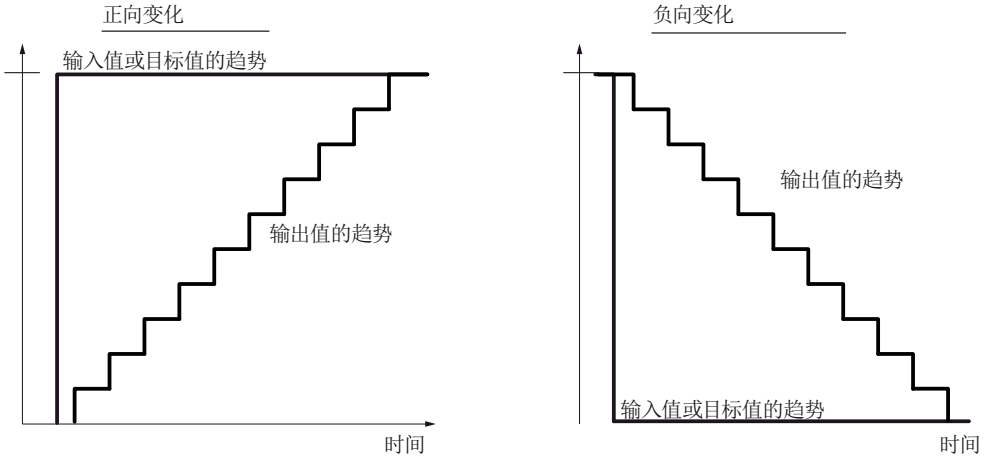
该块用于下列应用：

- 限制模拟信号的斜率
- 斜坡式接近目标值

工作原理

斜率限制：从当前的输出值开始，新输出值都是在不超过某个指定的正或负斜率的条件下计算出来的。

斜坡函数：当前输出值可斜升到目标值。斜坡斜率可通过一个时间段或一个正/负的斜坡斜率进行组态。



如果关闭了梯度和斜坡功能，则直接传递输入值 (`RmpOn.Value = 0`, `RateOn.Value = 0`)：`Out.Value = In.Value`。

组态

使用 CFC 编辑器在循环中断 OB (OB3x) 中安装该块。该块随后还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

不需要进一步寻址。

启动特征

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 来定义该块的启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

RateLim 的功能 (页 2899)

RateLim 消息发送 (页 2902)

RateLim 的 I/O (页 2903)

RateLim 方框图 (页 2905)

RateLim 错误处理 (页 2901)

RateLim 的模式 (页 2898)

15.5.2 RateLim 的模式

RateLim 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

RateLim 方框图 (页 2905)

RateLim 的 I/O (页 2903)

RateLim 消息发送 (页 2902)

RateLim 错误处理 (页 2901)

RateLim 的功能 (页 2899)

RateLim 的描述 (页 2897)

15.5.3 RateLim 的功能

RateLim 的功能

以下列出了该块的功能。

限制模拟信号 In.Value 的斜率。

该块计算输入信号随时间变化的梯度，并将其与 UpRaLim（正向变化）和 DnRaLim（负向变化）限值进行比较。请参见下表。

- 如果斜率超过相应的限值（UpRaLim 或 DnRaLim），则仅按照有效限值来更正输出 Out，并且设置相应的限值显示 UpRaAct = 1 或置位 DnRaAct = 1 。
- 如果梯度在有效范围内，则传送输入值 (In = Out) 并重置 UpRaAct = 1 或 DnRaAct = 1 。
- 如果相应的限值为 0（对于正梯度是指 UpRaLim，对于负梯度是指 DnRaLim），输入值 In 将直接写入输出 Out。

RateOn	ΔIn / Δt	含义	输出 Out	UpRaAct	DnRaAct
1	< |DnRaLim|	输入值下降速度太快	Out - (|DnRaLim| · SampleTime) * 时间系数	0	1
1	|DnRaLim| 到 UpRaLim	允许变化速度 In	In	0	0
1	> |UpRaLim|	输入值 In 上升过快	Out + (|UpRaLim| · SampleTime) * 时间系数	1	0
0	-	禁用 RateOn	In	0	0

在此情况下，将根据 TimeFactor 参数形成时间系数。

TimeFactor	时间系数
0	1
1	1/60
2	1/(60*60)

斜坡功能

在打开斜坡功能或更改目标值后，输出值将从当前输出值 Out.Value 开始斜升至目标值 RmpTarget。

可使用 RmpModTime 输入参数指定是通过时间还是梯度定义斜坡。

- 如果选择时间 (RmpModTime = 1)：该块将自动计算斜坡的梯度，以便在斜坡功能启动后 (RmpOn.Value = 0 -> 1) 或目标值 (RmpTarget.Value) 有变化时，在组态的时间 (RmpTime) 过后达到该目标值。斜坡时间 (RmpTime) 的单位取决于 TimeFactor。
- 如果选择梯度 (RmpModTime = 0)：斜坡斜率对应组态的变化率 UpRaLim（正）或 DnRaLim（负）。

当输出值达到目标时，只要斜坡功能没被禁用，输出值就保持为目标值。

启用或禁用斜坡功能和斜率限制功能

通过 RmpOn = 0 输入禁用斜坡功能，通过 RateOn = 0 输入禁用斜率限制功能。如果这两个功能均禁用，则 In 输入值将直接写入 Out 输出。不再监视限值。如果这两个功能均启用，则斜坡功能优先。

停止斜坡输出值的计算

设置 Hold = 1 来中断斜坡输出值的计算。暂停输出值 Out，并将输出参数 UpRaAct 和 DnRaAct 设置为 0。实现 Out、UpRaAct 和 DnRaAct 的状态。

设置 Hold = 0 来继续执行斜坡输出值的计算。使用上一个输出值继续计算。

梯度限值的时基

根据 TimeFactor 设置参数 UpRaLim 和 DnRaLim 的梯度限值。

TimeFactor = 0：梯度限制的单位是单位/秒

TimeFactor = 1：梯度限制的单位是单位/分钟

TimeFactor = 2：梯度限制的单位是单位/小时

生成块的信号状态

Out 的信号状态由以下参数形成：

RmpOn =1: Out.ST := RmpTarget.ST

否则：Out.ST := In.ST

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。

通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
8	变化率的单位 (页 189)

参见

RateLim 的描述 (页 2897)

RateLim 消息发送 (页 2902)

RateLim 的 I/O (页 2903)

RateLim 方框图 (页 2905)

RateLim 的模式 (页 2898)

RateLim 错误处理 (页 2901)

15.5.4 RateLim 错误处理

RateLim 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
30	REAL 数域中无法继续显示 In 的值。
43	TimeFactor 中设置的时间单位不正确。

参见

RateLim 方框图 (页 2905)
RateLim 的 I/O (页 2903)
RateLim 消息发送 (页 2902)
RateLim 的模式 (页 2898)
RateLim 的描述 (页 2897)
RateLim 的功能 (页 2899)

15.5.5 RateLim 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

RateLim 的描述 (页 2897)
RateLim 的功能 (页 2899)
RateLim 的 I/O (页 2903)
RateLim 方框图 (页 2905)
RateLim 错误处理 (页 2901)
RateLim 的模式 (页 2898)

15.5.6 RateLim 的 I/O

RateLim 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DnRaLim	输出值的最大负变化（单位为：单位/秒 或 %/s 秒）	REAL	3.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2899)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Hold	暂停计算	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
In*	模拟量输入值	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80
InScale	结构类型的量程的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
RateOn	1 = 启用梯度功能	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
RmpModTime	1 = 对斜坡功能使用时间 (RmpTime) 0 = 对斜坡功能使用梯度 (UpRaLim、DnRaLim)	BOOL	0
RmpOn	1 = 对目标值 RmpTarget 启用斜坡功能	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
RmpTarget	斜坡功能的目标值	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
RmpTime*	从当前 Out 到 RmpTarget 的斜坡功能持续时间 [单位取决于 TimeFactor]	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]（自动分配）	REAL	0.1
TimeFactor	时间单位： 0 = 秒 1 = 分 2 = 小时	INT	0
UpRaLim	输出值的最大正变化（单位为：单位/秒 或 %/秒）	REAL	3.0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
DnRaAct	1 = 输出值负变化	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见 RateLim 错误处理 (页 2901)	INT	-1
Out	输出值	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80
UpRaAct	1 = 输出值正向变化	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参见

RateLim 的描述 (页 2897)
RateLim 消息发送 (页 2902)
RateLim 方框图 (页 2905)
RateLim 的模式 (页 2898)

15.5.7 RateLim 方框图

RateLim 方框图

未提供该块的方框图。

参见

RateLim 的 I/O (页 2903)
RateLim 消息发送 (页 2902)
RateLim 错误处理 (页 2901)
RateLim 的功能 (页 2899)
RateLim 的模式 (页 2898)
RateLim 的描述 (页 2897)

15.6 RedAn02 - 在冗余模拟值之间 2 选 1

15.6.1 RedAn02 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 385

系列：LogicAn

RedAn02 的应用领域

该块用于下列应用：

- 在冗余模拟值之间 2 选 1

工作原理

该块在两个输入值中选择一个信号状态最佳的输入值，并在输出 Out 中将其输出。此外，还会根据信号状态设置输出 SimAct, Uncertain 和 LossRed。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

RedAn02 的模式 (页 2907)

RedAn02 的功能 (页 2907)

RedAn02 错误处理 (页 2908)

RedAn02 消息发送 (页 2908)

RedAn02 的 I/O (页 2909)
RedAn02 的方框图 (页 2910)

15.6.2 RedAn02 的模式

RedAn02 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

RedAn02 的描述 (页 2906)
RedAn02 的功能 (页 2907)
RedAn02 错误处理 (页 2908)
RedAn02 消息发送 (页 2908)
RedAn02 的 I/O (页 2909)
RedAn02 的方框图 (页 2910)

15.6.3 RedAn02 的功能

RedAn02 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出冗余块的信号状态 (页 140)。

参见

RedAn02 的描述 (页 2906)
RedAn02 的模式 (页 2907)
RedAn02 错误处理 (页 2908)
RedAn02 消息发送 (页 2908)

RedAn02 的 I/O (页 2909)
RedAn02 的方框图 (页 2910)

15.6.4 RedAn02 错误处理

RedAn02 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

RedAn02 的描述 (页 2906)
RedAn02 的模式 (页 2907)
RedAn02 的功能 (页 2907)
RedAn02 消息发送 (页 2908)
RedAn02 的 I/O (页 2909)
RedAn02 的方框图 (页 2910)

15.6.5 RedAn02 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

RedAn02 的描述 (页 2906)
RedAn02 的模式 (页 2907)
RedAn02 的功能 (页 2907)
RedAn02 错误处理 (页 2908)
RedAn02 的方框图 (页 2910)
RedAn02 的 I/O (页 2909)

15.6.6 RedAn02 的 I/O

RedAn02 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	模拟量输入值 1	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80
In2	模拟量输入值 2	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
LossRed	1= 其中一个输入的冗余丢失	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Out	输出信号状态较好的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST:BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimAct	1 = 一个输入值具有“仿真”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Uncertain	1 = 一个输入值具有“不确定”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参见

RedAn02 的描述 (页 2906)
RedAn02 的模式 (页 2907)
RedAn02 的功能 (页 2907)
RedAn02 错误处理 (页 2908)
RedAn02 消息发送 (页 2908)
RedAn02 的方框图 (页 2910)

15.6.7 RedAn02 的方框图

RedAn02 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

RedAn02 的描述 (页 2906)
RedAn02 的模式 (页 2907)
RedAn02 的功能 (页 2907)
RedAn02 消息发送 (页 2908)
RedAn02 的 I/O (页 2909)
RedAn02 错误处理 (页 2908)

15.7 SelA02In - 输出两个模拟值

15.7.1 SelA02In 的描述

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FB 1886

系列：LogicAn

SelA02In 的应用领域

该块用于下列应用：

- 选择两个模拟值之一，并将其转换为输出。

工作原理

视参数 `SelMode` 的设置而定，该块在两个输入参数 `In1` 和 `In2` 之间选择一个，并将其值写入输出参数 `Out`。

这在 `In2Selected` 输出参数中显示。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

对于 SelA02In 块，高级过程库含有实例形式的过程变量类型模板，有一个实例项目（APL_Example_xx，xx 表示语言类别）包含该块的应用场景，描述了该块的运行过程。

过程变量类型的示例：

- GainSched 功能块的源图表（增益调整） (页 3543)
- 超驰控制 (页 3544)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)

示例项目中的应用场景：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

SelA02In 方框图 (页 2916)

SelA02In 的 I/O (页 2914)

SelA02In 消息发送 (页 2914)

SelA02In 错误处理 (页 2913)

SelA02In 的功能 (页 2912)

SelA02In 的模式 (页 2912)

15.7.2 SelA02In 的模式

SelA02In 的模式

此块不提供任何模式。

参见

SelA02In 方框图 (页 2916)

SelA02In 的 I/O (页 2914)

SelA02In 消息发送 (页 2914)

SelA02In 错误处理 (页 2913)

SelA02In 的功能 (页 2912)

SelA02In 的描述 (页 2911)

15.7.3 SelA02In 的功能

SelA02In 的功能

以下列出了该块的功能。

选择输入参数

SelMode 参数可按如下方式影响选择：

- SelMode ≤ 0: 选择取决于参数 Sel_In2
  - Sel_In2 = 0: 将输入参数 In1 及其信号状态一起写入输出参数 Out。
  - Sel_In2 = 1: 将输入参数 In2 及其信号状态一起写入输出参数 Out。
- SelMode = 1: 将值较小的输入参数（In1 或 In2）连同其信号状态一起写入输出参数 Out。
- SelMode ≥ 2: 将值较大的输入参数（In1 或 In2）连同其信号状态一起写入输出参数 Out。

Sel_In2 的信号状态在 In2Selected 输出参数中输出。

参见

SelA02In 方框图 (页 2916)
SelA02In 的 I/O (页 2914)
SelA02In 消息发送 (页 2914)
SelA02In 错误处理 (页 2913)
SelA02In 的模式 (页 2912)
SelA02In 的描述 (页 2911)

15.7.4 SelA02In 错误处理

SelA02In 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

SelA02In 方框图 (页 2916)
SelA02In 的 I/O (页 2914)
SelA02In 消息发送 (页 2914)
SelA02In 的功能 (页 2912)

SelA02In 的模式 (页 2912)

SelA02In 的描述 (页 2911)

15.7.5 SelA02In 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

SelA02In 方框图 (页 2916)

SelA02In 的 I/O (页 2914)

SelA02In 错误处理 (页 2913)

SelA02In 的功能 (页 2912)

SelA02In 的模式 (页 2912)

SelA02In 的描述 (页 2911)

15.7.6 SelA02In 的 I/O

SelA02In 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	模拟过程值 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
In2	模拟过程值 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SelMode	功能选择： 0 = 通过 Sel_In2 选择 1 = 最小值 2 = 最大值	INT	0
Sel_In2	选择输入参数： 0 = In1 1 = In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
In2Selected	选定的输入参数： 0 = In1 1 = In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out	模拟过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

SelA02In 方框图 (页 2916)
SelA02In 消息发送 (页 2914)
SelA02In 错误处理 (页 2913)
SelA02In 的功能 (页 2912)
SelA02In 的模式 (页 2912)
SelA02In 的描述 (页 2911)

15.7.7 SelA02In 方框图

SelA02In 方框图

未提供该块的方框图。

参见

SelA02In 的 I/O (页 2914)

SelA02In 消息发送 (页 2914)

SelA02In 错误处理 (页 2913)

SelA02In 的功能 (页 2912)

SelA02In 的模式 (页 2912)

SelA02In 的描述 (页 2911)

15.8 SelA16In - 输出 16 个模拟值

15.8.1 SelA16In 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1888

系列：LogicAn

SelA16In 的应用领域

该块用于下列应用：

- 选择 16 个模拟量值之一，并将其转换为输出。

工作原理

该块将输入参数 In01 到 In16 的其中一个值写入输出参数 Out。通过输入参数 SelInt 来选择值。

选定的输入参数的信号状态被写入输出参数 Out 的信号状态。不评估其它信号状态。

选定的输入参数 Inx (x = 01 ...16) 的单位 InxUnit 被写入输出参数 OutUnit。

只有将 OS_Perm.Bit22 设置为 1 时，才能操作模拟量输入 1 (In01)。

它的上限与参数 In01HiLim 关联，下限与参数 In01LoLim 关联。

如果 Feature.Bit7 设置为 1 并且启用权限 (OS_Perm.Bit22 = 1)，则模拟量输入 1 (In01) 可供操作员使用。如果 Feature.Bit7 设置为 1，则模拟量输入 1 (In01) 始终可见，与 Feature.Bit5 无关。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

有关各个参数的描述，请参见“SelA16In 的 I/O (页 2924)”部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 - 11	未使用
12 – 27	用于在标准视图中高亮显示绿线
28	1 = 使用来自操作员的内部/外部选择 (Feature.Bit6)
29	1 = SelExtAct
30	无效的信号状态
31	内部错误

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	1 = 显示输入 1
...	...
15	1 = 显示输入 16
16 - 31	未使用

参见

SelA16In 方框图 (页 2930)

SelA16In 消息发送 (页 2923)

SelA16In 错误处理 (页 2923)

SelA16In 的功能 (页 2920)

SelA16In 的模式 (页 2919)

15.8.2 SelA16In 的模式

SelA16In 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

“运行”

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

“停止运行”

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见停止运行 (页 93)部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 Feature.Bit3 = 1 及 Feature.Bit3 = 0 时，以下输出参数的状态将变为：

输出参数	Feature.Bit3 = 0	Feature.Bit3 = 1
Out.ST	16#XX	16#60

参见

SelA16In 方框图 (页 2930)

SelA16In 的 I/O (页 2924)

SelA16In 消息发送 (页 2923)

SelA16In 错误处理 (页 2923)

SelA16In 的功能 (页 2920)

SelA16In 的描述 (页 2917)

15.8.3 SelA16In 的功能

SelA16In 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

操作员控制权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 =操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 =操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以设置输入 1
5	1 = 操作员可以设置输入 2
6	1 = 操作员可以设置输入 3
7	1 = 操作员可以设置输入 4
8	1 = 操作员可以设置输入 5
9	1 = 操作员可以设置输入 6
10	1 = 操作员可以设置输入 7
11	1 = 操作员可以设置输入 8
12	1 = 操作员可以设置输入 9
13	1 = 操作员可以设置输入 10
14	1 = 操作员可以设置输入 11
15	1 = 操作员可以设置输入 12
16	1 = 操作员可以设置输入 13
17	1 = 操作员可以设置输入 14
18	1 = 操作员可以设置输入 15

Bit	功能
19	1 = 操作员可以设置输入 16
20	1 = 操作员可以切换到外部选择
21	1 = 操作员可以切换到内部选择
22	1 = 操作员可更改输入 1 的值
23 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出模拟逻辑块的信号状态 (页 139)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In1.ST

一直到

- In16.ST

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	仅显示面板中互连的输入值 (页 200)
6	外部/内部选择指定 (页 229)

Bit	功能
7	模拟量输入 1 供操作员使用 (页 232)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

SelA16In 的级联

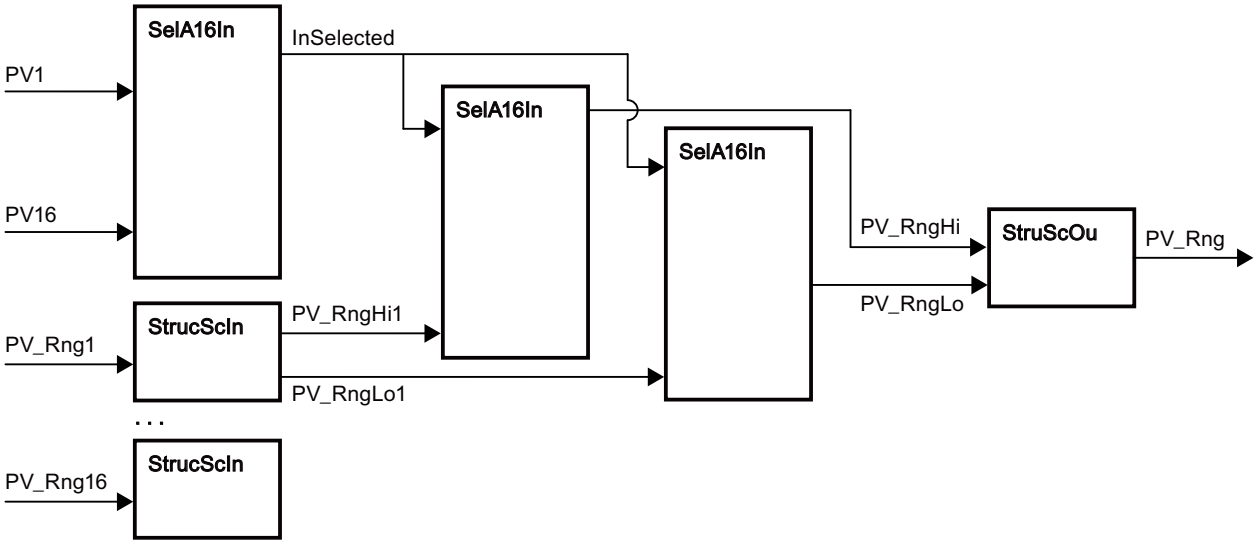


图 15-1　可使用转换块和级联的 SelA16In 块实现过程值范围。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

SelA16In 方框图 (页 2930)

SelA16In 的 I/O (页 2924)

SelA16In 消息发送 (页 2923)

SelA16In 错误处理 (页 2923)

SelA16In 的模式 (页 2919)

SelA16In 的描述 (页 2917)

15.8.4 SelA16In 错误处理

SelA16In 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
18	1 > SelExt > 16

参见

SelA16In 方框图 (页 2930)

SelA16In 的 I/O (页 2924)

SelA16In 消息发送 (页 2923)

SelA16In 的功能 (页 2920)

SelA16In 的模式 (页 2919)

SelA16In 的描述 (页 2917)

15.8.5 SelA16In 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

SelA16In 方框图 (页 2930)

SelA16In 的 I/O (页 2924)

SelA16In 错误处理 (页 2923)

SelA16In 的功能 (页 2920)

SelA16In 的模式 (页 2919)

SelA16In 的描述 (页 2917)

15.8.6 SelA16In 的 I/O

SelA16In 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	“块类型版本和块类型的 FB 编号 该块版本采用十六进制值编码， 包括该块类型的主版本、次版本、 服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主版本 x = 次版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 该输入无法编辑或关联， 仅适用于内部使用”	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 2920)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In01*	模拟量输入参数 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In01HiLim	参数 In01 的上限	REAL	100.0
In01LoLim	参数 In01 的下限	REAL	0.0
In02	模拟量输入参数 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In03	模拟量输入参数 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
In04	模拟量输入参数 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In05	模拟量输入参数 5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In06	模拟量输入参数 6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In07	模拟量输入参数 7	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In08	模拟量输入参数 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In09	模拟量输入参数 9	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In10	模拟量输入参数 10	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In11	模拟量输入参数 11	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In12	模拟量输入参数 12	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In13	模拟量输入参数 13	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In14	模拟量输入参数 14	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
In15	模拟量输入参数 15	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In16	模拟量输入参数 16	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In01Unit	参数 In01 的单位	INT	1001
In02Unit	参数 In02 的单位	INT	1001
In03Unit	参数 In03 的单位	INT	1001
In04Unit	参数 In04 的单位	INT	1001
In05Unit	参数 In05 的单位	INT	1001
In06Unit	参数 In06 的单位	INT	1001
In07Unit	参数 In07 的单位	INT	1001
In08Unit	参数 In08 的单位	INT	1001
In09Unit	参数 In09 的单位	INT	1001
In10Unit	参数 In10 的单位	INT	1001
In11Unit	参数 In11 的单位	INT	1001
In12Unit	参数 In12 的单位	INT	1001
In13Unit	参数 In13 的单位	INT	1001
In14Unit	参数 In14 的单位	INT	1001
In15Unit	参数 In15 的单位	INT	1001
In16Unit	参数 In16 的单位	INT	1001
LiOp	• Feature.Bit6 = 0 时： 通过以下方式选择输入参数： – 0 = 操作员 (SelInt) – 1 = 互连或 SFC (SelExt) • Feature.Bit6 = 1 时： 通过以下方式进行内部/外部选择： – 0 = 操作员（SelIntOp 或 SelExtOp） – 1 = 互连或 SFC（SelIntLi 或 SelExtLi）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0

参数	说明	类型	默认值
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations (页 605) 的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 2920)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
SelExt	从外部选择输入参数： 1 = 已选择 In01 16 = 已选择 In16 不可在 1...16 范围之外进行选择	INT	1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelInt*	选择输入参数： 1 = 已选择 In01 16 = 已选择 In16 无法选择 1 到 16 范围外的值。	INT	1
SelExtLi	外部选择的可链接输入： 1 = 外部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelExtOp	外部选择的操作员输入： 1 = 外部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	BOOL	0
SelIntLi	内部选择的可链接输入： 1 = 内部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
SelIntOp	内部选择的操作员输入： 1 = 内部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus 2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“SelA16In 错误处理 (页 2923)”。	INT	-1
InSelected	选定的输入参数： 1 = 已选择 In01 16 = 已选择 In16	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OutUnit	参数 Out 的单位	INT	1001

参数	说明	类型	默认值
SelExtAct	0 = 内部选择处于激活状态 1 = 外部选择处于激活状态	BOOL	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status	状态字 (页 2917)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 (页 2917)	DWORD	16#00000000

参见

SelA16In 方框图 (页 2930)

SelA16In 消息发送 (页 2923)

SelA16In 的模式 (页 2919)

15.8.7 SelA16In 方框图

SelA16In 方框图

未提供该块的方框图。

参见

SelA16In 的 I/O (页 2924)

SelA16In 消息发送 (页 2923)

SelA16In 错误处理 (页 2923)

SelA16In 的功能 (页 2920)

SelA16In 的模式 (页 2919)

SelA16In 的描述 (页 2917)

15.8.8 操作员监控

15.8.8.1 SelA16In 的视图

SelA16In 块的视图

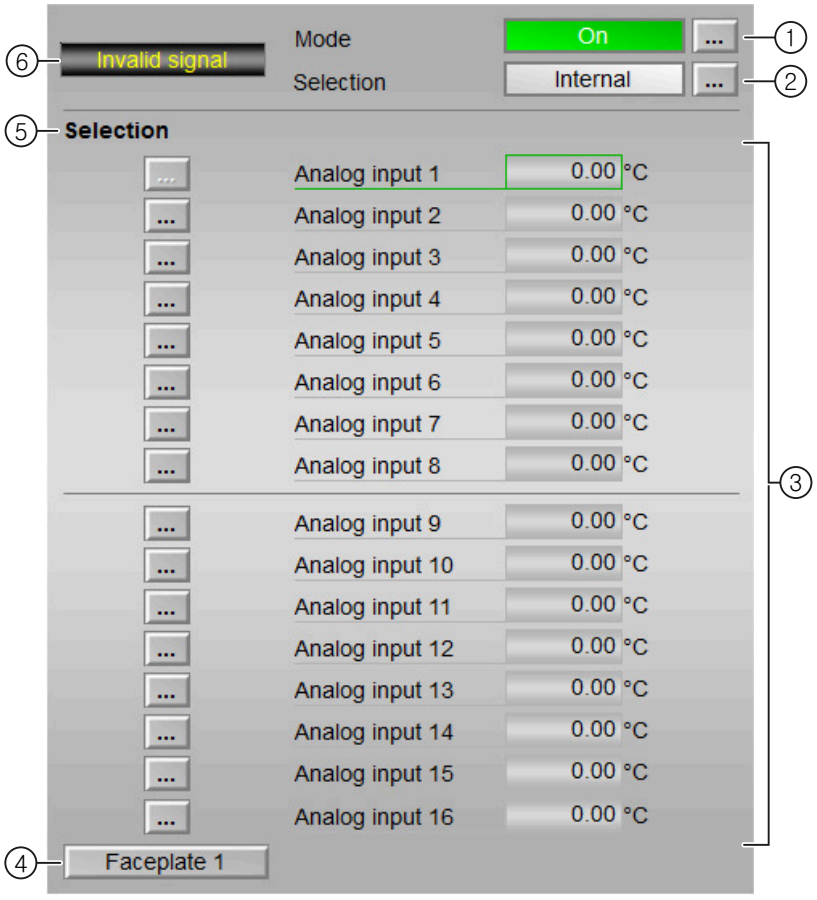
SelA16In 块提供以下视图：

- SelA16In 标准视图 (页 2932)
- SelA16In 预览 (页 2934)
- 备注视图 (页 403)
- 批生产视图 (页 401)
- SelA16In 的块图标 (页 2935)

有关面板和块图标的常规信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

15.8.8.2 SelA16In 标准视图

SelA16In 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示和切换选择

此区域提供有关当前选择的信息。可进行下列选择：

- 外部：从外部选择值（程序）
- 内部：从内部选择值（操作员）

(3) 显示模拟量输入

此区域显示此块在 ES 中连接的模拟值。

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(5) 选择模拟量输入

可以通过单击 [...] 按钮来选择所需的模拟量输入。

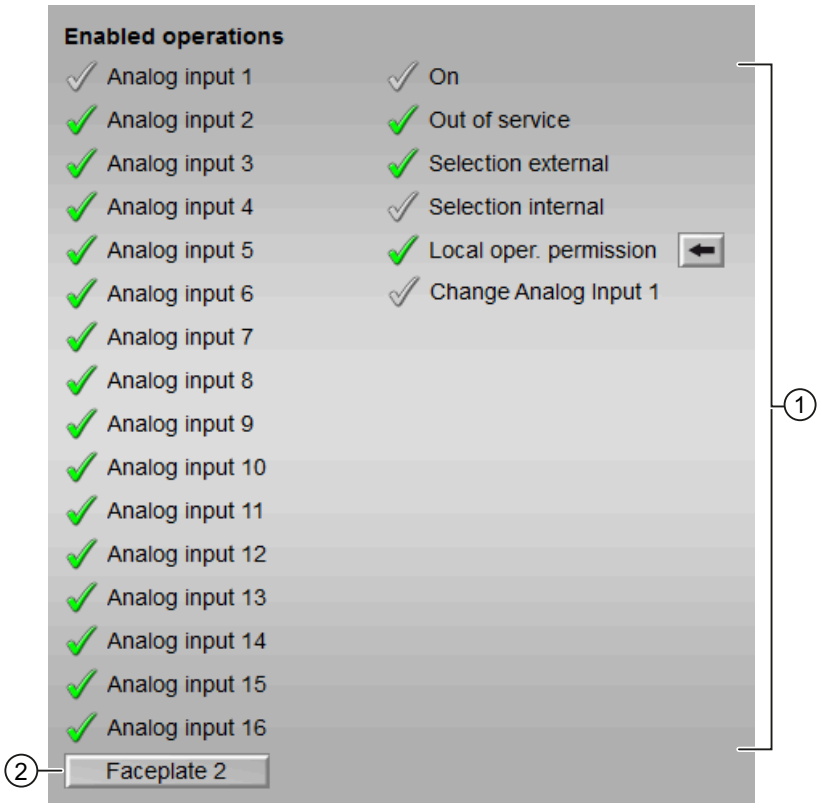
(6) 块状态的显示区域

此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- 内部错误
- 无效信号

15.8.8.3 SelA16In 预览

SelA16In 的预览



(1) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- 模拟量输入 1 到 16：可切换到此模拟量输入。
- “运行”(On)：可切换到“运行”操作模式。

- “停止运行”(Out of service)：可切换到“停止运行”操作模式。
- “外部选择”(Selection external)：可以从外部选择值（程序）。
- “内部选择”(Selection internal)：可以从内部选择值（操作员）。
- “本地操作权限”(Local operating permission)：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限 (页 341)部分。
- “更改模拟量输入 1”：可以更改模拟量输入 1 的值。

(2) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

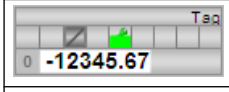
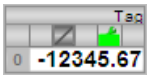
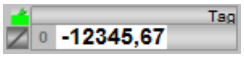
15.8.8.4 SelA16In 的块图标

SelA16In 的块图标

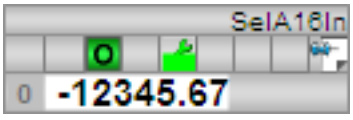
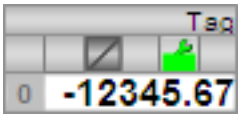
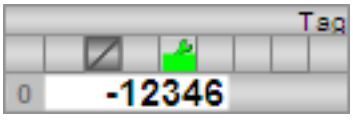
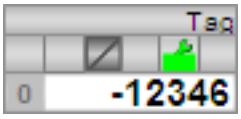
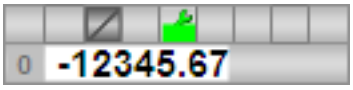
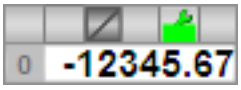
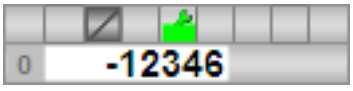
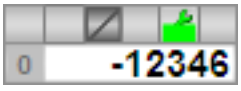
提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布
- 备注显示
- 所选模拟值的显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

模板 @TemplateAPLV7.PDL 中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	完整显示的块图标
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	-	处于“停止运行”模式下的块图标（含有类型 1 块图标的示例）

说明

虽然只有在已通过代码组态输入参数的单位后才能正确显示单位（请参见“选择测量单位 (页 287)”），但类型 1/3/5/7 显示的单位取决于所使用的模拟值。不支持使用 S7_unit 属性组态单位。

有关块图标和块图标中控制选项的更多信息，请参见以下部分：

- 组态块图标 (页 323)
- 块图标结构 (页 315)
- 通过块图标操作 (页 324)。

15.9 SelAn16L - SelAn16In 的大版本

15.9.1 SelAn16L 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1889

系列：LogicAn

SelAn16L 的应用领域

该块用于下列应用：

1. 选择 16 个模拟量值之一，并将其转换为输出。
2. 在所有已连接的输入中查找最大与最小值。

工作原理

该块将输入参数 In01 到 In16 的其中一个值写入输出参数 Out。通过输入参数 SelInt 来选择值。

选定的输入参数的信号状态被写入输出参数 Out 的信号状态。不评估其它信号状态。

选定的输入参数 Inx (x = 01 ...16) 的单位 InxUnit 被写入输出参数 OutUnit。

只有将 OS_Perm.Bit22 设置为 1 时，才能操作模拟量输入 1 (In01)。

它的上限与参数 In01HiLim 关联，下限与参数 In01LoLim 关联。

如果 Feature.Bit7 设置为 1 并且启用权限 (OS_Perm.Bit22 = 1)，则模拟量输入 1 (In01) 可供操作员使用。如果 Feature.Bit7 设置为 1，则模拟量输入 1 (In01) 始终可见，与 Feature.Bit5 无关。

该块还提供以下功能：

- 连接输入的最大值和最小值只能与其单位一起使用。
- 输出 Out 的 OpScale。

说明

如果未连接任何输入，则最大值和最小值的输出将为 0，信号状态将为 16#FF。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

有关各个参数的说明，请参见 SelAn16L I/O (页 2945)部分。

状态位	参数
0	Occupied
1	BatchEn
2	未使用
3	OosAct.Value
4	OosLi.Value
5	未使用
6	OnAct.Value
7 - 11	未使用
12 – 27	用于在标准视图中高亮显示绿线
28	1 = 使用来自操作员的内部/外部选择 (Feature.Bit6)
29	1 = SelExtAct
30	无效的信号状态
31	内部错误

Status2 参数的状态字分配

状态位	参数
0	1 = 显示输入 1
...	...
15	1 = 显示输入 16
16 - 31	未使用

参见

SelAn16L 模式 (页 2940)

SelAn16L 消息发送 (页 2945)

SelAn16L 错误处理 (页 2944)

SelAn16L 功能 (页 2941)

SelAn16L 方框图 (页 2953)

15.9.2 SelAn16L 模式

SelAn16L 的操作模式

可使用以下模式操作该块：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

运行

有关“运行”模式的常规信息，请参见运行 (页 92)部分。

停止运行

有关“停止运行”模式的常规信息，请参见“停止运行 (页 93)”部分。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit3` =1，以下输出参数将变为仿真状态 16#60。

如果模式更改为“停止运行”，当 `Feature.Bit3` =0，以下输出参数将变为状态 16#80。

- Out.ST
- In_Min.ST
- In_Max.ST

参见

SelAn16L 的描述 (页 2938)

SelAn16L 功能 (页 2941)

SelAn16L 错误处理 (页 2944)
SelAn16L 消息发送 (页 2945)
SelAn16L 方框图 (页 2953)
SelAn16L I/O (页 2945)

15.9.3 SelAn16L 功能

SelAn16L 的功能

以下列出了该块的功能。

打开附加面板

该块提供标准功能打开附加面板 (页 280)。

操作员控制权限

该块提供标准功能操作员控制权限 (页 341)。

对于 OS_Perm 参数，该块具有以下权限：

Bit	功能
0	未使用
1	1 =操作员可以切换到“运行”模式
2	未使用
3	1 =操作员可以切换到“停止运行”模式
4	1 = 操作员可以设置输入 1
5	1 = 操作员可以设置输入 2
6	1 = 操作员可以设置输入 3
7	1 = 操作员可以设置输入 4
8	1 = 操作员可以设置输入 5
9	1 = 操作员可以设置输入 6
10	1 = 操作员可以设置输入 7
11	1 = 操作员可以设置输入 8
12	1 = 操作员可以设置输入 9

Bit	功能
13	1 = 操作员可以设置输入 10
14	1 = 操作员可以设置输入 11
15	1 = 操作员可以设置输入 12
16	1 = 操作员可以设置输入 13
17	1 = 操作员可以设置输入 14
18	1 = 操作员可以设置输入 15
19	1 = 操作员可以设置输入 16
20	1 = 操作员可以切换到外部选择
21	1 = 操作员可以切换到内部选择
22	1 = 操作员可更改输入 1 的值
23 - 31	未使用

说明

如果互连到在 OS_Perm 中作为参数列出的一个参数，则必须复位相应的 OS_Perm 位。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出模拟逻辑块的信号状态 (页 139)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- In1.ST

一直到

- In16.ST

选择测量单位

该块提供标准功能选择测量单位 (页 287)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
1	对停止运行模式的响应 (页 222)
2	复位用于切换模式的命令 (页 205)
3	更改 OOS 中输出的信号状态 (页 244)
4	设置开关或按钮模式 (页 210)
5	仅显示面板中互连的输入值 (页 200)
6	外部/内部选择指定 (页 229)
7	模拟量输入 1 供操作员使用 (页 232)
24	启用本地操作员权限 (页 202)

SelA16In 的级联

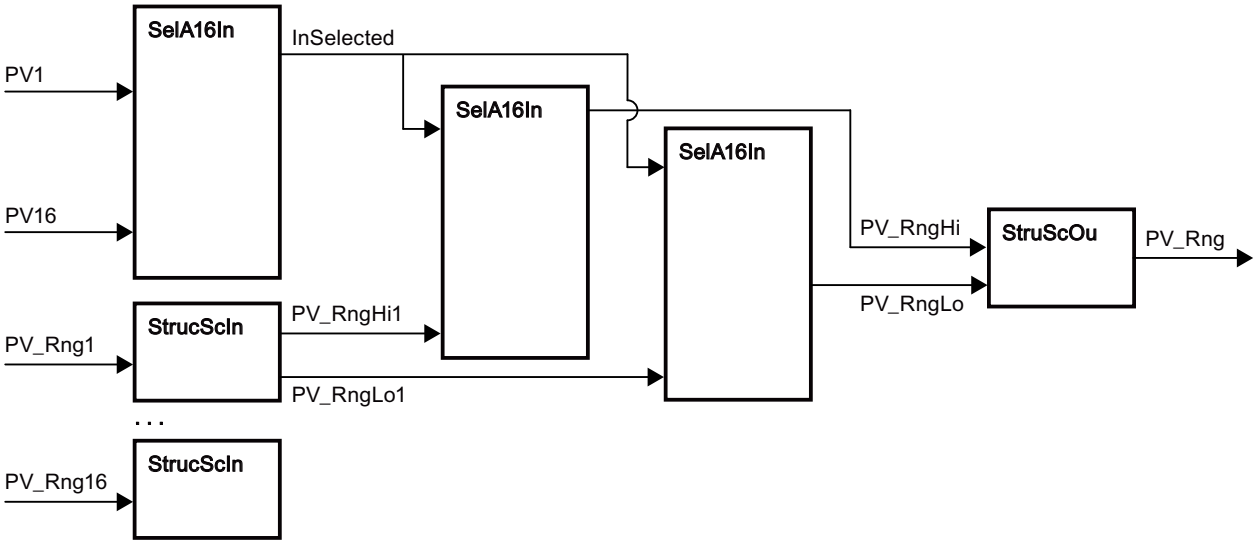


图 15-2　可使用转换块和级联的 SelA16In 块实现过程值范围。

SIMATIC BATCH 功能

该块提供标准功能 SIMATIC BATCH 功能 (页 88)。

参见

SelAn16L 方框图 (页 2953)

SelAn16L 的描述 (页 2938)

SelAn16L 模式 (页 2940)

SelAn16L 错误处理 (页 2944)

SelAn16L 消息发送 (页 2945)

SelAn16L I/O (页 2945)

15.9.4 SelAn16L 错误处理

SelAn16L 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理。
0	无错误。
18	1 > SelExt > 16

参见

SelAn16L 的描述 (页 2938)

SelAn16L 模式 (页 2940)

SelAn16L 功能 (页 2941)

SelAn16L 消息发送 (页 2945)

SelAn16L I/O (页 2945)

SelAn16L 方框图 (页 2953)

15.9.5 SelAn16L 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

SelAn16L 的描述 (页 2938)

SelAn16L 模式 (页 2940)

SelAn16L 功能 (页 2941)

SelAn16L 错误处理 (页 2944)

SelAn16L I/O (页 2945)

SelAn16L 方框图 (页 2953)

15.9.6 SelAn16L I/O

SelAn16L 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
BatchEn	1 = 启用分配	BOOL	0
BatchID	批生产 ID	DWORD	16#00000000
BatchName	批生产名称	S7-String	

参数	说明	类型	默认值
BlkTypeInfo*	“块类型版本和块类型的 FB 编号 该块版本采用十六进制值编码， 包括该块类型的主版本、次版本、 服务包和更新版本。 VersId=16#wxyz w = 主版本 x = 次版本 y = 服务包 z = 更新 示例：PCS 7 APL V9.1 SP2： VersId=16#9120 w = 主版本 (9) x = 次版本 (1) y = 服务包 (2) z = 更新 (0) 该输入无法编辑或关联， 仅适用于内部使用”	STRUCT • TypNr : INT • VersId : WORD	FB-Number 16#wxyz
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
In01*	模拟量输入参数 1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In01HiLim	参数 In01 的上限	REAL	100.0
In01LoLim	参数 In01 的下限	REAL	0.0
In02	模拟量输入参数 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In03	模拟量输入参数 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
In04	模拟量输入参数 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In05	模拟量输入参数 5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In06	模拟量输入参数 6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In07	模拟量输入参数 7	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In08	模拟量输入参数 8	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In09	模拟量输入参数 9	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In10	模拟量输入参数 10	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In11	模拟量输入参数 11	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In12	模拟量输入参数 12	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In13	模拟量输入参数 13	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In14	模拟量输入参数 14	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF

参数	说明	类型	默认值
In15	模拟量输入参数 15	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In16	模拟量输入参数 16	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#FF
In01Unit	参数 In01 的单位	INT	1001
In02Unit	参数 In02 的单位	INT	1001
In03Unit	参数 In03 的单位	INT	1001
In04Unit	参数 In04 的单位	INT	1001
In05Unit	参数 In05 的单位	INT	1001
In06Unit	参数 In06 的单位	INT	1001
In07Unit	参数 In07 的单位	INT	1001
In08Unit	参数 In08 的单位	INT	1001
In09Unit	参数 In09 的单位	INT	1001
In10Unit	参数 In10 的单位	INT	1001
In11Unit	参数 In11 的单位	INT	1001
In12Unit	参数 In12 的单位	INT	1001
In13Unit	参数 In13 的单位	INT	1001
In14Unit	参数 In14 的单位	INT	1001
In15Unit	参数 In15 的单位	INT	1001
In16Unit	参数 In16 的单位	INT	1001
In01_OpScale	In01 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In02_OpScale	In02 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In03_OpScale	In03 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0

参数	说明	类型	默认值
In04_OpScale	In04 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In05_OpScale	In05 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In06_OpScale	In06 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In07_OpScale	In07 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In08_OpScale	In08 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In09_OpScale	In09 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In10_OpScale	In10 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In11_OpScale	In11 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In12_OpScale	In12 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In13_OpScale	In13 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In14_OpScale	In14 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0

参数	说明	类型	默认值
In15_OpScale	In15 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
In16_OpScale	In16 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
LiOp	• Feature.Bit6 = 0 时： 通过以下方式选择输入参数： – 0 = 操作员 (SelInt) – 1 = 互连或 SFC (SelExt) • Feature.Bit6 = 1 时： 通过以下方式进行内部/外部选择： – 0 = 操作员（SelIntOp 或 SelExtOp） – 1 = 互连或 SFC（SelIntLi 或 SelExtLi）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Occupied	1 = 被批生产控制占用	BOOL	0
OnOp*	1 = 由操作员激活“运行”模式	BOOL	0
OosLi	1 =“停止运行”，通过互连或 SFC（0-1 沿跳变）实现	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosOp*	1 = 由 OS 操作员“停止运行”	BOOL	0
OpSt_In	本地操作权限的输入参数，与上游块 OpStations 的描述 (页 605)的 Out 输出参数互连	DWORD	16#00000000
OS_Perm	操作员控制权限 (页 608)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 1 • 1 • 1
SelExt	从外部选择输入参数： 1 = 已选择 In01 16 = 已选择 In16 不可在 1...16 范围之外进行选择	INT	1
SelFp1	调用保存在此参数中的块，作为标准视图中的附加面板 (页 280)	ANY	

参数	说明	类型	默认值
SelFp2	调用保存在此参数中的块，作为预览中的附加面板 (页 280)	ANY	
SelInt*	选择输入参数： 1 = 已选择 In01 16 = 已选择 In16 无法选择 1 到 16 范围外的值。	INT	1
SelExtLi	外部选择的可链接输入： 1 = 外部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelExtOp	外部选择的操作员输入： 1 = 外部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	BOOL	0
SelIntLi	内部选择的可链接输入： 1 = 内部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelIntOp	内部选择的操作员输入： 1 = 内部选择 仅在 Feature.Bit6 = 1 时才激活	BOOL	0
StepNo	批生产步编号	DWORD	16#00000000
UserStatus	OS 中使用的首个可自由分配的位	BYTE	16#00
UserStatus2	OS 中使用的第二个可自由分配的位	DWORD	16#00000000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出当前错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“SelAn16L 错误处理 (页 2944)”。	INT	-1

参数	说明	类型	默认值
InSelected	选定的输入参数： 1 = 已选择 In01 16 = 已选择 In16	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In_Min	所有连接输入的最小值	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In_MinUnit	In_Min 的工程单位	• INT	1001
In_Max	所有连接输入的最大值	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
In_MaxUnit	In_Max 的工程单位	• INT	1001
OnAct	1 =“运行”模式已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
OosAct	1 = 块处于“停止运行”模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpSt_Out	OpSt_In 输入参数的值，可前馈给其它块。此参数的位 31 可供 Feature.Bit24 使用	DWORD	16#00000000
OS_PermLog	显示设置已被块算法更改的 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
OS_PermOut	显示 OS_Perm	DWORD	16#FFFFFFFF
Out	输出	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
OutUnit	参数 Out 的单位	INT	1001
Out_OpScale	Out 的 OS 显示范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100 • 0
SelExtAct	0 = 内部选择处于激活状态 1 = 外部选择处于激活状态	BOOL	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
Status	状态字 (页 2938)	DWORD	16#00000000
Status2	状态字 (页 2938)	DWORD	16#00000000

参见

SelAn16L 功能 (页 2941)

打开附加面板 (页 280)

SelAn16L 模式 (页 2940)

SelAn16L 消息发送 (页 2945)

SelAn16L 方框图 (页 2953)

15.9.7 SelAn16L 方框图

SelA16In 方框图

未提供该块的方框图。

参见

SelAn16L 的描述 (页 2938)

SelAn16L 模式 (页 2940)

SelAn16L 功能 (页 2941)

SelAn16L 错误处理 (页 2944)

SelAn16L 消息发送 (页 2945)

SelAn16L I/O (页 2945)

15.9.8 操作员控制与监视

15.9.8.1 SenAn16L 视图

SelAn16L 块的视图

SelAn16L 块提供以下视图：

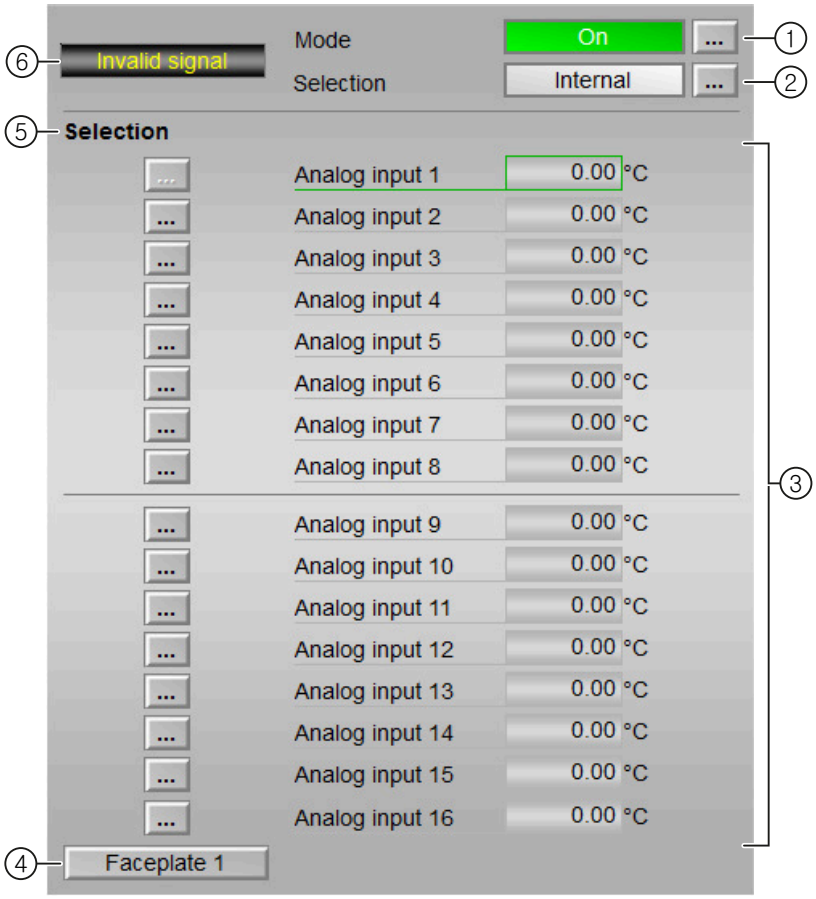
- SelAn16L 标准视图 (页 2954)
- SelAn16L 预览 (页 2955)
- 备注视图 (页 403)

- 批生产视图 (页 401)
- SelAn16L 的块图标 (页 2957)

有关面板和块图标的一般信息，请参见面板的结构 (页 334)和块图标结构 (页 315)这两部分。

15.9.8.2 SelAn16L 标准视图

SelAn16L 标准视图



(1) 显示和切换操作模式

此区域提供有关当前有效操作模式的信息。此处可显示以下操作模式：

- 运行 (页 92)
- 停止运行 (页 93)

有关切换操作模式的信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(2) 显示和切换选择

此区域提供有关当前选择的信息。可进行下列选择：

- 外部：从外部选择值（程序）
- 内部：从内部选择值（操作员）

(3) 显示模拟量输入

此区域显示此块在 ES 中连接的模拟值。

更多相关信息，请参见切换操作状态和操作模式 (页 344)部分。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板 (页 280)部分。

(5) 选择模拟量输入

可以通过单击 [...] 按钮来选择所需的模拟量输入。

(6) 块状态的显示区域

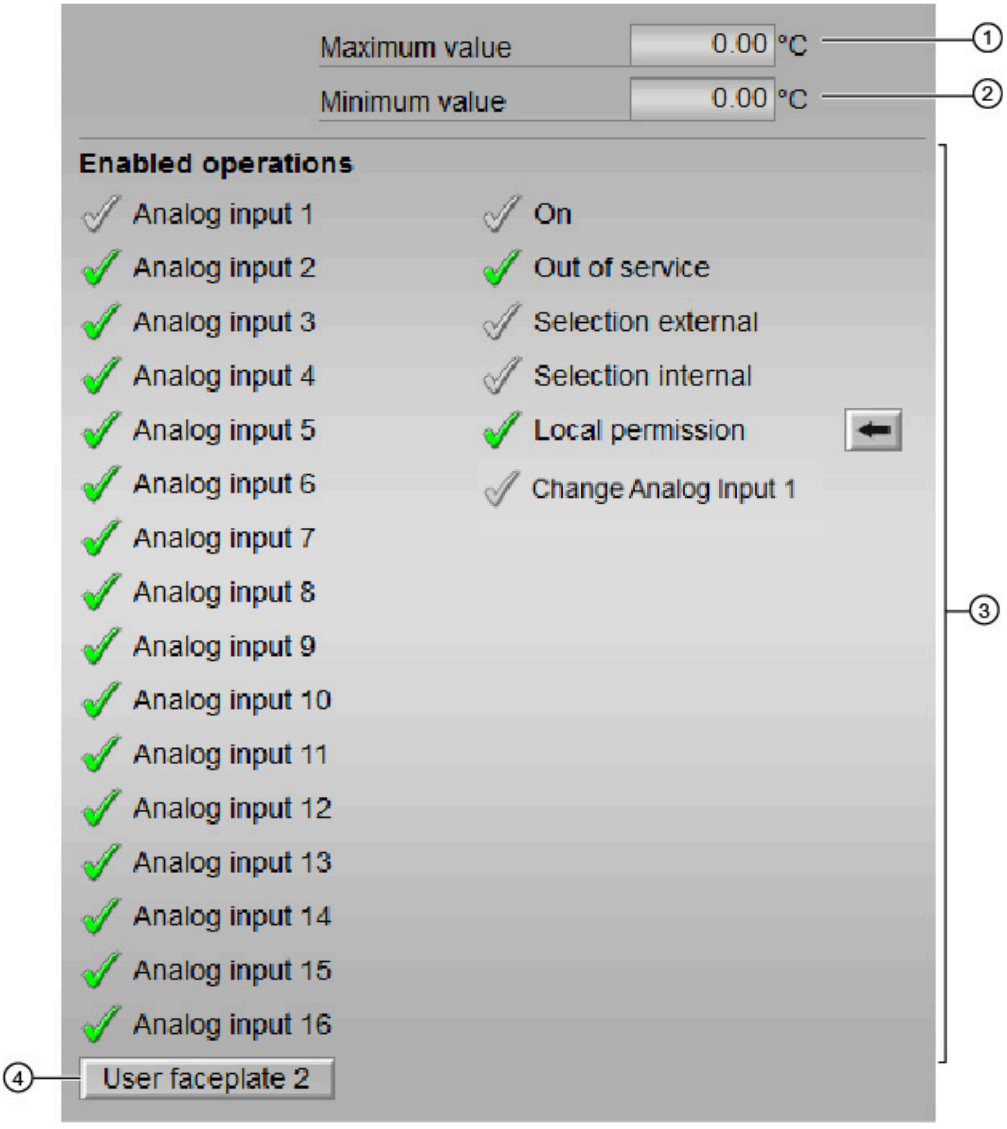
此区域提供有关块操作状态的更多信息：

- 内部错误
- 无效信号

15.9.8.3 SelAn16L 预览

SelAn16L 的预览

SelAn16L 块的预览视图如下：



(1) 最大值

此字段显示 16 个模拟量输入中的最大值。

(2) 最小值

此字段显示 16 个模拟量输入中的最小值。

(3) 已启用的操作

此区域显示分配了特殊操作员控制权限的所有操作。所显示的操作取决于工程组态系统 (ES, Engineering System) 中对该块所应用的组态。

已启用操作的符号：

- **绿色复选标记**：OS 操作员可以控制此参数
- **灰色复选标记**：由于过程所限，OS 操作员此时不能控制此参数
- **红色叉号**：由于组态的 AS 操作员控制权限所限（`OS_Perm` 或 `OS1Perm`），OS 操作员不能控制此参数

此处显示以下已启用的操作：

- 模拟量输入 1 到 16：可切换到此模拟量输入。
- “运行”：可切换到“运行”操作模式。
- “停止运行”：可切换到“停止运行”操作模式。
- “外部选择”(Selection external)：可以从外部选择值（程序）。
- “内部选择”(Selection internal)：可以从内部选择值（操作员）。
- “本地操作权限”：使用 ← 按钮可切换到 OpStations 块的标准视图。更多信息，请参见操作员控制权限部分。
- “更改模拟量输入 1”：可以更改模拟量输入 1 的值。

(4) 用于切换到任意面板标准视图的导航按钮

可使用此导航按钮转到工程组态系统中所组态块的标准视图。此导航按钮的可见性取决于工程组态系统 (ES) 中的组态。

更多相关信息，请参见打开附加面板部分。

说明

面板的所有其它视图与 SelA16In 的视图相同。

15.9.8.4 SelAn16L 的块图标

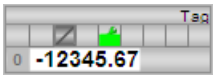
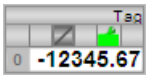
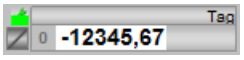
SelAn16L 的块图标

提供了具有以下功能的多种块图标：

- 过程标签类型
- 操作模式
- 信号状态、维护发布

- 备注显示
- 所选模拟值的显示

@TemplateAPLVer10.PDL 模板中的块图标：

图标	CFC 中的块图标选择	特性
	1	
	2	
	3	完整显示的块图标

数字逻辑块 16

16.1 And04 - 通过 4 个二进制输入信号形成一个 AND 信号

16.1.1 And04 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 355

系列：LogicDi

And04 的应用领域

该块用于下列应用：

- 通过四个二进制输入值形成一个 AND- 输出信号

工作原理

通过 AND 函数（与运算）将四个输入参数组合为一个输出值 `Out`。

例如，在所有输入信号都相同时，则可以使用该块启动或停止设备。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status1` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

And04 方框图 (页 2963)
And04 的 I/O (页 2962)
And04 消息发送 (页 2961)
And04 错误处理 (页 2961)
And04 的功能 (页 2960)
And04 的模式 (页 2960)

16.1.2 And04 的模式

And04 的模式

此块不提供任何模式。

参见

And04 方框图 (页 2963)
And04 的 I/O (页 2962)
And04 消息发送 (页 2961)
And04 错误处理 (页 2961)
And04 的功能 (页 2960)
And04 的描述 (页 2959)

16.1.3 And04 的功能

And04 的功能

此块没有任何其它功能。

参见

And04 方框图 (页 2963)
And04 的 I/O (页 2962)

And04 消息发送 (页 2961)
And04 错误处理 (页 2961)
And04 的模式 (页 2960)
And04 的描述 (页 2959)

16.1.4 And04 错误处理

And04 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

And04 方框图 (页 2963)
And04 的 I/O (页 2962)
And04 消息发送 (页 2961)
And04 的功能 (页 2960)
And04 的模式 (页 2960)
And04 的描述 (页 2959)

16.1.5 And04 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

And04 方框图 (页 2963)
And04 的 I/O (页 2962)
And04 错误处理 (页 2961)
And04 的功能 (页 2960)

And04 的模式 (页 2960)
And04 的描述 (页 2959)

16.1.6 And04 的 I/O

And04 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	输入 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In2	输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In3	输入 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In4	输入 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

And04 方框图 (页 2963)
And04 消息发送 (页 2961)
And04 错误处理 (页 2961)
And04 的功能 (页 2960)
And04 的模式 (页 2960)
And04 的描述 (页 2959)

16.1.7 And04 方框图

And04 方框图

未提供该块的方框图。

参见

And04 的 I/O (页 2962)
And04 消息发送 (页 2961)
And04 错误处理 (页 2961)
And04 的功能 (页 2960)
And04 的模式 (页 2960)
And04 的描述 (页 2959)

16.2 And08 - 通过 8 个二进制输入信号形成一个 AND 信号

16.2.1 And08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 356

系列：LogicDi

And08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 通过八个二进制输入值形成一个 AND- 输出信号

工作原理

通过 AND 函数（与运算）将八个输入参数组合为一个输出值 Out。

例如，在所有输入信号都相同时，则可以使用该块启动或停止设备。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

And08 方框图 (页 2968)

And08 的 I/O (页 2967)

And08 消息发送 (页 2966)
And08 错误处理 (页 2966)
And08 的功能 (页 2965)
And08 的模式 (页 2965)

16.2.2 And08 的模式

And08 的模式

此块不提供任何模式。

参见

And08 方框图 (页 2968)
And08 的 I/O (页 2967)
And08 消息发送 (页 2966)
And08 错误处理 (页 2966)
And08 的功能 (页 2965)
And08 的描述 (页 2964)

16.2.3 And08 的功能

And08 的功能

此块没有任何其它功能。

参见

And08 方框图 (页 2968)
And08 的 I/O (页 2967)
And08 消息发送 (页 2966)
And08 错误处理 (页 2966)

And08 的模式 (页 2965)
And08 的描述 (页 2964)

16.2.4 And08 错误处理

And08 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

And08 方框图 (页 2968)
And08 的 I/O (页 2967)
And08 消息发送 (页 2966)
And08 的功能 (页 2965)
And08 的模式 (页 2965)
And08 的描述 (页 2964)

16.2.5 And08 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

And08 方框图 (页 2968)
And08 的 I/O (页 2967)
And08 错误处理 (页 2966)
And08 的功能 (页 2965)
And08 的模式 (页 2965)
And08 的描述 (页 2964)

16.2.6 And08 的 I/O

And08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	输入 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In2	输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In3	输入 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In4	输入 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In5	输入 5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In6	输入 6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In7	输入 7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
In8	输入 8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

And08 方框图 (页 2968)
And08 消息发送 (页 2966)
And08 错误处理 (页 2966)
And08 的功能 (页 2965)
And08 的模式 (页 2965)
And08 的描述 (页 2964)

16.2.7 And08 方框图

And08 方框图

未提供该块的方框图。

参见

And08 的 I/O (页 2967)
And08 消息发送 (页 2966)
And08 错误处理 (页 2966)
And08 的功能 (页 2965)
And08 的模式 (页 2965)
And08 的描述 (页 2964)

16.3 FlipFlop - 具有时钟输入的触发器

16.3.1 FlipFlop 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 389

系列：LogicDi

FlipFlop 的应用领域

该块用于下列应用：

- SR/RS FlipFlop 功能
- JK-FlipFlop 功能

工作原理

该块提供以下两类 flip-flop 的功能：

- JK-Flip-Flop (JK_En=1)
- SR/RS-FlipFlop (JK_En=0)

可通过模式输入设置 SR/RS 的特性。

- 模式 = 0：SR 行为
- 模式 = 1：RS 行为

如果运行的 FlipFlop 类型为 JK-FlipFlop，则在输入 `Clock` 的上升沿处接受设置 (`SetLi`) 和复位 (`RstLi`) 的输入，并在一个块周期内设置输出 `P_Clock`。

用于置位 `SetLi` 的输入参数出现上升沿时，输出参数 `Out` 将设置为 1。同时，复位输出参数 `InvOut`。

用于复位 `RstLi` 的输入参数出现上升沿时，复位输出参数 `Out`。同时，置位输出参数 `InvOut`。

如果两个输入参数使得 `SetLi` 和 `RstLi = 0`，则该块保持原有状态不变。在这种情况下，输出参数不会发生任何变化。

该块用作 SR-FlipFlop (Mode = 0) (JK_En = 0) 的原理

用来置位 SetLi 的输入参数的优先级高于用来复位 RstLi 的输入参数。

真值表：

RstLi	SetLi	Out	InvOut
0	0	上一个值	上一个值
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	1	0

该块用作 RS-FlipFlop (Mode = 1) (JK_En = 0) 的原理

用来复位 RstLi 的输入参数的优先级高于用来设置 SetLi 的输入参数。

真值表：

RstLi	SetLi	Out	InvOut
0	0	上一个值	上一个值
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	0	1

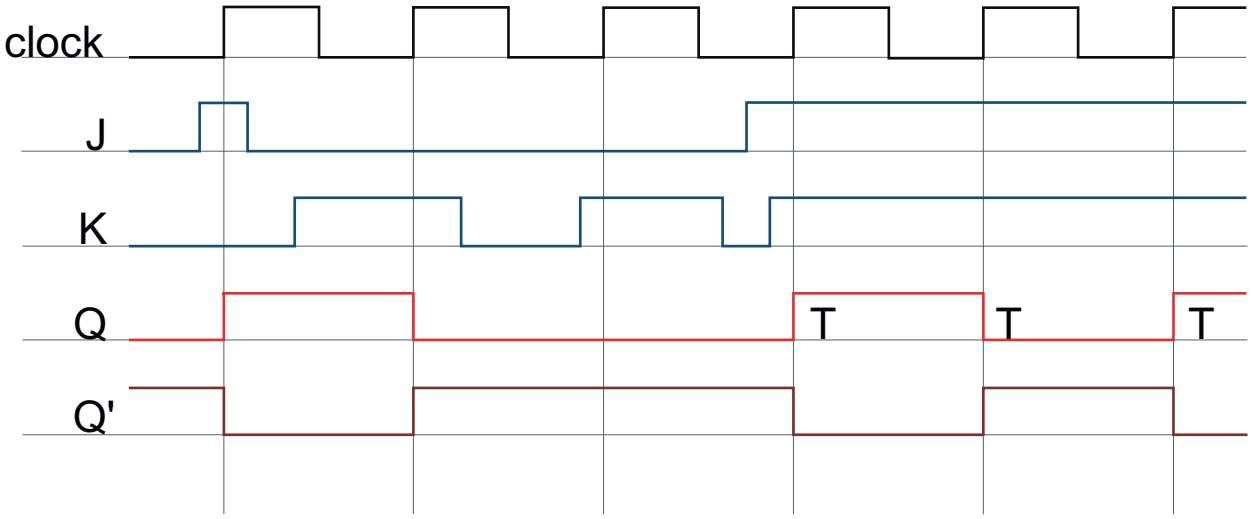
该块用作 JK-FlipFlop (JK_En = 1) 的原理

锁存器用作 JK-latch，此时，输入 Mode 的值不相关。

真值表：

Clock	RstLi	SetLi	Out	P_Clock
0	x	x	不变	0
1	x	x	不变	0
0→1	0	1	1（设置锁存器）	1（一个周期）
0→1	1	0	0（复位锁存器）	1（一个周期）
0→1	1	1	切换	1（一个周期）
x = “0”或“1”				

JK-latch 的时序图如下所示：



Clock → `Clock`
J → `SetLi`
K → `RstLi`.
Q → `Out`
Q' → `InvOut`

T → 切换

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

通过连接输入参数 `Init` 与 Trigger 块的输出参数 `InitOut`，可以达到启动行为。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

FlipFlop 的模式 (页 2972)

FlipFlop 的功能 (页 2972)

FlipFlop 错误处理 (页 2974)
FlipFlop 消息发送 (页 2975)
FlipFlop 的 I/O (页 2975)
FlipFlop 的方框图 (页 2977)

16.3.2 FlipFlop 的模式

FlipFlop 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

FlipFlop 的描述 (页 2969)
FlipFlop 的功能 (页 2972)
FlipFlop 错误处理 (页 2974)
FlipFlop 消息发送 (页 2975)
FlipFlop 的 I/O (页 2975)
FlipFlop 的方框图 (页 2977)

16.3.3 FlipFlop 的功能

FlipFlop 的功能

该块提供以下功能：

生成块的信号状态 - SR-FlipFlop

信号状态按如下方式形成：

RstLi	SetLi	Out.ST	InvOut.ST
0	0	上一个信号状态	上一个信号状态
0	1	= SetLi.ST	= SetLi.ST

RstLi	SetLi	Out.ST	InvOut.ST
1	0	= RstLi.ST	= RstLi.ST
1	1	= SetLi.ST	= SetLi.ST

生成块的信号状态 - RS-FlipFlop

信号状态按如下方式形成：

RstLi	SetLi	Out.ST	InvOut.ST
0	0	上一个信号状态	上一个信号状态
0	1	= SetLi.ST	= SetLi.ST
1	0	= RstLi.ST	= RstLi.ST
1	1	= RstLi.ST	= RstLi.ST

生成块的信号状态 - JK-FlipFlop

信号状态按如下方式形成：

RstLi	SetLi	Clock	Out.ST
0	0	0	上一个信号状态
0	1	0→1	= SetLi.ST
1	0	0→1	= RstLi.ST
1	1	0→1	如果输出设置为“1” = SetLi.ST
			如果输出设置为“0” = RstLi.ST

初始化

使用输入参数 Init，可以初始化输出参数 Out 和 InvOut：

- Init = 0（默认）：正常触发器行为
  Out 和 InvOut 输出参数根据模块参数化进行计算，也可以使用 SetLi 和 RstLi 输入的值进行计算。更多信息，请参见 FlipFlop 的描述 (页 2969)下的“工作原理”
- Init = 1：将按以下方式初始化输出：

Mode	Out	InvOut	Out.ST 和 InvOut.ST
0	0	1	RstLi.ST
1	1	0	SetLi.ST

要在启动后初始化输出参数 Out 和 InvOut，将输入参数 Init 与 Trigger 块的输出参数 InitOut 相连。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

参见

FlipFlop 的模式 (页 2972)

FlipFlop 错误处理 (页 2974)

FlipFlop 消息发送 (页 2975)

FlipFlop 的 I/O (页 2975)

FlipFlop 的方框图 (页 2977)

16.3.4 FlipFlop 错误处理

FlipFlop 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

FlipFlop 的描述 (页 2969)

FlipFlop 的模式 (页 2972)

FlipFlop 的功能 (页 2972)

FlipFlop 消息发送 (页 2975)

FlipFlop 的 I/O (页 2975)
FlipFlop 的方框图 (页 2977)

16.3.5 FlipFlop 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FlipFlop 的描述 (页 2969)
FlipFlop 的模式 (页 2972)
FlipFlop 的功能 (页 2972)
FlipFlop 错误处理 (页 2974)
FlipFlop 的 I/O (页 2975)
FlipFlop 的方框图 (页 2977)

16.3.6 FlipFlop 的 I/O

FlipFlop 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Clock	可链接时钟信号	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Init	初始化函数块	BOOL	0
JK_En	1 = 启用 JK-FlipFlop	BOOL	0
Mem	供内部使用	STRUCT	
Mem.mClk	供内部使用	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
Mem.mOut	供内部使用	BOOL	0
Mem.m2	供内部使用	BOOL	0
Mem.m3	供内部使用	BOOL	0
Mem.m4	供内部使用	BOOL	0
Mem.m5	供内部使用	BOOL	0
Mem.m6	供内部使用	BOOL	0
Mem.m7	供内部使用	BOOL	0
Mode	指定该块的工作方式： • 0 = SR-FlipFlop • 1 = RS-FlipFlop	BOOL	0
RstLi	1 = 通过互连复位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SetLi	1 = 通过互连置位	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
InvOut	输出信号取反	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
P_Clock	在时钟输入处检测到脉冲输出上存在 0→1 的上升沿 （JK_En=0 时始终为“1”）	BOOL	0

参见

FlipFlop 的描述 (页 2969)
FlipFlop 的模式 (页 2972)
FlipFlop 的功能 (页 2972)
FlipFlop 错误处理 (页 2974)
FlipFlop 消息发送 (页 2975)
FlipFlop 的方框图 (页 2977)

16.3.7 FlipFlop 的方框图

FlipFlop 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

FlipFlop 的描述 (页 2969)
FlipFlop 的模式 (页 2972)
FlipFlop 的功能 (页 2972)
FlipFlop 错误处理 (页 2974)
FlipFlop 消息发送 (页 2975)
FlipFlop 的 I/O (页 2975)

16.4 Or04 - 通过 4 个二进制输入信号形成一个 OR 信号

16.4.1 Or04 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 364

系列：LogicDi

Or04 的应用领域

该块用于下列应用：

- 通过四个二进制输入值形成一个 OR- 输出信号

工作原理

通过 OR-函数（或运算）将四个输入参数组合为一个输出值 Out。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Or04 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)
- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)
- 超驰控制 (页 3544)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)

- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 阀门 (Valve_Lean) (页 3564)
- 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) (页 3555)
- 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb) (页 3519)
- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)
- PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb) (页 3568)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Or04 方框图 (页 2983)

Or04 的 I/O (页 2982)

Or04 消息发送 (页 2981)

Or04 错误处理 (页 2981)

Or04 的功能 (页 2980)

Or04 的模式 (页 2980)

16.4.2 Or04 的模式

Or04 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Or04 方框图 (页 2983)
Or04 的 I/O (页 2982)
Or04 消息发送 (页 2981)
Or04 错误处理 (页 2981)
Or04 的功能 (页 2980)
Or04 的描述 (页 2978)

16.4.3 Or04 的功能

Or04 的功能

此块没有任何其它功能。

参见

Or04 方框图 (页 2983)
Or04 的 I/O (页 2982)
Or04 消息发送 (页 2981)
Or04 错误处理 (页 2981)
Or04 的模式 (页 2980)
Or04 的描述 (页 2978)

16.4.4 Or04 错误处理

Or04 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Or04 方框图 (页 2983)

Or04 的 I/O (页 2982)

Or04 消息发送 (页 2981)

Or04 的功能 (页 2980)

Or04 的模式 (页 2980)

Or04 的描述 (页 2978)

16.4.5 Or04 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Or04 方框图 (页 2983)

Or04 的 I/O (页 2982)

Or04 错误处理 (页 2981)

Or04 的功能 (页 2980)

Or04 的模式 (页 2980)

Or04 的描述 (页 2978)

16.4.6 Or04 的 I/O

Or04 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	数值 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In2	数值 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In3	数值 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In4	数值 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Or04 方框图 (页 2983)

Or04 消息发送 (页 2981)

Or04 错误处理 (页 2981)
Or04 的功能 (页 2980)
Or04 的模式 (页 2980)
Or04 的描述 (页 2978)

16.4.7 Or04 方框图

Or04 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Or04 的 I/O (页 2982)
Or04 消息发送 (页 2981)
Or04 错误处理 (页 2981)
Or04 的功能 (页 2980)
Or04 的模式 (页 2980)
Or04 的描述 (页 2978)

16.5 Or08 - 通过 8 个二进制输入信号形成一个 OR 信号

16.5.1 Or08 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 365

系列：LogicDi

Or08 的应用领域

该块用于下列应用：

- 通过八个二进制输入值形成一个 OR- 输出信号

工作原理

通过 OR-函数（或运算）将八个输入参数组合为一个输出值 Out。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Or08 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以实例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视八个数字过程变量 (Digital8Monitoring) (页 3551)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)
- 双速电机 (Motor2Speed) (页 3558)
- 双向电机 (MotorReversible) (页 3560)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 二通阀 (Valve2Way) (页 3565)
- 电机阀 (ValveMotor) (页 3566)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Or08 方框图 (页 2989)
Or08 的 I/O (页 2987)
Or08 消息发送 (页 2987)
Or08 错误处理 (页 2986)
Or08 的功能 (页 2986)
Or08 的模式 (页 2985)

16.5.2 Or08 的模式

Or08 的模式

此块不提供任何操作模式。

参见

Or08 方框图 (页 2989)
Or08 的 I/O (页 2987)
Or08 消息发送 (页 2987)
Or08 错误处理 (页 2986)
Or08 的功能 (页 2986)
Or08 的描述 (页 2984)

16.5.3 Or08 的功能

Or08 的功能

此块没有任何其它功能。

参见

Or08 方框图 (页 2989)
Or08 的 I/O (页 2987)
Or08 消息发送 (页 2987)
Or08 错误处理 (页 2986)
Or08 的模式 (页 2985)
Or08 的描述 (页 2984)

16.5.4 Or08 错误处理

Or08 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Or08 方框图 (页 2989)
Or08 的 I/O (页 2987)
Or08 消息发送 (页 2987)
Or08 的功能 (页 2986)
Or08 的模式 (页 2985)
Or08 的描述 (页 2984)

16.5.5 Or08 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Or08 方框图 (页 2989)
Or08 的 I/O (页 2987)
Or08 错误处理 (页 2986)
Or08 的功能 (页 2986)
Or08 的模式 (页 2985)
Or08 的描述 (页 2984)

16.5.6 Or08 的 I/O

Or08 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	数值 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In2	数值 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In3	数值 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
In4	数值 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In5	数值 5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In6	数值 6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In7	数值 7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In8	数值 8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Or08 方框图 (页 2989)
Or08 消息发送 (页 2987)
Or08 错误处理 (页 2986)
Or08 的功能 (页 2986)
Or08 的模式 (页 2985)
Or08 的描述 (页 2984)

16.5.7 Or08 方框图

Or08 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Or08 的 I/O (页 2987)
Or08 消息发送 (页 2987)
Or08 错误处理 (页 2986)
Or08 的功能 (页 2986)
Or08 的模式 (页 2985)
Or08 的描述 (页 2984)

16.6 Not01 - 对输入信号取反

16.6.1 Not01 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 382

系列：LogicDi

Not01 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对输入信号取反

工作原理

该块对输入参数 `In` 处提供的二进制信号取反，并将结果写入其输出参数 `Out`。

信号状态直接从输入传递到输出。

有关形成信号状态的更多信息，请参见形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

对于 Not01 块，高级过程库含有一个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的应用场景。

过程变量类型的示例：

- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)

参见

Not01 方框图 (页 2994)

Not01 的 I/O (页 2993)

Not01 的消息发送 (页 2992)

Not01 错误处理 (页 2992)
Not01 的功能 (页 2991)
Not01 的模式 (页 2991)

16.6.2 Not01 的模式

Not01 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

Not01 方框图 (页 2994)
Not01 的 I/O (页 2993)
Not01 的消息发送 (页 2992)
Not01 错误处理 (页 2992)
Not01 的功能 (页 2991)
Not01 的描述 (页 2990)

16.6.3 Not01 的功能

Not01 的功能

该块不具有其它功能。

参见

Not01 方框图 (页 2994)
Not01 的 I/O (页 2993)
Not01 的消息发送 (页 2992)
Not01 错误处理 (页 2992)
Not01 的模式 (页 2991)
Not01 的描述 (页 2990)

16.6.4 Not01 错误处理

Not01 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Not01 方框图 (页 2994)
Not01 的 I/O (页 2993)
Not01 的消息发送 (页 2992)
Not01 的功能 (页 2991)
Not01 的模式 (页 2991)
Not01 的描述 (页 2990)

16.6.5 Not01 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Not01 方框图 (页 2994)
Not01 的 I/O (页 2993)
Not01 错误处理 (页 2992)
Not01 的功能 (页 2991)
Not01 的模式 (页 2991)
Not01 的描述 (页 2990)

16.6.6 Not01 的 I/O

Not01 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	输入值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

Not01 方框图 (页 2994)

Not01 的消息发送 (页 2992)

Not01 错误处理 (页 2992)

Not01 的功能 (页 2991)

Not01 的模式 (页 2991)

Not01 的描述 (页 2990)

16.6.7 Not01 方框图

Not01 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Not01 的 I/O (页 2993)
Not01 的消息发送 (页 2992)
Not01 错误处理 (页 2992)
Not01 的功能 (页 2991)
Not01 的模式 (页 2991)
Not01 的描述 (页 2990)

16.7 RedDi02 - 在冗余数字值之间 2 选 1

16.7.1 RedDi02 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 386

系列：LogicDi

RedDi02 的应用领域

该块用于下列应用：

- 在冗余数字值之间 2 选 1

工作原理

该块在两个输入值中选择一个信号状态最佳的输入值，并在输出 Out 中将其输出。此外，还会根据信号状态设置输出 SimAct, Uncertain 和 LossRed。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

RedDi02 的模式 (页 2996)

RedDi02 的功能 (页 2996)

RedDi02 错误处理 (页 2997)

RedDi02 消息发送 (页 2997)

RedDi02 的 I/O (页 2998)
RedDi02 的方框图 (页 2999)

16.7.2 RedDi02 的模式

RedDi02 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

RedDi02 的描述 (页 2995)
RedDi02 的功能 (页 2996)
RedDi02 错误处理 (页 2997)
RedDi02 消息发送 (页 2997)
RedDi02 的 I/O (页 2998)
RedDi02 的方框图 (页 2999)

16.7.3 RedDi02 的功能

RedDi02 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出冗余块的信号状态 (页 140)。

参见

RedDi02 的描述 (页 2995)
RedDi02 的模式 (页 2996)
RedDi02 错误处理 (页 2997)
RedDi02 消息发送 (页 2997)

RedDi02 的 I/O (页 2998)
RedDi02 的方框图 (页 2999)

16.7.4 RedDi02 错误处理

RedDi02 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

RedDi02 的描述 (页 2995)
RedDi02 的模式 (页 2996)
RedDi02 的功能 (页 2996)
RedDi02 消息发送 (页 2997)
RedDi02 的 I/O (页 2998)
RedDi02 的方框图 (页 2999)

16.7.5 RedDi02 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

RedDi02 的描述 (页 2995)
RedDi02 的模式 (页 2996)
RedDi02 的功能 (页 2996)
RedDi02 错误处理 (页 2997)
RedDi02 的 I/O (页 2998)
RedDi02 的方框图 (页 2999)

16.7.6 RedDi02 的 I/O

RedDi02 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	数字量输入值 1	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
In2	数字量输入值 2	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
LossRed	1= 其中一个输入的冗余丢失	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Out	输出信号状态较好的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 一个输入值具有“仿真”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80
Uncertain	1 = 一个输入值具有“不确定”状态	STRUCT • Value: BOOL • ST:BYTE	- • 0 • 16#80

参见

RedDi02 的描述 (页 2995)
RedDi02 的模式 (页 2996)
RedDi02 的功能 (页 2996)
RedDi02 错误处理 (页 2997)
RedDi02 消息发送 (页 2997)
RedDi02 的方框图 (页 2999)

16.7.7 RedDi02 的方框图

RedDi02 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

RedDi02 的描述 (页 2995)
RedDi02 的模式 (页 2996)
RedDi02 的功能 (页 2996)
RedDi02 错误处理 (页 2997)
RedDi02 消息发送 (页 2997)
RedDi02 的 I/O (页 2998)

16.8 SelD02In - 输出两个数字信号之一

16.8.1 SelD02In 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 391

系列：LogicDi

SelD02In 的应用领域

该块用于下列应用：

- 从两个数字值中进行选择

工作原理

根据输入 Sel_In2 的值的不同，该块会将输入 In1 或输入 In2 的值转换为输出 Out。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

SelD02In 的模式 (页 3001)

SelD02In 的功能 (页 3001)

SelD02In 错误处理 (页 3002)

SelD02In 消息发送 (页 3003)

SelD02In 的 I/O (页 3003)
SelD02In 方框图 (页 3004)

16.8.2 SelD02In 的模式

SelD02In 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

SelD02In 的描述 (页 3000)
SelD02In 的功能 (页 3001)
SelD02In 错误处理 (页 3002)
SelD02In 消息发送 (页 3003)
SelD02In 的 I/O (页 3003)
SelD02In 方框图 (页 3004)

16.8.3 SelD02In 的功能

SelD02In 的功能

以下列出了该块的功能。

选择输入参数

可以使用参数 `Sel_In2` 来指定在输出参数中输出输入参数 `In1` 还是 `In2`。

- `Sel_In2` = 0: 将输入参数 `In1` 及其信号状态一起写入输出参数 `Out`。
- `Sel_In2` = 1: 将输入参数 `In2` 及其信号状态一起写入输出参数 `Out`。

选定值的显示

输出参数 In2Selected 指示输出了两个输入参数中的哪一个：

- In2Selected = 0: 在输出参数 Out 中输出输入参数 In1 的值。
- In2Selected = 1: 在输出参数 Out 中输出输入参数 In2 的值。

Sel_In2 的信号状态在 In2Selected 输出参数中输出。

参见

SelD02In 的描述 (页 3000)
SelD02In 的模式 (页 3001)
SelD02In 错误处理 (页 3002)
SelD02In 消息发送 (页 3003)
SelD02In 的 I/O (页 3003)
SelD02In 方框图 (页 3004)

16.8.4 SelD02In 错误处理

SelD02In 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

SelD02In 的描述 (页 3000)
SelD02In 的模式 (页 3001)
SelD02In 的功能 (页 3001)
SelD02In 消息发送 (页 3003)
SelD02In 的 I/O (页 3003)
SelD02In 方框图 (页 3004)

16.8.5 SelD02In 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

SelD02In 的描述 (页 3000)

SelD02In 的模式 (页 3001)

SelD02In 的功能 (页 3001)

SelD02In 错误处理 (页 3002)

SelD02In 的 I/O (页 3003)

SelD02In 方框图 (页 3004)

16.8.6 SelD02In 的 I/O

SelD02In 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	输入 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In2	输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Sel_In2	选择输入参数： 0 = In1 1 = In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
In2Selected	选定的输入参数： 0 = In1 1 = In2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

SelD02In 的描述 (页 3000)
SelD02In 的模式 (页 3001)
SelD02In 的功能 (页 3001)
SelD02In 错误处理 (页 3002)
SelD02In 消息发送 (页 3003)
SelD02In 方框图 (页 3004)

16.8.7 SelD02In 方框图

SelD02In 方框图

未提供该块的方框图。

参见

SelD02In 的描述 (页 3000)
SelD02In 的模式 (页 3001)
SelD02In 的功能 (页 3001)
SelD02In 错误处理 (页 3002)

SelD02In 消息发送 (页 3003)

SelD02In 的 I/O (页 3003)

16.9 StrctCom - 32 位结构的结构设计器

16.9.1 StrctCom 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 393

系列：LogicDi

StrctCom 的应用领域

该块使用 32 个二进制输入信号的 32 个二进制结构元素来构成一个结构类型输出。例如，该结构与工艺块的 OS_Perm 输入一致并可以互连到这些输入。

工作原理

此块用于创建具有 32 位输入的结构。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

StrctCom 的方框图 (页 3010)

StrctCom 的 I/O (页 3009)

StrctCom 的消息发送 (页 3008)

StrctCom 的错误处理 (页 3008)

StrctCom 的功能 (页 3007)

StrctCom 的模式 (页 3007)

形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)

16.9.2 StrctCom 的模式

StrctCom 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

StrctCom 的方框图 (页 3010)

StrctCom 的 I/O (页 3009)

StrctCom 的消息发送 (页 3008)

StrctCom 的错误处理 (页 3008)

StrctCom 的功能 (页 3007)

StrctCom 的描述 (页 3006)

16.9.3 StrctCom 的功能

StrctCom 的功能

以下列出了该块的功能。

将所有 32 位输入分配到输出结构中。

```
Out.Bit0 = Bit0
Out.Bit1 = Bit1
  ...
Out.Bit31 = Bit31
```

参见

StrctCom 的方框图 (页 3010)

StrctCom 的 I/O (页 3009)

StrctCom 的消息发送 (页 3008)

StrctCom 的错误处理 (页 3008)

StrctCom 的模式 (页 3007)

StrctCom 的描述 (页 3006)

16.9.4 StrctCom 的错误处理

StrctCom 的错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StrctCom 的方框图 (页 3010)

StrctCom 的 I/O (页 3009)

StrctCom 的消息发送 (页 3008)

StrctCom 的功能 (页 3007)

StrctCom 的模式 (页 3007)

StrctCom 的描述 (页 3006)

16.9.5 StrctCom 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StrctCom 的方框图 (页 3010)

StrctCom 的 I/O (页 3009)

StrctCom 的错误处理 (页 3008)

StrctCom 的功能 (页 3007)

StrctCom 的模式 (页 3007)

StrctCom 的描述 (页 3006)

16.9.6 StrctCom 的 I/O

StrctCom 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Bit0...Bit31	二进制输入值位 0...位 31	BOOL	0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
IN	二进制输入值 • 位 0 ..31	 • BOOL	

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	0...31 二进制信号的结构	STRUCT • Bit0: BOOL • ... • Bit31: BOOL	- • 0

参见

StrctCom 的方框图 (页 3010)

StrctCom 的消息发送 (页 3008)

StrctCom 的错误处理 (页 3008)

StrctCom 的功能 (页 3007)

StrctCom 的模式 (页 3007)

StrctCom 的描述 (页 3006)

16.9.7 StrctCom 的方框图

StrctCom 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

StrctCom 的 I/O (页 3009)

StrctCom 的消息发送 (页 3008)

StrctCom 的错误处理 (页 3008)

StrctCom 的功能 (页 3007)

StrctCom 的模式 (页 3007)

StrctCom 的描述 (页 3006)

16.10 StrctDeC - 32 位结构的结构分解器

16.10.1 StrctDeC 说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 396

系列：LogicDi

StrctDeC 的应用领域

该块由具有 32 个二进制结构元素的结构类型输入形成 DWORD 类型输出和 32 个单个二进制输出。例如，该输入结构与工艺块的 OS_Perm 输入一致。如果在 CFC 源图表中使用 OS_Perm 输入，则可以使用此块在 CFC 源图表中的单独二进制值中转换结构化输入。有关详细信息，请参见 GainSched 功能块的源图表（增益调整） (页 3543) 部分。

工作原理

该块用于通过 32 个输入位的结构创建 DWORD 或单个二进制输出。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

StrctDeC 模式 (页 3012)

StrctDeC 功能 (页 3012)

StrctDeC 错误处理 (页 3013)

StrctDeC 消息发送 (页 3013)
StrctDeC I/O (页 3014)
StrctDeC 方框图 (页 3015)

16.10.2 StrctDeC 模式

StrctDeC 操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

StrctDeC 说明 (页 3011)
StrctDeC 功能 (页 3012)
StrctDeC 错误处理 (页 3013)
StrctDeC 消息发送 (页 3013)
StrctDeC I/O (页 3014)
StrctDeC 方框图 (页 3015)

16.10.3 StrctDeC 功能

StrctDeC 的功能

以下列出了该块的功能。

输入结构 `In` 分配给一个 DWORD 输出和 32 个单个二进制输出。

```
OutDW = Structure In
Bit0 = In.Bit0
Bit1 = In.Bit1
...
Bit31 = In.Bit31
```

参见

StrctDeC 说明 (页 3011)

StrctDeC 模式 (页 3012)

StrctDeC 错误处理 (页 3013)

StrctDeC 消息发送 (页 3013)

StrctDeC I/O (页 3014)

StrctDeC 方框图 (页 3015)

16.10.4 StrctDeC 错误处理

StrctDeC 的错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StrctDeC 说明 (页 3011)

StrctDeC 模式 (页 3012)

StrctDeC 功能 (页 3012)

StrctDeC 消息发送 (页 3013)

StrctDeC I/O (页 3014)

StrctDeC 方框图 (页 3015)

16.10.5 StrctDeC 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StrctDeC 说明 (页 3011)

StrctDeC 模式 (页 3012)

StrctDeC 功能 (页 3012)
StrctDeC 错误处理 (页 3013)
StrctDeC I/O (页 3014)
StrctDeC 方框图 (页 3015)

16.10.6 StrctDeC I/O

StrctDeC 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	说明	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	0...31 二进制信号的结构位 0...31	STRUCT • Bit0: BOOL • ... • Bit31: BOOL	- • 0 • 0 • 0

输出参数

参数	说明	类型	默认值
ENO	1 = 块算法已完成且没有错误	BOOL	0
OutDW	DWORD 输出值	DWORD	16#00000000
Bit0	二进制输出值	Bit0: BOOL	0
...	...	...	...
Bit31	二进制输出值	Bit0: BOOL	0

参见

StrctDeC 说明 (页 3011)
StrctDeC 模式 (页 3012)

StrctDeC 功能 (页 3012)
StrctDeC 错误处理 (页 3013)
StrctDeC 消息发送 (页 3013)
StrctDeC 方框图 (页 3015)

16.10.7 StrctDeC 方框图

StrctDeC 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

StrctDeC 说明 (页 3011)
StrctDeC 模式 (页 3012)
StrctDeC 功能 (页 3012)
StrctDeC 错误处理 (页 3013)
StrctDeC 消息发送 (页 3013)
StrctDeC I/O (页 3014)

16.11 Trigger - 检测上升沿和下降沿

16.11.1 Trigger 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1821

系列：LogicDi

Trigger 的应用领域

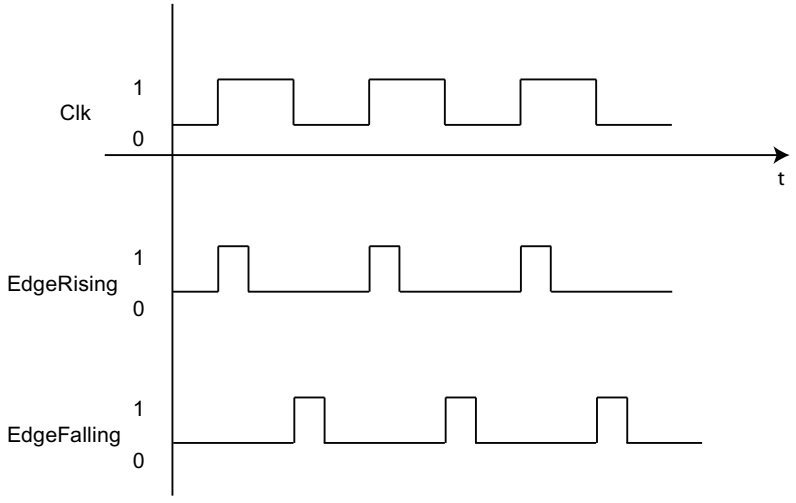
该块用于下列应用：

- 检测上升沿和下降沿

工作原理

该块检测输入变量 Clk 上出现的上升沿和下降沿，并在输出 `EdgeRising` 和 `EdgeFalling` 上进行指示。

输出 `EdgeRising` 在一个上升沿时置 1 一个块周期。输出 `EdgeFalling` 在一个下降沿时置 1 一个块周期。



组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

在启动或初始启动时会抑制沿检测。

使用输入参数 `InitOnRestart` 可以影响输出参数 `InitOut`、`EdgeRising` 和 `EdgeFalling` 的启动行为：

- `InitOnRestart` = 0（默认）：
  输出参数 `EdgeRising` 和 `EdgeFalling` 保持不变，而输出参数 `InitOut` 将复位为假。
- `InitOnRestart` = 1：
  输出参数 `EdgeRising` 和 `EdgeFalling` 将复位为假，而输出参数 `InitOut` 将设置为真。在 OB30 至 OB38 的第二个周期中，将复位输出参数 `InitOut`。可通过将此输出参数与 Limit、TimerP 或 FlipFlop 块的输入参数 `Init` 相连来初始化这些块。有关详细信息，请参见 Trigger 块的启动特性 (页 90)。

`Clk` =1 和 `InitOnRestart` =1 状态下 CPU 热启动后，输出 EdgeRising 将在一个循环内置位。

Status 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

Trigger 的模式 (页 3018)

Trigger 的功能 (页 3018)

Trigger 的错误处理 (页 3019)

Trigger 的消息发送 (页 3019)

Trigger 的 I/O (页 3020)

Trigger 方框图 (页 3021)

16.11.2 Trigger 的模式

Trigger 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

Trigger 的描述 (页 3016)
Trigger 的功能 (页 3018)
Trigger 的错误处理 (页 3019)
Trigger 的消息发送 (页 3019)
Trigger 的 I/O (页 3020)
Trigger 方框图 (页 3021)

16.11.3 Trigger 的功能

Trigger 的功能

该块提供以下功能：

生成块的信号状态

`Clk.ST` 状态随每个周期传送到 `EdgeRising.ST` 和 `EdgeFalling.ST`。

Trigger 按如下方式形成信号状态：

- `EdgeRising.ST := Clk.ST`
- `EdgeFalling.ST := Clk.ST`

参见

Trigger 的描述 (页 3016)
Trigger 的模式 (页 3018)
Trigger 的错误处理 (页 3019)

Trigger 的消息发送 (页 3019)
Trigger 的 I/O (页 3020)
Trigger 方框图 (页 3021)

16.11.4 Trigger 的错误处理

Trigger 的错误处理

该块不报告任何错误。

参见

Trigger 的描述 (页 3016)
Trigger 的模式 (页 3018)
Trigger 的功能 (页 3018)
Trigger 的消息发送 (页 3019)
Trigger 的 I/O (页 3020)
Trigger 方框图 (页 3021)

16.11.5 Trigger 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Trigger 的描述 (页 3016)
Trigger 的模式 (页 3018)
Trigger 的功能 (页 3018)
Trigger 的错误处理 (页 3019)
Trigger 的 I/O (页 3020)
Trigger 方框图 (页 3021)

16.11.6 Trigger 的 I/O

Trigger I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Clk	输入	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InitOnRestart	1 = 暖启动时初始化	BOOL	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
EdgeRising	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
EdgeFalling	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
InitOut	识别暖启动 (OB100)	BOOL	0

参见

Trigger 的描述 (页 3016)
Trigger 的模式 (页 3018)
Trigger 的功能 (页 3018)
Trigger 的错误处理 (页 3019)

Trigger 的消息发送 (页 3019)
Trigger 方框图 (页 3021)

16.11.7 Trigger 方框图

Trigger 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

Trigger 的描述 (页 3016)
Trigger 的模式 (页 3018)
Trigger 的功能 (页 3018)
Trigger 的错误处理 (页 3019)
Trigger 的消息发送 (页 3019)
Trigger 的 I/O (页 3020)

16.12 XOr04 - 异或逻辑运算

16.12.1 XOr04 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 388

系列：LogicDi

XOr04 的应用领域

该块用于下列应用：

- 最多 4 个输入的异或逻辑运算

工作原理

该块可执行最多四个输入参数 `In1` 到 `In4` 的逻辑运算。如果奇数个输入的值为 1，而其它输入为 0，则输出参数 `Out` 就会变为 1。

真值表

	In1	In2	In3	In4	Out
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1

	In1	In2	In3	In4	Out
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	0

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

XOr04 的模式 (页 3023)
XOr04 的功能 (页 3024)
XOr04 错误处理 (页 3024)
XOr04 消息发送 (页 3025)
XOr04 的 I/O (页 3025)
XOr04 方框图 (页 3027)

16.12.2 XOr04 的模式

XOr04 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

XOr04 的描述 (页 3022)

XOr04 的功能 (页 3024)

XOr04 错误处理 (页 3024)

XOr04 消息发送 (页 3025)

XOr04 的 I/O (页 3025)

XOr04 方框图 (页 3027)

16.12.3 XOr04 的功能

XOr04 的功能

以下列出了该块的功能。

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出数字逻辑块的信号状态 (页 138)。

参见

XOr04 的描述 (页 3022)

XOr04 的模式 (页 3023)

XOr04 错误处理 (页 3024)

XOr04 消息发送 (页 3025)

XOr04 的 I/O (页 3025)

XOr04 方框图 (页 3027)

16.12.4 XOr04 错误处理

XOr04 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

XOr04 的描述 (页 3022)
XOr04 的模式 (页 3023)
XOr04 的功能 (页 3024)
XOr04 消息发送 (页 3025)
XOr04 的 I/O (页 3025)
XOr04 方框图 (页 3027)

16.12.5 XOr04 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

XOr04 的描述 (页 3022)
XOr04 的模式 (页 3023)
XOr04 的功能 (页 3024)
XOr04 错误处理 (页 3024)
XOr04 的 I/O (页 3025)
XOr04 方框图 (页 3027)

16.12.6 XOr04 的 I/O

XOr04 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	输入 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In2	输入 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In3	输入 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
In4	输入 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

XOr04 的描述 (页 3022)
XOr04 的模式 (页 3023)
XOr04 的功能 (页 3024)
XOr04 错误处理 (页 3024)
XOr04 消息发送 (页 3025)
XOr04 方框图 (页 3027)

16.12.7 XOr04 方框图

XOr04 方框图

未提供该块的方框图。

参见

XOr04 的描述 (页 3022)
XOr04 的模式 (页 3023)
XOr04 的功能 (页 3024)
XOr04 错误处理 (页 3024)
XOr04 消息发送 (页 3025)
XOr04 的 I/O (页 3025)

生成器块 17

17.1 NoiseGen - 生成信号噪声

17.1.1 NoiseGen 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

对象名：FB 1863

系列：Genrator

NoiseGen 的应用领域

该块用于下列应用：

- 噪声生成器

该块仅用于示例项目中的仿真。

工作原理

此块用于生成信号噪声。它在实例项目中用于演示目的，以使仿真信号进行自然反应。

可将其用于仿真实例、演示、展会模型等等。实际工厂中从不需要它，因为实际测量设备总是会提供有噪声的信号。

有一个针对 NoiseGen 块的实例项目（APL_Example_xx，xx 指语言类型），它提供了该块的应用场景，阐明了该块的工作原理。

示例项目中的应用场景：

- 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS） (页 3570)

参见

NoiseGen 的 I/O (页 3030)

17.1.2 NoiseGen 的 I/O

NoiseGen 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Enable	1 = 产生噪声信号	BOOL	1
Offset	Noise 输出信号的平均时值	REAL	20.0
Restart*	1 = 块重新启动	BOOL	1
StdDev	噪声信号的标准偏差	REAL	1.0

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Noise	产生的噪声信号	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

NoiseGen 的描述 (页 3029)

通道块 18

18.1 有关通道块使用的信息

有关通道块使用的信息

- 通道块的描述中给出了可安装这些块的 OB。请注意，不会为所有 CPU 生成所有列出的 OB。更多信息，参见特定 OB 的在线帮助。
- 如果驱动程序生成器使用 PCS 7 库中的通道块，则要求 CPU 的固件版本为 V3.1 或更高。
- CFC 功能“生成模块驱动程序”可自动互连和组态所需的 I/O。例如，如果在编译程序时检测到硬件修改，则会调用并执行此功能。
- 通道块（除 Pcs7HaAI 和 Pcs7HaAO 之外）评估 PCS 7 基本库中连接到 `DataXchg1` 输入的诊断函数块的首个新运行标识符。

注意
下列情况中的行为更改： • **未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”** • **使用 3rd-Party 诊断块** • **使用的函数块无到基本库函数块的** `DataXchg1` 连接 通常，生成模块驱动程序时会自动连接通道块的 `DataXchg1` 输入。对于不使用此功能的用户，必须在各自通道块处将 `Feature.Bit27`（请勿评估诊断块的首个运行标识符 (页 241)）组态为“1”。 即使所用的第三方诊断块不提供首个运行标识符或使用的通信块无 `DataXchg1` 连接时，也必须设置 `Feature.Bit27`。

信号处理块

该 PCS 7 库提供了各种类型的通道块，用于处理输入和输出的信号：

1. **标准通道块**
   这适用于以下块：
   - Pcs7AnIn
   - Pcs7AnOu
   - Pcs7Cnt1
   - Pcs7Cnt2
   - Pcs7Cnt3
   - Pcs7DiIn
   - Pcs7DiIT
   - Pcs7DiOu
   - Pcs7HaAI
   - Pcs7HaAO
   - Pcs7AITC
   - Pcs7DiCnt
   - Pcs7Cnt4
   - Pcs7ReIn

   这些块只用于处理 S7-300/400 SM 模块的信号。如果要优化存储器和运行时间的利用，且无需处理任何 PA 设备，则可使用这些标准块。

2. **FF/PA 通道块**
   这适用于以下块：
   - FbAnIn
   - FbAnOu
   - FbAnTot
   - FbDiIn
   - FbDiOu
   - FbDrive
   - FbEnMe
   - FbSwtMMS

   这些块是专为与 PA 现场设备和 PROFIBUS 3.0（Class A 和 Class B）或者与 FF 现场设备配合使用而设计的。如果要使用这些设备的特殊功能，尤其应使用这些块。与标准通道块相比，根据在硬件配置中选择的所需设备组态，PA 通道块不仅处理信号本身，而且还处理所有变量。

MS_Ext （外部维护状态）

MS_Ext 用于将操作小时计数器等外部维护与设备的维护状态相结合。激活通道块上的 Feature.Bit10 并将通道块上的 MS_Ext 输入与外部维护状态信号互连。MSTOu 转换器块可用于此状态。

说明

在诊断块中只考虑外部维护状态“维护报警”(Maintenance alarm)（对应含义 7）、“要求维护”(Maintenance demanded)（对应含义 6）和“需要维护”(Maintenance required)（对应含义 5）。这些维护状态触发过程控制中的消息“维护报警”(Maintenance alarm)（外部）、“要求维护”(Maintenance demanded)（外部）和“需要维护”(Maintenance required)（外部）。

MS_Ext 还支持以下状态：

- 设备未知：16#08
- 功能控制（仿真）：16#03

Text_Ref

操作员可以在模块/设备的维护对象中设置少量外部诊断信息。因此，将通道块上的 Text_Ref 输入与用于显示外部诊断信息的信号互连。BO_W 转换器块可用于此状态。Text_Ref 输入的各个位激活面板内的状态显示和过程模式下“外部诊断”(External diagnostics) 视图。该文本需由操作员在“高级诊断”(Advanced Diagnostic) 设置中定义。更多详细信息，请参见“*PCS 7 维护站手册*”。

通道激活信息

通道激活信息（DataXchg1 中的字节 0，位 3）：

0 = 通道在 HW Config 中取消激活。

1 = 通道在 HW Config 中激活。

通道取消激活后，通道块即可传送信号状态 16#68（不确定，要求维护）并且 Bad=false。

18.2 FbAnIn - 用于现场设备的模拟量输入通道块

18.2.1 FbAnIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1813

系列：Channel

FbAnIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 根据“发送器”PROFIBUS PA 配置文件对以下对象的模拟输入值进行信号处理（循环服务）：
  - 符合 PROFIBUS 3.0 A 类和 B 类的 PA 现场设备
  - HART 现场设备的辅助变量
  - FF 现场设备
- 处理冗余输入通道。

工作原理

块 FbAnIn 从过程映像（分区）中循环读取现场设备的过程值和信号状态。过程值以物理变量形式提供。信号状态包含关于现场设备状态的信息。

说明

FirstIn 块输出 ExtVa1FI/2FI 将在输入 FirstIn=16#0 后一个周期复位

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

将 HW Config 中为输入通道生成的符号（符号表）连接到 PV 输入参数。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 OMODE_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD_PAL0, FF_MOD32 - 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 DXCHG_xx 互连。
- 模拟量输入通道的信号状态符号互连到输入 PV_ST。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见现场设备的 Mode 设置 (页 3328)一章。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输入参数 PVSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 PV_ST 与主通道质量字节符号互连。
- 输入参数 PVSlv_ST 与从通道质量字节符号互连。

对于 FbAnIn 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视 PA/FF 设备的模拟过程变量 (AnalogMonitoring_Fb) (页 3553)
- 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) (页 3555)
- 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb) (页 3519)

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并且：

- 如果其中一种信号传送“良好”质量代码，则将具有“良好”质量代码的信号值与其质量代码传送到过程中。
- 如果两种信号均传送“不良”质量代码，则将主信号值与其质量代码传送到过程中。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FbAnIn 方框图 (页 3045)

FbAnIn 的 I/O (页 3041)

FbAnIn 消息发送 (页 3040)

FbAnIn 错误处理 (页 3039)

FbAnIn 的功能 (页 3036)

FbAnIn 的模式 (页 3036)

18.2.2 FbAnIn 的模式

FbAnIn 的模式

此块不提供任何操作模式。

参见

FbAnIn 方框图 (页 3045)

FbAnIn 的 I/O (页 3041)

FbAnIn 消息发送 (页 3040)

FbAnIn 错误处理 (页 3039)

FbAnIn 的功能 (页 3036)

FbAnIn 的描述 (页 3034)

18.2.3 FbAnIn 的功能

FbAnIn 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）中的模拟量值在 PV_Li 输出参数中以标准值形式输出。

原始值无效时保持上一个值

如果要在模拟量值无效或处于设备的初始化阶段时令块保持上一个有效值，则必须通过 Feature Bit （原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)）激活此功能。

原始值无效时输出替代值

如果要在模拟量值无效或处于设备的初始化阶段时令块输出替代值 (SubsPV)，则必须通过 Feature Bit （原始值无效时输出替代值 (页 191)）激活此功能。

模拟量值无效时输出无效值

如果要使该块输出无效值 (PV_Li = PV)，则必须通过 Feature Bit 输出无效原始值 (页 219) 激活该功能。

该功能已预设。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

Fb 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)。

过程值 PV_Li 的信号状态通过通道错误、较高级别错误或仿真等内部事件生成，也可通过直接来自于设备的信号状态 PV_ST 生成。

信号状态 PV_ST 可接受介于 16#00 - 16#FF 之间的值。

该块通过 Mode 输入参数识别较高级别错误，例如，DP/PA 连接器故障。

- 如果高位字节为 Mode = 16#80，则过程映像（分区）中的值有效。
- 如果高位字节 Mode = 16#40（值状态 = 较高级别错误，ModErr = 1），则模拟量值将被视为无效。

将忽略在 Mode 输入参数的低位字中设置的测量类型。

信号状态 PV_ST 的位组合作为输出参数输出（BOOL 值）。这些都符合 PROFIBUS 3.0“常规要求”中指定的位组合。

仅限 FF 现场设备：信号状态 PV_ST = 16#84 - 16#87 和 16#90 – 16#93 的值由连接器评估，评估方式与对信号状态 16#80 – 16#83 的评估方式相同。

如果 FF 现场设备传送了信号状态 PV_ST = 16#80 和值为 16#7FFFFFFF（无效）的过程值 PV，则该块将处理来自 FF 现场设备的信号状态 16#00（无效）。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
5	激活 LowCutOff (页 198)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

如果 Feature.Bit5 = 1，则会将输入参数 LowCutOff 与 PV_Out.Value 进行比较。

如果 PV_Out.Value < LowCutOff,，则 PV_Out.Value = Scale.Low 且输出参数 PV_LcoAct.Value = 1。

如果 PV_Out.Value ≥ LowCutOff，则 PV_LcoAct.Value = 0。

心跳信号监测

如果信号状态为 16#80 （良好）的输入值在一定时间（监视时间，可设定）内保持不变，则将该输入值检测为故障，并设置输出 Bad = 1 和 FrzVal = 1。

监视时间在 FrznTmIn 输入参数中设置，单位为秒。如果 FrznTmIn = 0 或 FrznEn = 0（默认设置），将禁用生命迹象监视并重置所有未决的错误。

输入值只要保持不变，就会被视为错误。每次输入值变化都会导致监视时间重新计算。

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

FbAnIn 方框图 (页 3045)

FbAnIn 的 I/O (页 3041)

FbAnIn 消息发送 (页 3040)

FbAnIn 错误处理 (页 3039)

FbAnIn 的模式 (页 3036)

FbAnIn 的描述 (页 3034)

18.2.4 FbAnIn 错误处理

FbAnIn 的错误处理

请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围
- 输入值冻结（心跳信号监视）

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。通道错误基于信号状态 PV_ST 生成。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 的 High Word 信号状态接受值 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

如果在输入参数 Mode 的 Low Word 中输入错误的测量类型，也将产生上一级错误。

此外，还会在信号状态输出参数 PV_Li 中输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。

参见

FbAnIn 方框图 (页 3045)

FbAnIn 的 I/O (页 3041)

FbAnIn 消息发送 (页 3040)

FbAnIn 的功能 (页 3036)

FbAnIn 的模式 (页 3036)

FbAnIn 的描述 (页 3034)

18.2.5 FbAnIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FbAnIn 方框图 (页 3045)

FbAnIn 的 I/O (页 3041)

FbAnIn 错误处理 (页 3039)

FbAnIn 的功能 (页 3036)

FbAnIn 的模式 (页 3036)

FbAnIn 的描述 (页 3034)

18.2.6 FbAnIn 的 I/O

FbAnIn 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3036)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
FrznEn	1 = 心跳信号监测已激活	BOOL	0
FrznTmIn	监视时间 [s]	REAL	0.0
LowCutOff	输入值 Lowcutoff	REAL	0.0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Ms_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV	过程值（模拟量值）	REAL	0.0
PVSlv	从站的过程值	REAL	0.0
PVSlv_ST	从过程值的状态	BYTE	16#00
PV_ST	过程值的信号状态	BYTE	16#80
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SubsPV	替代值	REAL	0.0
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“FbAnIn 错误处理 (页 3039)”	INT	-1
FrznVal	过程值冻结	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li	标准值（物理变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_LiUnit	过程值的单位	INT	0
PV_LcoAct	限定在范围限值内 Lowcutoff	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RemTime	剩余监视时间 [s]	REAL	0.0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1

参数	描述	类型	默认值
ScaleOut	结构类型的过程值的范围	STRUCT	-
		• High: REAL	• 100.0
		• Low:REAL	• 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT	-
		• Value: BOOL	• 0
		• ST: BYTE	• 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PV_ST	IN		x	
PVSlv	IN		x	
PVSlv_ST	IN		x	

参见

FbAnIn 方框图 (页 3045)

FbAnIn 消息发送 (页 3040)

FbAnIn 的模式 (页 3036)

FbAnIn 的描述 (页 3034)

无法连接的参数 (页 90)

18.2.7 FbAnIn 方框图

FbAnIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

FbAnIn 的 I/O (页 3041)
FbAnIn 消息发送 (页 3040)
FbAnIn 错误处理 (页 3039)
FbAnIn 的功能 (页 3036)
FbAnIn 的模式 (页 3036)
FbAnIn 的描述 (页 3034)

18.3 FbAnOu - 用于现场设备的模拟量输出通道块

18.3.1 FbAnOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1814

系列：Channel

FbAnOu 的应用领域

该块用于下列应用：

根据“执行器”PROFIBUS PA 配置文件对以下对象的模拟输入值进行信号处理（循环服务）：

- 符合 PROFIBUS 3.0 A 类和 B 类的 PA 现场设备
- HART 现场设备的辅助变量
- FF 现场设备

工作原理

块 FbAnOu 从过程映像（分区）中循环读取现场设备的过程值和信号状态。过程值以物理变量形式提供。信号状态包含关于现场设备状态的信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

必须根据用户数据组态，将该块使用的各信号与在 HW Config 中或在符号表中组态的符号互连：

PA 设备连接	数据类型	I/O
Rbk	REAL	输入
RCasOut	REAL	输入
PosD	BYTE	输入
SP	REAL	输出
RCasIn	REAL	输出

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- 相应的信号状态将根据用户数据组态以符号方式互连。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见现场设备的 Mode 设置 (页 3328)一章。

对于 FbAnOu 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb) (页 3519)
- PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb) (页 3568)

启动特征

该块将在系统启动时在 OB100 中执行一次。将计算输出和输入/输出参数。

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并将具有“良好”质量代码的信号的值及其质量代码传送到过程中。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FbAnOu 方框图 (页 3058)

FbAnOu 的 I/O (页 3052)

FbAnOu 错误处理 (页 3050)

FbAnOu 的功能 (页 3048)
FbAnOu 的模式 (页 3048)
FbAnOu 消息发送 (页 3051)

18.3.2 FbAnOu 的模式

FbAnOu 的模式

此块不提供任何模式。

18.3.3 FbAnOu 的功能

FbAnOu 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

FF 现场设备的信号从输入的过程映像（分区）中读取并写入到输出的过程映像（分区）。读取控制变量 Rbk 和离散位置反馈 PosD 以及激活的参考变量 RCasOut，同时还会读取其相关信号状态 RbkST、PosD_ST 和 RCasOutST，并使用相关的信号状态 RbkST 和 RCasInST 写入输出参数 SP 和 RCasIn。

其它详细设备信息 (Cbk0 - Cbk2) 可以选择读取。可在块输出中按位访问设备信息。

直接来自于设备的信号状态 RbkST 或 RCasOutST 可以具有 16#00 – 16#FF 之间的值。

FF 现场设备的信号状态 PosD_ST 和 RbkST 的值 16#84 - 16#87 和 16#90 – 16#93，与信号状态 16#80 – 16#83 的评估方式相似。

波动抑制

该块提供标准功能“通道块的波动抑制 (页 88)”

Fb 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)。

过程值（RCasInLi 或 RbkLi）的信号状态从通道错误、较高级别错误或仿真等内部事件中生成，也可直接从设备的信号状态（RbkST 或 RCasInST）中生成。

值	含义
16#80	有效值
16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
16#28	差，过程相关
16#68	不确定，设备相关
16#78	不确定，过程相关
16#A4	存在维护请求
16#00	无效值

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

保留上一个有效原始值

该块提供标准功能输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)。

如果 Feature.Bit31 激活，且输入 SP_Li 的质量为差（16#00 或 16#28），则输出 SP、SP_ST 将保持其值且并不执行。

Feature.Bit31 也同样适用于输入 Rbk、PosD 和 RCasOut

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。该块的相关位可提供以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)
31	输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)

说明

Bit 28 输出无效原始值（Rbk，PosD，RCasOut）
Bit 29 原始值无效时，输出替代值
Bit 31 同样适用于输入 Rbk、PosD 和 RCasOut

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

FbAnOu 方框图 (页 3058)
FbAnOu 的 I/O (页 3052)
FbAnOu 错误处理 (页 3050)
FbAnOu 的模式 (页 3048)
FbAnOu 的描述 (页 3046)
FbAnOu 消息发送 (页 3051)

18.3.4 FbAnOu 错误处理

FbAnOu 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。

通道错误通过信号状态 RbkST、RCasOutST 和 PosD_ST 生成。此外，如果信号状态具有有效值（RbkST 或 RCasOutST 是 16#80）并且执行器的当前位置 Rbk 或 RCasOut 具有值 16#7FFFFFFF（无效），则也会出现通道错误 (Bad = 1)。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 的 High Word 信号状态接受值 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

如果在输入参数 Mode 的 Low Word 中输入错误的测量类型，也将产生上一级错误。

18.3.5 FbAnOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FbAnOu 的描述 (页 3046)

FbAnOu 的模式 (页 3048)

FbAnOu 的功能 (页 3048)

FbAnOu 错误处理 (页 3050)

FbAnOu 的 I/O (页 3052)

FbAnOu 方框图 (页 3058)

18.3.6 FbAnOu 的 I/O

FbAnOu 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
CbkBy0	有关执行器状态的更多信息	BYTE	16#00
CbkBy1	有关执行器状态的更多信息	BYTE	16#00
CbkBy2	有关执行器状态的更多信息	BYTE	16#00
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3048)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 30: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ms_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PosD	阀的离散位置反馈（当前位置）： 0 = 未初始化 1 = 关闭位置 2 = 打开位置 3 = 中间位置	BYTE	16#00
PosD_ST	PosD 的信号状态	BYTE	16#80
PVSlv_ST	从过程值的状态	BYTE	16#00

参数	描述	类型	默认值
RCasInLi	远程串级操作模式的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RCasOut	设备中功能块的设定值	REAL	0.0
RCasOutST	RCasOut 的信号状态	BYTE	16#80
Rbk	执行器的当前位置（实际值）	REAL	0.0
RbkST	Rbk 的信号状态	BYTE	16#80
Scale	要显示的结构类型的过程值范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SP_Li	设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_LiUnit	设定值的测量单位	INT	1342
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPosD	SimOn = 1 时使用的（输出参数 PosD_Li）离散位置反馈。	BYTE	16#00
SimRCasInLi	SimOn = 1 时使用的远程串级操作模式 RCasInLi 的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimRbk	SimOn = 1 时使用的阀的当前位置（实际值）Rbk	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimSP_Li	SimOn = 1 时使用的设定值 SP_Li	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk0	1 = 现场设备处于安全位置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk1	1 = 请求“本地操作”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk2	1 = 在本地操作设备	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk3	1 = 紧急操作已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk4	1 = 运动方向的偏差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk5	1 = 停止位已达到（执行器完全打开）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Cbk6	1 = 停止位已达到（执行器完全关闭）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk7	1 = 运行超调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk8	1 = 执行器正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk9	1 = 执行器正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk10	1 = 因更改静态数据（FB 和 TB）而产生的报警	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk11	1 = 仿真模式	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk12	未使用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk13	1 = 内部控制循环已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk14	1 = 闭环控制未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk15	1 = 自检已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk16	1 = 超出行程积分	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Cbk17	1 = 附加输入已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“FbAnOu 错误处理 (页 3050)”	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PosD_Li	阀的离散位置反馈（当前位置）： 0 = 未初始化 1 = 关闭位置 2 = 打开位置 3 = 中间位置	BYTE	16#00
PosD_LiST	信号状态 PosD_Li	BYTE	16#00
PosDCloseLi	1 =“关闭”反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PosDOpenLi	1 =“打开”反馈	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RCasIn	远程串级操作模式的设定值	REAL	0.0
RCasInST	RCasIn 的信号状态	BYTE	16#00
RCasOutLi	设备中功能块的设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
RbkLi	执行器的当前位置（实际值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
ScaleOut	要显示的结构类型的过程值范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	设定值	REAL	0.0
SP_ST	设定值的信号状态	BYTE	16#00
SP_Slv	从设备的输出设定值	REAL	0.0
SP_Unit	过程值的单位 (SP_LiUnit)	INT	0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		
		连接		
		诊断块	符号	参数化
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PosD	IN		x	
PosD_ST	IN		x	
RCasOut	IN		x	
RCasOutST	IN		x	
Rbk	IN		x	
RbkST	IN		x	

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		
		连接		
		诊断块	符号	参数化
CbkBy0	IN		x	
CbkBy1	IN		x	
CbkBy2	IN		x	
SP	OUT		x	
SP_ST	OUT		x	
RCasIn	OUT		x	
RCasInST	OUT		x	

参见

无法连接的参数 (页 90)

18.3.7 FbAnOu 方框图

FbAnOu 方框图

未提供该块的方框图。

18.4 FbAnTot - 用于现场设备的模拟量累加器通道块

18.4.1 FbAnTot 相关说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1817

系列：Channel

FbAnTot 的应用领域

FbAnTot 块用于处理符合 PROFIBUS 3.0 A 类和 B 类标准的 PA 现场设备“累加器”（符合 PA 规约）的循环参数。

工作原理

块 FbAnTot 从过程映像（分区）中循环读取 PROFIBUS 现场设备（结构符合 PA 规约的累加器）的具有状态字节 (PV_ST) 的过程值 (PV)。过程值以物理变量形式提供。状态字节 (PV_ST) 包含 PROFIBUS 现场设备状态的相关信息。

除提供状态字节及提高互连性外，在结构化变量的输出接口或结构中还提供了其它重要的详细信息。这些都符合 PROFIBUS 3.0“常规要求”中指定的位组合。

也可选择使用输入变量 PV_Set_Li 和 PV_Mode_Li 写入过程映像（分区）。为此，需将输入变量的值传送到与过程映像互连的 PV_Set 和 PV_Mode 输出。

该块可通过 Mode 输入参数检测较高级别错误，例如，DP/PA link 故障。

- 如果高位字节为 Mode = 16#80，则过程映像（分区）中的值有效。
- 如果高位字节为 Mode = 16#40（值状态 = 较高级别错误，ModErr = TRUE），则模拟值将被视为无效。

组态

在 CFC 编辑器中，将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 模拟输入通道的质量代码符号与 PV_ST 输入参数和其它选定选项互连。
  输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMODE_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- 输入/输出参数 DataXchg 互连到 MOD 块的相应输出参数 DataXchg。

启动特征

该块没有任何启动特征。

18.4.2 FbAnTot 模式

FbAnTot 模式

此块不提供任何操作模式。

18.4.3 FbAnTot 功能

FbAnTot 功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）中的模拟量值在 PV_Li 输出参数中以标准值形式输出。

原始值无效时保持上一个值

如果要在模拟量值无效或处于设备的初始化阶段时令块保持上一个有效值，则必须通过 Feature Bit （原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)）激活此功能。

原始值无效时输出替代值

如果要在模拟量值无效或处于设备的初始化阶段时令块输出替代值 (SubsPV)，则必须通过 Feature Bit （原始值无效时输出替代值 (页 191)）激活此功能。

模拟量值无效时输出无效值

如果要使该块输出无效值 (PV_Li = PV)，则必须通过 Feature Bit 输出无效原始值 (页 219) 激活该功能。该功能已预设。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

Fb 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)。

过程值 PV_Li 的信号状态通过通道错误、较高级别错误或仿真等内部事件生成，也可通过直接来自于设备的信号状态 PV_ST 生成。

信号状态 PV_ST 可接受介于 16#00 - 16#FF 之间的值。

该块通过 Mode 输入参数识别较高级别错误，例如，DP/PA 连接器故障。

- 如果高位字节为 Mode = 16#80，则过程映像（分区）中的值有效。
- 如果高位字节 Mode = 16#40（值状态 = 较高级别错误，ModErr = 1），则模拟量值将被视为无效。

将忽略在 Mode 输入参数的低位字中设置的测量类型。

信号状态 PV_ST 的位组合作为输出参数输出（BOOL 值）。这些都符合 PROFIBUS 3.0“常规要求”中指定的位组合。

仅限 FF 现场设备：信号状态 PV_ST = 16#84 - 16#87 和 16#90 – 16#93 的值由连接器评估，评估方式与对信号状态 16#80 – 16#83 的评估方式相同。

如果 FF 现场设备传送了信号状态 PV_ST = 16#80 和值为 16#7FFFFFFF（无效）的过程值 PV，则该块将处理来自 FF 现场设备的信号状态 16#00（无效）。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

心跳信号监测

如果信号状态为 16#80（良好）的输入值在一定时间（监视时间，可设定）内保持不变，则将该输入值检测为故障，并设置输出参数 Bad = 1 和 FrzVal = 1。

监视时间在 FrznTmIn 输入参数中设置，单位为秒。如果 FrznTmIn = 0 或 FrznEn = 0（默认设置），将禁用生命迹象监视并重置所有未决的错误。

输入值只要保持不变，就会被视为错误。每次输入值变化都会导致监视时间重新计算。

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

18.4.4 FbAnTot 的错误处理

FbAnTot 的错误处理

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

参见

错误处理 (页 148)

18.4.5 FbAnTot 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.4.6 FbAnTot 的 I/O

FbAnTot 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	0
Feature	附加功能 (页 3060)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0

参数	描述	类型	默认值
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
FrznEn	1 = 心跳信号监测已激活	BOOL	0
FrznTmIn	监视时间 [s]	REAL	0.0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV	过程值（模拟量值）	REAL	0.0
PV_Mode_Li	累加器模式 0 = 平衡， 1 = pos_only， 2 = neg_only， 3 = 暂停	BYTE	16#00
PV_Set_Li	算法 0 = 总和， 1 = 复位分配 0， 2 = 默认分配 PRESET_TOT	BYTE	16#00
PV_ST	过程值的信号状态	BYTE	16#80
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
SimPV	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SubsPV	替代值	REAL	0.0
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“FbAnTot 的错误处理 (页 3063)”	INT	-1
FrznVal	过程值冻结	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li	标准值（物理变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_LiUnit	过程值的单位	INT	0
PV_Mode	加法器处于操作状态	BYTE	16#00
PV_Set	累加算法	BYTE	16#00
RemMonTm	剩余监视时间	REAL	0.0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
ScaleOut	结构类型的过程值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PV_Set	OUT		x	
PV_Mode	OUT		x	
PV_ST	IN		x	

参见

无法连接的参数 (页 90)

18.4.7 FbAnTot 方框图

FbAnTot 方框图

未提供该块的方框图。

18.5 FbDiIn - 用于现场设备的数字量输入通道块

18.5.1 FbDiIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1815

系列：Channel

FbDiIn 的应用领域

该块用于下列应用：

对现场设备的数字输入值（离散输入）进行信号处理（循环服务符合 PROFIBUS PA）：

- 符合 PROFIBUS 3.0 A 类和 B 类的 PA 现场设备
- FF 现场设备

工作原理

块 FbDiIn 从过程映像（分区）中循环读取现场设备的过程值和信号状态。过程值组合在一个字节中。信号状态包含关于现场设备状态的信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。
- 模拟量输入通道的信号状态符号互连到输入 PV_ST。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见现场设备的 Mode 设置 (页 3328)一章。

对于 FbDiIn 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视 PA/FF 设备的数字过程变量 (DigitalMonitoring_Fb) (页 3550)

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FbDiIn 方框图 (页 3078)

FbDiIn 的 I/O (页 3074)

FbDiIn 消息发送 (页 3073)

FbDiIn 错误处理 (页 3072)

FbDiIn 的功能 (页 3070)

FbDiIn 的模式 (页 3069)

18.5.2 FbDiIn 的模式

FbDiIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

FbDiIn 方框图 (页 3078)

FbDiIn 的 I/O (页 3074)

FbDiIn 消息发送 (页 3073)

FbDiIn 错误处理 (页 3072)

FbDiIn 的功能 (页 3070)

FbDiIn 的描述 (页 3068)

18.5.3 FbDiIn 的功能

FbDiIn 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）中的数字量值（WORD 格式）在输出参数 PV_Li0 - PV_Li7 中输出。

直接来自于设备的信号状态 PV_ST 可以具有 16#00 – 16#FF 之间的值。

FF 现场设备的信号状态 PV_ST 的值 16#84 - 16#87 和 16#90 – 16#93，与 16#80 – 16#83 的评估方式相同。

原始值无效时保持上一个值

如果要在数字量值无效时或在设备的初始化阶段使该块保持最近的有效值，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196) 激活此功能。

原始值无效时输出替代值

如果要在数字量值无效时或在设备的初始化阶段使该块输出替代值 (SubsPV)，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出替代值 (页 191) 激活此功能。

原始值无效时输出无效值

如果要使该块输出无效值 (PV_Li = PV)，则必须通过 Feature Bit 输出无效原始值 (页 219) 激活该功能。

该功能已预设。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

Fb 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)。

过程值 PV_Li0 - PV_Li7 的信号状态通过通道错误、较高级别错误或仿真等内部事件生成，也可通过直接来自于设备的信号状态 PV_ST 生成。

值	含义
16#80	有效值
16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
16#28	差，过程相关
16#68	不确定，设备相关
16#78	不确定，过程相关
16#A4	存在维护请求
16#00	无效值

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

FbDiIn 方框图 (页 3078)

FbDiIn 的 I/O (页 3074)

FbDiIn 消息发送 (页 3073)

FbDiIn 错误处理 (页 3072)

FbDiIn 的模式 (页 3069)

FbDiIn 的描述 (页 3068)

18.5.4 FbDiIn 错误处理

FbDiIn 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。通道错误基于信号状态 PV_ST 生成。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 的 High Word 信号状态接受值 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

如果在输入参数 Mode 的 Low Word 中输入错误的测量类型，也将产生上一级错误。

此外，还会在信号状态输出参数 PV_LiX 中输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。(PV_LiX: X = 0 ... 7)

参见

FbDiIn 方框图 (页 3078)

FbDiIn 的 I/O (页 3074)

FbDiIn 消息发送 (页 3073)

FbDiIn 的功能 (页 3070)

FbDiIn 的模式 (页 3069)

FbDiIn 的描述 (页 3068)

18.5.5 FbDiIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FbDiIn 方框图 (页 3078)

FbDiIn 的 I/O (页 3074)

FbDiIn 错误处理 (页 3072)

FbDiIn 的功能 (页 3070)

FbDiIn 的模式 (页 3069)

FbDiIn 的描述 (页 3068)

18.5.6 FbDiIn 的 I/O

FbDiIn 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3070)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV	过程值（数字量值）	BYTE	16#00
PV_ST	过程值的信号状态	BYTE	16#80

参数	描述	类型	默认值
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV0	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV1	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV2	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV3	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV4	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV5	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV6	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV7	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SubsPV	替代值	BYTE	16#00
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“FbDiIn 错误处理 (页 3072)”	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li0	过程值 0	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li1	过程值 1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV_Li2	过程值 2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li3	过程值 3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li4	过程值 4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li5	过程值 5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li6	过程值 6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Li7	过程值 7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PV_ST	IN		x	

参见

FbDiIn 方框图 (页 3078)

FbDiIn 消息发送 (页 3073)

FbDiIn 的模式 (页 3069)

FbDiIn 的描述 (页 3068)

无法连接的参数 (页 90)

18.5.7 FbDiIn 方框图

FbDiIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

FbDiIn 的 I/O (页 3074)

FbDiIn 消息发送 (页 3073)

FbDiIn 错误处理 (页 3072)

FbDiIn 的模式 (页 3069)

FbDiIn 的功能 (页 3070)

FbDiIn 的描述 (页 3068)

18.6 FbDiOu - 用于现场设备的数字量输出通道块

18.6.1 FbDiOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1816

系列：Channel

FbDiOu 的应用领域

该块用于下列应用：

最多对现场设备的 8 个数字量输入/输出值进行信号处理（循环服务符合 PROFIBUS PA）：

- 符合 PROFIBUS 3.0 A 类和 B 类的 PA 现场设备
- FF 现场设备

工作原理

块 FbDiOu 从过程映像（分区）中循环读取现场设备的过程值和信号状态。8 个过程值分为一组放置在与输入参数 `SP_Li` 和 `RCasInLi` 的每一个相对应的一个字节中。信号状态包含关于现场设备状态的信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

必须根据用户数据组态，将该块使用的各信号与在 HW Config 中或在符号表中组态的符号互连：

I/O 现场设备	数据类型	I/O
`Rbk`	BYTE	输入
`RCasOut`	BYTE	输入
`SP`	BYTE	输出
`RCasIn`	BYTE	输出

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD_PAL0, FF_MOD32- 或 MOD_PAX0 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- 相应的信号状态将根据用户数据组态以符号方式互连。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置 Mode 输入/输出参数。更多相关信息，请参见现场设备的 Mode 设置 (页 3328)部分。

对于 FbDiOu 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) (页 3555)

启动特征

该块将在系统启动时在 OB100 中完整地运行一次。将计算输出和输入/输出参数。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FbDiOu 方框图 (页 3091)

FbDiOu 的 I/O (页 3085)

FbDiOu 消息发送 (页 3084)

FbDiOu 错误处理 (页 3083)

FbDiOu 的功能 (页 3081)

FbDiOu 的模式 (页 3081)

18.6.2 FbDiOu 的模式

FbDiOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

FbDiOu 方框图 (页 3091)
FbDiOu 的 I/O (页 3085)
FbDiOu 消息发送 (页 3084)
FbDiOu 错误处理 (页 3083)
FbDiOu 的功能 (页 3081)
FbDiOu 的描述 (页 3079)

18.6.3 FbDiOu 的功能

FbDiOu 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

FF 现场设备的信号从输入的过程映像（分区）中读取并写入到输出的过程映像（分区）。读取输入参数 Rbk 和激活的参考变量 RCasOut 及其相关信号状态 RbkST 和 RCasOutST，并使用相关的信号状态 RbkST 和 RCasOutSt 写入输出参数 SP 和 RCasIn。其它详细设备信息 (CbkBy0 - CbkBy2) 可以选择读取。可在块输出中按位访问设备信息。

直接来自于设备的信号状态 RbkST 或 RCasOutST 可以具有 16#00 – 16#FF 之间的值。

FF 现场设备的信号状态 RbkST 和 RCasOutST 的值 16#84 - 16#87 和 16#90 – 16#93 由连接器评估，评估方式与 16#80 – 16#83 相同。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

Fb 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)。

过程值（RCasIn 或 RbkLi）的信号状态从通道错误、较高级别错误或仿真等内部事件中生成，也可直接从设备的信号状态（RbkLiST 或 RCasInST）中生成。

值	含义
16#80	有效值
16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
16#28	差，过程相关
16#68	不确定，设备相关
16#78	不确定，过程相关
16#A4	存在维护请求
16#00	无效值

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

保留上一个有效原始值

该块提供标准功能输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)。

如果 Feature.Bit31 激活，且输入 SP_Li 质量不良（16#00 或 16#28），则输出 SP、SP_ST 将保持其值且不会实现。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)
31	输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

FbDiOu 方框图 (页 3091)

FbDiOu 的 I/O (页 3085)

FbDiOu 消息发送 (页 3084)

FbDiOu 错误处理 (页 3083)

FbDiOu 的模式 (页 3081)

FbDiOu 的描述 (页 3079)

18.6.4 FbDiOu 错误处理

FbDiOu 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。通道错误通过信号状态 RbkST 和 RCasOutSt 生成。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 的 High Word 信号状态接受值 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

如果在输入参数 Mode 的 Low Word 中输入错误的测量类型，也将产生上一级错误。

参见

FbDiOu 方框图 (页 3091)

FbDiOu 的 I/O (页 3085)

FbDiOu 消息发送 (页 3084)

FbDiOu 的功能 (页 3081)

FbDiOu 的模式 (页 3081)

FbDiOu 的描述 (页 3079)

18.6.5 FbDiOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FbDiOu 方框图 (页 3091)

FbDiOu 的 I/O (页 3085)

FbDiOu 错误处理 (页 3083)

FbDiOu 的功能 (页 3081)

FbDiOu 的模式 (页 3081)

FbDiOu 的描述 (页 3079)

18.6.6 FbDiOu 的 I/O

FbDiOu 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
CbkBy0	有关执行器状态的更多信息	BYTE	16#00
CbkBy1	有关执行器状态的更多信息	BYTE	16#00
CbkBy2	有关执行器状态的更多信息	BYTE	16#00
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3081)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 30: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
RCasInLi	远程串级操作模式的设定值	BYTE	16#00
RCasInLiST	设定值 (RCasInLi) 的信号状态	BYTE	16#80
Rbk	执行器的当前位置（实际值）	BYTE	16#00
RbkST	Rbk 的信号状态	BYTE	16#80
RCasOut	设备中功能块的设定值	BYTE	16#00
RCasOutST	RCasOut 的信号状态	BYTE	16#80
SP_Li	设定值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimRCasInLi	SimOn = 1 时使用的远程串级操作模式 RCasInLi 的设定值	BYTE	16#00
SimRbk	0 = 执行器已关闭 1 = 执行器已打开	BOOL	0
SimSP_Li	1 = SimOn = 1 时使用的设定值 SP_Li	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk0	1 = 处于安全位置的现场设备已激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk1	1 = 请求“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk2	1 = 现场设备处于“手动模式”	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk3	1 = 紧急忽略激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk4	1 = 当前位置不同于预期位置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk5	1 = 阀连接断开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk6	1 = 指示阀连接短路	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk7	1 = 未使用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk8	1 = 执行器正在打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Cbk9	1 = 执行器正在关闭	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk10	1 = 因更改静态数据（FB 和 TB）而产生的报警	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk11	1 = 过程值的仿真已启用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk12	1 = 未使用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk13	1 = 内部控制循环已中断	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk14	1 = 阀未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk15	1 = 设备正在进行自检	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk16	1 = 超出阀行程限制	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk17	1 = 从 OPEN 切换为 CLOSE 时，超出中断时间限值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk18	1 = 从 CLOSE 切换为 OPEN 时，超出中断时间限值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk19	1 = 内部循环测试中出错	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Cbk20	1 = 从 OPEN 变换到 CLOSE 期间超时	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk21	1 = 从 CLOSE 变换到 OPEN 期间超时	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk22	1 = 阀机械阻塞	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Cbk23	1 = 未到达零点	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“FbDiOu 错误处理 (页 3083)”	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP_ChnST	输出通道的信号状态以及 SP_Out 的值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#00
RCasOutLi	设备中功能块的设定值	BYTE	16#00
RCasOutLiST	设备 (RCasOutLi) 中功能块的设定值的信号状态	BYTE	16#00
RCasIn	远程串级操作模式的设定值	BYTE	16#00
RCasInST	RCasIn 的信号状态	BYTE	16#00

参数	描述	类型	默认值
RbkCloseLi	1 = 执行器已关闭的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RbkLi	执行器的当前位置（实际值）	BYTE	16#00
RbkLiST	执行器 (RbkLi) 的当前位置的信号状态	BYTE	16#00
RbkOpenLi	1 = 执行器已打开的反馈信号	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 块处于仿真状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SP	设定值	BYTE	16#00
SP_ST	设定值的信号状态	BYTE	16#00

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
RCasOut	IN		x	
RCasOutST	IN		x	
Rbk	IN		x	
RbkST	IN		x	
CbkBy0	IN		x	

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
CbkBy1	IN		x	
CbkBy2	IN		x	
SP	OUT		x	
SP_ST	OUT		x	
RCasIn	OUT		x	
RCasInST	OUT		x	

参见

FbDiOu 方框图 (页 3091)

FbDiOu 消息发送 (页 3084)

FbDiOu 的模式 (页 3081)

FbDiOu 的描述 (页 3079)

无法连接的参数 (页 90)

18.6.7 FbDiOu 方框图

FbDiOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

FbDiOu 的 I/O (页 3085)

FbDiOu 消息发送 (页 3084)

FbDiOu 错误处理 (页 3083)

FbDiOu 的功能 (页 3081)

FbDiOu 的模式 (页 3081)

FbDiOu 的描述 (页 3079)

18.7 FbDrive - 紧凑型驱动器的通道块

18.7.1 FbDrive 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1905

系列：Channel

FbDrive 的应用领域

该块用于下列应用：

- 在 PCS 7 中集成紧凑型驱动器

工作原理

FbDrive 块可集成系统可检测到的且符合以下条件的紧凑型驱动器。检测取决于制造商用来描述设备的模型。必须检查是否满足以下条件：

- 通过 GSD 描述进行集成。
- 设备必须被检测为 Normslave。
- 设备必须是从设备系列 = 1（驱动器）。
- 报文类型"1"带有 2 个输入字和 2 个输出字；消息帧类型"20"带有 6 个输入字和 2 个输出字。
- 使用 GSD/Profibus 时，设备的地址范围和报文的地址可从模块级别获取，或者输入和输出地址可以分布在插槽上。
- 目前，不支持通过 OM 集成的 PROFINET 设备。需具有一个兼容且支持的电子设备描述文件 (EDD) 或通用站描述 (GSD/GSDML)。
- 报文的地址必须在符号表中逐字定义。

组态

以符号方式与首个输入字互连。通过驱动程序向导自动更新所有其它互连。

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

将 HW Config（符号表）中为输入通道生成的符号连接到 `PZDIn1` 输入参数。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- Mode 输入/输出参数与 MOD_DRV 块的相应输出参数 OMODE_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 互连到 MOD_DRV 块的相应输出参数 DXCHG_xx。
- 对于报文类型“1”，输入 PZDIn1 和 PZDIn2 将与对应的输入字互连，输出 PZDOut1 和 PZDOut2 与该驱动装置对应的输出字互连；而报文类型“20”，输入 PZDIn3 - PZDIn6 还需额外互连此驱动装置对应的输入字。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- 此块支持标准报文类型 1 和 20 的参数化。

说明

“在 SIMATIC PCS 7 中通过 APL 通道块“FbDrive”组态频率转换器 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/64181993/%E4%BD%BF%E7%94%A8-simatic-pcs-7-%E4%B8%AD%E7%9A%84-apl-%E9%80%9A%E9%81%93%E5%9D%97%E2%80%9Cfbdrive%E2%80%9D%E7%BB%84%E6%80%81%E5%8F%98%E9%A2%91%E5%99%A8?dti=0&lc=zh-CN)”

- 不允许为同一驱动或变频器设备类型使用不同的通道块类型。

启动特性

该块具有启动特性。

18.7.2 FbDrive 的模式

FbDrive 的操作模式

此块不提供任何模式。

18.7.3 FbDrive 的功能

FbDrive 的功能

以下列出了该块的功能。

读取消息

消息格式可通过 Feature 位（读取消息 (页 189)）指定。

消息传输

如果该块要向上游诊断块发送消息，则必须通过 Feature 位激活此功能（传输设备的状态信息 (页 220)）。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关该 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
5	设置过程值的标定 (页 190)
6	故障处理 (页 177)
7	总线故障时的行为 (页 245)
9	选择元数据与诊断块 (页 241)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	读取消息 (页 189)
29	传输设备的状态信息 (页 220)
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)

形成控制字

在 STW1（控制字）创建完成且 Stw1ST 同时为 16#80 时，下列布尔控制输入不起作用且在过程值输出 PZDOUT1 上设置控制字 STW1。

Stw1ST 信号状态具有不良值时，从布尔控制输入获取数据。

On	控制字 1 位 0
NoCoastSt	控制字 1 位 1
NoQuickSt	控制字 1 位 2
EnOp	控制字 1 位 3
EnRampGen	控制字 1 位 4

UnfreeRamp	控制字 1 位 5
EnSp	控制字 1 位 6
Ackn	控制字 1 位 7
Jogg1	控制字 1 位 8
Jogg2	控制字 1 位 9
Local	控制字 1 位 10
InvSP	控制字 1 位 11
Ctrl12	控制字 1 位 12
Ctrl13	控制字 1 位 13
Ctrl14	控制字 1 位 14
Ctrl15	控制字 1 位 15

设置过程值限值或计算限值

过程值限值或计算限值由 SP_LiScale 输入设置。

计算：

SpeedLi.Value := (PZD2In*((SP_LiScale.HIGH-SP_LiScale.LOW)/16384.0))+SP_LiScale.LOW;

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

18.7.4 FbDrive 的错误处理

FbDrive 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本指令中的章节“错误处理 (页 148)”。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

18.7.5 FbDrive 的消息发送

FbDrive 的消息发送

此块不提供消息发送。

18.7.6 FbDrive 的状态字

形成状态字

ZSW1（状态字），即布尔状态输出，通过过程值输入 PZDIN1 设置。

状态字 1	位 0	RdyOn
状态字 1	位 1	RdyOp
状态字 1	位 2	OpEn
状态字 1	位 3	Fault
状态字 1	位 4	NoOff2
状态字 1	位 5	NoOff3
状态字 1	位 6	SwOn
状态字 1	位 7	Warning
状态字 1	位 8	SpeedErr
状态字 1	位 9	CtrlReq

状态字 1	位 10	F_N_Reach
状态字 1	位 11	Zsw1_11
状态字 1	位 12	Zsw1_12
状态字 1	位 13	Zsw1_13
状态字 1	位 14	Zsw1_14
状态字 1	位 15	Zsw1_15

18.7.7 FbDrive 的 I/O

FbDrive 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Ackn	与控制字 1 位 7 进行 OR 运算	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl12	Ctrl12 控制字 1 位 12 控制信号 12	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl13	Ctrl13 控制字 1 位 13 控制信号 13	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl14	Ctrl14 控制字 1 位 14 控制信号 14	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl15	Ctrl15 控制字 1 位 15 控制信号 15	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
EnOp	控制字 1 位 3 1= 操作员控制激活 0 = 操作员控制禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
EnRampGen	控制字 1 位 4 1 = 斜坡生成激活 0 = 斜坡生成重置	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
EnSp	控制字 1 位 6 1 = 设定值激活 0 = 设定值禁用	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 29 • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 启用波动抑制	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间：如果在该时间段内发生一定次数的状态变化，则会抑止波动。	INT	0
InvSp	设定值取反	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Jogg1	控制字 1 位 8	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Jogg2	控制字 1 位 9	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Local	控制字 1 位 10 1 = 通过 AS 控制 0 = 不通过 AS 控制	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS*	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	释放维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
NoCoastSt	控制字 1 位 1 1 = 不断电情况下自由停止驱动器 0 = 断电情况下自由停止驱动器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoQuickSt	控制字 1 位 2 1 = 不快速停止 0 = 快速停止	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PZDIn1	输入字 1 - ZSW1	WORD	16#0000
PZDIn2	输入字 2 - NIST_A_GLATT/ FIST_GLATT	WORD	16#0000
PZDIn3	输入字 3 - IAIST_GLATT	WORD	16#0000
PZDIn4	输入字 4 - ITIST_GLATT/ MIST_GLATT	WORD	16#0000
PZDIn5	输入字 5 - PIST_GLATT	WORD	16#0000
PZDIn6	输入字 6 - MsgNamur	WORD	16#0000
PZDIn2Unit	过程值的测量单位	INT	1342
PZDIn2Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
PZDIn3Unit	过程值的测量单位	INT	1342
PZDIn3Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
PZDIn4Unit	过程值的测量单位	INT	1342
PZDIn4Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
PZDIn5Unit	过程值的测量单位	INT	1342
PZDIn5Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0

参数	描述	类型	默认值
PZDIn6Unit	过程值的测量单位	INT	1342
PZDIn6Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
SP_Li	转速设定值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SP_LiScale	结构类型的过程值的范围（设备数据）	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 50.0 • 0.0
Stw1	控制字	WORD	16#0000
Stw1ST	状态控制字	BYTE	16#00
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
On	控制字 1 位 0 1 = 开 0 = 关	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Telegram	控制对象	INT	1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000
UnfreeRamp	控制字 1 位 5 1 = 可更改斜坡生成 0 = 不可更改斜坡生成	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000

参数	描述	类型	默认值
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CtrlReq	1 = 控制请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CurrentLi	正常值 PZD 3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CurrentScale	PZD 3 的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
CurrentUnit	PZD 3 的测量单位	INT	0
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号	INT	-1
F_N_Reach	1 = 已达到 f 或 n 或超出 0 = 未达到 f 或 n	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Fault	1 = 出现错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FreeLi	正常值 PZD 6	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
FreeScale	PZD 6 的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
FreeUnit	PZD 6 的测量单位	INT	0
MsgNamur	PZD 6 处于 VIK-NAMUR 模式	WORD	16#0000
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoOff2	1 = 断电情况下自由停止未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
NoOff3	1 = 快速停止未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpEn	1 = 启用设定值操作	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Power1Li	正常值 PZD 4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Power1Scale	PZD 4 的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
Power1Unit	PZD 4 的测量单位	INT	0

参数	描述	类型	默认值
Power2Li	正常值 PZD 5	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
Power2Scale	PZD 5 的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
Power2Unit	PZD 5 的测量单位	INT	0
PZDOut1	输出字 1 - STW1	WORD	16#0000
PZDOut2	输出字 2 - NSOLL_A/ FSOLL	WORD	16#0000
RdyOn	1 = 准备好打开 0 = 未准备好打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RdyOp	1 = 准备好运行 0 = 未准备好运行	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SpeedErr	1 = 错误速度在容差范围内 0 = 错误速度超出容差范围	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SpeedLi	正常值 PZD 2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SpeedScale	PZD 2 的范围	STRUCT • HIGH: REAL • LOW: REAL	- • 100.0 • 0.0
SpeedUnit	PZD 2 的测量单位	INT	%
SwOn	1 = 无法打开	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Warning	1 = 警告激活 0 = 警告未激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Zsw1	状态字	WORD	0
Zsw1_11	设备特定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Zsw1_12	设备特定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Zsw1_13	设备特定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Zsw1_14	设备特定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Zsw1_15	设备特定	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PZDIn2	IN		x	

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
PZDIn3	IN		x	
PZDIn4	IN		x	
PZDIn5	IN		x	
PZDIn6	IN		x	
PZDOut1	OUT		x	
PZDOut2	OUT		x	
Telegram	IN			x

参见

无法连接的参数 (页 90)

18.7.8 FbDrive 方框图

FbDrive 的方框图

未提供该块的方框图。

18.8 FbEnMe - ET 200SP 电能表的通道块

18.8.1 FbEnMe 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1908

系列：Channel

FbEnMe 的应用领域

该块用于下列应用：

- 在 PCS 7 的 ET 200SP/ET 200SP HA 中集成电能表。

说明

ET 200SP HA 仅支持 PN，而 ET 200SP 支持 DP 和 PN 组态。

工作原理

满足以下条件时，块 FbEnMe 将集成上述模块：

- 在 HW Config 中，用户选择数据集 253、252、251、250 或 159。
- 模块版本 32 字节输入数据/12 字节输出数据。
- 模块版本 32 字节输入数据/20 字节输出数据。

组态

以符号方式与首个输入字节互连。通过向导，自动更新其它所有互连。

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

将 HW Config 中为输入通道生成的符号（符号表）连接到 `PZDIn1` 输入参数。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下操作：

- FbEnMe 块的输入/输出参数 Mode、DataXchg,DataXchg1 和 MS_Xchg 与 MOD_ENME 块的相应输出参数 OMODE_00、DXCHG_00、DXCHG1_00 和 MS_XCHG_00 互连。
- PZD1 至 PZD32 输入参数和 PZDOut1 至 PZDOut12/PZDOut20（对于 HF V6.0 电能表）输出参数与过程映像中的相应符号互连。
- 仅对于版本为 V6.0 的电能表，可连接输出参数 PZDOut13 ... PZDOut20（通过元数据），因为此类电能表最多可提供 20 字节的输出数据。
- /*+ MS 参数互连到 MOD_ENME 诊断块的 O_MS 输出参数。

启动特性

该块具有启动特性。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

FbEnMe 的模式 (页 3107)
FbEnMe 的功能 (页 3108)
FbEnMe 的错误处理 (页 3110)
FbEnMe 的消息发送 (页 3111)
FbEnMe 的 I/O (页 3111)
FbEnMe 方框图 (页 3121)

18.8.2 FbEnMe 的模式

FbEnMe 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

FbEnMe 的描述 (页 3106)
FbEnMe 的功能 (页 3108)
FbEnMe 的错误处理 (页 3110)
FbEnMe 的消息发送 (页 3111)
FbEnMe 的 I/O (页 3111)
FbEnMe 方框图 (页 3121)

18.8.3 FbEnMe 的功能

FbEnMe 的功能

以下列出了该块的功能。

消息传输

如果该块要向上游诊断块发送消息，则必须通过 `Feature` bit 传输设备的状态信息 (页 220) 激活此功能。

可使用 `Feature` 参数组态的响应

有关 `Feature` 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。在相关位上为该块提供下列功能：

位	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
29	传输设备的状态信息 (页 220)
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)
31	输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)

生成块的信号状态

该块用于提供标准功能“形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)”。

该块最差信号状态 ST_Worst 的生成取决于以下参数：

- STW1by.ST
  .
  .
  .
- STW19by.ST

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

形成控制字

在 STW1（控制字）创建完成且 Stw1ST 同时设置为 16#80 时，下列布尔控制输入不起作用且在过程值输出 STW1 上设置控制字 PZDOUT2。

Stw1ST 信号状态具有不良值时，从布尔控制输入获取数据。

PZDOut1	输入字 PZDIn1 的变量 ID
PZDOut2 Bit 6	Opn_EnCnt
PZDOut2 Bit 7	Rst_EnCnt

电能表门：

在使用电能表门之前必须首先在参数 128 中激活此功能。请参见硬件手册。若此功能已激活，可使用参数“Opn_EnCnt”将表门切换为开启或关闭。

“请求时复位”：

当此通道块的参数 Rst_EnCnt 为上升沿时，将采用电能表数据记录 143 的值。

说明

通道块 FbEnMe 不会将电能表的数据记录 143 写入设备。必须由操作员手动设置。

延时输出“差”

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，则定时器中止运行。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延时定时器持续运行，Bad.ST 值为 16#60。仅当超出定时器时间时，才更新实际 ST。仅当超出延时定时器的时间时，才更新 PV_Out 中的替代值。定时器运行时，PV_Out 中输出上一有效值。如果使用替代值，则 PV_Out 的 ST 为 16#60。

参见

FbEnMe 的描述 (页 3106)

FbEnMe 的模式 (页 3107)

FbEnMe 的错误处理 (页 3110)

FbEnMe 的消息发送 (页 3111)

FbEnMe 的 I/O (页 3111)

FbEnMe 方框图 (页 3121)

18.8.4 FbEnMe 的错误处理

FbEnMe 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本指令中的章节“错误处理 (页 148)”。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误编号概述

ErrorNum 参数可用于输出以下错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

参见

FbEnMe 的描述 (页 3106)
FbEnMe 的模式 (页 3107)
FbEnMe 的功能 (页 3108)
FbEnMe 的消息发送 (页 3111)
FbEnMe 的 I/O (页 3111)
FbEnMe 方框图 (页 3121)

18.8.5 FbEnMe 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

FbEnMe 的描述 (页 3106)
FbEnMe 的模式 (页 3107)
FbEnMe 的功能 (页 3108)
FbEnMe 的错误处理 (页 3110)
FbEnMe 的 I/O (页 3111)
FbEnMe 方框图 (页 3121)

18.8.6 FbEnMe 的 I/O

FbEnMe 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 29: BOOL • Bit 30: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 1 • 0
FlutEn	1 = 启用波动抑制	BOOL	0
FlutTmIn	波动抑制时间	INT	0
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
Opn_EnCnt	电能计数器门开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PZDIn1	输入字节 0	BYTE	16#00
...	...	...	...
PZDIn32	输入字节 31	BYTE	16#00
Rst_EnCnt	复位电能计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Stw1	控制字	BYTE	16#00
Stw1ST	控制字状态	BYTE	16#00

参数	描述	类型	默认值
Stw1by...Stw19by	控制字 1 ... 控制字 19	STRUCT • Value: BYTE • ST: BYTE	- • 16#FF • 16#80
TextRef	文本 1 引用外部消息	WORD	16#0000

In/Out 参数

参数	描述	类型	默认值
Mode0	质量和模式 - 阶段 1	DWORD	16#00000000
Mode1	质量和模式 - 阶段 2	DWORD	16#00000000
Mode2	质量和模式 - 阶段 3	DWORD	16#00000000
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
AcPwrLi	有功功率 L1, L2, or L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AcPwrLiScale	有功功率 L1, L2, or L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0
AcPwrLiUnit	有功功率 L1, L2, or L3 的单位	INT	1186
AcErgLi	有功电能 L1, L2, or L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
AcErgLiScale	有功电能 L1, L2, or L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 4294967295.0 • 0.0

参数	描述	类型	默认值
AcErgLiUnit	有功电能 L1, L2, or L3 的单位	INT	1655
ApErgLi	视在电能 L1, L2, or L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ApErgLiScale	视在电能 L1, L2, or L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 4294967295.0 • 0.0
ApErgLiUnit	视在电能 L1, L2, or L3 的单位	INT	1655
ApPwrLi	视在功率 L1, L2, or L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ApPwrLiScale	视在功率 L1, L2, or L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0
ApPwrLiUnit	视在功率 L1, L2, or L3 的单位	INT	1652
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CurL1Li	电流 L1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CurL1LiScale	电流 L1 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 65.535 • 0.0
CurL1LiUnit	电流 L1 的单位	INT	1209
CurL2Li	电流 L2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
CurL2LiScale	电流 L2 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 65.535 • 0.0
CurL2LiUnit	电流 L2 的单位	INT	1209

参数	描述	类型	默认值
CurL3Li	电流 L3	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
CurL3LiScale	电流 L3 的比例因子	STRUCT	-
		• High: REAL	• 65.535
		• Low: REAL	• 0.0
CurL3LiUnit	电流 L3 的单位	INT	1209
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	错误号	INT	-1
ETotLi	电能 L1L2L3	STRUCT	-
		• Value: REAL	• 0.0
		• ST: BYTE	• 16#80
ETotLiScale	电能 L1L2L3 的比例因子	STRUCT	-
		• High: REAL	• 4294967295.0
		• Low: REAL	• 0.0
ETotLiUnit	电能 L1L2L3 的单位	INT	1655
FreqLi*	频率	AnaVal	
FreqLiScale	频率的比例因子	STRUCT	-
		REAL	
		• HIGH: REAL	• 65.535
		• LOW: REAL	• 0.0
FreqLiUnit	频率单位	INT	1077
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT	-
		• Value: BOOL	• 0
		• ST: BYTE	• 16#80
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT	-
		• Value: BOOL	• 0
		• ST: BYTE	• 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT	-
		• Value: BOOL	• 0
		• ST: BYTE	• 16#80

参数	描述	类型	默认值
OMS_Ext	预留	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PZDOut1	输出字节 0	BYTE	16#00
...	...	...	...
PZDOut20	输出字节 20	BYTE	16#00
PL1Li	功率 L1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PL1LiScale	功率 L1 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0
PL1LiUnit	功率 L1 的单位	INT	1652
PL2Li	功率 L2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PL2LiScale	功率 L2 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0
PL2LiUnit	功率 L2 的单位	INT	1652
PL3Li	功率 L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PL3LiScale	功率 L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0
PL3LiUnit	功率 L3 的单位	INT	1652
PTotLi	功率 L1L2L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PTotLiScale	功率 L1L2L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0

参数	描述	类型	默认值
PTotLiUnit	功率 L1L2L3 的工程单位	INT	1652
PFaL1Li	功率系数 L1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PFaL1LiScale	功率系数 L1 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 1.0 • 0.0
PFaL1LiUnit	功率系数 L1 的单位	INT	1652
PFaL2Li	功率系数 L2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PFaL2LiScale	功率系数 L2 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 1.0 • 0.0
PFaL2LiUnit	功率系数 L2 的工程单位	INT	1652
PFaL3Li	功率系数 L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PFaL3LiScale	功率系数 L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 1.0 • 0.0
PFaL3LiUnit	功率系数 L3 的单位	INT	1652
PFaTotLi	功率系数 L1L2L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PFaTotLiScale	功率系数 L1L2L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 1.0 • 0.0
PFaTotLiUnit	功率系数 L1L2L3 的单位	INT	1652
RePwrLi	无功功率 L1, L2, or L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
RePwrLiScale	无功功率 L1, L2, or L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 27648.0 • -27648.0
RePwrLiUnit	无功功率 L1, L2, or L3 的工程单位	INT	1646
ReErgLi	无功电能 L1, L2, or L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ReErgLiScale	无功电能 L1, L2, or L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 4294967295.0 • 0.0
ReErgLiUnit	无功电能 L1, L2, or L3 的单位	INT	1649
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
VL1Li	电压 L1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
VL1LiScale	电压 L1 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 300.0 • 0.0
VL1LiUnit	电压 L1 的工程单位	INT	1240
VL2Li	电压 L2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
VL2LiScale	电压 L2 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 300.0 • 0.0
VL2LiUnit	电压 L2 的单位	INT	1240
VL3Li	电压 L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
VL3LiScale	电压 L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 300.0 • 0.0

参数	描述	类型	默认值
VL3LiUnit	电压 L3 的单位	INT	1240
VL1L2Li	电压 L1L2	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
VL1L2LiScale	电压 L1L2 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 600.0 • 0.0
VL1L2LiUnit	电压 L1L2 的单位	INT	1240
VL2L3Li	电压 L2L3	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
VL2L3LiScale	电压 L2L3 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 600.0 • 0.0
VL2L3LiUnit	电压 L2L3 的单位	INT	1240
VL3L1Li	电压 L3L1	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
VL3L1LiScale	电压 L3L1 的比例因子	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 600.0 • 0.0
VL3L1LiUnit	电压 L3L1 的单位	INT	1240
Variant	用户数据变量	INT	0
VarError	不支持组态的用户数据变量	BOOL	1

* 频率仅适用于变量 250。

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
Mode0	IN/OUT	x		
Mode1	IN/OUT	x		
Mode2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PZDInXX (XX=1 to 32)	IN		x	
PZDOutXX (XX= 1 to 20)	OUT		x	

参见

FbEnMe 的描述 (页 3106)

FbEnMe 的模式 (页 3107)

FbEnMe 的功能 (页 3108)

FbEnMe 的错误处理 (页 3110)

FbEnMe 的消息发送 (页 3111)

FbEnMe 方框图 (页 3121)

无法连接的参数 (页 90)

18.8.7 FbEnMe 方框图

FbEnMe 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

FbEnMe 的描述 (页 3106)
FbEnMe 的模式 (页 3107)
FbEnMe 的功能 (页 3108)
FbEnMe 的错误处理 (页 3110)
FbEnMe 的消息发送 (页 3111)
FbEnMe 的 I/O (页 3111)

18.9 FbSwtMMS - MM 启动器的通道块

18.9.1 FbSwtMMS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1907

系列：Channel

FbSwtMMS 的应用领域

该块用于下列应用：

- 符合规约类型 1，包含 2 个输入字和 1 个输出字的电机管理起动器的信号处理。必须组态输入字的输入地址。

注意
将块集成至工艺图表 将块安装到工艺图表时，确保设备是从站系列 2（切换设备）中的切换设备。 确保根据 LVSG 电机管理启动器的规约 1 安装该设备；否则，块将无法正常运行。根据规约 1 中的相关规范，该块会自动连接过程映像。

工作原理

FbSwtMMS 块集成任何开关或启动器对象的电机管理启动器。

组态

以符号方式与首个输入或输出字互连。通过向导自动更新所有其它互连。

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- MODE 输入与 MOD_SWT 块的相关 OMODE 输出互连。
- PZDIn2 和 PZDOut1 可通过向导自动连接该设备的 I/O，具体取决于 PZDIn1 是否手动连接该设备：
  PZDIn1 手动-> PZDIn2 和 PZDOut1 自动

- DataXchg 输入与 MOD_SWT 块的相关 DXCHG_00 输出互连。
- MS 输入互连到 MOD_SWT 块的相关 O_MS 输出。
- MS_Xchg 输入与 MOD_SWT 块的相关 MS_Xchg 输出互连。

说明

如果使用支持硬件中断的电机起动器，并且如果仅使用 APL 通道块 FbSwtMMS，则应为这些设备禁用关联的硬件中断（例如，OB40），从而避免生成错误消息和造成不必要的 CPU 负载。

“在 SIMATIC PCS 7 中通过 APL 通道块“FbSwtMMS”组态直接起动器 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/64182525/configuration-of-direct-starters-with-the-apl-channel-block-%E2%80%9Efbswtmms%E2%80%9D-in-simatic-pcs-7?dti=0&lc=en-DE)”

启动特性

该块具有启动特性。

18.9.2 FbSwtMMS 的模式

FbSwtMMS 的操作模式

此块不提供任何模式。

18.9.3 FbSwtMMS 的功能

FbSwtMMS 的功能

以下列出了该块的功能。

Imax：Imax 输出由 PZDIn2 的十进制输入构成。IScale 对 Imax 的输出无影响。

消息传输

如果该块要向上游诊断块发送消息，则必须通过 Feature 位激活此功能（传输设备的状态信息 (页 220)）。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见章节“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”。该块的相关位可提供以下功能：

位	功能
7	总线故障时的行为 (页 245)
9	选择元数据与诊断块 (页 241)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
29	传输设备的状态信息 (页 220)
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)

形成控制字

创建 STW1（控制字）时以及 Stw1ST 为 16#80 时，以下列出的布尔型控制输入无效且过程值输出 PZDOut1 处设置为控制字 STW1。

如果 Stw1ST 信号状态的值为差，则从布尔型控制输入处获取该数据。

Rev	控制字 1 位 0
Off	控制字 1 位 1
Fwd	控制字 1 位 2
StartTest	控制字 1 位 3
StartEmerg	控制字 1 位 4
Auto	控制字 1 位 5
ResetTrip	控制字 1 位 6
Ctrl7	控制字 1 位 7
Ctrl8	控制字 1 位 8
Ctrl9	控制字 1 位 9
Ctrl10	控制字 1 位 10
Ctrl11	控制字 1 位 11
ManSpec1	控制字 1 位 12
ManSpec2	控制字 1 位 13
ManSpec3	控制字 1 位 14
ManSpec4	控制字 1 位 15

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

18.9.4 FbSwtMMS 的错误处理

FbSwtMMS 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本指令中的章节“错误处理 (页 148)”。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

说明

如果切换期间出现错误，所有输出都会向以前一样写入现场设备。
将显示现场设备的输入，并根据 MS 形成值为 16#00 的状态。

说明

这一部分来自于块“FbDrive”，如果该部分同样取决于“FbSwtMMS”，则不应自我引用。

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

18.9.5 FbSwtMMS 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.9.6 FbSwtMMS 状态字

形成状态字

Zsw1（状态字）或布尔型的状态输出，通过过程值输入 PZDIn1 进行设置。

状态字 1	位 0	FdkRev
状态字 1	位 1	FdkOff
状态字 1	位 2	FdkFwd
状态字 1	位 3	OverlAct
状态字 1	位 4	LockTmAct
状态字 1	位 5	FdkAuto
状态字 1	位 6	ErrAct
状态字 1	位 7	WarnAct
状态字 1	位 8	Status8
状态字 1	位 9	Status9
状态字 1	位 10	ManSpcO5
状态字 1	位 11	ManSpcO6
状态字 1	位 12	ManSpcO1
状态字 1	位 13	ManSpcO2
状态字 1	位 14	ManSpcO3
状态字 1	位 15	ManSpcO4

18.9.7 FbSwtMMS 的 I/O

FbSwtMMS 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Auto	用于远程控制的控制命令 I 位 0.5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl7	控制信号 7 I 位 0.7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl8	控制信号 8 I 位 1.0	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl9	控制信号 9 I 位 1.1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl10	控制信号 10 I 位 1.2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ctrl11	控制信号 11 I 位 1.9	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 29 • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmln*	波动时间：如果在该时间段内发生一定次数的状态变化，则会抑止波动。	INT	0

参数	描述	类型	默认值
Fwd	正转控制 I 位 0.2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
IUnit	测量电流的测量单位	INT	1342
ManSpec1	设备特有的命令，功能符合制造商技术要求 1 I 位 1.4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpec2	设备特有的命令，功能符合制造商技术要求 2 I 位 1.5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpec3	设备特有的命令，功能符合制造商技术要求 3 I 位 1.6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpec4	设备特有的命令，功能符合制造商技术要求 4 I 位 1.7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS*	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	释放维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
Off	关闭控制 I 位 0.1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PZDIn1	可连接输入字 1	WORD	16#0000
PZDIn2	可连接输入字 2	WORD	16#0000
ResetTrip	撤消上一次操作 I 位 0.6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Rev	反转控制 I 位 0.0	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartEmerg	尽管内部错误未决，仍发布启动命令 I 位 0.4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartTest	内部自检启动命令 I 位 0.3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Stw1	控制字	WORD	16#0000
Swt1ST	状态控制字	BYTE	16#00
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
ErrAct	内部设备故障状态信息 Q 位 0.6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	输出未决错误号	INT	-1
FdkAuto	远程控制状态反馈信息 Q 位 0.5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FdkFwd	正转反馈信息 Q 位 0.2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FdkOff	关闭反馈信息 Q 位 0.1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
FdkRev	反转反馈信息 Q 位 0.0	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Imax	测量电流最大值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
IScaleOut	测量电流的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
IUnitOut	测量电流的测量单位	INT	0
LockTmAct	状态信息，驱动器临时锁定 Q 位 0.4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpcO1	设备特有的反馈，功能符合制造商技术要求 1 Q 位 1.4	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpcO2	设备特有的反馈，功能符合制造商技术要求 2 Q 位 1.5	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
ManSpcO3	设备特有的反馈，功能符合制造商技术要求 3 Q 位 1.6	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpcO4	设备特有的反馈，功能符合制造商技术要求 4 Q 位 1.7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpcO5	设备特有的反馈，功能符合制造商技术要求 5 Q 位 1.2	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ManSpcO6	设备特有的反馈，功能符合制造商技术要求 6 Q 位 1.3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OverIAct	内部过载警告状态信息激活 Q 位 0.3	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PZDOut1	可连接输出字	WORD	16#0000
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
Status8	状态输出 8 Q 位 1.0	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
Status9	状态输出 9 Q 位 1.1	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
WarnAct	内部维护状态信息激活 Q 位 0.7	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Zsw1	状态字	WORD	16#0000

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
PZDIn2	IN		x	
PZDOut1/ PZDIn1	OUT		x	

参见

无法连接的参数 (页 90)

18.9.8 FbSwtMMS 的方框图

FbSwtMMS 的方框图

未提供该块的方框图。

18.10 Pcs7AITC - 模拟量输入驱动程序，动态测量范围中心

18.10.1 Pcs7AITC 描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1933

系列：Channel

Pcs7AITC 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对具有 REAL 格式过程值的 ET 200SP HA AI16 x TC/8xRTD HA (6DL1 134-6JH00-0PH1) 进行信号处理，适用于测量类型热电偶和测量范围类型 K [NiCr-NiAl]、类型 B [PtRh-PtRh]、类型 N [NiCrSi-NiSi] 和类型 S [PtRh-Pt]。该块还可与 I/O 冗余结合使用。
- 对于具有动态可扩展测量范围的 ET 200SP AI4 x RTD/TC HF (6ES7 134-6JD00-0CA1) 模块进行信号处理，适用于测量类型热电偶和测量范围类型 K [NiCr-NiAl]、类型 B [PtRh-PtRh]、类型 N [NiCrSi-NiSi] 和类型 S [PtRh-Pt]。

要使用不具有 REAL 格式过程值或可扩展测量范围的上述模块，可以使用通道块 Pcs7AnIn。

工作原理

该块循环处理模拟输入模块的所有通道特定的信号功能。可从过程映像（分区）中读取数据并提供物理值。由驱动程序向导参数化的输入参数可定义模块的通道设置和 Pcs7AITC 的相应行为。

信息交换参数 `MrcXchg` 可调整 ET 200SP 模拟输入模块的当前测量范围中心 (MRC)。可通过驱动程序向导将其连接到基础库的协调函数块 WRDS_CO。

该块支持摄氏度 (°C) 和华氏度 (°F) 的硬件设置。

组态

可使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。此外，该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

根据所选通道，可将 HW Config（符号表）中为输入通道生成的符号手动连接到输入参数 PV_InR 或 PV_In.。

说明

- PV_InR 用于具有 REAL 格式过程值的 AI 通道，例如：ET 200SP HA I/O 模块。
- PV_In 用于具有可扩展测量范围的 AI 通道，例如：ET 200SP I/O 模块。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- IN_OUT 参数 Mode 与 MOD 块的相应 OMODE_xx（xx = 通道编号）输出参数互连。
- IN_OUT 参数 DataXchg 与 MOD 块的相应 DXCHG_xx（xx = 通道编号）输出参数互连。
- IN_OUT 参数 DataXchg1 与 MOD 块的相应 DXCHG1_xx（xx = 通道编号）输出参数互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- IN 参数 PV_sel 按如下设置：
  - 如果输入通道使用数据类型 WORD 表示过程值，则 PV_sel = 0
  - 如果输入通道使用数据类型 REAL 表示过程值，则 PV_sel = 1
- 输入参数 ChValueAct 使用模块的通道编号 (0...31) 进行参数化。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 设置为 1（否则为 0）。

如果为 I/O 冗余 (ET 200SP HA)：

- 可实现与输入参数 ProImQB 和 ProImQBSlv 的符号互连。
- 可实现与输入参数 PV_InRSlv 的从通道符号互连。

如果使用 ET 200SP（仅限可扩展测量范围）：

- ANY 类型的输入参数 MrcXchg 与相应协调块 WRDS_CO 的输出参数 MRC_XCHG 互连。
- 输入参数 Scale（Scale.High 和 Scale.Low）使用标定的起始值进行参数化，具体取决于 HW Config (HWC) 设置（最小值和最大值）。
- 输入参数 MrcHWC 使用 HW Config (HWC) 测量范围中心的起始值进行参数化。
- FeatureBit6 使用信息“可扩展测量范围”进行参数化。
- FeatureBit7 使用信息“可扩展测量范围 2 位小数”进行参数化。
- FeatureBit8 使用信息“可扩展测量范围 3 位小数”进行参数化。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置 IN_OUT 参数模式。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)部分。

通道块 Pcs7AITC 的处理与 Pcs7AnIn 类似，因此，高级过程库中不包含其自己的模板。

过程变量类型的示例：

- 监视模拟过程变量 (AnalogMonitoring) (页 3552)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)
- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)
- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

启动特征

CountLim ≠ 0 时启动接受值延时。

质量代码（ET200 SP HA 模块）

质量代码从过程映像中读取且具有两种状态：“良好”（真）或“不良”（假）。

冗余

根据 QI，函数块可决定传输和处理两个冗余过程值中的哪一个。

- 如果主通道在 QI 中提供“良好”状态，则使用主通道过程值。
- 如果主通道提供“不良”状态而从通道提供“良好”状态，则使用从通道过程值。
- 如果两个 QI 均为“不良”，则传输主过程值还是替代值，取决于您的参数设置。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

超驰控制 (页 3544)

18.10.2 Pcs7AITC 功能

Pcs7AITC 的功能

以下列出了该块的功能。

检查原始值

将模拟信号转换为模块数字量值（原始值）的额定范围取决于测量类型和模拟输入通道的范围。额定范围在硬件配置中定义，且在创建块驱动程序 Mode 时自动保存在输入/输出参数中。

这包括过冲/下冲范围，在该范围内模拟信号仍可被转换为数字量值。此范围相对于额定范围进行定义（大约为 18.5%）。超过此范围时，则将发生上溢或下溢并设置输出参数 Bad = 1。

- 如果值超出额定范围的下限，则将设置输出参数 PV_LoAct = 1。
- 如果值超出额定范围的上限，则将设置输出参数 PV_HiAct = 1。

如果使用 ET 200SP AI 模块的动态可扩展测量范围，则参数 PV_LoAct 和 PV_HiAct 仅在下溢或上溢时设置。

获取标准值

标准值（温度 - 物理量）可从 ET 200SP AI 模块的可扩展测量范围获取。驱动程序向导可对输入参数 Scale 进行参数化，并将其用于管理可扩展测量范围的功能。

如果 REAL 数据格式与热电偶类型 K、类型 B、类型 N 或类型 S 一起使用，则设置值 Scale.Low = 0 和 Scale.High = 1。这是因为模块原始值已经是物理量（温度）。

原始值无效时保持上一个值

如果要在原始值无效时使该块保持最新的有效值，则必须在 Feature 位原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)中激活该功能。

也可以通过输入参数 DeltaVal 影响此功能，设置如下：

- DeltaVal ≤ 0：上一个值被保留且不受影响
- DeltaVal > 0：输出上一个或倒数第二个值

如果设置参数 DeltaVal > 0，则上一个 PV_Out(k - 1) 或倒数第二个 PV_Out (k - 2) 为有效输出值（PV_Out(k) 为当前值，其中 k 为当前时间）。

在参数 DeltaVal 中，可以在两次调用之间预设一个允许的过程值变化 (PV_Out)。

有以下几种选择：

- 对于无效原始值以及 DeltaVal > 0：
  - 如果 |PV_Out(k - 1) - PV_Out(k - 2)| > DeltaVal，则 PV_Out = PV_Out(k - 2)（输出倒数第二个有效输出值）
  - 如果 |PV_Out(k) - PV_Out(k - 1)| ≤ DeltaVal，则 PV_Out = PV_Out(k - 1)（输出上一个有效输出值）
- 对于有效原始值以及 DeltaVal > 0：
  - |PV_Out(k) - PV_Out(k - 1)| > DeltaVal 时，输出 PV_Out = PV_Out(k - 1) 一个周期时间，即输入参数。DeltaVal 用于限制对有效原始值所做的变更。此外，输出参数 PV_Out 的信号状态设置为 16#60，而输出参数设置为 Bad = 0.。
    应该十分小心地选择 DeltaVal 的值。如果该值过小，质量代码可能会在 16#80 和 16#60 之间波动，无论原始值状态如何。

原始值无效时输出替代值

若要在原始值无效时使该块输出替代值 (SubsPV_In)，则必须在 Feature 位原始值无效时输出替代值 (页 191)中激活该功能。

值应用延时

重启后，或者输出参数 Bad 的值从 1 变为 0 时，输出参数 PV_Out 的信号状态和值只有在经过了数值延迟应用的相应周期数（输入参数 CountLim）之后才会进行更新。在数值应用延迟期间，输出参数处的信号状态保持为 PV_Out = 16#00（如果 Feature.Bit28 = 1）或 16#60（如果 Feature.Bit29 = 1 或 Feature.Bit30 = 1），且 Bad = 1。

如果 CountLim = 0，则禁用该功能。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

PCS 7 通道块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 (页 147)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关该 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的响应 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
6	可扩展的测量范围（驱动程序向导） (页 238)
7	2 位小数（可扩展的测量范围）- 可通过驱动程序向导进行参数化设置 (页 238)
8	3 位小数（可扩展的测量范围）- 可通过驱动程序向导进行参数化设置 (页 239)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
11	预留
12	0 = 手动请求的新 MRC 值， 1 = 自动请求新“测量范围中心”触发
13	1 = 自动请求新“测量范围中心”的值
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)

位	功能
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

心跳信号监测

如果信号状态为 16#80（良好）的模拟输入值在一定时间（监视时间，可设定）内保持不变，则将该输入值检测为故障，并将输出参数 Bad 和 FrzVal 设置为 1。信号状态被设置为 PV_Out.ST = 16#00。

监视时间在输入参数 FrznTmIn 中设置（单位为秒）。如果 FrznTmIn = 0 或 FrznEn = 0（默认设置），将禁用生命迹象监视并重置所有未决的错误。

输入值只要保持不变，就会在监视时间过后被视为错误。每次输入值变化都会导致监视时间重新启动。

可扩展的测量范围（仅 ET 200SP）

可扩展的测量范围是 ET 200SP AI 模块提供的功能。它可以在更小的测量范围内提高分辨率。可组态测量范围中心 (MRC) 和分辨率（2 或 3 位小数）。

有关详细信息，请参见手册“*SIMATIC ET 200SP 模拟量输入模块 AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF*”。

与基础库中的协调块 WRDS_CO 一起使用后，Pcs7AITC 块可以通过 DS128 的 WRREC 向模块手动或自动请求 MRC 的新值。此操作取决于 Feature.Bit12 和 Feature.Bit13 的设置。通过这两个位，可使用以下模式：

- Feature.Bit12 = 0、Feature.Bit13 = 0 -“使用触发输入位的手动模式”
  使用输入参数 MrcVal 可以定义新的 MRC。若使用输入参数 MrcReq 的上升沿，可请求新的 MRC 值。然后复位 MrcReq。
- Feature.Bit12 = 1、Feature.Bit13 = 0 -“不使用触发输入位的手动模式”
  使用输入参数 MrcVal 可以定义新的 MRC。更改此参数的值后，将自动请求新值。
- Feature.Bit12 = 0、Feature.Bit13 = 1 -“手动更新 MRC”
  若使用输入参数 MrcReq，的上升沿，当前过程值(PV_Out.Value) 可用于请求新的 MRC。
- Feature.Bit12 = 1、Feature.Bit13 = 1 -“手动更新 MRC”
  一旦过程值接近当前的 Scale 值，就会自动请求新的 MRC。定义请求新 MRC 时的范围的相应百分比值可以通过输入参数 MrcPL 和 MrcPH 来定义。

使用输入参数 MrcTime 可以定义新的 MRC 请求的等待时间。在请求新的 MRC 之后，此时间开始运行，在此时间内无法再次请求新的 MRC。

只要请求新的 MRC 后未计算新的 PV_Out，输入参数 MrcFrz 就可定义该时间。建议为 MrcTime 选择的值要大于 MrcFrz 的值。

输出参数 MrcCurr 始终显示当前使用的 MRC 值。ScaleOut 是一个结构化输出参数，包含当前使用的 Scale 值。输出参数 MrcBusy 会显示已请求新的 MRC 并且处理仍处于活动状态。输出参数 MrcTiLo = 1 表示时间锁定尚未结束（请参见输入参数 MrcTime）。

如果发生下溢 (PV_In =16#8000) 或上溢 (PV_In = 16#7FFF)，则 Pcs7AITC 会尝试消除下溢/上溢情况。如果 Feature.Bit12 和 Feature.Bit13 置位，则 Pcs7AITC 会请求一个新的 MRC 值，该值与 ScaleOut.Low（下溢时）或 ScaleOut.High（上溢时）的当前值一致。如果 Feature.Bit12 未置位，但 Feature.Bit13 置位，则必须满足 MrcReq = 1 的条件才能启动每个 MRC 请求。

这会导致以下情况，即在发生断线时，若模块提供 PV_In = 16#7FFF，则所述机制会启动，输出参数 MrcCurr 与 Scale.Out 一起达到最大范围。减少断线情况后，Pcs7AITC 会找到适合当前过程值的 MRC。在从最大范围开始的搜索过程中，会出现临时下溢情况 (PV_In = 16#8000)。这也可能导致模块进行相应的诊断，从而产生 MOD 功能块“违反下限”C/G 的消息。

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到状态为差的内部值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，
即 RemDelTiBad = 0 时，才会将状态为差的值更新到输出。如果定时器正在运行，且差的内部值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到状态为差的值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

18.10.3 Pcs7AITC 错误处理

Pcs7AITC 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围
- 输入值冻结（心跳信号监视）

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误显示为值 1。可使用原始值、质量信息或生命迹象监视对通道错误进行检测。

如果由于模块诊断“测量范围下冲或上冲”而出现通道错误，则输出参数 PV_LoAct 或 PV_HiAct 仍保持设置为 1。

上一级错误 / 测量范围无效

若出现如下情况，则将获得较高级别的错误输出（输出参数 ModErr = 1 且 Bad = 1）：

- 输入参数模式高位字中的信号状态使用值 16#40，或者
- 输入参数模式低位字中的测量类型无效。

18.10.4 Pcs7AITC 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.10.5 Pcs7AITC I/O

Pcs7AITC 的 I/O

输入参数

参数	描述	数据类型	初始值
ChValueAct	模块通道编号	BYTE	16#00
CountLim	重启计数器限值	INT	0
DeltaVal	增量值 (PV.value - LastValidValue)	REAL	0
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0
DelMsgEn	预留	BOOL	0
DelMsgTm	预留	INT	0
Feature	附加功能的 I/O (页 3137)	STRUCT ● 位 0：BOOL ● ... ● 位 31：BOOL	 ● 0 ● 0 ● 0
FlutEn	1 = 波动抑制启用	BOOL	0
FlutTmIn	波动抑制时间	INT	0
FrznEn	启用对冻结输入值 (In) 的监视	BOOL	0
FrznTmIn	冻结输入值的监视时间 [s]	REAL	0.0
LowCutOff	截止下限输入值	REAL	0.0
MS_Release	发布维护	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 • 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态	DWORD	16#00000000
MrcHWC	HWC 的 MRC	INT	0
MrcReq	请求新的测量范围中心	BOOL	0
MrcVal	测量范围中心的新值	INT	0

参数	描述	数据类型	初始值
MrcPL	请求新 MRC 的百分比下限	INT	30
MrcPH	请求新 MRC 的百分比上限	INT	30
MrcTime	可以（再次）请求新 MRC 前的时间（以秒为单位）	INT	12
MrcFrz	更改 MRC 后冻结 PV_Out 的时间（以秒为单位）	INT	8
MRC_XCHG	协调块的 MRC 信息	ANY	
PV_InR	输入值 (REAL)	REAL	0
PV_In	输入值 (WORD)	WORD	0
PV_InRSlv	从通道的输入值 (REAL)	REAL	0
PV_InSlv	从通道的输入值 (WORD)（保留）	WORD	0
ProImQB	过程映像的质量位	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像的质量位	BOOL	0
PV_Sel	0 = WORD 输入， 1 = REAL 输入	BYTE	1
PV_InUnit	过程值单位	INT	1001
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
SelQB	1 = 选择过程映像的质量位	BOOL	0
Scale	过程值的范围	STRUCT 上限：REAL 下限：REAL	 • 100.0 • 0.0
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 • 0 • 16#80

参数	描述	数据类型	初始值
SimPV_In	仿真值	STRUCT 值：REAL ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80
SubsPV_In	替代值	REAL	0
TextRef	文本参考外部消息	WORD	0

输出参数

参数	描述	数据类型	初始值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
OosAct	现场设备停止服务，正在进行维护	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
ErrorNum	参数错误	INT	-1
FrznVal	冻结输入值	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
MS_Req	请求维护	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MrcCurr	当前测量范围中心	INT	0
MrcBusy	请求新的“测量范围中心”	BOOL	0
MrcTiLo	MRC 时间锁定激活	BOOL	0
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80

参数	描述	数据类型	初始值
PV_Out	过程值，包括 ST	STRUCT 值：REAL ST：BYTE	 0.0 16#80
PV_OutUnit	过程值单位	INT	0
PV_LcoAct	1 = “截止下限”限值错误	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
PV_HiAct	1 = 超出输入值上限	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
PV_LoAct	1 = 超出输入值下限	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80
RemMonTm	剩余监视时间	REAL	0.0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
ScaleOut	过程值的范围	STRUCT 上限：REAL 下限：REAL	 100.0 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 0 16#80

In_Out 参数

参数	描述	数据类型	初始值
DataXchg	数据交换	DWORD	16#00000000
DataXchg1	数据交换	DWORD	16#00000000
DataXchg2	数据交换	DWORD	16#00000000
Mode	质量和模式	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	维护状态交换	DWORD	16#00000000

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		
		连接		
		诊断块	符号	参数化
PV_Sel	IN			x
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
MrcXchg	IN	x		
SelQB	IN			x
PV_InSlv	IN		x	
PV_InRSlv	IN		x	
ProImQB	IN		x	
ProImQBSlv	IN		x	
Scale - Low	IN			x
Scale - High	IN			x
MrcHWC	IN			x
ChValueAct	IN			x
Feature - Bit 6	IN			x
Feature - Bit 7	IN			x
Feature - Bit 8	IN			x
PV_InUnit	IN			x

参见

无法连接的参数 (页 90)

18.11 Pcs7AnIn - 模拟量输入通道块

18.11.1 Pcs7AnIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1869

系列：Channel

Pcs7AnIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对 S7-300/400 SM 模拟量输入模块（包括用 C 语言编写的 ET 200M Ex-io 模块）的模拟量输入值进行信号处理

  说明
  可使用此块记录以 °C 和 °F 为单位的温度。但不支持开氏度

- 处理冗余输入通道。

工作原理

该块循环处理模拟量输入模块的所有通道特定的信号功能。

该块从过程映像（分区）读取原始模拟量值，然后根据此原始值将其转换为相应的物理值或计算百分比值。使用输入参数 Mode 中的状态来定义原始值的格式及处理方式。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输入参数 PV_InSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 ProImQB 与主通道质量位符号互连。
- 输入参数 ProImQBSlv 与从通道质量位符号互连。

将 HW Config 中为输入通道生成的符号（符号表）连接到 PV_In 输入参数。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置 Mode 输入/输出参数。更多信息，请参见“SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)”部分。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 置位为 1（否则为 0）。

对于 Pcs7AnIn 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视模拟过程变量 (AnalogMonitoring) (页 3552)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)
- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 超驰控制 (页 3544)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)

- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

如果使用温度测量块，且 Mode 输入已通过驱动程序生成器连接，则 PV_InUnit 输入处的单位会由块根据硬件配置自动设为代码 1001 (°C) 或 1002 (°F)。

启动特性

CountLim ≠ 0 时启动接受值延时。

质量代码（ET200 SP HA 模块）

质量代码从过程映像中读取且具有两种状态：“良好”或“差”。

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并将具有“良好”质量代码的信号的值及其质量代码传送到过程中。

如果两种信号均传送“差”质量代码，则替代值或无效值会生效，具体取决于 Feature 参数的组态。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7AnIn 方框图 (页 3164)

Pcs7AnIn 的 I/O (页 3159)

Pcs7AnIn 消息发送 (页 3159)

Pcs7AnIn 错误处理 (页 3157)

Pcs7AnIn 的功能 (页 3152)

Pcs7AnIn 的模式 (页 3152)

18.11.2 Pcs7AnIn 的模式

Pcs7AnIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Pcs7AnIn 方框图 (页 3164)

Pcs7AnIn 的 I/O (页 3159)

Pcs7AnIn 消息发送 (页 3159)

Pcs7AnIn 错误处理 (页 3157)

Pcs7AnIn 的功能 (页 3152)

Pcs7AnIn 的描述 (页 3149)

18.11.3 Pcs7AnIn 的功能

Pcs7AnIn 的功能

以下列出了该块的功能。

检查原始值

根据测量类型和模拟量输入模块的量程，额定范围设置了用于将模拟信号转换为数字量值（原始值）的范围。额定范围在硬件配置中定义，且在创建块驱动程序 `Mode` 时自动保存在输入/输出参数中。

这包括过冲/下冲范围，在该范围内模拟信号仍可被转换为数字量值。此范围相对于额定范围进行定义（大约为 18.5%）。超过此范围时，则将发生上溢或下溢并置位输出参数 `Bad` = 1。

- 如果值超出额定范围的下限，则将置位输出参数 `PV_LoAct` = 1 。
- 如果值超出额定范围的上限，则将置位输出参数 `PV_HiAct` = 1 。

NAMUR 限值检查（仅限电流为 4 到 20 mA 的模块）

在“Life Zero”监视期间，如果测量电流小于 3.6 mA 或者大于 21 mA（由 NAMUR 定义），则过程信号无效 (Bad = 1)。

可通过设置输入 NamurOff = 1 取消激活按照 NAMUR 建议进行监视。在这种情况下，输入 LowLimit 和 HighLimit 用作检测过程信号故障的限值。这些限值的单位为 mA。如果超过或未达到已激活的限值，相应的限值会输出 PV_HiAct 或 PV_LoAct，并会设置输出 Bad = 1。

说明

可选择的限值必须在模块的过冲 (HighLimit) 和下冲 (LowLimit) 范围内。如果模块不自动限制测量值，也有可能出现超出 NAMUR 范围的值。

获取标准值

标准值（物理量）通过参数 Scale 和 Mode 从原始值获取。在结构参数 Scale 处设置两个范围值。

- 范围上限值 (Scale.High)
- 范围下限值 (Scale.Low)

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置 Mode 输入/输出参数。更多信息，请参见“SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)”部分。

参数 Scale 的设置将复制到输出参数 ScaleOut。该输出参数可以与工艺块相应的输入参数（例如 PV_OpScale）互连。

标准值通过线性特征获取。Scale.Low 是过程变量可以采用的最小物理值，而 Scale.High 则是过程变量可以采用的最大物理值。

如果 Scale.Low = 0 且 Scale.High = 100，则将生成百分比值。

使用 Scale 参数获取标准值时，存在以下特殊情况：

- 如果设置了 Scale.High = Scale.Low，则将根据 Mode 参数的设置生成模拟量输入模块的电输入信号（例如 mA）。
- 如果原始值已经是物理量（例如 RTD 或 TC），则设置 Scale.Low = 0 且 Scale.High = 1。这将导致原始值不做任何变动，作为物理量输出。

- 使用测量类型 PTC（电阻温度计的 **P**ositive **T**emperature **C**oefficient 二进制评估）时，模拟量值包含编码的二进制信号。PV_Out 输出提供以下信息：
  - 如果被测电阻在正常范围内，则 PV_Out = 0.0
  - 如果被测电阻在预警范围内，则 PV_Out = 4.0
  - 如果被测电阻在工作范围内，则 PV_Out = 1.0
    这仅适用于输入参数 Scale.Low = 0 且 Scale.High = 1 的情况。在仿真期间或者输出替代值时，只能将输入参数 SimPV_In 和 SubsPV_In 设置为 0.0 或 1.0。
- 模块 6ES7 331-7KF0-x 的测量类型 TC_I / TC_E（不考虑线性化）：
  在这些模块中，使用“热电偶值的外部或内部比较”测量类型时，原始值将根据物理变量 ± 80 mV 的范围进行调整。必须通过模块手册中相应的转换表确定温度。模块返回以 [mV] 为单位的物理当量作为原始值。将 Scale 设置为 ± 80 mV。

原始值无效时保持上一个值

若要在原始值无效时使该块保持最新的有效值，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)激活该功能。

也可以通过输入参数 DeltaVal 影响此功能。

- DeltaVal ≤ 0：上一个值被保留且不受影响
- DeltaVal > 0：输出上一个或倒数第二个值

如果设置参数 DeltaVal > 0，则输出最后一个 PV_Out(k - 1) 或倒数第二个 PV_Out(k - 2) 有效输出值（PV_Out(k) 为当前值，k 为当前时间）。

在参数 DeltaVal 中，可以在两次调用之间预设一个允许的过程值变化 (PV_Out)。

有以下几种选择：

- 对于无效原始值以及 DeltaVal > 0：
  - 如果 |PV_Out(k - 1) - PV_Out(k - 2)| > DeltaVal，则 PV_Out = PV_Out(k - 2)（输出倒数第二个有效输出值）
  - 如果 |PV_Out (k) - PV_Out(k - 1)| ≤ DeltaVal，则 PV_Out = PV_Out(k - 1)（输出最后一个有效输出值）
- 对于有效原始值以及 DeltaVal > 0：
  - |PV_Out(k) - PV_Out(k - 1)| > DeltaVal 时，输出 PV_Out = PV_Out(k - 1) 一个周期时间，即 DeltaVal 用于限制对有效原始值所做的变更。此外，输出参数 PV_Out 的信号状态设置为 16#60，而输出参数被设置为 Bad = 0 。
    应该十分小心地选择 DeltaVal 的值。如果该值过小，质量代码可能会在 16#80 和 16#60 之间波动，无论原始值是否有效。

原始值无效时输出替代值

若要在原始值无效时使该块输出替代值 (SubsPV_In)，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出替代值 (页 191)激活该功能。

原始值无效时，输出无效值

如果要使该块输出无效值 (PV_Out = PV_In)，则必须通过 Feature Bit 输出无效原始值 (页 219)激活该功能。

该功能已预设。

值应用延时

重启后，或者输出参数 Bad 的值从 1 变为 0 时，输出参数 PV_Out 的信号状态和值只有在经过了数值延迟应用的相应周期数（输入参数 CountLim）之后才会进行更新。在数值应用延迟期间，输出参数处的信号状态保持为 PV_Out = 16#00（如果 Feature.Bit28 = 1）或 16#60（如果 Feature.Bit29 = 1 或 Feature.Bit30 = 1），且 Bad = 1。

如果 CountLim = 0 ，则禁用该功能。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

PCS 7 通道块的信号状态

该块提供标准功能“形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 (页 147)”。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
5	激活 LowCutOff (页 198)
6	可扩展的测量范围 (页 238)

Bit	功能
7	2 个小数点（可扩展的测量范围） (页 238)
8	3 个小数点（可扩展的测量范围） (页 239)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
11	1 = 测量范围 0..10V 的操纵失灵/下溢 (页 246)
12	Namur Off = 1 时选择 Feature 位 (页 249)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

如果 Feature.Bit5 = 1，则会将输入参数 LowCutOff 与 PV_Out.Value 进行比较。

如果 PV_Out.Value < LowCutOff，则 PV_Out.Value = Scale.Low 且输出参数 PV_LcoAct.Value = 1。

如果 PV_Out.Value ≥ LowCutOff，则 PV_LcoAct.Value = 0。

心跳信号监测

如果信号状态为 16#80 （良好）的输入值在一定时间（监视时间，可设定）内保持不变，则将该输入值检测为故障，并设置输出 Bad = 1 和 FrzVal = 1。信号状态被设置为 PV_Out.ST = 16#00。

监视时间在 FrznTmIn 输入参数中设置，单位为秒。如果 FrznTmIn = 0 或 FrznEn = 0（默认设置），将禁用生命迹象监视并重置所有未决的错误。

输入值只要保持不变，就会被视为错误。每次输入值变化都会导致监视时间重新计算。

可扩展的测量范围

可扩展的测量范围是模块支持的测量范围的受限部分。

在该部分允许增加可组态部分的分辨率。

- “测量范围分辨率”参数用于确定分辨率具有 2 位还是 3 位小数。
- “测量范围中心”参数用于确定可根据其进行对称分布可扩展温度范围的温度。

更多详细信息，请参见手册“*SIMATIC ET 200SP 模拟量输入模块 AI 4xRTD/TC 2-/3-/4-wire HF*”。

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到状态为差的内部值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将状态为差的值更新到输出。如果定时器正在运行，且差的内部值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到状态为差的值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

Pcs7AnIn 方框图 (页 3164)

Pcs7AnIn 的 I/O (页 3159)

Pcs7AnIn 消息发送 (页 3159)

Pcs7AnIn 错误处理 (页 3157)

Pcs7AnIn 的模式 (页 3152)

Pcs7AnIn 的描述 (页 3149)

18.11.4 Pcs7AnIn 错误处理

Pcs7AnIn 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围
- 输入值冻结（心跳信号监视）

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。使用原始值、NAMUR 检查或生命迹象监视可以对通道错误进行检测。

如果由于模块诊断“低于或高于量程”而出现通道错误，则 PV_LoAct 或 PV_HiAct 仍保持设置为 = 1。

上一级错误 / 测量范围无效

以下情况下，将输出上一级错误（输出参数 ModErr = 1 和 Bad = 1）：

- 输入参数 High Word 的 Mode 中的信号状态使用值 16#40，或者
- 输入参数 Mode 的 Low Word 中存在无效的测量类型。

参见

Pcs7AnIn 方框图 (页 3164)

Pcs7AnIn 的 I/O (页 3159)

Pcs7AnIn 消息发送 (页 3159)

Pcs7AnIn 的功能 (页 3152)

Pcs7AnIn 的模式 (页 3152)

Pcs7AnIn 的描述 (页 3149)

18.11.5 Pcs7AnIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7AnIn 方框图 (页 3164)

Pcs7AnIn 的 I/O (页 3159)

Pcs7AnIn 错误处理 (页 3157)

Pcs7AnIn 的功能 (页 3152)

Pcs7AnIn 的模式 (页 3152)

Pcs7AnIn 的描述 (页 3149)

18.11.6 Pcs7AnIn 的 I/O

Pcs7AnIn 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
CountLim	启动计数器限制	INT	0
DeltaVal	增量值（PV_In - 上一个有效值）	REAL	0.0
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3152)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0

参数	描述	类型	默认值
FrznEn	1 = 心跳信号监测已激活	BOOL	0
FrznTmIn	监视时间 [s]	REAL	0.0
HighLimit	禁用 NAMUR 检查功能时 (NamurOff = 1) 使用的上限值	REAL	21.5
HiSafetyMrg	电流范围上限（高）中的安全裕量 [mA]	REAL	0.2
LoSafetyMrg	电流范围下限（低）中的安全裕量 [mA]	REAL	0.1
LowLimit	禁用 NAMUR 检查功能时 (NamurOff = 1) 使用的下限值	REAL	3.3
LowCutOff	输入值 Lowcutoff	REAL	0.0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
NamurOff	1 = 用户定义 NAMUR 限值检查	BOOL	0
PV_In	过程值（原始值）	WORD	16#0000
PV_InUnit*	过程值的测量单位	INT	1001
PV_InSlv	从通道的输入值	WORD	16#0000
ProImQB	过程映像中的质量位	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像中的质量位	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SelQB	1 = 使用过程映像中的质量位	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV_In	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
SubsPV_In	替代值	REAL	0.0
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
FrznVal	过程值冻结	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“Pcs7AnIn 错误处理 (页 3157)”	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_HiAct	1 = 过程值超调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_LcoAct	限定在范围限值内 Lowcutoff	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_LoAct	1 = 过程值欠调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	标准值（物理变量）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_OutUnit	过程值的单位	INT	0
RemTime	剩余监视时间 [s]	REAL	0.0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
ScaleOut	显示的过程值范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
SelQB	IN			x
PV_InSlv	IN		x	
ProImQB	IN		x	
ProImQBSlv	IN		x	
Scale - Low	IN			x
Scale - High	IN			x
Feature - Bit 6	IN			x
Feature - Bit 7	IN			x
Feature - Bit 8	IN			x
PV_InUnit	IN			x

参见

Pcs7AnIn 方框图 (页 3164)

Pcs7AnIn 消息发送 (页 3159)

Pcs7AnIn 的模式 (页 3152)

Pcs7AnIn 的描述 (页 3149)

无法连接的参数 (页 90)

18.11.7 Pcs7AnIn 方框图

Pcs7AnIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7AnIn 的 I/O (页 3159)

Pcs7AnIn 消息发送 (页 3159)

Pcs7AnIn 错误处理 (页 3157)

Pcs7AnIn 的功能 (页 3152)

Pcs7AnIn 的模式 (页 3152)

Pcs7AnIn 的描述 (页 3149)

18.12 Pcs7AnOu - 模拟量输出通道块

18.12.1 Pcs7AnOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1870

系列：Channel

Pcs7AnOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对来自 S7-300/400 SM 模拟量输出组的模拟输出值进行信号处理
- 处理冗余输出通道

工作原理

该块将过程值作为过程映像（分区）中的模拟量原始值输出。使用 Mode 输入/输出参数定义获取原始值的方式。

当前原始值始终输出到过程映像（分区）。

过程值通常写入两条冗余通道。

如果两冗余模块均工作正常，但无法互相通信，则通道块 Pcs7AnOu 将过程值降至 50%。因此，两条冗余通道使用减少后的过程值的两倍，即 2 x 50% = 100%，而非 2 x 100% = 200%，后者为错误值。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 `Mode` 与 MOD 块的相应输出参数 `OMode_xx` 互连。
- 输入/输出参数 `DataXchg` 与 MOD 块的相应输出参数 `DataXchg_xx` 互连。
- `MS` 参数互连到诊断块的 `O_MS` 输出参数。

- Feature.Bit0 (设置启动特征 (页 178)) 在生成模块驱动程序时置 1，以防在 HW Config 中参数化该通道的替代值。
- 如果已在 HW Config 中参数化该通道的替代值，则生成模块驱动程序会更改 StartVal 的值。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输出参数 PV_OutSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 ProImQB 与主通道质量位符号互连。
- 输入参数 ProImQBSlv 与从通道质量位符号互连。

将 HW Config 中为输出通道生成的符号（符号表）连接到 PV_Out 输出参数。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

高级过程库的模板包含一个 Pcs7AnOu 应用示例。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)一章。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 置位为 1（否则为 0）。

对于 Pcs7AnOu 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)
- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 超驰控制 (页 3544)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)

- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

启动特性

使用 `Feature` Bit 设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特性。

质量代码（ET200 SP HA 模块）

质量代码从过程映像中读取且具有两种状态：“良好”或“差”。

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并将 100% 的应用程序值传送给这两种信号：

- 当其中一种信号传送“良好”质量代码时，或
- 当两种信号均传送“良好”质量代码且未报告"IO 冗余警告"(`Mode` <> 16#x5xxxxx) 时

如果两种信号均传送“良好”质量代码且报告"IO 冗余警告"(`Mode` = 16#x5xxxxx)，则将 50% 的应用程序值传送到过程中。

如果两种信号均传送“差”质量代码，则输出 `PV_Out` 和 `PV_OutSlv` 中每一个的 `PV_In` 值 100% 有效。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

Pcs7AnOu 方框图 (页 3176)

Pcs7AnOu 的 I/O (页 3172)

Pcs7AnOu 消息发送 (页 3172)

Pcs7AnOu 错误处理 (页 3171)

Pcs7AnOu 的模式 (页 3168)
Pcs7AnOu 的功能 (页 3168)

18.12.2 Pcs7AnOu 的模式

Pcs7AnOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Pcs7AnOu 方框图 (页 3176)
Pcs7AnOu 的 I/O (页 3172)
Pcs7AnOu 消息发送 (页 3172)
Pcs7AnOu 错误处理 (页 3171)
Pcs7AnOu 的描述 (页 3165)
Pcs7AnOu 的功能 (页 3168)

18.12.3 Pcs7AnOu 的功能

Pcs7AnOu 的功能

以下列出了该块的功能。

形成 I/O 值

外围值 PV_Out 通过以下各项构成：

- 范围值（输入参数 Scale）
- 过程值（输入参数 PV_In）
- 测量类型（输入/输出参数 Mode）

测量类型 4 ... 20 mA 的示例

如果要使用此测量类型，则必须使用 16#203 相应地设置 Mode 参数。在该测量类型中，当 PV_In = Scale.Low 时输出 4 mA 的外围值，当 PV_In = Scale.High 时输出 20 mA 的外围值。

该块将输入参数 Scale 直接写入输出参数 ScaleOut，并将其直接互连到工艺块。例如，这可以是控制块的输入参数 MV_Opscale。

限制过程值或外围值

可以两种不同的方式限制外围值：

- 限制在范围限制内
- 限制为范围值

限制在范围限制内（模块的物理限值）：如果要限制外围值 (PV_Out)，则必须通过 ScaleOff = 1 参数激活该功能。

外围值随即被限制在以下范围限制内：

- 最大值：16#7EFF（32511，十进制）
- 最小值（单极）：0 或
- 最小值，单极性（4 - 20 mA；1 - 5 V）： 16#E500(-6912，十进制)
- 最小值（双极）： 16#8100(-32512 ，十进制)

如果低于或高于这些限值，则在输出参数中显示 PV_HiAct = 1 （最大值）或 PV_LowAct = 1 （最小值）。PV_ChnST 输出参数的信号状态被设为 16#78 。

限制为范围值：如果要将外围值 (PV_Out) 限制为范围值，则必须通过参数 ScaleOff = 0 激活该功能。在 Scale 参数中定义上下限。如果超出其中一个限值，则在 PV_Out 输出参数处输出您已输入的限值。这将在 PV_HiAct 或 PV_LoAct = 1 输出参数中显示。PV_ChnST 输出参数的信号状态被设为 16#78。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

保留上一个有效原始值

该块提供标准功能输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)。

如果 Feature.Bit31 激活，且输入 PV_In 质量不良（16#00 或 16#28），则输出 PV_Out、PV_OutSlv 将保持其值且不会实现。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

形成 PCS 7 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 (页 147)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
5	反转故障开启阀的控制方向 (页 247)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)
31	输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

Pcs7AnOu 方框图 (页 3176)

Pcs7AnOu 的 I/O (页 3172)

Pcs7AnOu 消息发送 (页 3172)

Pcs7AnOu 错误处理 (页 3171)

Pcs7AnOu 的模式 (页 3168)

Pcs7AnOu 的描述 (页 3165)

18.12.4 Pcs7AnOu 错误处理

Pcs7AnOu 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

输出参数 Bad = 1 时，表示通道错误。使用原始值、NAMUR 检查、HART 通道以及 SIMATIC PDM 维护状态 MS=16#7xxx xxxx，对通道错误进行检测。

如果由于模块诊断“低于或高于量程”而出现通道错误，则 PV_LoAct 或 PV_HiAct 仍保持设置为 = 1。

上一级错误 / 测量范围无效

以下情况下，将输出上一级错误（输出参数 ModErr = 1 和 Bad = 1）：

- 输入参数 High Word 的 Mode 中的信号状态使用值 16#40，或者
- 输入参数 Mode 的 Low Word 中存在无效的测量类型。

参见

Pcs7AnOu 方框图 (页 3176)

Pcs7AnOu 的 I/O (页 3172)

Pcs7AnOu 消息发送 (页 3172)

Pcs7AnOu 的模式 (页 3168)

Pcs7AnOu 的描述 (页 3165)

Pcs7AnOu 的功能 (页 3168)

18.12.5 Pcs7AnOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7AnOu 方框图 (页 3176)

Pcs7AnOu 的 I/O (页 3172)

Pcs7AnOu 错误处理 (页 3171)

Pcs7AnOu 的模式 (页 3168)

Pcs7AnOu 的描述 (页 3165)

Pcs7AnOu 的功能 (页 3168)

18.12.6 Pcs7AnOu 的 I/O

Pcs7AnOu 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 3168)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 30: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV_In	过程值（原始值）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_InUnit	过程值的测量单位	INT	1342
ProImQB	过程映像中的质量位	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像中的质量位	BOOL	0
Scale	结构类型的过程值的范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
ScaleOff	0 = 限制为范围限值 (Scale) 1 = 限制在范围限制内（模块的物理限值）	BOOL	0
SelQB	1 = 使用过程映像中的质量位	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV_In	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StartVal	Feature.Bit0 = 1 时用于启动块的起始值。	REAL	0.0

参数	描述	类型	默认值
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	预留供将来的错误号使用	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV_ChnST	输出通道的信号状态以及 PV_Out 的值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV_OutSlv	从通道的输出值	WORD	16#0000
PV_HiAct	1 = 过程值超调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_LoAct	1 = 过程值欠调	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	过程值	WORD	16#0000
PV_OutUnit	过程值的单位	INT	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
ScaleOut	结构类型的过程值的范围	STRUCT • High: REAL • Low:REAL	- • 100.0 • 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
SelQB	IN			x
StartVal	IN			x
Feature – Bit 0	IN			x
PV_OutSlv	OUT		x	
ProImQB	IN		x	
ProImQBSlv	IN		x	

参见

Pcs7AnOu 方框图 (页 3176)

Pcs7AnOu 消息发送 (页 3172)

Pcs7AnOu 错误处理 (页 3171)

Pcs7AnOu 的模式 (页 3168)

Pcs7AnOu 的描述 (页 3165)

无法连接的参数 (页 90)

18.12.7 Pcs7AnOu 方框图

Pcs7AnOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7AnOu 的 I/O (页 3172)

Pcs7AnOu 消息发送 (页 3172)

Pcs7AnOu 错误处理 (页 3171)

Pcs7AnOu 的模式 (页 3168)

Pcs7AnOu 的描述 (页 3165)

Pcs7AnOu 的功能 (页 3168)

18.13 Pcs7DiCnt - 具有计数功能的数字输入驱动程序

18.13.1 Pcs7DiCnt 描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1935

系列：Channel

应用领域

该块用于对如 CFU 或 ET200SP HA 等组件进行 DI 计数信号处理。

不支持 I/O 冗余。

工作原理

该块循环处理 DI 计数模块计数部分的所有通道特定的信号功能。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。将 PV_InMeas 连接到计数地址的相应符号后，使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- IN_OUT 参数 Mode 与 MOD 函数块的相应 OMODE_xx（xx = 通道编号）输出参数互连。
- IN_OUT 参数 DataXchg 和 DataXchg1 与 MOD 函数块的相应 DXCHG_xx 和 DXCHG1_xx（xx = 通道编号）输出参数互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- 输入参数 MS_Xchg 与诊断块的 MS_XCHG_xx 互连。
- 输入参数 PV_InStat 与相应输入地址的符号互连。
- 如果 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI) 可用，则输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且设置 SelQB = 1。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”向导，则必须手动设置 Mode 输入/输出参数。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)一章。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 设置为 1（否则为 0）。

启动特征

该块不具有启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块没有 Status 参数。

18.13.2 Pcs7DiCnt 功能

Pcs7DiCnt 的功能

以下列出了该块的功能。

计数和频率模式中的过程值

该通道块提供两种主要模式，称为“计数”模式和“频率”模式。但是，一次只能激活其中一个。具体选择取决于 HWC 的通道选择，并可通过驱动程序向导在输入参数 CntMode 中进行参数化（1 = 计数，2 = 频率）。提供的过程值也取决于该通道选择。

输出参数 PV_Out 提供计数或频率值（数据类型为 REAL）。输出参数 PV_OutCnt 提供 DINT 类型的计数值。二者都可通过读取过程映像分区获得。

根据具体组态，模块的计数通道可提供的计数值范围为 0 到 4294967295。这对应于无符号的 DINT 数据类型。由于 STEP 7 未提供无符号的 DINT 数据类型，因此，使用 STEP 7 数据类型 DINT 时会对最高位进行错误解译。这意味着，PV_OutCnt 提供的值为 0 ... 2147483647，然后继续提供 -2147483648..-1。计数值由数据类型为 REAL 的输出参数 PV_Out 同时提供。

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数模式以进行进一步设置。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)部分。

该函数块还提供过程映像的以下状态信息：

- PV_LdErr（1 = 设置新计数值时插槽机制的加载错误）
- PV_StDq（DQ 的状态）。
- PV_StGate（门的状态）。
- PV_StSGate（软件门的状态）

使用输入参数 SwGate 可以设置或复位该通道的软件门（SW 门）。

可以使用输入参数 LdVal 在计数模式下预定义新的计数值，并可在 LdReq = 1 时发出请求。为此，通道块可处理计数通道的插槽机制。

原始值无效时保持上一个值

若要在原始值无效时使该块保持最新的有效值，则必须在功能位 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)中激活该功能。

原始值无效时输出替代值

若要在原始值无效时使该块输出替代值 (SubsPVCnt/SubsPCFreq)，则必须在功能位 原始值无效时输出替代值 (页 191) 中激活该功能。

原始值无效时输出无效值

若要使该块输出无效值(PV_Cnt = PV_InMeas 或 PV_Freq = PV_InMeas)，则必须在功能位输出无效原始值 (页 219)中激活该功能。该选项为预设值。

PCS 7 通道块的信号状态

该块提供标准功能。形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真”信号。在计数模式下，可以仿真计数值 PV_Out/PV_OutCnt，而在频率模式下，可以仿真频率值 PV_Out。在计数模式下，使用输入参数 SimPV.Value 指定仿真值。如果 SimPVCnt.ST 不为 16#FF，则使用输入参数 SimPVCnt.Value. 指定仿真值。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的响应 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)

位	功能
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

18.13.3 Pcs7DiCnt 错误处理

Pcs7DiCnt 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误显示为 1。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 高位字中的信号状态使用值 16#40，或输入参数 Mode 低位字中存在无效测量类型，则将通过输出参数 ModErr = 1 指示上一级错误。

18.13.4 Pcs7DiCnt 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.13.5 Pcs7DiCnt I/O

Pcs7DiCnt 的 I/O

输入参数

参数	描述	数据类型	初始值
CntMode	计数或频率模式（通过驱动程序向导进行参数化）	...	16#00
ChValueAct	通道编号（通过驱动程序向导进行参数化）	BYTE	16#00
DelTiBad	0.0	输出“差”的延时时间 [s]	REAL
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 31：BOOL	 • 0 • 0 • 0
LdVal	负载值（计数模式下）	DINT	0
LdValCnt	负载值（计数模式下）	STRUCT 值：DINT ST：BYTE	 • L#0 • 16#FF

参数	描述	数据类型	初始值
LdReq	1 = 请求的负载值（计数模式下）	BOOL	0
MS_Release	发布维护	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	• 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态	DWORD	16#00000000
PV_InMeas	模块的计数器或频率值	DWORD	16#00000000
PV_InStat	模块的状态信息计数器	BYTE	16#00
ProImQB	模块的质量信息	...	0
SwGate	计数模式下的软件门	BOOL	true
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	• 0 • 16#80
SimPV	PV_InMeas 的仿真值	STRUCT 值：REAL ST：BYTE	• 0.0 • 16#80
SimPVCnt	PV_InMeas 的仿真值（计数）	STRUCT 值：DINT ST：BYTE	• L#0 • 16#FF
SubsPV	频率的替代值	REAL	0.0
SubsPVCnt	计数的替代值	DINT	0
SelQB	1 = 选择过程映像的质量位	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本参考外部消息	WORD	16#0000

输出参数

参数	描述	数据类型	初始值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	• 0 • 16#80
ErrorNum	参数错误	INT	-1
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	• 0 • 16#80
MS_Req	请求维护	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	• 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
OosAct	现场设备停止服务，正在进行维护	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	• 0 • 16#80
PV_Out	计数/频率值	STRUCT 值：REAL ST：BYTE	• 0.0 • 16#80
PV_OutCnt	计数值	STRUCT 值：DINT ST：BYTE	• 0 • 16#80
PV_OutLoad	加载值（至过程映像）	DWORD	16#00000000
PV_OutCmd	命令值（至过程映像）	BYTE	16#00
PV_StDq	状态 DQ（计数模式下）	BOOL	0
PV_StGate	状态门（计数模式下）	BOOL	0
PV_StSGate	状态软件门（计数模式下）	BOOL	0

参数	描述	数据类型	初始值
PV_LdErr	加载值错误（计数模式下）	BOOL	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT 值：BOOL ST：BYTE	 • 0 • 16#80

In_Out 参数

参数	描述	数据类型	初始值
DataXchg	数据交换	DWORD	16#00000000
DataXchg1	数据交换	DWORD	16#00000000
DataXchg2	数据交换	DWORD	16#00000000
模式	质量和模式	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	维护状态交换	DWORD	16#00000000

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
SelQB	IN			x
ChValueAct	IN			x
CntMode	IN			x

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
ProImQB	IN		x	
PV_InStat	IN		x	
PV_OutLoad	OUT		x	
PV_OutCmd	OUT		x	

参见

无法连接的参数 (页 90)

18.14 Pcs7DiIn - 数字量输入通道块

18.14.1 Pcs7DiIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1871

系列：Channel

Pcs7DiIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对来自 S7-300/400 SM 数字量输入组的数字量输入值进行信号处理
- 处理冗余输入通道

工作原理

该块循环处理数字输入模块的所有通道特定的信号功能。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输入参数 PV_InSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 ProImQB 与主通道质量位符号互连。
- 输入参数 ProImQBSlv 与从通道质量位符号互连。

将 HW Config 中为输入通道生成的符号（符号表）连接到 PV_In 输入参数。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 设置为 1（否则为 0）。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)一章。

对于 Pcs7DiIn 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 监视八个数字过程变量 (Digital8Monitoring) (页 3551)
- 监视数字过程变量 (DigitalMonitoring) (页 3549)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)
- 双速电机 (Motor2Speed) (页 3558)
- 双向电机 (MotorReversible) (页 3560)
- 阀门 (Valve_Lean) (页 3564)
- 二通阀 (Valve2Way) (页 3565)
- 电机阀 (ValveMotor) (页 3566)
- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)

启动特征

该块有启动特征。

质量代码（ET200 SP HA 模块）

质量代码从过程映像中读取且具有两种状态：“良好”或“不良”。

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并且：

- 如果其中一种信号传送“良好”质量代码，则将具有“良好”质量代码的信号值与其质量代码传送到过程中。
- 如果两种信号均传送“良好”质量代码，则将主信号值与其质量代码传送到过程中。

如果两种信号均传送“不良”质量代码，则根据用户选择将替代值或上一个值传送到过程中，如果用户未选择，则不传送任何值。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7DiIn 方框图 (页 3196)
Pcs7DiIn 的 I/O (页 3193)
Pcs7DiIn 消息发送 (页 3193)
Pcs7DiIn 错误处理 (页 3192)
Pcs7DiIn 的功能 (页 3190)
Pcs7DiIn 的模式 (页 3189)

18.14.2 Pcs7DiIn 的模式

Pcs7DiIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Pcs7DiIn 方框图 (页 3196)
Pcs7DiIn 的 I/O (页 3193)
Pcs7DiIn 消息发送 (页 3193)
Pcs7DiIn 错误处理 (页 3192)

Pcs7DiIn 的功能 (页 3190)

Pcs7DiIn 的描述 (页 3187)

18.14.3 Pcs7DiIn 的功能

Pcs7DiIn 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）中的数字量值将在信号状态为 16#80 的输出参数 PV_Out 中输出。

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode 以供进一步设置使用。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)部分。

原始值无效时保持上一个值

若要在原始值无效时使该块保持最新的有效值，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)激活该功能。

原始值无效时输出替代值

若要在原始值无效时使该块输出替代值 (SubsPV_In)，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出替代值 (页 191)激活该功能。

原始值无效时输出无效值

如果要使该块输出无效值 (PV_Out = PV_In)，则必须通过 Feature Bit 输出无效原始值 (页 219)激活该功能。

该功能为默认设置。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

PCS 7 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 (页 147)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

Pcs7DiIn 方框图 (页 3196)

Pcs7DiIn 的 I/O (页 3193)

Pcs7DiIn 消息发送 (页 3193)

Pcs7DiIn 错误处理 (页 3192)

Pcs7DiIn 的模式 (页 3189)

Pcs7DiIn 的描述 (页 3187)

18.14.4 Pcs7DiIn 错误处理

Pcs7DiIn 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。使用原始值或者 NAMUR 检查可以对通道错误进行检测。

上一级错误 / 测量范围无效

发生以下任一情况时，都将输出上一级错误（输出参数 ModErr = 1）：

- 输入参数 High Word 的 Mode 中的信号状态使用值 16#40，或者
- 输入参数 Mode 的 Low Word 中存在无效的测量类型。

参见

Pcs7DiIn 方框图 (页 3196)

Pcs7DiIn 的 I/O (页 3193)

Pcs7DiIn 消息发送 (页 3193)

Pcs7DiIn 的功能 (页 3190)

Pcs7DiIn 的模式 (页 3189)

Pcs7DiIn 的描述 (页 3187)

18.14.5 Pcs7DiIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7DiIn 方框图 (页 3196)

Pcs7DiIn 的 I/O (页 3193)

Pcs7DiIn 错误处理 (页 3192)

Pcs7DiIn 的功能 (页 3190)

Pcs7DiIn 的模式 (页 3189)

Pcs7DiIn 的描述 (页 3187)

18.14.6 Pcs7DiIn 的 I/O

Pcs7DiIn 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3190)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • .... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0

参数	描述	类型	默认值
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
ProImQB	过程映像中的质量信息	BOOL	0
PV_In	过程值（原始值）	BOOL	0
PV_InSlv	从通道的输入值	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像中的质量位	BOOL	0
SelQB	1 = 使用过程映像中的质量位	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV_In	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SubsPV_In	替代值	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“Pcs7DiIn 错误处理 (页 3192)”	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	标准值（物理变量）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
SelQB	IN			x
PV_InSlv	IN		x	
ProImQB	IN		x	
ProImQBSlv	IN		x	

参见

Pcs7DiIn 方框图 (页 3196)

Pcs7DiIn 消息发送 (页 3193)

Pcs7DiIn 的模式 (页 3189)

Pcs7DiIn 的描述 (页 3187)

无法连接的参数 (页 90)

18.14.7 Pcs7DiIn 方框图

Pcs7DiIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7DiIn 的 I/O (页 3193)

Pcs7DiIn 消息发送 (页 3193)

Pcs7DiIn 错误处理 (页 3192)

Pcs7DiIn 的功能 (页 3190)

Pcs7DiIn 的模式 (页 3189)

Pcs7DiIn 的描述 (页 3187)

18.15 Pcs7DiIT - 具有时间戳的数字量输入通道块

18.15.1 Pcs7DiIT 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1872

系列：Channel

Pcs7DiIT 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对来自具有时间戳功能的 S7-300/400 SM 数字量输入模块的数字量输入值进行信号处理。
- 处理冗余输入通道。

工作原理

该块循环处理组态了时间戳功能的数字量输入模块的所有通道特定的信号功能。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

将 HW Config（符号表）中为输入通道生成的符号连接到 PV_In 输入参数。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。
- 如果过程映像（分区）中还包含数字量输入通道的值状态（状态位），则将相应的符号与输入 ProImQB 互连，并设置输入 SelQB = 1。

- 参数 TS_In 互连到 IMDRV_TS 块的输出参数 TS_XX，或者参数 TS_IN_PN 互连到 IM_TS_PN 块的输出参数 TS_XX。
- 输入/输出参数 TS_C 互连到 IMDRV_TS 或 IM_TS_PN 块对应的输出参数 TS_C_xx。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 设置为 1（否则为 0）。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)一章。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输入参数 PV_InSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 ProImQB 与主通道质量位符号互连。
- 输入参数 ProImQBSlv 与从通道质量位符号互连。

如果禁用输入通道的时间戳，则不使用上述与块 IMDRV_TS 或 IM_TS_PN 的连接。可将该块用作简单的通道块。如果编译图表，则在生成模块驱动程序时会发出警告。

有关组态的信息，请参见有关组态通道块的部分。

启动特征

该块有启动特征。

质量代码（ET200 SP HA 模块）

质量代码从过程映像中读取且具有两种状态：“良好”或“不良”。

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并且：

- 如果其中一种信号传送“良好”质量代码，则将具有“良好”质量代码的信号值与其质量代码传送到过程中。
- 如果两种信号均传送“良好”质量代码，则将主信号值与其质量代码传送到过程中。

如果两种信号均传送“不良”质量代码，则根据用户选择将替代值或上一个值传送到过程中，如果用户未选择，则不传送任何值。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7DiIT 方框图 (页 3209)

Pcs7DiIT 的 I/O (页 3204)

Pcs7DiIT 消息发送 (页 3204)

Pcs7DiIT 错误处理 (页 3203)

Pcs7DiIT 的功能 (页 3200)

Pcs7DiIT 的模式 (页 3200)

18.15.2 Pcs7DiIT 的模式

Pcs7DiIT 的模式

此块不提供任何模式。

参见

Pcs7DiIT 方框图 (页 3209)

Pcs7DiIT 的 I/O (页 3204)

Pcs7DiIT 消息发送 (页 3204)

Pcs7DiIT 错误处理 (页 3203)

Pcs7DiIT 的功能 (页 3200)

Pcs7DiIT 的描述 (页 3198)

18.15.3 Pcs7DiIT 的功能

Pcs7DiIT 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）中的数字量值将在信号状态为 16#80 的输出参数 PV_Out 中输出。

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode 以供进一步设置使用。请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)部分。

原始值无效时保持上一个值

若要在原始值无效时使该块保持最新的有效值，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)激活该功能。

原始值无效时输出替代值

若要在原始值无效时使该块输出替代值 (SubsPV_In)，则必须通过 Feature Bit 原始值无效时输出替代值 (页 191)激活该功能。

原始值无效时输出无效值

如果要使该块输出无效值 (PV_Out = PV_In)，则必须通过 Feature Bit 输出无效原始值 (页 219)激活该功能。

该功能为默认设置。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

PCS 7 通道块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 (页 147)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

时间戳

该块提供标准功能时间戳 (页 277)。

- 将 HW Config（符号表）中为输入通道生成的符号连接到 PV_In 输入参数。(...)
- TS_In 参数互连到 IMDRV_TS 或 IM_TS_PN 块的 TS_XX 输出参数。

- TS_C 的输入/输出参数互连到 IMDRV_TS 或 IM_TS_PN 块的相应 TS_C_xx 输出参数。
- 如果 I/O 的时间戳与 EventTS 实例中设置的 TimeStampOn = 1（I/O 设备时间）结合使用，则必须确保所有已连接 Pcs7DiIT 通道块 Feature.Bit5 = 0（I/O 设备时间）。
- 如果 CPU 时间与 EventTS 实例中设置的 TimeStampOn = 0（CPU 时间）结合使用，则必须确保所有已连接 Pcs7DiIT 通道块 Feature.Bit5 = 1（CPU 时间）。此外，必须在硬件配置中禁用所有此类通道的时间戳，以避免此类未使用但已激活的时间戳信号导致 IM 缓冲区溢出或握手问题。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
5	时间戳计算 (页 247)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

Pcs7DiIT 方框图 (页 3209)

Pcs7DiIT 的 I/O (页 3204)

Pcs7DiIT 消息发送 (页 3204)

Pcs7DiIT 错误处理 (页 3203)

Pcs7DiIT 的模式 (页 3200)

Pcs7DiIT 的描述 (页 3198)

评估互锁信号的信号状态 (页 183)

18.15.4 Pcs7DiIT 错误处理

Pcs7DiIT 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。通道错误基于信号状态 PV_ST 生成。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 的 High Word 信号状态接受值 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

如果在输入参数 Mode 的 Low Word 中输入错误的测量类型，也将产生上一级错误。

参见

Pcs7DiIT 方框图 (页 3209)

Pcs7DiIT 的 I/O (页 3204)

Pcs7DiIT 消息发送 (页 3204)

Pcs7DiIT 的功能 (页 3200)

Pcs7DiIT 的模式 (页 3200)

Pcs7DiIT 的描述 (页 3198)

18.15.5 Pcs7DiIT 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7DiIT 方框图 (页 3209)

Pcs7DiIT 的 I/O (页 3204)

Pcs7DiIT 错误处理 (页 3203)

Pcs7DiIT 的功能 (页 3200)

Pcs7DiIT 的模式 (页 3200)

Pcs7DiIT 的描述 (页 3198)

18.15.6 Pcs7DiIT 的 I/O

Pcs7DiIT 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 3200)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_In	过程值（原始值）	BOOL	0
PV_InSlv	从通道的输入值	BOOL	0
ProImQB	过程映像中的质量位	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像中的质量位	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV_In	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SelQB	1 = 使用过程映像中的质量位	BOOL	0
SubsPV_In	替代值	BOOL	0
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

参数	描述	类型	默认值
TS_In	IMDRV_TS 的时间戳； 时间采用 ISP 格式	STRUCT • MsgSig: BOOL • TriInf: BOOL • HdSh: BOOL • ST: BYTE • TS0: DWORD • TS1: DWORD	- • 0 • 0 • 0 • 16#80 • 16#00000000 • 16#00000000
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TS_In_PN	IM_TS_PN 的时间戳 时间采用 ISP 格式	STRUCT • MsgSig: BOOL • TriInf: BOOL • HdSh: BOOL • ST: BYTE • TS0: DWORD • TS1: DWORD • TS2: DWORD	- • 0 • 0 • 0 • 16#80 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
TS_C	时间戳通信	BYTE	16#00

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	预留供将来的错误号使用	INT	-1
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	1 = 标准值（物理变量）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
TS_Out	时间戳	STRUCT • MsgSig: BOOL • TriInf: BOOL • HdSh: BOOL • ST: BYTE • TS0: DWORD • TS1: DWORD • Link: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 16#80 • 16#00000000 • 16#00000000 • 0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
SelQB	IN			x
PV_InSlv	IN		x	
ProImQB	IN		x	
ProImQBSlv	IN		x	
TS_In / TS_In_PN	IN	x		
TS_C	IN/OUT	x		

参见

Pcs7DiIT 方框图 (页 3209)

Pcs7DiIT 消息发送 (页 3204)

Pcs7DiIT 错误处理 (页 3203)

Pcs7DiIT 的模式 (页 3200)

Pcs7DiIT 的描述 (页 3198)

无法连接的参数 (页 90)

18.15.7 Pcs7DiIT 方框图

Pcs7DiIT 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7DiIT 的 I/O (页 3204)
Pcs7DiIT 消息发送 (页 3204)
Pcs7DiIT 错误处理 (页 3203)
Pcs7DiIT 的功能 (页 3200)
Pcs7DiIT 的模式 (页 3200)
Pcs7DiIT 的描述 (页 3198)

18.16 Pcs7DiOu - 数字量输出通道块

18.16.1 Pcs7DiOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1873

系列：Channel

Pcs7DiOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 对来自 S7-300/400 SM 数字输出组的数字输出值进行信号处理。
- 处理冗余输出通道。

工作原理

该块循环处理数字输出模块的所有通道特定的信号功能。

过程值通常写入两条冗余通道。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 `Mode` 与 MOD 块的相应输出参数 `OMode_xx` 互连。
- 输入/输出参数 `DataXchg` 与 MOD 块的相应输出参数 `DataXchg_xx` 互连。
- `MS` 参数互连到诊断块的 `O_MS` 输出参数。
- `Feature.Bit0`（设置启动特征 (页 178)) 在生成模块驱动程序时置 1，以防在 HW Config 中参数化该通道的替代值。
- 如果已在 HW Config 中参数化该通道的替代值，则生成模块驱动程序会更改 `StartVal` 的值。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输出参数 PV_OutSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 ProImQB 与主通道质量位符号互连。
- 输入参数 ProImQBSlv 与从通道质量位符号互连。

将 HW Config 中为输出通道生成的符号（符号表）连接到 PV_Out 输出参数。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

高级过程库的模板包含一个 Pcs7DiOu 应用示例。

如果提供 ET 200SP HA 模块的质量信息 (QI)：

- 输入参数 ProImQB 与相应符号互连，且输入参数 SelQB 置位为 1（否则为 0）。

说明

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置输入/输出参数 Mode。更多相关信息，请参见 SM 模块的 Mode 设置 (页 3313)一章。

对于 Pcs7DiOu 块，高级过程库含有各个过程变量类型模板，以示例的形式展现了该块的各种应用场景。

过程变量类型的示例：

- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 双速电机 (Motor2Speed) (页 3558)
- 双向电机 (MotorReversible) (页 3560)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)
- 阀门 (Valve_Lean) (页 3564)
- 二通阀 (Valve2Way) (页 3565)
- 电机阀 (ValveMotor) (页 3566)

启动特性

使用 Feature Bit 设置启动特征 (页 178) 定义该块的启动特性。

质量代码（ET200 SP HA 模块）

质量代码从过程映像中读取且具有两种状态：“良好”或“差”。

冗余

块监视具有质量代码的冗余信号（主和从）的值，并且在其中一个或两个信号传送“良好”质量代码时，将应用程序值传送给这两个信号，并将质量代码传送到过程中。

如果两种信号均传送“差”质量代码，则将应用程序值随“不良”质量代码一起传送到过程中。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

Pcs7DiOu 方框图 (页 3219)

Pcs7DiOu 的 I/O (页 3216)

Pcs7DiOu 消息发送 (页 3215)

Pcs7DiOu 错误处理 (页 3214)

Pcs7DiOu 的功能 (页 3213)

Pcs7DiOu 的模式 (页 3212)

18.16.2 Pcs7DiOu 的模式

Pcs7DiOu 的模式

该块没有任何操作模式。

参见

Pcs7DiOu 方框图 (页 3219)

Pcs7DiOu 的 I/O (页 3216)

Pcs7DiOu 消息发送 (页 3215)

Pcs7DiOu 错误处理 (页 3214)

Pcs7DiOu 的功能 (页 3213)

Pcs7DiOu 的描述 (页 3210)

18.16.3 Pcs7DiOu 的功能

Pcs7DiOu 的功能

以下列出了该块的功能。

构成外围值

该数值将写入到过程映像（分区）中。过程值的信号状态 (PV_ChnST) 被设置为“良好”(16#80)。

仿真信号

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)。

保留上一个有效原始值

该块提供标准功能输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)。

如果 Feature.Bit31 激活，且输入 PV_In 质量不良（16#00 或 16#28），则输出 PV_Out、PV_OutSlv 将保持其值且不会实现。

波动抑制

该块提供标准功能通道块的波动抑制 (页 88)

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160) 部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
0	设置启动特征 (页 178)
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)

Bit	功能
30	输出块外部仿真的断电值 (页 190)
31	输入值无效时保留上一个有效原始值。 (页 243)

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

参见

Pcs7DiOu 方框图 (页 3219)

Pcs7DiOu 的 I/O (页 3216)

Pcs7DiOu 消息发送 (页 3215)

Pcs7DiOu 错误处理 (页 3214)

Pcs7DiOu 的模式 (页 3212)

Pcs7DiOu 的描述 (页 3210)

18.16.4 Pcs7DiOu 错误处理

Pcs7DiOu 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。通道错误基于信号状态 PV_ST 生成。

上一级错误 / 测量范围无效

发生以下任一情况时，都将输出上一级错误（输出参数 ModErr = 1）：

- 输入参数 High Word 的 Mode 中的信号状态使用值 16#40，或者
- 输入参数 Mode 的 Low Word 中存在无效的测量类型。

参见

Pcs7DiOu 方框图 (页 3219)
Pcs7DiOu 的 I/O (页 3216)
Pcs7DiOu 消息发送 (页 3215)
Pcs7DiOu 的功能 (页 3213)
Pcs7DiOu 的模式 (页 3212)
Pcs7DiOu 的描述 (页 3210)

18.16.5 Pcs7DiOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7DiOu 方框图 (页 3219)

Pcs7DiOu 的 I/O (页 3216)

Pcs7DiOu 错误处理 (页 3214)

Pcs7DiOu 的功能 (页 3213)

Pcs7DiOu 的模式 (页 3212)

Pcs7DiOu 的描述 (页 3210)

18.16.6 Pcs7DiOu 的 I/O

Pcs7DiOu 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能 (页 3213)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 30: BOOL • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制已激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动时间 [s]	INT	0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV_In	过程值（原始值）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
ProImQB	过程映像中的质量位	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像中的质量位	BOOL	0
SelQB	1 = 使用过程映像中的质量位	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV_In	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartVal	Feature.Bit0 = 1 时用于启动块的起始值。	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	值状态和测量类型	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号。有关该块可以输出的错误号，请参见“Pcs7DiOu 错误处理 (页 3214)”	INT	-1

参数	描述	类型	默认值
ModErr	1 = 设备/模块有故障	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_ChnST	输出通道的信号状态以及 PV_Out 的值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	过程值	BOOL	0
PV_OutSlv	从通道的输出值	BOOL	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
S_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
SelQB	IN			x
StartVal	IN			x
Feature – Bit 0	IN			x
PV_OutSlv	OUT		x	
ProImQB	IN		x	
ProImQBSlv	IN		x	

参见

Pcs7DiOu 方框图 (页 3219)

Pcs7DiOu 消息发送 (页 3215)

Pcs7DiOu 的模式 (页 3212)

Pcs7DiOu 的描述 (页 3210)

无法连接的参数 (页 90)

18.16.7 Pcs7DiOu 方框图

Pcs7DiOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7DiOu 的 I/O (页 3216)

Pcs7DiOu 消息发送 (页 3215)

Pcs7DiOu 错误处理 (页 3214)

Pcs7DiOu 的功能 (页 3213)

Pcs7DiOu 的模式 (页 3212)
Pcs7DiOu 的描述 (页 3210)

18.17 Pcs7Cnt1 - 控制和读取 FM 350 模块

18.17.1 Pcs7Cnt1 的描述

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FB 1833

系列：Channel

应用领域

Pcs7Cnt1 块用于控制和读取 FM 350-1 或 FM 350-2 模块的计数或测量值。

工作原理

下文中的"FM 350"是指 FM 350-1 和 FM 350-2 模块。

- 该块仅通过 FM 350-1 的过程映像通信。数据读写不间断。
- FM 350-2 的过程映像中包含控制和状态信息以及所选的计数和测量值。其它计数和测量值可通过数据记录读取。
  在 HW Config 中，可定义计数和测量值在过程映像中的保存方法（User_Type1 和 User_Type2）。使用数据记录将 LoadPv1 和 CmpVx 参数从 FM_CNT 块加载到 FM 350-2。首先在 FM_CNT 块的后续循环中触发参数写入操作。

如果正在使用 FM 350-2 模块，该块通过数据记录将 LoadPV1（立即加载计数值）或 CmpVx（比较值）参数写入模块（x = 通道号）。如果已在块中设置参数 LoadDir = 1，则该块写入 LoadPV1。如果设置 LoadPre = 1，则准备写入 LoadPV1。每次更改后，都会写入 CmpVx 参数。

Mode 输入指示计数和/或测量值在过程映像中以哪种格式提供。如果输入参数的高位字 Mode = 16#40xxxx （值状态 = 较高级别错误、ModErr= 1），则将计数或测量值视为无效。

测量值写入对应输出 PV1、PV1_Li 以及 PV2 和 PV2_Li；在上一个循环中为 PV1 得出新旧数值的差，并发送到输出 PV1CycLi。如果读取的值状况良好，则输出的状态设置为 16#80。

PV1_UnitLi、ScalePV1_Li、PV2_UnitLi 和 ScalePV2_Li 的单位通过相同名称的输入带"_IN"扩展名进行设置。

说明

自动确认状态 CmpVal0（比较器 1）、CmpVal1（比较器 2）、ZeroSt（零交叉）、OFlow （上溢）和 UFlow（下溢）。这些状态至少激活一个周期。

通过 FM 350 将测量值以数值方式输出。更多相关信息，请参见模块手册。

该块还可在每次调用块时在 PV1CycLi 输出提供 PV1 (PV1_Li) 的计数脉冲。

LoadPV1 输入参数是传递给模块的相关值。可是，如果 LoadPV1_Li 已互连或 LoadPV1_Li 的状态为 16#80 ，则会将该值写入 LoadPV1 并应用。

说明

PCS 7 中的显示受到数据类型 DINT 的限制。不过，允许的模块中的设置最多为 32 位无符号值。

组态

使用 CFC 功能"**生成模块驱动程序**"时，将自动出现以下情况：

- 组态 Laddr 和 Channel 输入。
- 将 Mode 输入互连到 FM_CNT 块的 OMODEx 输出。
- FM_DATA 结构与 FM_CNT 块的同名结构互连。
- DataXchg 输入互连到 MOD_D1 块的相关 DXCHG_00 输出。
- MS 输入互连到 MOD_D1 块的相关 O_MS 输出。

在 CFC 编辑器中将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7Cnt1 的 I/O (页 3227)

18.17.2 Pcs7Cnt1 的模式

Pcs7Cnt1 的操作模式

此块不提供任何模式。

18.17.3 Pcs7Cnt1 的功能

Pcs7Cnt1 的功能

以下列出了该块的功能。

寻址

1.根据 FM 350 模块的基地址，在图标表中为所需的计数或测量值创建图标。请注意以下事项：

- FM 350-1：计数或测量值始终位于过程映像中：
  - 选择模块的"ED 基地址"（例如，ED512）作为地址。
- FM 350-2：所需通道的计数或测量值位于过程映像中：
  - 在"HW Config FM 350-2 组态计数器"中，可指定计数或测量值在过程映像中的存储位置。根据 User_Type1 或 User_Type2 的组态，必须对 WORD 选择 EW 或者对 DWORD 选择 ED。将按照下表计算地址：

计数或测量值被定义为：	测量或计数值位于 User_Type1 中：	测量或计数值位于 User_Type2 中：
DWORD 或 LOW WORD	FM 350-2 基地址 + 8 字节	FM 350-2 基地址 + 12 字节
HIGH WORD	FM 350-2 基地址 + 10 字节	FM 350-2 基地址 + 14 字节
示例： 通道 2 所需的计数值在 User_type2 的高位字中。基址为 512 时，该地址计算为：地址 = EW 526。		

- FM 350-2：所需通道的计数或测量值不在过程映像中：
  - 选为地址：互连的输入字"模块的基地址 + 通道号"（例如，基地址 = 512，通道号 = 5；EW517）。

2.通过"互连到地址..."使 CFC 图表中的输入 `Connect` 与先前创建的图标相连。

如果输入 `PV1_EN` 或 `PV2_EN` = 1，将从该模块中以数据记录的形式循环读出不在 FM 350-2 的过程映像中的计数和测量值。如果用户程序中不需要通道的计数或测量值，出于性能方面

的考虑，应将两个输入都设置为 0。如此可防止计数值或测量值不在过程映像中时，通过数据记录来读取这些值。

说明

即使未设置 PV1_EN 或 PV2_EN 输入，只要在相关 FM350-2 的 Pcs7Cnt1 （其它通道）的不同实例上设置了 PV1_EN 或 PV2_EN 输入，也可以通过数据记录来执行读出操作。

仿真

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)

SimOn = 1 时，仿真值 SimPV1 和 SimPV2 将写入输出 PV1, PV1_Li 、PV2 和 PV2_Li 中。过程中的输出状态设置为 16#60 和 Bad = 1 。

仿真拥有最高优先级。

如果该块处于仿真状态，则置位 SimAct = 1 。

波动抑制

该块用于提供标准功能“通道块的波动抑制 (页 88)”。

可使用 **Feature** 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

生成块的信号状态

该块用于提供标准功能“形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)”。

值	含义
16#80	有效值
16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
16#00	无效值

该块最差信号状态 ST_Worst 的生成取决于以下参数：

- LoadDir.ST
- LoadPre.ST
- LoadPV1_Li.ST
- CntRun.ST
- CntDir.ST
- PV1_Li.ST
- PV2_Li.ST

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

延时输出“差”

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，则定时器中止运行。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延时定时器持续运行，Bad.ST 值为 16#60。仅当超出定时器时间时，才更新实际 ST。仅当超出延时定时器的时间时，才更新 PV_Out 中的替代值。定时器运行时，PV_Out 中输出上一有效值。如果使用替代值，则 PV_Out 的 ST 为 16#60。

18.17.4 Pcs7Cnt1 的错误处理

Pcs7Cnt1 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 较高级别错误

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
21	脉冲计数器溢出

较高级别错误

如果输入参数 Mode 的高字中的信号状态值为 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中以 1 来指示较高级别错误。

此外，还会在信号状态输出参数 PV_Li 中输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。

18.17.5 Pcs7Cnt1 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.17.6 Pcs7Cnt1 的 I/O

Pcs7Cnt1 的 I/O

输入参数

参数	含义	类型	默认值
Channel	通道 FM 350	INT	0
CmpV0	新比较值 0	DINT	0
CmpV1	新比较值 1	DINT	0
CmpV2	新比较值 2	DINT	0
CmpV3	新比较值 3	DINT	0
Connect	连接值（WORD 或 DWORD）	ANY	
CtrlDO0	1 = 启用数字输出 DO	BOOL	1
CtrlDO1	1 = 启用数字输出 DO1（仅限 FM 350-1 或 FM 350-2，定量给料模式）	BOOL	1
CtrlDO2	1 = 启用数字输出 DO2（仅限 FM 350-2，定量给料模式）	BOOL	1
CtrlDO3	1 = 启用数字输出 DO3（仅限 FM 350-2，定量给料模式）	BOOL	1
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EnSetDn	1 = 启用反向设置	BOOL	1
EnSetUp	1 = 启用正向设置	BOOL	1

参数	含义	类型	默认值
Feature	附加功能 (页 3223)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动抑制时间	INT	0
Laddr	逻辑地址 FM 350	INT	0
LoadPv1*	负载计数器	DINT	0
LoadPV1_Li	结构化负载计数器	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
LoadDir*	1 = 直接加载计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LoadPre*	1 = 加载准备好的计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV1En	1 = 计数值已使用	BOOL	1
PV2En	1 = 测量值已使用	BOOL	1
PV1_Unit	计数值的单位	INT	0
PV2_Unit	测量值的单位	INT	0
RstOpErr	1 = 复位操作员错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参数	含义	类型	默认值
RstSync*	1 = 复位同步	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ScalePV1	当前计数值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
ScalePV2	当前测量值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SetDO0	1 = 打开 DO0	BOOL	1
SetDO1	1 = 打开 DO1（仅限 FM 350-1 或 FM 350-2，定量给料模式）	BOOL	1
SetDO2	1 = 打开 DO2（仅限 FM 350-2，定量给料模式）	BOOL	1
SetDO3	1 = 打开 DO3（仅限 FM 350-2，定量给料模式）	BOOL	1
SimPV1	仿真计数值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimPv2	仿真测量值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimON	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Stopgate	1 = 常规 GATE 停止	BOOL	0
StopGate	1 = 停止门	BOOL	1
SubsPV1	计数替代值	DINT	0
SubsPV2	测量替代值	DINT	0
SubsOn	1 = 替代值激活	BOOL	0
SwGateEn	1 = 启用 SW-TOR	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	含义	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	含义	类型	默认值
Bad	1 = 无效值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CmpVaL0	1 = 比较值 1	BOOL	0
CmpVal1	1 = 比较值 2	BOOL	0
CmpVal2	1 = 比较值 3	BOOL	0
CmpVal3	1 = 比较值 4	BOOL	0
CntDir	计数器方向	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CntRun	1 = 状态计数器正在工作	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CntSync	1 = 状态计数器已同步	BOOL	0
ErrorNum	参数错误 有关该块可输出的错误编号，参见“Pcs7Cnt1 的错误处理 (页 3226)”	INT	-1
IntGate	1 = 内部 TOR 的状态	BOOL	0
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000

参数	含义	类型	默认值
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV1	当前负载或 LATCH 值/当前计数值	DINT	0
PV1CycLi	每个周期的脉冲数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1_Li	计数值为 REAL 结构	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1_UnitLi	当前计数值的单位	INT	0
PV2	测量值	DINT	0
PV2_Li	测量值为 REAL 结构	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV2_UnitLi	测量值的单位	INT	0
NewLatch	1 = 新 LATCH 值（仅限时钟同步模式）	BOOL	0
OpErr	1 = 操作员错误	BOOL	0
OosAct	现场设备停止服务，维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OFlow	1 = 状态上溢	BOOL	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
RstSync	1 = 复位同步	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ScalePV1_Li	当前计数值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
ScalePV2_Li	测量值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SetDi	1 = 状态数字输入 DI 已设置	BOOL	0

参数	含义	类型	默认值
SimAct	1 = 仿真值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
StartDI	1 = 数字输入 DI 启动	BOOL	0
StCmpV0	1 = 比较器 1 的保存状态	BOOL	0
StCmpV1	1 = 比较器 2 的保存状态	BOOL	0
StCmpV2	1 = 比较器 3 的保存状态；	BOOL	0
StCmpV3	1 = 比较器 4 的保存状态；	BOOL	0
StopDI	1 = 状态数字输入 DI 停止	BOOL	0
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80
SwGate	1 = 软件门	BOOL	0
UFlow	1 = 状态下溢	BOOL	0
ZeroSt	1 = 过零点状态	BOOL	0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Laddr	IN			x
Channel	IN			x
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		
FM_DATA	IN/OUT	x		

参见

Pcs7Cnt1 的功能 (页 3223)

无法连接的参数 (页 90)

18.17.7 Pcs7Cnt1 的方框图

Pcs7Cnt1 的方框图

未提供该块的方框图。

18.18 Pcs7Cnt2 - 控制和读取 ET 200iSP 的 8-DI_NAMUR 模块

18.18.1 Pcs7Cnt2 的描述

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FB 1834

系列：Channel

应用领域

Pcs7Cnt2 块用于控制和读取 ET 200iSP 的 8-DI NAMUR 模块的计数或频率值。块支持模块的下列组态：

- 2 个计数器或 1 个计数器级联
- 2 个频率测量

工作原理

根据 HW Config 中模块的模式设置，模块的用户数据存储在过程映像中。Pcs7Cnt2 块区分以下模式：

MODE（低位字）	操作模式	HW Config 设置：“组态”	HW Config 设置：“通道（0 到 1）模式”
1	计数器（16 位），没有通过数字信号实现的控制功能	（通道 0 到 1）：COUNT （通道 2 到 7）：DI	周期或常规计数功能（加或减计数器）
2	计数器（32 位），没有通过数字信号实现的控制功能	（通道 0 到 1）：COUNT （通道 2 到 7）：DI	级联功能（仅限通道 0）（减计数器）
3	计数器（16 位），具有通过数字信号实现的控制功能	（通道 0 到 1）：COUNT （通道 2 到 7）：CONTROL	周期或常规计数功能（加或减计数器）
4	计数器（32 位），具有通过数字信号实现的控制功能	（通道 0 到 1）：COUNT （通道 2 到 7）：CONTROL	级联功能（仅限通道 0）（减计数器）
5	频率（16 位）	（通道 0 到 1）：TRACE （通道 2 到 7）：DI	-

驱动程序生成器在模块相应通道上 MOD_D1 块的 MODE 输入处设置 HW Config 中组态的模块模式。Mode 输入指示在过程映像中计数值或频率值以哪种格式提供。如果输入参数的高位字 MODE = 16#40xxxx（值状态 = 较高级别错误、ModErr = 1），则将计数或频率值视为无效。

根据模式不同，过程映像中可能存在两个独立的计数器（16 位）或一个计数器（32 位）。Channel 输入指定块所负责的模块计数器。

计数器功能可通过某些信号进行控制，而模块的数字输入或过程映像的用户数据均可影响这些信号。

说明

请注意，数字输入信号与模块中 PIO 的相当信号是“或”逻辑关系。

可使用以下信号：

块输入	模块	含义
-	Z1	计数器脉冲计数器 1
-	Z2	计数器脉冲计数器 2
StopGate (Channel = 0)	TOR1	可使用激活的 GATE 信号中断激活的计数操作。 无论待解决的计数脉冲如何，信号 GATE = "1" 都将停止计数操作。同时，如果分配的输出原来处于激活状态，则禁用该输出。此状态一直保持到 GATE 信号设为 "0"。输出恢复到先前的状态，而计数操作则继续。 GATE 信号从属于 RSO 和 RSC 信号，换句话说，无论 GATE 信号是否激活，RSO 和 RSC 信号都会产生上述影响。
StopGate (Channel = 1)	TOR2	请参见“GATE 1”的描述
RstPV1 (Channel = 0)	RSZ1	RSC 信号的上升沿按以下方式设置已分配通道的计数： • 向上计数（正常计数器功能）时，复位回零 • 向下计数（定期计数器功能和级联功能）时，设置为定义的设定值 向下计数（定期计数器功能和级联功能）时，还复位设置的任意输出。
RstPV1 (Channel = 1)	RSZ2	请参见“RSC1”的描述
RstDO (Channel = 0)	RSA1	在 RSO 信号的上升沿，可复位分配的输出。 设置 RSO 不影响计数。
Rst_DO (CHANNEL = 1)	RSA2	请参见“RSO2”的描述

输入/输出参数 RstPV1 和 RstDO 始终复位为零。复位后，最早要在下下个周期才能再次进行复位（上升沿）。

计数值或频率值及其状态存储在过程映像中（如下所述），并在以下块输出中指示：

字节	位	输入信号	块输出	含义
0、1	0-15	过程值计数器 1	PV1_Li	16 位计数器 1 或 32 位计数器（字节 0 到 3）或频率值 1
2、3	0-15	过程值计数器 2		16 位计数器 2（仅与 16 位计数器 1 结合使用）或频率值 2
4	0	A 1	ZeroSt	过零点计数器 1
	1	A2		过零点计数器 2
	2	TOR 1	PV1	状态门 1
	3	TOR 2		状态门 2
	4	RSZ1	SimAct	状态复位计数器 1
	5	RSZ2		状态复位计数器 2
	6	RSA1	RstDO_Out	状态复位输出计数器 1
	7	RSA2		状态复位输出计数器 2

LoadPV1 参数始终写入过程映像。根据使用 HW Config 设置的模式，可能是 16 位或 32 位设定值（减计数器）或计数限值（加计数器）。

根据模式设置，仅会基于 LoadPV1_Li 的状态将 LoadPV1 或 LoadPV1_Li 的以下整数值传送到模块：

- 16 位计数器：0 到 65 535
- 32 位计数器：0 到 2 080 374 784

如果 LoadPV1 或 LoadPV1_Li 值超出这些限制，则模块中保持 LoadPV1 或 LoadPV1_Li 的上一个有效值，并设置 OpErr = 1 。

该块还可在每次调用块时在 PV1CycLi 输出提供 PV1 (PV1_Li) 的计数脉冲。

将通过同名的 PV1_Unit 和 ScalePV1 输入写入 PV1_UnitLi 和 ScalePV1_Li 输出。

LoadPV1 输入参数是传递给模块的相关值。可是，如果 LoadPV1_Li 已互连或 LoadPV1_Li 的状态为 16#80 ，则会将该值写入 LoadPV1 并应用。

说明

请确保不要对“减计数器”计数功能加载零值。

组态

使用 CFC 功能“**生成模块驱动程序**”时，将自动出现以下情况：

- 组态 Laddr、Laddr1 和 Channel 输入。
- 将 Mode 输入互连到 MOD_D1 块的 OMODEx 输出。
- DataXchg 输入互连到 MOD_D1 块的相关 DXCHG_00 输出。
- MS 输入互连到 MOD_D1 块的相关 O_MS 输出。

说明

在 HW Config 中，可以将 DI2 到 DI7 作为独立数字量输入信号与硬件配置（通道 0 到 1）结合使用：COUNT（通道 2 到 7）：DI。必须使用连接“TOR1 到 RSA2（位 4.2 - 4.7）”的地址。

不允许将数字量控制信号与 HW Config“通道 2...7 = CONTROL”结合使用。

示例：

模块	块	具有以下效果	
TOR 1 = 1	StopGate = 0		TOR 打开
TOR 1 = 0	StopGate = 1		TOR 打开
TOR 1 = 0	StopGate = 0		TOR 关闭

启动特征

该块没有任何启动特征。

状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7Cnt2 的 I/O (页 3241)

18.18.2 Pcs7Cnt2 的模式

Pcs7Cnt2 的操作模式

此块不提供任何模式。

18.18.3 Pcs7Cnt2 的功能

Pcs7Cnt2 的功能

以下列出了该块的功能。

寻址

计数值或频率值的图标（来自图标表）必须连接到 Connect 输入参数。

仿真

该块用于提供标准功能“仿真信号 (页 79)”。

若 SimOn = 1，则会将仿真值 SimPV1 写入输出 PV1 和 PV1_Li。过程中的输出状态设置为 16#60 和 Bad = 1 。

仿真拥有最高优先级。

如果该块处于仿真状态，则置位 SimAct = 1 。

波动抑制

该块用于提供标准功能“通道块的波动抑制 (页 88)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

需要为三个 Feature 位分配参数，以响应通道块的无效原始值。

如果设置了这些 Feature 位中的多个位 (=1)，则以下优先级适用：

- 输出无效原始值（Feature.Bit28 = 最高优先级）
- 原始值无效时输出替代值 (Feature.Bit29)
- 原始值无效时输出上一个有效值（Feature.Bit30，最低优先级）

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

生成块的信号状态

该块用于提供标准功能“形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)”。

值	含义
16#80	有效值
16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
16#00	无效值

该块最差信号状态 ST_Worst 的生成取决于以下参数：

- LoadPV1_Li.ST
- PV1_Li.ST
- RstDO.ST
- RstPV1.ST

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

冗余

更高级别的 MOD_D1 块评估在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余。

延时输出“差”

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，则定时器中止运行。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延时定时器持续运行，Bad.ST 值为 16#60。仅当超出定时器时间时，才更新实际 ST。仅当超出延时定时器的时间时，才更新 PV_Out 中的替代值。定时器运行时，PV_Out 中输出上一有效值。如果使用替代值，则 PV_Out 的 ST 为 16#60。

18.18.4 Pcs7Cnt2 的错误处理

Pcs7Cnt2 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号
- 较高级别错误

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
21	脉冲计数器溢出

较高级别错误

如果输入参数 Mode 的高字中的信号状态值为 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中以 1 来指示较高级别错误。

此外，还会在信号状态输出参数 PV_Li 中输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。

18.18.5 Pcs7Cnt2 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.18.6 Pcs7Cnt2 的 I/O

Pcs7Cnt2 的 I/O

输入参数

参数	含义	类型	默认值
Channel	通道 8 DI NAMUR （输出）	INT	0
Connect	连接值	ANY	
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
Feature	附加功能 (页 3238)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutTmIn*	波动抑制时间	INT	0
Laddr	逻辑输入地址	INT	0
Laddr1	逻辑输出地址	INT	0
LoadPV1*	计数器负载值	DINT	0
LoadPV1_Li	结构化计数器负载值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#00
MS	维护状态	DWORD	16#00000000

参数	含义	类型	默认值
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV1_Unit	当前值的单位	INT	0
RstDO*	1 = 复位数字输出	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RstPV1*	1 = 复位计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ScalePV1	当前计数值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV1	仿真值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
StopGate	1 = 停止门	BOOL	1
SubsPV1	替代值	DINT	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

***** 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	含义	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000

参数	含义	类型	默认值
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	含义	类型	默认值
Bad	1 = 无效值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ErrorNum	参数错误 有关该块可输出的错误编号，参见“Pcs7Cnt2 的错误处理 (页 3240)”	INT	-1
Gate	1 = TOR 开	BOOL	0
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OosAct	现场设备停止服务，正在进行维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OpErr	1 = 操作员错误	BOOL	0
PV1	当前计数值/频率值	DINT	0
PV1CycLi	每个周期的脉冲数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1_Li	当前结构化计数值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1_UnitLi	当前计数值的单位	INT	
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0

参数	含义	类型	默认值
RstDO_Out	1 = 复位数字输出	BOOL	0
RstPV1_Out	1 = 复位计数器	BOOL	0
ScalePV1_Li	当前计数值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号值	BYTE	16#80
ZeroSt	1 = 过零点状态	BOOL	0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Laddr	IN			x
Laddr1	IN			x
Channel	IN			x
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		

参见

Pcs7Cnt2 的功能 (页 3238)

无法连接的参数 (页 90)

18.18.7 Pcs7Cnt2 的方框图

Pcs7Cnt2 的方框图

未提供该块的方框图。

18.19 Pcs7Cnt3 - 控制和读取计数模式下的 1 COUNT 24V/100kHz 模块

18.19.1 Pcs7Cnt3 的描述

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FB 1835

系列：Channel

应用领域

该块用于控制和读取计数模式和测量模式下“1 COUNT 24V/100kHz”模块（自 6ES7 138-4DA04-0AB0 起）的计数值、测量值和锁存值。

工作原理

该块通过过程映像通信。数据读写不间断。

在 Mode 1-3 中，在输入/输出参数 LoadPre （准备加载计数器）或 LoadDir （立即加载计数器）上检测到上升沿时，会将 LoadVal 参数传送给模块。参数 CmpV1 （比较值 1）和 CmpV2 （比较值 2）在有变化时和启动期间将传送到模块。

在 Mode 4-6 中，参数 UFlowLi（下限）和 OFlowLi （上限）在有变化时和启动期间将传送到模块。

根据 HW Config 中模块的模式设置，模块的用户数据存储在过程映像中。该块提供以下不同模式：

MODE (LowWord)	操作模式	描述
1	连续计数	在此模式下，1Count24V/100kHz 持续对加载的值进行计数
2	一次性计数	在该模式下，1Count24V/100kHz 根据组态的主计数方向仅计数一次
3	周期性计数	在该模式下，1Count24V/100kHz 根据组态的主计数方向执行周期性计数
4	频率测量	1Count24V/100kHz 确定输入端脉冲序列的频率

MODE (LowWord)	操作模式	描述
5	转速测量	1Count24V/100kHz 确定与输入连接的设备的转速
6	周期性持续测量	1Count24V/100kHz 确定输入端脉冲序列的脉宽

Mode 输入指示在过程映像中以哪种格式提供计数和锁存值/或计数和测量值。如果输入/输出参数的高位字节为 Mode = 16#40 （值状态 = 较高级别错误，即 ModErr = 1），则将计数值、测量值和锁存值视为无效。

该块自动确认状态 PV1_sync（同步）、CmpVal0（比较器 0）、CmpVal1（比较器 1）、OFlow（上溢）、Uflow（下溢）和 ZeroSt（过零点）。这些状态至少激活一个周期。

该块还可在每次调用块时在 PV1CycLi 输出提供 PV1 (PV1_Li) 的计数脉冲。

PV1_UnitLi、ScalePV1_Li、PV2_UnitLi 和 ScalePV2_Li 的单位通过相同名称的 PV1_Unit、ScalePV1、PV2_Unit 和 ScalePV2 输入进行设置。

LoadPV1 输入参数是传递给模块的相关值。可是，如果 LoadPV1_Li 已互连或 LoadPV1_Li 的状态为 16#80 ，则会将该值写入 LoadPV1 并应用。

调用 OB

OB100 以及接收和发送数据的循环 OB（建议 100 毫秒）。

组态

连接计数值符号（来自符号表）与 Connect 输入参数。您需要在符号表中输入符号（“符号”列）并在相应行的“地址”列输入模块的 ED 基地址（例如 ED512）。使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- Laddr 输入已组态。
- Mode 输入互连到 MOD_D1 块的 OMODE_00 输出。
- DataXchg 输入互连到 MOD_D1 块的相关 DXCHG_00 输出。
- MS 输入互连到 MOD_D1 块的相关 O_MS 输出。

该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

在 Mode 1-3 中，参数 CmpV1（对比值 1）和 CmpV2（对比值 2）将在启动过程中传送到模块。

在 Mode 4-6 中，参数 UflowLi（下限）和 OFlowLi（上限）参数将在启动期间传送到模块。

状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7Cnt3 的 I/O (页 3251)

18.19.2 Pcs7Cnt3 的模式

Pcs7Cnt3 的操作模式

此块不提供任何模式。

18.19.3 Pcs7Cnt3 的功能

Pcs7Cnt3 的功能

以下列出了该块的功能。

寻址

连接计数值符号（来自符号表）与 Connect 输入参数。

您需要在符号表中输入符号（“符号”列）并在相应行的“地址”列输入模块的 ED 基地址（例如 ED512）。

仿真

该块提供标准功能仿真信号 (页 79)

SimOn = 1 时，仿真值 SimPV1 和 SimPV2 将写入输出 PV1, PV1_Li 、PV2 和 PV2_Li 中。过程中的输出状态设置为 16#60 和 Bad = 1 。

仿真拥有最高优先级。

如果该块处于仿真状态，则置位 SimAct = 1 。

波动抑制

该块用于提供标准功能“通道块的波动抑制 (页 88)”。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)
28	输出无效原始值 (页 219)
29	原始值无效时输出替代值 (页 191)
30	原始值无效时输出上一个有效值 (页 196)

生成块的信号状态

该块用于提供标准功能“形成并输出现场设备通道块的信号状态 (页 147)”。

值	含义
16#80	有效值
16#60	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
16#00	无效值

该块最差信号状态 ST_Worst 的生成取决于以下参数：

- LoadPV1_Li.ST
- PV1_Li.ST
- PV2_Li.ST

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

延时输出“差”

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，则定时器中止运行。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延时定时器持续运行，Bad.ST 值为 16#60。仅当超出定时器时间时，才更新实际 ST。仅当超出延时定时器的时间时，才更新 PV_Out 中的替代值。定时器运行时，PV_Out 中输出上一有效值。如果使用替代值，则 PV_Out 的 ST 为 16#60。

18.19.4 Pcs7Cnt3 的错误处理

Pcs7Cnt3 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 较高级别错误
- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
21	脉冲计数器溢出

较高级别错误

如果输入参数 Mode 的高字中的信号状态值为 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中以 1 来指示较高级别错误。

此外，还会在信号状态输出参数 PV_Li 中输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。

18.19.5 Pcs7Cnt3 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.19.6 Pcs7Cnt3 的 I/O

Pcs7Cnt3 的 I/O

输入参数

参数	含义	类型	默认值
AckTrip	1 = 检测到错误	BOOL	0
CmpV1	比较值 1	DINT	0
CmpV2	比较值 2	DINT	0
Connect	连接值	DWORD	16#00000000
CtrlDO1	1 = 启用 DO1	BOOL	1

参数	含义	类型	默认值
CtrlDO2	1 = 启用 DO2	BOOL	1
CtrlSyncEn	1 = 启用同步	BOOL	0
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
Feature	附加功能 (页 3248)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 28: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制激活	BOOL	0
FlutTmIn*	波动抑制时间	INT	0
Laddr	模块的逻辑地址	INT	0
LoadPV1*	负载计数器	DINT	0
LoadPV1_Li	结构化负载计数器	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#00
LoadDir	1 = 直接加载计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
LoadPre	1 = 加载准备好的计数器	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Ext	外部维护状态。有关详细信息，请参见关于使用通道块信息下的 MS_Ext (页 3031) 参数部分。	DWORD	16#00000000
PV1_Unit	当前值的单位	INT	0
PV2_Unit	测量值的单位	INT	0
OFlow*	上限	DINT	0

参数	含义	类型	默认值
OFlowLi	结构化上限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
ScalePV1	当前计数值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
ScalePV2	当前测量值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SetDO1	1 = 打开 DO1	BOOL	0
SetDO2	1 = 打开 DO2	BOOL	0
SimPV1	仿真计数值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimPV2	仿真测量值/仿真锁存值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimOn	1 = 启用仿真	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SubsPV1	计数替代值	DINT	0
SubsPV2	测量值/替代值	DINT	0
SwGateEn	1= 启用软件门	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000
UFlow*	下限	DINT	0
UFlowLi	结构化下限	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

In/out 参数

参数	含义	数据类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	含义	数据类型	默认值
Bad	1 = 无效过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
CmpVal1	1 = 比较器 1 的状态	BOOL	0
CmpVal2	1 = 比较器 2 的状态	BOOL	0
DO1St	1 = DO1 状态	BOOL	0
DO1Err	1= 短路/断路/过热	BOOL	0
DO2St	1 = DO2 状态	BOOL	0
ErrorNum	参数错误 有关该块可输出的错误编号，参见“Pcs7Cnt3 的错误处理 (页 3250)”	INT	-1
IntGate	1 = 内部门的状态	BOOL	0
LoadErr	1 = 装载功能有错误	BOOL	0
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	1 = 来自诊断区域的维护请求	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
OFlowSt	1 = 计数值上限	BOOL	0

参数	含义	数据类型	默认值
OosAct	现场设备停止服务，正在进行维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ParaErr	1 = 参数分配错误	BOOL	0
PV1	当前计数值	DINT	0
PV1CycLi	每个周期的脉冲数	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1_Down	1 = 减计数状态	BOOL	0
PV1_Li	当前结构化计数值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV1_UnitLi	当前计数值的单位	INT	0
PV1_Up	1 = 加计数状态	BOOL	0
PV1_Sync	1 = 同步计数	BOOL	0
PV2	测量值/锁存值	DINT	0
PV2_Li	结构化测量值/锁存值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PV2_UnitLi	测量值的单位	INT	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
ScalePV1_Li	当前计数值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
ScalePV2_Li	当前测量值/锁存值的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
SetDI	1 = 设置数字输入	BOOL	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	16#80

参数	含义	数据类型	默认值
UFlowSt	1 = 计数值下限	BOOL	0
V24Err	1 = 传感器电源短路	BOOL	0
ZeroSt	1 = 过零点状态	BOOL	0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
Laddr	IN			x
Mode	IN/OUT	x		
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MS_Xchg	IN/OUT	x		
MS	IN	x		

参见

Pcs7Cnt3 的功能 (页 3248)
无法连接的参数 (页 90)

18.19.7 Pcs7Cnt3 的方框图

Pcs7Cnt3 的方框图

未提供该块的方框图。

18.20 Pcs7Cnt4 - 处理 TM 模块的计数功能

18.20.1 Pcs7Cnt4 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1836

系列：通道

应用领域

Pcs7Cnt4 块用于下列应用：

- 控制和读取来自 ET 200SP HA (6DL1 138-6EA00-0EH1) 的“快速输入输出和计数器功能”模块的计数值。

工作原理

根据 HW Config 中模块的模式设置，模块的用户数据存储在过程映像中。Pcs7Cnt4 块区分以下模式：

MODE（低位字）	操作模式	HW Config 设置：“计数范围”
1	计数器范围 0 到 4294967295	0 至 +32 位
2	计数器范围 -2147483648 到 2147483647	-31 至 +31 位

驱动程序生成器在模块相应通道上 MOD_D32_PN 块的 MODE 输入处设置 HW Config 中组态的模块模式。Mode 输入指示在过程映像中提供的计数值的格式。

如果输入参数 MODE 的高位字 = 16#40xxxx（值状态 = 较高级别错误，ModErr = 1），则计数或频率值视为无效。

计数器值的范围介于 0 到 4294967295 或 -2147483648 到 2147483647，具体取决于模式。

负载值

只要 MODE = xxxx0001 或 MODE = xxxx0002 且仿真未激活，LoadPV1 处的值将写入过程映像。

在模式 1 中，如果 LoadValue < 0，则 LoadValue 限制为 0；如果 LoadValue > 4294967295，则限制为 4294967295。

在模式 2 中，如果 LoadValue < -2147483648，则 LoadValue 限制为 -2147483648；如果 LoadValue > 2147483647，则限制为 2147483647。

输入 LoadPrep 和 LoadDirect 可用于将负载值传输到模块。

如果将无效的负载值写入模块，模块会将位 OT_ERR 置位为 1，该位显示在块输出 OpErr 中。该位需要通过块输入 RstOpErr 复位，然后才能写入另一个负载值。

比较值

只要 MODE = xxxx0001 或 MODE = xxxx0002 且仿真未激活，CmpV1 和 CmpV2 的值将写入过程映像。

在模式 1 中，如果 CmpV1/2 < 0，则 CmpV1/2 被限制为 0，如果 CmpV1/2 > 4294967295，则被限制为 4294967295。

在模式 2 中，如果 CmpV1/2 < -2147483648，则 CmpV1/2 限制为 -2147483648；如果 CmpV1/2 > 2147483647，则限制为 2147483647。

输入 TCmpVal1 和 TCmpVal2 可用于将比较值传输到模块。

如果将无效的比较值写入模块，则模块会将位 OT_ERR 置位为 1，该位显示在块输出 OpErr 中。该位需要通过块输入 RstOpErr 复位，然后才能写入另一个比较值。

用于控制计数器的数字量块输入

以下数字量块输入可用于控制计数器：

计数器模块的功能因 HW Config 中的组态而异。

块输入	描述
SwGate StopGate	尽管存在未决的计数脉冲，仍可使用激活的 GATE 信号中断激活的计数操作。功能取决于 HW Config 中的组态。请参见手册了解更多信息（输出位“SW_GATE”和“GATE_STP”）。
LoadDirect LoadPrep EnSetUp EnSetDown	将 LoadValue 传输到模块。请参见手册了解更多信息（输出位“L_DIRECT”、“L_PREPAR”、“EN_SET_UP”、“EN_SET_DN”）。
TCmpVal1 TCmpVal2	将比较值 1 (CmpVal1)/比较值 2 (CmpVal2) 传输到模块。请参见手册了解更多信息（输出位“T_CMP_V1”和“T_CMP_V2”）。
RstSync RstZero RstOpErr	复位状态位 SyncSt、ZeroSt 和 OpErr。请参见手册了解更多信息（输出位“RES_SYNC”、“RES_ZERO”和“OT_ERR_A”）。
EnDQ0 E nDQ1	启用模拟量输出 DQ0/DQ1。请参见手册了解更多信息（输出位“ENABLE_DQ0”和“ENABLE_DQ1”）

计数值 (Real) 及其状态在块输出 PV1_Li 中输出。计数值也作为 DINT 值在块输出 PV1 处输出。注意：在模式 1 中，输出仅对 0 到 2147483647 范围内的计数值有效。

锁存/负载值 (Real) 及其状态在块输出 PV2_Li 中输出。根据模块组态，输出锁存值或负载值。锁存/负载值也作为 DINT 值在块输出 PV2 处输出。注意：在模式 1 中，输出仅对 0 到 2147483647 范围内的锁存/负载值有效。

输出 PV1_UnitLi 和 ScalePV1_Li 转发输入 PV1_Unit 和 ScalePV1 的值。

组态

将相应计数器通道的输入“LATCH_LOAD”的 DWord 地址连接到“连接”输入（例如 ID13）。也可以使用符号表通过符号进行寻址。

例如，计数器通道 1 的“LATCH_LOAD”输入与模块基地址的偏移量为 13。如果模块的输入地址范围从 512 开始，则地址 ID525 需要连接到 Connect 输入以使用第一个计数器通道。

下表显示了各个计数器通道的偏移量

计数器通道 x 的 LATCH_LOAD 值	相对于基地址的偏移量
1	13
2	24
3	35
4	46

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 将组态 Laddr 和 LaddrOut 输入。
- Mode 输入与 MOD_D32_PN 块的 OMODE_00 输出互连。
- DataXchg 输入互连到 MOD_D32_PN 块的相关 DXCHG_00 输出。
- DataXchg1 输入互连到 MOD_D32_PN 块的相关 DXCHG1_00 输出。
- MS 输入互连到 MOD_D32_PN 块的相关 O_MS 输出。
- ProImQB 输入与计数器的质量位符号互连。

启动特性

该块没有任何启动特征。

冗余

该块不支持冗余。

状态字分配

该块无 Status 参数。

18.20.2 Pcs7Cnt4 的模式

Pcs7Cnt4 的模式

此块不提供任何模式。

18.20.3 Pcs7Cnt4 的功能

仿真

该块提供标准功能“仿真”信号。

如果 SimOn = 1，则仿真值 SimPV1 和 SimPV2 写入输出 PV1、PV1_Li 以及 PV2 和 PV2_Li。输出状态设置为 16#60，Bad 输出置位为 0。

在仿真中，块与过程映像之间不发生读取或写入操作。

仿真拥有最高优先级。

如果该块处于仿真状态，则设置 SimAct = 1。

波动抑制

该块提供标准功能。通道块的波动抑制。

可使用 Feature 参数组态响应

有关该 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

需要为三个 Feature 位分配参数，以响应通道块的无效原始值。

如果设置了这些 Feature 位中的多个位 (=1)，则以下优先级适用：

输出无效原始值（Feature.Bit28 = 最高优先级）

原始值无效时输出替代值 (Feature.Bit29)

原始值无效时输出上一个有效值（Feature.Bit30，最低优先级）

位	功能
10	通道块的条件监视信息
27	请勿评估诊断块的第一次运行
28	输出无效原始值
29	原始值无效时输出替代值
30	原始值无效时输出上一个有效值

PCS7 通道块的信号状态

该块用于提供标准功能：生成并输出 PCS 7 通道块的信号状态。形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态 (页 147)

该块最差的信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- LoadPV1.ST
- PV1_Li.ST
- LoadDirect.ST
- LoadPrep.ST
- TCmpVal1.ST
- TCmpVal2.ST
- PV2_Li.ST
- RstSync.ST
- RstZero.ST
- RstOpErr.ST

说明

控制输入中生成组状态 ST_Worst 的信号状态未定义时，该组状态设置为 16#68（不确定，与设备相关）。

组状态计算中，不使用控制输入中的 16#FF 信号状态。如果所有相关控制输入均为 16#FF，则最差组状态搜索中的组状态为 16#80，且最佳组状态搜索中的组状态为 16#00。

如果输出值的计算仅与一个过程输入相关，则系统将此过程输入的状态传送到输出状态。

延时输出“差”

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，则定时器中止运行。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延时定时器持续运行，Bad.ST 值为 16#60。仅当超出定时器时间时，才更新实际 ST。仅当超出延时定时器的时间时，才更新 PV_Out 中的替代值。定时器运行时，PV_Out 中输出上一有效值。如果使用替代值，则 PV_Out 的 ST 为 16#60。

无符号 DINT

根据具体组态，模块的计数通道可提供的计数值范围为 0 到 4294967295。这对应于无符号的 DINT 数据类型。由于 STEP 7 未提供无符号的 DINT 数据类型，因此，使用 STEP 7 数据类型 DINT 时会对最高位进行错误解译。这意味着，`PV_OutCnt` 提供的值为 0 ... 2147483647，然后继续提供 -2147483648..-1。计数值由数据类型为 REAL 的输出参数 `PV_Out` 同时提供。

18.20.4 Pcs7Cnt4 的错误处理

PCS7Cnt4 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误

如果输入参数 Mode 的高位字中的信号状态值为 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

此外，还会在信号状态的输出 PV1_Li 和 PV2_Li 中输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真、上一个有效值）。

错误编号概述

`ErrorNum` I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

18.20.5 Pcs7Cnt4 的消息发送

PCS7Cnt4 的消息发送

此块不提供消息发送。

18.20.6 Pcs7Cnt4 的 I/O

Pcs7Cnt4 的 I/O

输入参数

参数	*说明*	*类型*	*默认值*
Connect	连接到计数器通道 x 的 Latch/Load 地址	DWORD	16#00000000
CmpV1	比较值 1	REAL	0.0
CmpV2	比较值 2	REAL	0.0
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EnDQ0	1 = 启用数字量输出 DQ0	BOOL	0
EnDQ1	1 = 启用数字量输出 DQ1	BOOL	0
EnSetDown	1 = 启用向下	BOOL	0
EnSetUp	1 = 启用向上	BOOL	0
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 28：BOOL • ... • 位 31：BOOL	 • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制激活	BOOL	0
FlutTmIn	波动抑制时间	INT	0
Laddr	计数器 x LatchLoad 的逻辑输入地址	INT	0
LaddrOut	计数器 x LatchValue 的逻辑输出地址	INT	0
LoadDirect	上升沿：将负载值传递给模块，并应用负载值	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80
LoadPrep	上升沿：将负载值传递给模块；下降沿：应用负载值	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80

参数	说明	类型	默认值
LoadPV1	负载值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80
LoadPV1D	负载值 (DINT)	STRUCT • 值：DINT • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	发布维护	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
ProImQB	过程映像的质量位	BOOL	0
PV1_Unit	计数器值的单位	INT	0
PV2_Unit	LatchLoad 值的单位	INT	0
RstOpErr	1 = 确认 OT_ERR	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
RstSync	1 = 复位同步状态位 (STS_SYNC)	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
RstZero	1 = 复位状态位 STS_ZERO，STS_COMP1 和 STS_COMP2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
StopGate	1 = 关闭门	BOOL	0
SwGate	软件门；1 = 打开；0 = 关闭	BOOL	0
ScalePV1	计数器值的范围	STRUCT • 上限：REAL • 下限：REAL	 • 100.0 • 0.0
ScalePV2	LatchLoad 值的范围	STRUCT • 上限：REAL • 下限：REAL	 • 100.0 • 0.0

参数	说明	类型	默认值
SelQB	1 = 选择过程映像的质量位	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80
SimPV1	Counter 仿真值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80
SimPV2	LatchLoad 仿真值	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	 • 0.0 • 16#80
SubsPV1	Counter 替代值	REAL	0.0
SubsPV2	LatchLoad 替代值	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TCmpVal1	上升沿：将比较值 1 传送到模块；下降沿：应用比较值 1	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
TCmpVal2	上升沿：将比较值 2 传送到模块；下降沿：应用比较值 2	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
TextRef	文本参考外部消息	WORD	16#0000

输入/输出参数

参数	含义	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	含义	类型	默认值
Bad	1 = 差过程值	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
CntDir	计数方向 0 = 增加；1 = 减小	BOOL	0
Comp1St	状态比较 1	BOOL	0
Comp2St	状态比较 2	BOOL	0
DiSetSt	DI-Set 的状态	BOOL	0
DiStartSt	Di-Start 状态	BOOL	0
DiStopSt	Di-Stop 状态	BOOL	0
Dq0St	数字量输出 1 状态	BOOL	0
Dq1St	数字量输出 2 状态	BOOL	0
ErrorNum	参数错误 有关该块可输出的错误编号，参见“Pcs7Cnt4 的错误处理 (页 3263)”	INT	0
GateSt	门状态；1 = 门打开	BOOL	0
LoadDirectSt	输入 LoadDirect 的状态	BOOL	0
LoadPrepSt	输入 LoadPrep 的状态	BOOL	0
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	请求维护	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
OpErr	1 = 操作员错误	BOOL	0
OverflowSt	状态上溢：1 = 达到计数上限	BOOL	0

参数	含义	类型	默认值
PV1	计数器值 - 不适用于值 > 2147483647（DInt 的限制）	DINT	0
PV1_Li	计数器值结构	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
PV1_UnitLi	实际值单位	INT	0
PV2	锁存/负载值 - 不适用于值 > 2147483647（DInt 的限制）	DINT	0
PV2_Li	锁存/负载值的结构	STRUCT • 值：REAL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
PV2_UnitLi	锁存/负载值的单位	INT	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
RstSyncSt	输入 RstSync 的状态	BOOL	0
RstZeroSt	输入 RstZero 的状态	BOOL	0
RunSt	1 = 在 HW Config 中激活计数器	BOOL	0
ScalePV1_Li	计数器值的范围	STRUCT • 上限：REAL • 下限：REAL	 • 100.0 • 0.0
ScalePV2_Li	LatchLoad 值的范围	STRUCT • 上限：REAL • 下限：REAL	 • 100.0 • 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
ST_Worst	最差信号状态	BYTE	0
SwGateSt	软件门状态；1 = 软件门打开	BOOL	0
SyncSt	状态同步；1 = 同步成功	BOOL	0
TCmpVal1St	输入 TCmpVal1 的状态	BOOL	0

参数	含义	类型	默认值
TCmpVal2St	输入 TCmpVal2 的状态	BOOL	0
UnderflowSt	状态下溢：1 = 达到计数下限	BOOL	0
ZeroSt	1 = 检测到过零点	BOOL	0

18.20.7 Pcs7Cnt4 的方框图

PCS7Cnt4 的方框图

尚未提供此块的方框图。

18.21 Pcs7HaAI - AI-HART 模块的 HART 变量通道块

18.21.1 Pcs7HaAI 说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 1931

系列：Channel

Pcs7HaAI 的应用领域

该块用于提供单个输入 HART 现场设备的 MultiHART 变量。MultiHART 是由 ET 200SP HA 模块提供支持的特殊 HART 模式。

该块支持 1 MultiHART 和 4 MultiHART。

工作原理

Pcs7HaAI 块提供以下 HART 变量，可以在输入和输出参数中进行选择。

输入参数：

- 对于第一 HART 变量，HV_PriEn= 1
- 对于第二 HART 变量，HV_SecEn= 1
- 对于第三 HART 变量，HV_TerEn= 1
- 对于第四 HART 变量，HV_QuaiEn = 1

输出参数：

- HV_OutP，第一 HART 变量包含状态
- HV_OutS，第二 HART 变量包含状态
- HV_OutT，第三 HART 变量包含状态
- HV_OutQ，第四 HART 变量包含状态

过程值以物理变量形式提供。信号状态包含关于现场设备状态的信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

将 HW Config（符号表）中为输入通道生成的符号连接到 PV 输入参数。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 MultiHART 与 MHA_CO 或 OR_MHA_CO 块的相应输出参数 MULTI_HART_xx 互连。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7HaAI 模式 (页 3271)
Pcs7HaAI 功能 (页 3272)
Pcs7HaAI 错误处理 (页 3272)
Pcs7HaAI 消息发送 (页 3273)
Pcs7HaAI I/O (页 3274)
Pcs7HaAI 方框图 (页 3278)

18.21.2 Pcs7HaAI 模式

Pcs7HaAI 操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

Pcs7HaAI 说明 (页 3270)
Pcs7HaAI 功能 (页 3272)
Pcs7HaAI 错误处理 (页 3272)

Pcs7HaAI 消息发送 (页 3273)

Pcs7HaAI I/O (页 3274)

Pcs7HaAI 方框图 (页 3278)

18.21.3 Pcs7HaAI 功能

Pcs7HaAI 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）的 HART 变量值在 HV_OutP/HV_OutS/HV_OutT/HV_OutQ 输出参数中以标准值形式输出。

参见

Pcs7HaAI 说明 (页 3270)

Pcs7HaAI 模式 (页 3271)

Pcs7HaAI 错误处理 (页 3272)

Pcs7HaAI 消息发送 (页 3273)

Pcs7HaAI I/O (页 3274)

Pcs7HaAI 方框图 (页 3278)

可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)

请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)

18.21.4 Pcs7HaAI 错误处理

Pcs7HaAI 的错误处理

对于该块，可显示下列错误：

- 无效值

事实

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

无效值

在输出参数 HV_OutPBad/HV_OutSBad/HV_OutTBad/HV_OutQBad 中，无效值显示为值 1。当信号状态分别为 16#00 （S7 系统的初始值）、16#37 （模块启动后，模拟量模块的初始值）、16#23（通信错误或现场设备的 HART 变量不可用）或 16#28、16#29、16#2A、16#2B（HART 现场设备故障）时，通过输入/输出参数 MultiHART 的信号状态 HV_PriQC/HV_SecQC/HV_TerQC/HV_QuaQC 生成无效值错误。

参见

Pcs7HaAI 说明 (页 3270)

Pcs7HaAI 模式 (页 3271)

Pcs7HaAI 功能 (页 3272)

Pcs7HaAI 消息发送 (页 3273)

Pcs7HaAI I/O (页 3274)

Pcs7HaAI 方框图 (页 3278)

18.21.5 Pcs7HaAI 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7HaAI 说明 (页 3270)

Pcs7HaAI 模式 (页 3271)

Pcs7HaAI 功能 (页 3272)
Pcs7HaAI 错误处理 (页 3272)
Pcs7HaAI I/O (页 3274)
Pcs7HaAI 方框图 (页 3278)

18.21.6 Pcs7HaAI I/O

Pcs7HaAI 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • Bit0: BOOL • ... • Bit28: BOOL • ... • Bit31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
HV_PriEn	1= 读取第一 HART 变量	BOOL	0
HV_SecEn	1= 读取第二 HART 变量	BOOL	0
HV_TerEn	1= 读取第三 HART 变量	BOOL	0
HV_QuaEn	1= 读取第四 HART 变量	BOOL	0
PV	过程值（模拟量值）	WORD	16#0000
HV_UnitP	第一 HART 变量的单位	INT	1001
ScaleP	第一 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_UnitS	第二 HART 变量的单位	INT	1001

参数	描述	类型	默认值
ScaleS	第二 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_UnitT	第三 HART 变量的单位	INT	1001
ScaleT	第三 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_UnitQ	第四 HART 变量的单位	INT	1001
ScaleQ	第四 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
MultiHART	至诊断块的内部数据交换通道	STRUCT • HV_PriEn: BOOL • HV_SecEn: BOOL • HV_TerEn: BOOL • HV_QuaEn: BOOL • HV_PriQC: BYTE • HV_SecQC: BYTE • HV_TerQC: BYTE • HV_QuaQC: BYTE • Command: BYTE • Ack: BYTE • HV_PriVal: REAL • HV_SecVal: REAL • HV_TerVal: REAL • HV_QuaVal: REAL • DXCHG: DWORD • DXCHG1: DWORD • DXCHG2: DWORD	- • 0 • 0 • 0 • 0 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 0.0 • 0.0 • 0.0 • 0.0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号	INT	-1
HV_OutP	包含状态的第一 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutS	包含状态的第二 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutT	包含状态的第三 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutQ	包含状态的第四 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutPBad	1 = 第一 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OutSBad	1 = 第二 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OutTBad	1 = 第三 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OutQBad	1 = 第四 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OUniP	第一 HART 变量的单位	INT	0
ScaleOuP	第一 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_OUniS	第二 HART 变量的单位	INT	0

参数	描述	类型	默认值
ScaleOuS	第二 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_OUniT	第三 HART 变量的单位	INT	0
ScaleOuT	第三 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_OUniQ	第四 HART 变量的单位	INT	0
ScaleOuQ	第四 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MultiHart	IN/OUT	x		

参见

Pcs7HaAI 说明 (页 3270)

Pcs7HaAI 模式 (页 3271)

Pcs7HaAI 功能 (页 3272)

Pcs7HaAI 错误处理 (页 3272)

Pcs7HaAI 消息发送 (页 3273)

Pcs7HaAI 方框图 (页 3278)
无法连接的参数 (页 90)

18.21.7 Pcs7HaAI 方框图

Pcs7HaAI 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7HaAI 说明 (页 3270)
Pcs7HaAI 模式 (页 3271)
Pcs7HaAI 功能 (页 3272)
Pcs7HaAI 错误处理 (页 3272)
Pcs7HaAI 消息发送 (页 3273)
Pcs7HaAI I/O (页 3274)

18.22 Pcs7HaAO - AO-HART 模块的 HART 变量通道块

18.22.1 Pcs7HaAO 说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 1932

系列：Channel

Pcs7HaAO 的应用领域

该块用于提供单个输出 HART 现场设备的 MultiHART 变量。MultiHART 是由 ET 200SP HA 模块提供支持的特殊 HART 模式。

该块支持 1 MultiHART 和 4 MultiHART。

工作原理

Pcs7HaAO 块提供以下 HART 变量，可以在输入和输出参数中进行选择。

输入参数：

- 对于第一 HART 变量，HV_PriEn= 1
- 对于第二 HART 变量，HV_SecEn= 1
- 对于第三 HART 变量，HV_TerEn= 1
- 对于第四 HART 变量，HV_QuaiEn = 1

输出参数：

- HV_OutP，第一 HART 变量包含状态
- HV_OutS，第二 HART 变量包含状态
- HV_OutT，第三 HART 变量包含状态
- HV_OutQ，第四 HART 变量包含状态

过程值以物理变量形式提供。信号状态包含关于现场设备状态的信息。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

将 HW Config 中为输出通道生成的符号（符号表）连接到 PV_Out 输出参数。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- 输入/输出参数 MultiHART 与 MHA_CO 或 OR_MHA_CO 块的相应输出参数 MULTI_HART_xx 互连。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

Pcs7HaAO 模式 (页 3280)
Pcs7HaAO 功能 (页 3281)
Pcs7HaAO 错误处理 (页 3281)
Pcs7HaAO 消息发送 (页 3282)
Pcs7HaAO I/O (页 3283)
Pcs7HaAO 方框图 (页 3287)

18.22.2 Pcs7HaAO 模式

Pcs7HaAO 操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

Pcs7HaAO 说明 (页 3279)
Pcs7HaAO 功能 (页 3281)
Pcs7HaAO 错误处理 (页 3281)

Pcs7HaAO 消息发送 (页 3282)

Pcs7HaAO I/O (页 3283)

Pcs7HaAO 方框图 (页 3287)

18.22.3 Pcs7HaAO 功能

Pcs7HaAO 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）的 HART 变量值在 HV_OutP/HV_OutS/HV_OutT/HV_OutQ 输出参数中以标准值形式输出。

参见

Pcs7HaAO 说明 (页 3279)

Pcs7HaAO 模式 (页 3280)

Pcs7HaAO 错误处理 (页 3281)

Pcs7HaAO 消息发送 (页 3282)

Pcs7HaAO I/O (页 3283)

Pcs7HaAO 方框图 (页 3287)

可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)

请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)

18.22.4 Pcs7HaAO 错误处理

Pcs7HaAO 的错误处理

对于该块，可显示下列错误：

- 无效值

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

无效值

在输出参数 HV_OutPBad/HV_OutSBad/HV_OutTBad/HV_OutQBad 中，无效值显示为值 1。当信号状态分别为 16#00 （S7 系统的初始值）、16#37 （模块启动后，模拟量模块的初始值）、16#23（通信错误或现场设备的 HART 变量不可用）或 16#28、16#29、16#2A、16#2B（HART 现场设备故障）时，通过输入/输出参数 MultiHART 的信号状态 HV_PriQC/HV_SecQC/HV_TerQC/HV_QuaQC 生成无效值错误。

参见

Pcs7HaAO 说明 (页 3279)

Pcs7HaAO 模式 (页 3280)

Pcs7HaAO 功能 (页 3281)

Pcs7HaAO 消息发送 (页 3282)

Pcs7HaAO I/O (页 3283)

Pcs7HaAO 方框图 (页 3287)

18.22.5 Pcs7HaAO 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

Pcs7HaAO 说明 (页 3279)

Pcs7HaAO 模式 (页 3280)

Pcs7HaAO 功能 (页 3281)
Pcs7HaAO 错误处理 (页 3281)
Pcs7HaAO I/O (页 3283)
Pcs7HaAO 方框图 (页 3287)

18.22.6 Pcs7HaAO I/O

Pcs7HaAO 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
ChAdr		INT	-1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • Bit0: BOOL • ... • Bit28: BOOL • ... • Bit31: BOOL	- • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
HV_PriEn	1= 读取第一 HART 变量	BOOL	0
HV_SecEn	1= 读取第二 HART 变量	BOOL	0
HV_TerEn	1= 读取第三 HART 变量	BOOL	0
HV_QuaEn	1= 读取第四 HART 变量	BOOL	0
HV_UnitP	第一 HART 变量的单位	INT	1001
ScaleP	第一 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_UnitS	第二 HART 变量的单位	INT	1001

参数	描述	类型	默认值
ScaleS	第二 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_UnitT	第三 HART 变量的单位	INT	1001
ScaleT	第三 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_UnitQ	第四 HART 变量的单位	INT	1001
ScaleQ	第四 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
MultiHART	至诊断块的内部数据交换通道	STRUCT • HV_PriEn: BOOL • HV_SecEn: BOOL • HV_TerEn: BOOL • HV_QuaEn: BOOL • HV_PriQC: BYTE • HV_SecQC: BYTE • HV_TerQC: BYTE • HV_QuaQC: BYTE • Command: BYTE • Ack: BYTE • HV_PriVal: REAL • HV_SecVal: REAL • HV_TerVal: REAL • HV_QuaVal: REAL • DXCHG: DWORD • DXCHG1: DWORD • DXCHG2: DWORD	- • 0 • 0 • 0 • 0 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 0.0 • 0.0 • 0.0 • 0.0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	输出未决错误号	INT	-1
HV_OutP	包含状态的第一 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutS	包含状态的第二 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutT	包含状态的第三 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutQ	包含状态的第四 HART 变量	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
HV_OutPBad	1 = 第一 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OutSBad	1 = 第二 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OutTBad	1 = 第三 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
HV_OutQBad	1 = 第四 HART 变量不良	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
PV_Out	过程值	WORD	16#0000
HV_OUniP	第一 HART 变量的单位	INT	0
ScaleOuP	第一 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_OUniS	第二 HART 变量的单位	INT	0

参数	描述	类型	默认值
ScaleOuS	第二 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_OUniT	第三 HART 变量的单位	INT	0
ScaleOuT	第三 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0
HV_OUniQ	第四 HART 变量的单位	INT	0
ScaleOuQ	第四 HART 变量的范围	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

自动互连和参数化输入

参数名称	类型	驱动程序向导 – 编译时的操作		参数化
		连接		
		诊断块	符号	
DataXchg	IN/OUT	x		
DataXchg1	IN/OUT	x		
DataXchg2	IN/OUT	x		
MultiHart	IN/OUT	x		
ChAdr	IN			x

参见

Pcs7HaAO 说明 (页 3279)

Pcs7HaAO 模式 (页 3280)

Pcs7HaAO 功能 (页 3281)

Pcs7HaAO 错误处理 (页 3281)

Pcs7HaAO 消息发送 (页 3282)

Pcs7HaAO 方框图 (页 3287)
无法连接的参数 (页 90)

18.22.7 Pcs7HaAO 方框图

Pcs7HaAO 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

Pcs7HaAO 说明 (页 3279)
Pcs7HaAO 模式 (页 3280)
Pcs7HaAO 功能 (页 3281)
Pcs7HaAO 错误处理 (页 3281)
Pcs7HaAO 消息发送 (页 3282)
Pcs7HaAO I/O (页 3283)

18.23 Pcs7ReIn - REAL 输入通道块

18.23.1 PCS7ReIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1837

系列：通道

Pcs7ReIn 的应用领域

Pcs7ReIn 块用于下列应用：

- 对来自 S7-300/400 SM 模拟量输入模块的浮点型 (IEEE-754) 模拟量输入值进行信号处理。
- 处理冗余输入通道。

工作原理

该块循环处理模拟量输入模块的所有通道特定的信号功能。

它从过程映像（分区）读取浮点型 (IEEE-754) 模拟量值，并在 PV_Out 输出该值。

组态

使用 CFC 编辑器在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中安装该块。

该块还会自动安装到启动 OB(OB100) 中。

将 HW Config（符号表）中为输入通道生成的符号连接到 `PV_In` 输入参数。符号必须是 Real 数据类型。

如果是冗余 I/O 组态，则使用主模块的通道符号。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下操作：

- 输入参数 ProImQB 与质量位符号互连。
- 输入/输出参数 Mode 与 MOD 块的相应输出参数 OMode_xx 互连。
- 输入/输出参数 DataXchg 与 MOD 块的相应输出参数 DataXchg_xx 互连。

- 输入/输出参数 DataXchg1 与 MOD 块的相应输出参数 DataXchg1_xx 互连。
- MS 参数互连到诊断块的 O_MS 输出参数。

如果出现冗余，则连接两个质量位和冗余从通道：

- 输入参数 ProImQB 与主通道质量位符号互连。
- 输入参数 PV_InSlv 与从通道符号互连。
- 输入参数 ProImQBSlv 与从通道质量位符号互连。

如果未使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须手动设置 Mode 输入/输出参数。字节 0 必须设置为 16#01，块才能输出有效值。字节 3 = 16#80 =“有效值”。例如，模式 = 16#80000001。更多相关信息，请参见“SM 模块的 Mode 设置”部分。

启动特性

该块无任何启动特性。

冗余

该块监视具有 QI（质量信息）的冗余信号（主和从）的值。默认情况下，主过程值会传输到过程。如果主过程的 QI 较差而从过程的 QI 良好，则情况会发生变化。在这种情况下，将采用从过程值。

如果两个 QI 均提供“差”，则行为取决于 Feature.Bit 设置（替代值、差值、保持上一个值）。

状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

18.23.2 PCS7ReIn 模式

PCS7ReIn 模式

此块不提供任何模式。

18.23.3 PCS7ReIn 的功能

Pcs7ReIn 的功能

以下列出了该块的功能。

获取标准值

过程映像（分区）中的模拟量值在 PV_Out 输出参数中输出为标准值。

原始值无效时保持上一个值

如果要在模拟量值无效或处于设备的初始化阶段时令块保持上一个有效值，则必须通过功能位激活此功能。原始值无效时输出上一个有效值。

原始值无效时输出替代值

如果要在模拟量值无效或处于设备的初始化阶段时令块输出替代值 (SubsPV)，则必须通过功能位激活此功能。原始值无效时输出替代值。

模拟量值无效时输出无效值

若要使该块输出无效值 (PV_Out = PV_In)，则必须在 Feature 位中激活该功能。输出无效原始值。

该功能已预设。

波动抑制

该块提供标准功能。通道块的波动抑制。

PCS7 通道块的信号状态

该块提供标准功能。形成并输出 PCS 7 通道块的信号状态。

仿真信号

该块提供标准功能“仿真”信号。

响应可通过 Feature 参数进行组态

有关该 Feature 参数提供的所有响应的概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
10	通道块的条件监视信息
27	请勿评估诊断块的第一次运行
28	输出无效原始值
29	原始值无效时输出替代值
30	原始值无效时输出上一个有效值

心跳信号监测

如果信号状态为 16#80（良好）的输入值在一定时间（监视时间，可设定）内保持不变，则将该输入值检测为故障，并设置输出 Bad = 1 和 FrzVal = 1。

监视时间在 FrznTmIn 输入参数中设置，单位为秒。如果 FrznTmIn = 0 或 FrznEn = 0（默认设置），将禁用心跳信号检测并重置所有未决的错误。

输入值只要保持不变，就会被视为错误。每次输入值变化都会导致监视时间重新计算。

延迟“差”输出

如果输入 DelTiBad > 0，接收到内部不良值时，延迟定时器将启动。如果 DelTiBad 为 0，定时器将停止计时。DelTiBad 的最小值为 0。仅当定时器时间已到，即 RemDelTiBad = 0 时，才会将不良值更新到输出。如果定时器正在运行，且内部不良值变为 0，则将以负数形式显示剩余时间，以提醒操作员接收到不良值。在此期间，延迟定时器处于运行状态，Bad.ST 将为 16#60。仅当定时器时间已到后，才会更新实际 ST。仅当定时器时间已到后，才会在 PV_Out 处更新替代值。定时器运行时，上一有效值将出现在 PV_Out 处。如果使用替代值，PV_Out 的 ST 将为 16#60。

18.23.4 PCS7ReIn 错误处理

精要

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 通道错误
- 上一级错误
- 无效的测量范围
- 输入值冻结（心跳信号监视）

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

通道错误

在输出参数 Bad 中，通道错误以 1 指示。

上一级错误 / 测量范围无效

如果输入参数 Mode 的高位字中的信号状态值为 16#40，则将在输出参数 ModErr 和 Bad 中使用 1 指示上一级错误。

此外，在输出参数 PV_Out 的信号状态中，还会输出 16#00（出现错误时）或 16#60（调节值，例如替代值、仿真或上一个有效值）。

18.23.5 PCS7ReIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

18.23.6 PCS7ReIn I/O

Pcs7ReIn 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Deltaval	增量值（PV_In - 上一个有效值）	REAL	0.0
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature	附加功能的 I/O	STRUCT • 位 0：BOOL • ... • 位 28：BOOL • ... • 位 31：BOOL	 • 0 • 0 • 1 • 0 • 0
FlutEn	1 = 波动抑制启用	BOOL	0
FlutTmIn	波动抑制时间	INT	0
FrznEn	1 = 心跳信号监测已激活	BOOL	0
FrznTmIn	监视时间 [s]	REAL	0.0
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Release	释放维护（与工艺块的 MS_Release 互连）	STRUCT • 值：BOOL • ST：BYTE	 • 0 • 16#80
ProImQB	过程映像的质量位	BOOL	0
ProImQBSlv	从通道过程映像的质量位	BOOL	0
PV_In	输入值	REAL	0.0
PV_InSlv	从通道的输入值	REAL	0.0
PV_Unit	过程值的测量单位	INT	1001
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Scale	过程值的范围	STRUCT • 上限：REAL • 下限：REAL	 • 100.0 • 0.0

参数	描述	类型	默认值
SimOn	1 = 仿真开启	STRUCT	
		• 值：BOOL	• 0
		• ST：BYTE	• 16#80
SimPV_In	用于 SimOn = 1 的过程值	STRUCT	
		• 值：REAL	• 0
		• ST：BYTE	• 16#80
SubsPV_In	替代值	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
TextRef	文本引用	WORD	16#0000

输入/输出参数

参数	含义	类型	默认值
DataXchg	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg1	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
Mode	操作模式	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	交换维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	含义	类型	默认值
Bad	1 = 过程值无效	STRUCT	
		值：BOOL	0
		ST：BYTE	16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ErrorNum	参数错误	INT	0

参数	含义	类型	默认值
FrznVal	过程值冻结	STRUCT	
		值：BOOL	0
		ST：BYTE	16#80
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT	
		值：BOOL	0
		ST：BYTE	16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Req	请求维护	STRUCT	
		值：BOOL	0
		ST：BYTE	16#80
OosAct	1 = 现场设备维护中	STRUCT	
		值：BOOL	0
		ST：BYTE	16#80
PV_Out	标准值（物理变量）	STRUCT	
		值：REAL	0
		ST：BYTE	16#80
PV_OutUnit	过程值的单位	INT	0
RemTime0	剩余监视时间 [s]	REAL	0.0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
ScaleOut	过程值的范围	STRUCT	
		上限：REAL	• 100.0
		下限：REAL	• 0.0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT	
		值：BOOL	• 0
		ST：BYTE	• 16#80

18.23.7 PCS7ReIn 方框图

PCS7ReIn 方框图

尚未提供此块的方框图。

18.24 MBComm - Modbus 通信通道块

18.24.1 MBComm 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1941

系列：通道

MBComm 的应用领域

该块可用作通道块，通过 ET 200SP CM PtP 模块进行 Modbus 通信。该块可作为 Modbus RTU 主站或 Modbus RTU 从站进行通信。

工作原理

输入参数 CM_Start_Addr 将连接 ET 200SP CM PtP 模块的第一个输入字节。

根据 Modbus RTU 库的概念，CM PtP 模块组态通过功能块的输入参数完成，而不是通过 HW Config 完成。在 PCS 7 中，使用功能块 MBComm。

输入参数 Configure 上升沿时，通过以下输入参数应用新组态：Baud、StopBits、Parity、FlowCtrl、RtsOnDly、RtsOffDly、RespTo、Retries、ICharGap、LinePre 和 PhysicMode。但有两个参数例外。这两个参数的用法与 Modbus RTU 库中的函数 Modbus_Comm_Load 用法相同。有关参数描述，请参见" 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220)"中的章节 3.2.2。

说明

参数 PhysicMode 相当于 Modbus_Comm_Load 变量 MODE。

参数 Baud 使用具体传输率值，但没有索引。可能的值：300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、76800 和 115200。

OB100 运行过程中或上位模块故障修复后，自动进行重新组态。

如果组态已成功应用，则 ConfInitialized 设置为 1，ConfErr 设置为 0。出错时，ConfInitialized 和 ConfErr 设置为 1。ConfStatus 显示 Modbus RTU 库函数 Modbus_Comm_Load 中的错误代码。

应用组态后，输入参数 Configure 将设置回 0。

输出参数 TagCounter 由于指示连接输出 ConOut 的已启用块数目。只能使用以下块：MBWrReg、MBRdReg、MBWrCoil、MBRdCoil、MBRcvReg 或 MBPdReg。如果通过 Enable=1 启用块，则 TagCounter 将增加。

说明

使用 MBComm 时最多只能注册 10 个通信块。

使用输入参数 IsMaster 可控制该块作为 Modbus 主站或是从站。Modbus 从站功能块（MBRcvReg 和 MBPdReg）和 Modbus 主站功能块（MBWrReg、MBRdReg、MBWrCoil 和 MBRdCoil）不能连接同一个 MBComm。

通信功能块	使用位置	支持的功能
MBWrReg	Modbus 主站	最多写入 8 个从站寄存器
MBRdReg	Modbus 主站	最多读取 8 个从站寄存器
MBWrCoil	Modbus 主站	最多写入 8 个从站线圈
MBRdCoil	Modbus 主站	最多读取 8 个从站线圈
MBPdReg	Modbus 从站	Modbus RTU 主站最多支持 8 个寄存器
MBRcvReg	Modbus 从站	最多从主站接收 8 个寄存器

提示：线圈大小为 1 位，寄存器大小为 16 位。

说明

将 MBComm 用作 Modbus 从站时，请注意以下规则。

- 保持寄存器的范围为 40001 到 40080。通过特定 DataAddr 参数，可将 10 个从站功能块（MBRcvReg 或 MBPdReg）映射到该范围内。范围不得重叠。
- 无论从站功能块是否连接到 MBComm，Modbus 主站都可在有效范围内读取或写入寄存器。如果块未连接，则主站可能会读取无效数据。
- 所有从站的功能块必须使用相同的 Modbus 从站 ID (ModbAdr)。
- Modbus 从站仅支持以下 Modbus 功能代码：1（读取线圈）、2（读取离散量输入）、4（读取输入寄存器）、5（写入单个线圈）和 15（写入多个线圈）。
- Modbus 主站仅支持以下 Modbus 功能代码：3（读取保持寄存器）、6（写入单个保持寄存器）和 16（写入多个保持寄存器）。
- 数据在过程映像之间的传递取决于功能代码 1、2、4、5 和 15。
- 如果 Modbus 主站使用 1、2、4、5 或 15，则覆盖 S7-400 的 PIP。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。OB3x 必须与 MBWrReg、MBRdReg、MBWrCoil、MBRdCoil、MBRcvReg 或 MBPdReg 的 OB3x 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 和 OB1 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动出现以下情况：

- In/Out 参数 Mode 与 MOD_CM 块的相应输出参数 OMode_00 互连。
- In/Out 参数 DataXchg 与 MOD_CM 块的相应输出参数 DXCHG_00 互连。
- In/Out 参数 DataXchg1 与 MOD_CM 块的相应输出参数 DXCHG1_00 互连。
- In/Out 参数 MS_Xchg 与 MOD_CM 块的输出参数 MS_XCHG_00 互连。
- MS 参数与 MOD_CM 块的 O_MS 输出参数互连。

启动特性

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

18.24.2 MBComm 的模式

该块无任何模式。

18.24.3 MBComm 的功能

可使用 `Feature` 参数组态的响应

有关 `Feature` 参数提供的所有响应概述，请参见“可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。通过相关位，可控制该块的以下功能：

Bit	功能
10	通道块的条件监视信息 (页 186)
27	请勿评估诊断块的第一次运行 (页 241)

18.24.4 MBComm 的错误处理

MBComm 的错误处理

输出参数 ConfStatus 中，将显示 Modbus RTU 库函数 Modbus_Comm_Load 的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同。

出错后，所有连接 MBComm 的块将禁用 Modbus 通信。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

如果输入参数 Mode 高位字中的信号状态使用值 16#40，则输出上一级错误（输出参数 ModErr = 1）。

18.24.5 MBComm 的消息发送

该块无任何消息功能。

18.24.6 MBComm 的 I/O

MBComm 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
CM_StartAdr	连接 CM PtP 模块的第一个输入字节	BYTE	16#00
Laddr	CM 的逻辑地址，由驱动装置向导生成	WORD	16#0000
ChValueAct	预留	BYTE	16#00
Feature	Feature 参数	STRUCT	

参数	描述	类型	默认值
Configure	上升沿时，应用新的 Modbus 通信设置	BOOL	0
Baud	传输率	DINT	9600
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
StopBits	停止位的数目；1 = 1 个停止位，2 = 2 个停止位	BYTE	16#01
Parity	0 = 无，1 = 奇数，2 = 偶数	INT	1
FlowCtrl	流量控制。0 = 无，1 = HW RTS 始终开启，2 = 通过 RTS 切换	INT	0
RtsOnDly	激活 RTS 后，传输启动前的等待时间 (ms)	INT	0
RtsOffDly	传输完成后，RTS 取消激活前的等待时间 (ms)	INT	0
RespTo	主站等待响应的时间 (ms)	INT	1000
Retries	返回错误前，Modbus 主站的重复尝试次数	INT	2
ICharGap	字节间的间隙 (ms)	INT	0
LinePre	预设接收线路 0：无初始状态 1：R(A)=5V，R(B)=0V 2：R(A)=0V，R(B)=5V	BYTE	16#00
PhysicMode	物理模式： 0=RS232 全双工 1=RS422 全双工 4 线制 PtP 2=RS422 全双工 4 线制多点主站 3=RS422 全双工 4 线制多点从站 4=RS485 半双工 2 线制	BYTE	16#00
IsMaster	0 = Modbus 从站，1 = Modbus 主站	BOOL	1
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1

参数	描述	类型	默认值
MS_Release	发布维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
MS	维护状态	DWORD	16#00000000
MS_Ext	外部维护状态	DWORD	16#00000000
TextRef	文本参考外部消息	WORD	16#0000

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
Mode	质量和模式	DWORD	16#00000000
DataXchg	数据交换	DWORD	16#00000000
DataXchg1	数据交换	DWORD	16#00000000
DataXchg2	至诊断块的内部数据交换通道	DWORD	16#00000000
MS_Xchg	维护状态交换	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ConOut	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000
TagCounter	已注册变量的数目	INT	0
ConfInitialized	1 = 组态已应用（成功或不成功）	BOOL	0
ConfError	1 = 组态应用不成功	BOOL	0
ConfStatus	组态的状态代码	WORD	16#0000
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ModErr	1 = 上一级错误	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
OosAct	现场设备停止服务，正在进行维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
MS_Req	请求维护	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
MS_Dev	维护状态	DWORD	16#00000000

18.24.7 MBComm 方框图

该块无方框图。

18.25 Pcs7MS - 用于电机启动器的通道块

18.25.1 Pcs7MS 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1934

系列：通道

PCS7MS 的应用领域

块 Pcs7MS 用于处理 ET 200SP HA 之后的 ET 200SP 电机起动器模块信号。

工作原理

该块从过程映像输入分区读取模块的状态，并将命令写入过程映像输出分区。

组态

采用符号方式，与第一个输入位进行互连。通过向导，自动更新其它所有互连。

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下操作：

- In/Out 参数 `Mode` 与 MOD_MS_PN 块的相应输出参数 `OMode_00` 互连。
- In/Out 参数 `DataXchg` 与 MOD_MS_PN 块的相应输出参数 `DXCHG_00` 互连。
- In/Out 参数 `DataXchg1` 与 MOD_MS_PN 块的相应输出参数 `DXCHG1_00` 互连。
- In/Out 参数 `DataXchg2` 与 MOD_MS_PN 块的相应输出参数 `DXCHG2_00` 互连。
- In/Out 参数 `MS_Xchg` 与 MOD_MS_PN 块的输出参数 `MS_XCHG_00` 互连。
- `MS` 参数与 MOD_MS_PN 块的 `O_MS` 输出参数互连。
- 连接 ET 200SP 电机起动器模块的其它输入和输出地址。

启动特性

该块具有启动特性。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

18.25.2 PCs7MS 模式

该块无任何模式。

18.25.3 PCs7MS 功能

PCS7MS 的功能

以下列出了该块的功能。

PCS 7 通道块的信号状态

PCS 7 通道块的信号状态

仿真信号

该块提供标准功能“仿真”信号。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关该 Feature 参数的所有响应概述，请参见“使用 Feature I/O 组态的功能”部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
10	状态监视
27	请勿评估诊断块的第一次运行

延时输出“差”

如果输入 DelTiBad > 0 接收到一个内部差值，则延时定时器启动。如果 DelTiBad 为 0，则定时器中止运行。DelTiBad 的最小值为 0。仅当超出定时器时间（即， RemDelTiBad = 0）时，才将差值更新到输出中。如果定时器正在运行且内部差值变为 0，则剩余时间将显示为负数，提示操作员接收到差值。在此期间，延时定时器持续运行，Bad.ST 值为 16#60。仅当超出定时器时间时，才更新实际 ST。仅当超出延时定时器的时间时，才更新 PV_Out 中的替代值。定时器运行时，PV_Out 中输出上一有效值。如果使用替代值，则 PV_Out 的 ST 为 16#60。

18.25.4 Pcs7MS 错误处理

PCS7MS 的错误处理

在块初始化完成的情况下，输出参数 ErrorNum 的值更改为 0。

错误编号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误编号	错误号的含义
-1	参数错误（插入块时的预定义值；不执行该块）
0	无错误

上一级错误

如果输入参数 Mode 高位字中的信号状态的值为 16#40，则输出上一级错误（输出参数 ModErr = 1）。

18.25.5 PCs7MS 消息传递

该块不提供消息发送功能。

18.25.6 Pcs7MS I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
ReadyAuto	就绪（自动）	BOOL	0
MotorOn	电机启动	BOOL	0
GrpErr	组故障	BOOL	0
GrpWarn	组警告	BOOL	0
Inp1	输入 1	BOOL	0
Inp2	输入 2	BOOL	0
Inp3	输入 3	BOOL	0
InpLC	输入本地控制	BOOL	0
MCurr0	电机电流系数 2^0	BOOL	0
MCurr1	电机电流系数 2^-1	BOOL	0
MCurr2	电机电流系数 2^-2	BOOL	0
MCurr3	电机电流系数 2^-3	BOOL	0
MCurr4	电机电流系数 2^-4	BOOL	0
MCurr5	电机电流系数 2^-5	BOOL	0
ManLocMode	手动就地模式	BOOL	0
DI1_7	电机起动器模块的输入 DI1.7	BOOL	0
准备就绪	启动就绪，可以开启电机	BOOL	0
正向	电机开启 - 右	BOOL	0
反向	电机开启 - 左（仅限可逆启动器）	BOOL	0
QuickStp	快速停止激活	BOOL	0
EngySav	节能模式激活	BOOL	0
DiModPlg	DI 模块已插入	BOOL	0
ParBlkAct	参数块激活	BOOL	0
ThermOvrld	热电机模型过载	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
DI3_1	电机起动器模块的输入 DI3.1	BOOL	0
IeTrip	限流脱扣	BOOL	0
I0_Det	检测到剩余电流	BOOL	0
AsymDet	检测到不对称	BOOL	0
过热	温度过高	BOOL	0
DI3_7	电机起动器模块的输入 DI3.7	BOOL	0
I_Value	额定工作电流（通过驱动程序向导进行参数化）	DW	16#0
LstVldVal	最后一个有效值	BOOL	0
正向	MS 电机顺时针方向（右侧）(DQ0.0)	DigVal	UDT
反向	MS 电机逆时针方向（左侧）(DQ0.1)	DigVal	UDT
TripReset	MS 脱扣复位 (DQ0.3)	DigVal	UDT
StartEmg	MS 紧急开启 (DQ0.4)	DigVal	UDT
ColdStart	MS 冷启动 (DQ0.7)	DigVal	UDT
DisQuStp	MS 禁用快速停止 (DQ1.7)	DigVal	UDT
DQ0_2	MS 命令 (DQ0.2)	DigVal	UDT
DQ0_5	MS 命令 (DQ0.5)	DigVal	UDT
DQ0_6	MS 命令 (DQ0.6)	DigVal	UDT
DQ1_0	MS 命令 (DQ1.0)	DigVal	UDT
DQ1_1	MS 命令 (DQ1.1)	DigVal	UDT
DQ1_2	MS 命令 (DQ1.2)	DigVal	UDT
DQ1_3	MS 命令 (DQ1.3)	DigVal	UDT
DQ1_4	MS 命令 (DQ1.4)	DigVal	UDT
DQ1_5	MS 命令 (DQ1.5)	DigVal	UDT
DQ1_6	MS 命令 (DQ1.6)	DigVal	UDT
Feature:STRUCT Bit10	1 = 状态监视	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
Feature:STRUCT Bit27	1 = 请勿评估诊断块的第一次运行	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真激活	UDT	0
SelQB	1 = 选择过程映像的质量位	BOOL	0
MS_Release	发布维护	DigVal	0
MS	维护状态	DW	0
MS_Ext	外部维护状态	DW	0
TextRef	文本引用外部消息	W	0
FlutEn	1 = 波动抑制使能	BOOL	0
FlutTmIn	波动抑制时间	INT	0
DelTiBad	输出“差”的延时时间 [s]	REAL	0.0

In/out 参数

参数	描述	类型	默认值
Mode	质量和模式	DW	0
DataXchg	数据交换	DW	0
DataXchg1	数据交换	DW	0
DataXchg2	数据交换	DW	0
MSXchg	维护状态交换	DW	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	无效过程值	DigVal	UDT
OoSAct	“停止服务”激活	DigVal	UDT
FbkFwdOut	电机开启 - 右 (DI 2.1)	DigVal	UDT
FbkRevOut	电机开启 - 左 (DI 2.2)	DigVal	UDT

参数	描述	类型	默认值
ReadyAutoOut	就绪（自动）(DI 0.0)	DigVal	UDT
MotorOnOut	电机开启 (DI 0.1)	DigVal	UDT
GrpErrOut	组错误 (DI 0.2)	DigVal	UDT
GrpWarnOut	组警告 (DI 0.3)	DigVal	UDT
Input1Out	输入 1 (DI 0.4)	DigVal	UDT
Input2Out	输入 2 (DI 0.5)	DigVal	UDT
Input3Out	输入 3 (DI 0.6)	DigVal	UDT
InputLC_Out	输入本地控制 (DI 0.7)	DigVal	UDT
I_CurrOut	电机电流	AnaVal	UDT
ManLocModeOut	手动就地模式 (DI 1.6)	DigVal	UDT
ReadyOut	启动就绪，电机开启 (DI 2.0)	DigVal	UDT
FbkQuStpOut	快速停止激活 (DI 2.3)	DigVal	UDT
EngySavOut	节能模式激活 (DI 2.4)	DigVal	UDT
DiModPlgOut	DI 模块已插入 (DI 2.5)	DigVal	UDT
ParBlkActOut	参数块激活 (DI 2.7)	DigVal	UDT
ThermOvrldOut	热电机模型过载 (DI 3.0)	DigVal	UDT
IeLimTrp	限流脱扣 (DI 3.2)	DigVal	UDT
I0_DetOut	检测到剩余电流 (DI 3.4)	DigVal	UDT
AsymDetOut	检测到不对称 (DI 3.5)	DigVal	UDT
OvertempOut	过热 (DI 3.6)	DigVal	UDT
DI1_7_Out	电机起动器模块的 DI1.7	DigVal	UDT
DI3_1_Out	电机起动器模块的 DI3.1	DigVal	UDT
DI3_7_Out	电机起动器模块的 DI3.7	DigVal	UDT
MS_Req	请求维护	DigVal	UDT
MS_Dev	维护状态	DW	16#00
SimAct	1 = 仿真激活	DigVal	UDT
ModErr	1 = 上一级错误	DigVal	UDT
ErrorNum	参数错误	INT	-1
DirRghtOut	DQ0.0 电机顺时针 - 右侧方向	BOOL	0
DirLeftOut	DQ0.1 电机逆时针 - 左侧方向	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
TripRstOut	脱扣复位	BOOL	0
EmergStartOut	紧急启动	BOOL	0
CldStrtOut	冷启动	BOOL	0
DQ0_2_Out	电机起动器模块的 DQ0.2	BOOL	0
DQ0_5_Out	电机起动器模块的 DQ0.5	BOOL	0
DQ0_6_Out	电机起动器模块的 DQ0.6	BOOL	0
DQ1_0_Out	电机起动器模块的 DQ1.0	BOOL	0
DQ1_1_Out	电机起动器模块的 DQ1.1	BOOL	0
DQ1_2_Out	电机起动器模块的 DQ1.2	BOOL	0
DQ1_3_Out	电机起动器模块的 DQ1.3	BOOL	0
DQ1_4_Out	电机起动器模块的 DQ1.4	BOOL	0
DQ1_5_Out	电机起动器模块的 DQ1.5	BOOL	0
DQ1_6_Out	电机起动器模块的 DQ1.6	BOOL	0
DisQuStpOut	DQ1.7 禁用快速停止	BOOL	0
RemDelTiBad	输出“差”的剩余延时时间 [s]	REAL	0.0

18.25.7 Pcs7MS 方框图

尚未提供此块的框图。

18.26 通道块附录

18.26.1 SM 模块的 Mode 设置

Mode 结构

数据类型为 DWORD 的输入 Mode 的含义与结构如下所示：

字节 3：	16#80：值状态“有效值” 16#85 值状态“有效值” 16#00：值状态“无效值” 16#40：值状态“无效值”	 （IO 冗余警告） （通道错误） （较高级别错误）
字节 2：	16#01：已执行了重启 (OB 100) 16#02：超出测量范围上限 16#04：超出测量范围下限 16#xy：多个模式分配的变型标识（见下文）	 （通道错误诊断） （通道错误诊断）
字节 1、0（低位字）：	测量范围编码（见下文）	

示例：

16#80010203 = 值状态“有效值”，已执行重启，电流 4 mA 至 20mA。

模式：摄氏度和华氏度

变型	x	y	测量单位
0	0、1 （取决于其它变型 ID）	0、1、2、4	摄氏度
1	8、9 （取决于其它变型 ID）	0、1、2、4	华氏度

模式：16#090C 和变型

变型	x	y	测量范围
0	0	0、1、2、4	Ni 120 标准型
1	1	0、1、2、4	KTY84/110

模式：16#090D 和变型

变型	x	y	测量范围
0	0	0、1、2、4	Ni 120 气候型
1	1	0、1、2、4	KTY84/130

模式：16#07（编码 A）和变型

变型	x	y	测量范围
0	0	0、1、2、4	HART 接口
1	1	0、1、2、4	热电偶、动态参考温度

模式：16#08、16#0A、16#0B、16#0D、16#0E（编码 A）和变型

表格 18-1　V8.1 版开始的 PCS 7：MODE 参数变体

变型	x	y	测量范围
0	0	0、1、2、4	S7-300 模块
1	3	0、1、2、4	S7-300，ET 200M Ex I/O 模块

表格 18-2　PCS 7 V7.x：MODE 参数变体

变型	模式	测量范围
0	16#08、16#0A、 16#0B、16#0D、 16#0E	S7-300 模块
1	16#18、16#1A、 16#1B、16#1D、 16#1E	S7-300，ET 200M Ex I/O 模块

模式：F 模块的 1oo1/1oo2 评估

变型	x	y	测量范围
0	0	0、1、2、4	1oo1 (1v1) 评估
1	4	0、1、2、4	1oo2 (2v2) 评估

模拟量输入模块的测量范围编码

根据模拟量输入模块的测量范围编码，与通道对应的参数 Mode（低位字 = 测量范围编码）必须依照下表指定。使用热电偶时，有多种方法来组合测量类型（编码 A）和测量范围（编码 B）。在这种情况下，必须根据下面的公式计算参数 Mode 的低位字，然后以 INTEGER 值形式在 Mode 输入参数中输入结果：

测量范围编码 = 256 · 代码 A + 代码 B

请注意：此表显示了二进制格式的代码 **A** 和 **B**，以及十六进制的测量范围代码结果。

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
已禁用*				16#0000
模式*				16#0001

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
电压	2#0001	± 25 mV	2#1010	16#010A
		± 50mV	2#1011	16#010B
		± 80 mV	2#0001	16#0101
		± 250 mV	2#0010	16#0102
		± 500 mV	2#0011	16#0103
		± 1 V	2#0100	16#0104
		± 2,5 V	2#0101	16#0105
		± 5 V	2#0110	16#0106
		1 到 5 V	2#0111	16#0107
		0 到 10 V	2#1000	16#0108
		± 10 V	2#1001	16#0109
		± 100 mV	2#1100	16#010C
4 线制测量传感器	2#0010	± 3.2 mA	2#0000	16#0200
		± 5 mA	2#0101	16#0205
		± 10 mA	2#0001	16#0201
		0 到 20 mA	2#0010	16#0202
		4 到 20 mA	2#0011	16#0203
		± 20 mA	2#0100	16#0204
HART 接口	2#0111	4 到 20 mA（变型 0）	2#1100	16#070C
2 线制测量传感器	2#0011	0 到 20 mA	2#0010	16#0302
		4 到 20 mA	2#0011	16#0303
		± 20 mA	2#0100	16#0304
		0 到 10 mA	2#0110	16#0306

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
电阻 4 线制连接	2#0100	48 Ω	2#0000	16#0400
		150 Ω	2#0010	16#0402
		300 Ω	2#0100	16#0404
		600 Ω	2#0110	16#0406
		1000 Ω	2#0111	16#040E
		3000 Ω	2#0111	16#0407
		6000 Ω	2#1000	16#0408
		PTC	2#1111	16#040F
电阻 3 线制连接	2#0101	48 Ω	2#0000	16#0500
		150 Ω	2#0010	16#0502
		300 Ω	2#0100	16#0504
		600 Ω	2#0110	16#0506
		1000 Ω	2#0111	16#050E
		3000 Ω	2#0111	16#0507
		6000 Ω	2#1000	16#0508
		PTC	2#1111	16#050F
电阻 2 线制连接	2#0110	48 Ω	2#0000	16#0600
		150 Ω	2#0010	16#0602
		300 Ω	2#0100	16#0604
		600 Ω	2#0110	16#0606
		1000 Ω	2#0111	16#060E
		3000 Ω	2#0111	16#0607
		6000 Ω	2#1000	16#0608
		PTC	2#1111	16#060F

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
热电阻，线性，4 线制连接	2#1000	Pt 100 气候型	2#0000	16#0800
		Pt 200 气候型	2#0111	16#0807
		Pt 500 气候型	2#1000	16#0808
		Pt 1000 气候型	2#1001	16#0809
		Ni 100 气候型	2#0001	16#0801
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 气候型	2#1010	16#080A
		Pt 100 标准型	2#0010	16#0802
		Pt 200 标准型	2#0011	16#0803
		Pt 500 标准型	2#0100	16#0804
		Pt 1000 标准型	2#0101	16#0805
		Ni 100 标准型	2#1011	16#080B
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 标准型	2#0110	16#0806
		Ni 120 标准型	2#1100	16#080C
		Ni 120 气候型	2#1101	16#080D
		Cu 10 气候型	2#1110	16#080E
		Cu 10 标准型	2#1111	16#080F
		Ni 200 标准型	2#10000	16#0810
		Ni 200 气候型	2#10001	16#0811
		Ni 500 标准型	2#10010	16#0812
		Ni 500 气候型	2#10011	16#0813
		Pt 10 GOST 气候型	2#10100	16#0814
		Pt 10 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#10101	16#0815
		Pt 50 GOST 气候型	2#10110	16#0816
		Pt 50 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#10111	16#0817
		Pt 100 GOST 气候型	2#11000	16#0818
		Pt 100 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#11001	16#0819
		Pt 500 GOST 气候型	2#11010	16#081A

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
		Pt 500 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#11011	16#081B
		Cu 10 GOST 气候型	2#11100	16#081C
		Cu 10 GOST 标准型 (TC = 426)	2#11101	16#081D
		Cu 50 GOST 气候型	2#11110	16#081E
		Cu 50 GOST 标准型 (TC = 426)	2#11111	16#081F
		Cu 100 GOST 气候型	2#100000	16#0820
		Cu 100 GOST 标准型 (TC = 426)	2#100001	16#0821
		Ni 100 GOST 气候型	2#100010	16#0822
		Ni 100 GOST 标准型	2#100011	16#0823
		Pt 10 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#1010101	16#0855
		Pt 50 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#1010111	16#0857
		Pt 100 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#1011001	16#0859
		Pt 500 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#1011011	16#085B
		Cu 10 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10011101	16#089D
		Cu 50 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10011111	16#089F
		Cu 100 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10100001	16#08A1
		Cu 50 GHOST 气候型 (TK = 428)	2#10100010	16#08A2
		Cu 100 GHOST 气候型 (TK = 428)	2#10100011	16#08A3

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
热电阻，线性，3 线制连接	2#1001	Pt 100 气候型	2#0000	16#0900
		Pt 200 气候型	2#0111	16#0907
		Pt 500 气候型	2#1000	16#0908
		Pt 1000 气候型	2#1001	16#0909
		Ni 100 气候型	2#0001	16#0901
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 气候型	2#1010	16#090A
		Pt 100 标准型	2#0010	16#0902
		Pt 200 标准型	2#0011	16#0903
		Pt 500 标准型	2#0100	16#0904
		Pt 1000 标准型	2#0101	16#0905
		Ni 100 标准型	2#1011	16#090B
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 标准型	2#0110	16#0906
		Ni 120 标准型（变型 0） KTY83/110（变型 1）	2#1100	16#090C
		Ni 120 气候型（变型 0） KTY84/130（变型 1）	2#1101	16#090D
		Cu 10 气候型	2#1110	16#090E
		Cu 10 标准型	2#1111	16#090F
		Ni 200 标准型	2#10000	16#0910
		Ni 200 气候型	2#10001	16#0911
		Ni 500 标准型	2#10010	16#0912
		Ni 500 气候型	2#10011	16#0913
		Pt 10 GOST 气候型	2#10100	16#0914
		Pt 10 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#10101	16#0915
		Pt 50 GOST 气候型	2#10110	16#0916

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
		Pt 50 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#10111	16#0917
		Pt 100 GOST 气候型	2#11000	16#0918
		Pt 100 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#11001	16#0919
		Pt 500 GOST 气候型	2#11010	16#091A
		Pt 500 GOST 标准型 (TC = 3910)	2#11011	16#091B
		Cu 10 GOST 气候型	2#11100	16#091C
		Cu 10 GOST 标准型 (TC = 426)	2#11101	16#091D
		Cu 50 GOST 气候型	2#11110	16#091E
		Cu 50 GOST 标准型 (TC = 426)	2#11111	16#091F
		Cu 100 GOST 气候型	2#100000	16#0920
		Cu 100 GOST 标准型 (TC = 426)	2#100001	16#0921
		Ni 100 GOST 气候型	2#100010	16#0922
		Ni 100 GOST 标准型	2#100011	16#0923
		Pt 10 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#10101 01	16#0955
		Pt 50 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#10101 11	16#0957
		Pt 100 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#10110 01	16#0959
		Pt 500 GOST 标准型 (TC = 3850)	2#10110 11	16#095B
		Cu 10 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10011 101	16#099D
		Cu 50 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10011 111	16#099F

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
		Cu 100 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10100001	16#09A1
		Cu 50 GHOST 气候型 (TK = 428)	2#10100010	16#09A2
		Cu 100 GHOST 气候型 (TK = 428)	2#10100011	16#09A3

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
热电阻，线性，2 线制连接	2#1111	Pt 100 气候型	2#0000	16#0F00
		Pt 200 气候型	2#0111	16#0F07
		Pt 500 气候型	2#1000	16#0F08
		Pt 1000 气候型	2#1001	16#0F09
		Ni 100 气候型	2#0001	16#0F01
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 气候型	2#1010	16#0F0A
		Pt 100 标准型	2#0010	16#0F02
		Pt 200 标准型	2#0011	16#0F03
		Pt 500 标准型	2#0100	16#0F04
		Pt 1000 标准型	2#0101	16#0F05
		Ni 100 标准型	2#1011	16#0F0B
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 标准型	2#0110	16#0F06
		Ni 120 标准型	2#1100	16#0F0C
		Ni 120 气候型	2#1101	16#0F0D
		Cu 10 气候型	2#1110	16#0F0E
		Cu 10 标准型	2#1111	16#0F0F
		Ni 200 标准型	2#10000	16#0F10
		Ni 200 气候型	2#10001	16#0F11
		Ni 500 标准型	2#10010	16#0F12
		Ni 500 气候型	2#10011	16#0F13
		Cu 50 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10100	16#0F9F
		Cu 100 GOST 标准型 (TC= 428)	2#10101	16#0FA1
		Cu 50 GHOST 气候型 (TK = 428)	2#10110	16#0FA2
		Cu 100 GHOST 气候型 (TK = 428)	2#10111	16#0FA3

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
热电偶，线性，参考温度 0 °C/无参考点	2#1010	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0A00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0A01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0A02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0A03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0A04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0A05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0A06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0A07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0A08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0A09
		类型 C	2#1010	16#0A0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0A0B
热电偶，线性，参考温度 50 °C	2#1011	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0B00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0B01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0B02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0B03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0B04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0B05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0B06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0B07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0B08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0B09
		类型 C	2#1010	16#0B0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0B0B

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
热电偶，固定参考温度	2#1100	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0C00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0C01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0C02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0C03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0C04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0C05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0C06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0C07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0C08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0C09
		类型 C	2#1010	16#0C0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0C0B
热电偶，线性，内部补偿/内部参考点	2#1101	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0D00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0D01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0D02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0D03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0D04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0D05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0D06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0D07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0D08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0D09
		类型 C	2#1010	16#0D0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0D0B

测量类型	代码 (A)	测量范围	代码 (B)	测量范围编码（256*A+B）
热电偶，线性，内部补偿/参考点 RTD (0)	2#1110	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0E00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0E01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0E02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0E03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0E04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0E05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0E06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0E07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0E08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0E09
		类型 C	2#1010	16#0E0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0E0B
热电偶，动态参考温度	2#0111	类型 B [PtRh-PtRh]（变型 1）	2#0000	16#0700
		类型 N [NiCrSi-NiSi]（变型 1）	2#0001	16#0701
		类型 E [NiCr-CuNi]（变型 1）	2#0010	16#0702
		类型 R [PtRh-Pt]（变型 1）	2#0011	16#0703
		类型 S [PtRh-Pt]（变型 1）	2#0100	16#0704
		类型 J [Fe-CuNi IEC]（变型 1）	2#0101	16#0705
		类型 L [Fe-CuNi DIN]（变型 1）	2#0110	16#0706
		类型 T [Cu-CuNi IEC]（变型 1）	2#0111	16#0707
		类型 K [NiCr-Ni]（变型 1）	2#1000	16#0708

***** 通信模块没有测量类型也无测量范围

温度系数对测量范围的影响

- 如果将 GOST 标准型 Pt 10、Pt 50、Pt 100、Pt 500 的 TC 设置为 3850，则会使测量范围字节 (0 x 40) 中的 Bit 7 置位
- 如果将 GOST 标准型 Cu 10、Cu 50、Cu 100 的 TC 设置为 428，则会使测量范围字节 (0 x 80) 中的 Bit 8 置位

模拟量输出模块的测量范围编码

根据模拟量输出模块的测量范围编码，与通道对应的参数 Mode（测量范围编码）必须依照下表指定。

测量类型	测量范围	**Mode**
电压	± 5 V	16#0106
	1 到 5 V	16#0107
	0 到 10V	16#0108
	± 10 V	16#0109
电流	0 到 10 mA	16#0206
	0 到 20 mA	16#0202
	4 到 20 mA	16#0203
	± 20 mA	16#0204
HART 接口	4 到 20 mA	16#070C

数字量输入和输出模块的测量范围编码

数字量输入和数字量输出模块没有测量类型和测量范围：

- Mode = **16#FFFF** （包含 DI）
- Mode = **16#FFFE** （包含 DO）

控制器模块的测量范围编码

控制器模块没有测量类型和测量范围：

- Mode = **16#FFFD**

ET 200SP 模拟量输入电能表模块的测量范围编码

模拟量输入电能表模块没有测量类型和测量范围：

- Mode = **16#200C**

18.26.2 现场设备的 Mode 设置

Mode 结构

数据类型为 DWORD 的输入 Mode 的含义与结构如下所示：

字节 3：	16#80：值状态“有效值” 16#00：值状态“无效值” 16#40：值状态“无效值”	 （通道错误） （较高级别错误）
字节 2：	16#01：已执行了重启 (OB 100) 16#xy：多个模式分配的变型标识（见下文）	
字节 1、0（低位字）：	测量范围编码（见下文）	

示例：

16#80010001 = 值状态“有效值”，已执行重启，具有模拟输入的 PA 设备

PA/FF 设备变型标识符

变型	x	y	现场设备
0	0	0	PA 设备
1	1	0	FF 设备

现场设备的 Mode 设置

MODE_xx 输入参数最多可供 PA/FF 现场设备的 32 个插槽使用。它们的初始值为零（无读/写访问）。必须在每个插槽通道 xx 的 MODE_xx 输入处，设置 PROFIBUS PA 3.0 配置文件选项中所选定的组合：

块	块中的参数	现场设备中的参数	块视图中的输入/输出 （PLS 视图）	Mode 16#xxyy O = xx I = yy	现场设备的可能组态
模拟输入 (PA_AI/ FbAnIn)	PV	OUT	I	16#0001	PA + FF
累加器 (FbAnTot)	PV		I	16#000F	PA + FF
累加器 (FbAnTot)	PV PV_Set		I O	16#070F	PA + FF
累加器 (FbAnTot)	PV PV_Set PV_Mode		I O O	16#080F	PA + FF
模拟量输出 (FbAnOu)	SP	SP	O	16#0100	PA + FF
模拟量输出 (FbAnOu)	SP Rbk PosD	SP READBACK POS_D	O I I	16#0103	PA
模拟量输出 (FbAnOu)	SP CbkBy0 - CbkBy2	SP CHECK_BACK	O I	16#0104	PA
模拟量输出 (FbAnOu)	SP Rbk PosD CbkBy0 - CbkBy2	SP READBACK POS_D CHECK_BACK	O I I I	16#0105	PA
模拟量输出 (FbAnOu)	RCasIn, RCasOut	RCAS_IN RCAS_OUT	O I	16#0206	PA
模拟量输出 (FbAnOu)	RCasIn RCasOut CbkBy0 - CbkBy2	RCAS_IN RCAS_OUT CHECK_BACK	O I I	16#0207	PA

块	块中的参数	现场设备中的参数	块视图中的输入/输出 （PLS 视图）	Mode 16#xxyy O = xx I = yy	现场设备的可能组态
模拟量输出 (FbAnOu)	SP RCasIn Rbk RCasOut PosD CbkBy0 - CbkBy2	SP RCAS_IN READBACK RCAS_OUT POS_D CHECK_BACK	O O I I I I	16#0308	PA
二进制输入 (FbDiIn)	PV	OUT_D	I	16#0002	PA + FF
二进制输出 (FbDiOu)	SP	SP_D	O	16#0400	PA + FF
二进制输出 (FbDiOu)	SP Rbk	SP_D READBACK_D	O I	16#0409	PA
二进制输出 (FbDiOu)	SP CbkBy0 - CbkBy2	SP_D CHECKBACK_D	O I	16#040A	PA
二进制输出 (FbDiOu)	SP Rbk CbkBy0 - CbkBy2	SP_D READBACK_D CHECK_BACK_D	O I I	16#040B	PA
二进制输出 (FbDiOu)	RCasIn RCasOut	RCAS_IN_D RCAS_OUT_D	O I	16#050C	PA
二进制输出 (FbDiOu)	RCasIn RCasOut CbkBy0 - CbkBy2	RCAS_IN_D RCAS_OUT_D CHECK_BACK_D	O I I	16#050D	PA
二进制输出 (FbDiOu)	SP RCasIn Rbk RCasOut CbkBy0 - CbkBy2	SP_D RCAS_IN_D READBACK_D RCAS_OUT_D CHECK_BACK_D	O O I I I	16#060E	PA

18.26.3 通道块的 Mode 设置

Mode 结构

模拟量输入，byte1=16#01（电压）：

测量类型	测量范围	模式
电压	0V 到 1V	16#010D
	-20V 到 0V	16#010E
	0V 到 20V	16#0110

模拟量输入，byte1=16#02（电流/4 线制）：

测量类型	测量范围	模式
电流	-20mA 到 0mA	16#0207
	+/-30mA	16#0208

模拟量输入，byte1=16#03（电流/2 线制）：

测量类型	测量范围	模式
电流	-20mA 到 0mA	16#0307
	+/-30mA	16#0308

转换块

19

19.1 StrgToBy - 字节结构形式的字符串 (Struct of Byte)

19.1.1 StrgToBy 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 384

系列：Convert

StrgToBy 的应用领域

该块将最长 32 个字符的字符串转换成一个字节结构 (Struct of Byte)。如此便可通过 StrgToBy 块将字符串互连到工艺块上关联值 (`ExtValxx`) 的输入。

工作原理

该块使用输入字符串“`StringIn`”，将其转换为一个字节结构并将该字节结构传送到输出参数“`StrctOut`”。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

StrgToBy 模式 (页 3334)
StrgToBy 功能 (页 3334)
StrgToBy 的错误处理 (页 3335)
StrgToBy 消息发送 (页 3335)
StrgToBy 的 I/O (页 3336)
StrgToBy 方框图 (页 3337)

19.1.2 StrgToBy 模式

StrgToBy 的操作模式

此块不提供任何操作模式。

参见

StrgToBy 的描述 (页 3333)
StrgToBy 功能 (页 3334)
StrgToBy 的错误处理 (页 3335)
StrgToBy 消息发送 (页 3335)
StrgToBy 的 I/O (页 3336)
StrgToBy 方框图 (页 3337)

19.1.3 StrgToBy 功能

StrgToBy 的功能

该块使用输入字符串“StringIn”，将其转换为一个字节结构并将该字节结构传送到输出参数“StrctOut”。

参见

StrgToBy 的描述 (页 3333)
StrgToBy 模式 (页 3334)
StrgToBy 的错误处理 (页 3335)
StrgToBy 消息发送 (页 3335)
StrgToBy 的 I/O (页 3336)
StrgToBy 方框图 (页 3337)

19.1.4 StrgToBy 的错误处理

StrgToBy 的错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StrgToBy 的描述 (页 3333)
StrgToBy 模式 (页 3334)
StrgToBy 功能 (页 3334)
StrgToBy 消息发送 (页 3335)
StrgToBy 的 I/O (页 3336)
StrgToBy 方框图 (页 3337)

19.1.5 StrgToBy 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StrgToBy 的描述 (页 3333)
StrgToBy 模式 (页 3334)

StrgToBy 功能 (页 3334)
StrgToBy 的错误处理 (页 3335)
StrgToBy 的 I/O (页 3336)
StrgToBy 方框图 (页 3337)

19.1.6 StrgToBy 的 I/O

`StrgToBy` 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
`EN`	1 = 处理被调用块	BOOL	1
`StringIn`	输入字符串	STRING[32]	''

输出参数

参数	描述	类型	默认值
`ENO`	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	1
StrctOut	字节结构	STRUCT • Byte1:BYTE • Byte2:BYTE • Byte3:BYTE • ... • Byte32:BYTE	- • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00 • 16#00

参见

StrgToBy 的描述 (页 3333)
StrgToBy 模式 (页 3334)
StrgToBy 功能 (页 3334)
StrgToBy 的错误处理 (页 3335)

StrgToBy 消息发送 (页 3335)
StrgToBy 方框图 (页 3337)

19.1.7 StrgToBy 方框图

StrgToBy 的方框图

未提供该块的方框图。

参见

StrgToBy 的描述 (页 3333)
StrgToBy 模式 (页 3334)
StrgToBy 功能 (页 3334)
StrgToBy 的错误处理 (页 3335)
StrgToBy 消息发送 (页 3335)
StrgToBy 的 I/O (页 3336)

19.2 StruAnIn - 分离模拟结构变量

19.2.1 StruAnIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 375

系列：Convert

StruAnIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个结构类型的模拟值分离成一个 REAL 数据类型的变量和一个信号状态

工作原理

该块将一个与 `In` 输入参数互连的结构类型的模拟值分离成一个 REAL 数据类型的变量 (`Out`) 和一个 (`ST`) 信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

参数 `Status` 的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

StruAnIn 方框图 (页 3342)

StruAnIn 的 I/O (页 3341)

StruAnIn 消息发送 (页 3340)

StruAnIn 错误处理 (页 3340)

StruAnIn 的功能 (页 3339)
StruAnIn 的模式 (页 3339)

19.2.2 StruAnIn 的模式

StruAnIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

StruAnIn 方框图 (页 3342)
StruAnIn 的 I/O (页 3341)
StruAnIn 消息发送 (页 3340)
StruAnIn 错误处理 (页 3340)
StruAnIn 的功能 (页 3339)
StruAnIn 的描述 (页 3338)

19.2.3 StruAnIn 的功能

StruAnIn 的功能

该块不具有其它功能。

参见

StruAnIn 方框图 (页 3342)
StruAnIn 的 I/O (页 3341)
StruAnIn 消息发送 (页 3340)
StruAnIn 错误处理 (页 3340)
StruAnIn 的模式 (页 3339)
StruAnIn 的描述 (页 3338)

19.2.4 StruAnIn 错误处理

StruAnIn 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StruAnIn 方框图 (页 3342)

StruAnIn 的 I/O (页 3341)

StruAnIn 消息发送 (页 3340)

StruAnIn 的功能 (页 3339)

StruAnIn 的模式 (页 3339)

StruAnIn 的描述 (页 3338)

19.2.5 StruAnIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StruAnIn 方框图 (页 3342)

StruAnIn 的 I/O (页 3341)

StruAnIn 错误处理 (页 3340)

StruAnIn 的功能 (页 3339)

StruAnIn 的模式 (页 3339)

StruAnIn 的描述 (页 3338)

19.2.6 StruAnIn 的 I/O

StruAnIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	结构类型的模拟值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ST	信号状态	BYTE	16#80
Value	模拟值	REAL	0.0

参见

StruAnIn 方框图 (页 3342)

StruAnIn 消息发送 (页 3340)

StruAnIn 错误处理 (页 3340)

StruAnIn 的功能 (页 3339)

StruAnIn 的模式 (页 3339)

StruAnIn 的描述 (页 3338)

19.2.7 StruAnIn 方框图

StruAnIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

StruAnIn 的 I/O (页 3341)

StruAnIn 消息发送 (页 3340)

StruAnIn 错误处理 (页 3340)

StruAnIn 的功能 (页 3339)

StruAnIn 的模式 (页 3339)

StruAnIn 的描述 (页 3338)

19.3 StruAnOu - 创建模拟结构变量

19.3.1 StruAnOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 376

系列：Convert

StruAnOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个 REAL 数据类型的变量和一个信号状态合并成一个模拟过程值。

工作原理

该块合并一个 REAL 数据类型的模拟值 (`Value`) 与一个信号状态 (`ST`)，以构成一个结构化模拟值 (`Out`)。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

StruAnOu 的模式 (页 3344)

StruAnOu 的功能 (页 3344)

StruAnOu 错误处理 (页 3345)

StruAnOu 消息发送 (页 3345)

StruAnOu 的 I/O (页 3346)
StruAnOu 方框图 (页 3347)

19.3.2 StruAnOu 的模式

StruAnOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

StruAnOu 的描述 (页 3343)
StruAnOu 的功能 (页 3344)
StruAnOu 错误处理 (页 3345)
StruAnOu 消息发送 (页 3345)
StruAnOu 的 I/O (页 3346)
StruAnOu 方框图 (页 3347)

19.3.3 StruAnOu 的功能

StruAnOu 的功能

该块不具有其它功能。

参见

StruAnOu 的描述 (页 3343)
StruAnOu 的模式 (页 3344)
StruAnOu 错误处理 (页 3345)
StruAnOu 消息发送 (页 3345)
StruAnOu 的 I/O (页 3346)
StruAnOu 方框图 (页 3347)

19.3.4 StruAnOu 错误处理

StruAnOu 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StruAnOu 的描述 (页 3343)
StruAnOu 的模式 (页 3344)
StruAnOu 的功能 (页 3344)
StruAnOu 消息发送 (页 3345)
StruAnOu 的 I/O (页 3346)
StruAnOu 方框图 (页 3347)

19.3.5 StruAnOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StruAnOu 的描述 (页 3343)
StruAnOu 的模式 (页 3344)
StruAnOu 的功能 (页 3344)
StruAnOu 错误处理 (页 3345)
StruAnOu 的 I/O (页 3346)
StruAnOu 方框图 (页 3347)

19.3.6 StruAnOu 的 I/O

StruAnOu 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ST	信号状态	BYTE	16#80
Value	模拟值	REAL	0.0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 =（ST = 16#00 到 16#3F）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	结构类型的模拟值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

参见

StruAnOu 的描述 (页 3343)
StruAnOu 的模式 (页 3344)
StruAnOu 的功能 (页 3344)
StruAnOu 错误处理 (页 3345)
StruAnOu 消息发送 (页 3345)
StruAnOu 方框图 (页 3347)

19.3.7 StruAnOu 方框图

StruAnOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

StruAnOu 的描述 (页 3343)
StruAnOu 的模式 (页 3344)
StruAnOu 的功能 (页 3344)
StruAnOu 错误处理 (页 3345)
StruAnOu 消息发送 (页 3345)
StruAnOu 的 I/O (页 3346)

19.4 StruDiIn - 分离数字结构变量

19.4.1 StruDiIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 377

系列：Convert

StruDiIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个二进制过程值分离成一个 BOOL 数据类型的变量、一个过程值和信号状态。

工作原理

该块将一个与 `In` 输入参数互连的二进制过程值分离成一个 BOOL 数据类型的变量和一个信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

StruDiIn 方框图 (页 3352)

StruDiIn 的 I/O (页 3351)

StruDiIn 消息发送 (页 3350)

StruDiIn 错误处理 (页 3350)

StruDiIn 的功能 (页 3349)
StruDiIn 的模式 (页 3349)

19.4.2 StruDiIn 的模式

StruDiIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

StruDiIn 方框图 (页 3352)
StruDiIn 的 I/O (页 3351)
StruDiIn 消息发送 (页 3350)
StruDiIn 错误处理 (页 3350)
StruDiIn 的功能 (页 3349)
StruDiIn 的描述 (页 3348)

19.4.3 StruDiIn 的功能

StruDiIn 的功能

该块不具有其它功能。

参见

StruDiIn 方框图 (页 3352)
StruDiIn 的 I/O (页 3351)
StruDiIn 消息发送 (页 3350)
StruDiIn 错误处理 (页 3350)
StruDiIn 的模式 (页 3349)
StruDiIn 的描述 (页 3348)

19.4.4 StruDiIn 错误处理

StruDiIn 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StruDiIn 方框图 (页 3352)

StruDiIn 的 I/O (页 3351)

StruDiIn 消息发送 (页 3350)

StruDiIn 的功能 (页 3349)

StruDiIn 的模式 (页 3349)

StruDiIn 的描述 (页 3348)

19.4.5 StruDiIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StruDiIn 方框图 (页 3352)

StruDiIn 的 I/O (页 3351)

StruDiIn 错误处理 (页 3350)

StruDiIn 的功能 (页 3349)

StruDiIn 的模式 (页 3349)

StruDiIn 的描述 (页 3348)

19.4.6 StruDiIn 的 I/O

StruDiIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	二进制过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ST	信号状态	BYTE	16#80
Value	二进制变量	BOOL	0

参见

StruDiIn 方框图 (页 3352)

StruDiIn 消息发送 (页 3350)

StruDiIn 错误处理 (页 3350)

StruDiIn 的功能 (页 3349)

StruDiIn 的模式 (页 3349)

StruDiIn 的描述 (页 3348)

19.4.7 StruDiIn 方框图

StruDiIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

StruDiIn 的 I/O (页 3351)

StruDiIn 消息发送 (页 3350)

StruDiIn 错误处理 (页 3350)

StruDiIn 的功能 (页 3349)

StruDiIn 的模式 (页 3349)

StruDiIn 的描述 (页 3348)

19.5 StruDiOu - 创建数字结构变量

19.5.1 StruDiOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 378

系列：Convert

StruDiOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个 BOOL 数据类型的变量和一个信号状态合并成一个二进制过程值。

工作原理

该块将一个 BOOL 数据类型的变量和一个信号状态合并成一个二进制过程值。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

StruDiOu 方框图 (页 3357)

StruDiOu 的 I/O (页 3356)

StruDiOu 消息发送 (页 3355)

StruDiOu 错误处理 (页 3355)

StruDiOu 的功能 (页 3354)
StruDiOu 的模式 (页 3354)

19.5.2 StruDiOu 的模式

StruDiOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

StruDiOu 方框图 (页 3357)
StruDiOu 的 I/O (页 3356)
StruDiOu 消息发送 (页 3355)
StruDiOu 错误处理 (页 3355)
StruDiOu 的功能 (页 3354)
StruDiOu 的描述 (页 3353)

19.5.3 StruDiOu 的功能

StruDiOu 的功能

该块不具有其它功能。

参见

StruDiOu 方框图 (页 3357)
StruDiOu 的 I/O (页 3356)
StruDiOu 消息发送 (页 3355)
StruDiOu 错误处理 (页 3355)
StruDiOu 的模式 (页 3354)
StruDiOu 的描述 (页 3353)

19.5.4 StruDiOu 错误处理

StruDiOu 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StruDiOu 方框图 (页 3357)

StruDiOu 的 I/O (页 3356)

StruDiOu 消息发送 (页 3355)

StruDiOu 的功能 (页 3354)

StruDiOu 的模式 (页 3354)

StruDiOu 的描述 (页 3353)

19.5.5 StruDiOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StruDiOu 方框图 (页 3357)

StruDiOu 的 I/O (页 3356)

StruDiOu 错误处理 (页 3355)

StruDiOu 的功能 (页 3354)

StruDiOu 的模式 (页 3354)

StruDiOu 的描述 (页 3353)

19.5.6 StruDiOu 的 I/O

StruDiOu 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ST	信号状态	BYTE	16#80
Value	二进制变量	BOOL	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 =（ST = 16#00 到 16#3F）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	二进制过程值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

参见

StruDiOu 方框图 (页 3357)

StruDiOu 消息发送 (页 3355)

StruDiOu 错误处理 (页 3355)

StruDiOu 的功能 (页 3354)

StruDiOu 的模式 (页 3354)

StruDiOu 的描述 (页 3353)

19.5.7 StruDiOu 方框图

StruDiOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

StruDiOu 的 I/O (页 3356)

StruDiOu 消息发送 (页 3355)

StruDiOu 错误处理 (页 3355)

StruDiOu 的功能 (页 3354)

StruDiOu 的模式 (页 3354)

StruDiOu 的描述 (页 3353)

19.6 StruScIn - 将显示区域分离成两个变量

19.6.1 StruScIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 379

系列：Convert

StruScIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将显示区域分离成两个 REAL 数据类型的变量。

工作原理

该块将与 Scale 输入参数互连的显示区域分离成两个 REAL. 数据类型的变量

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

StruScIn 方框图 (页 3362)

StruScIn 的 I/O (页 3361)

StruScIn 消息发送 (页 3360)

StruScIn 错误处理 (页 3360)

StruScIn 的功能 (页 3359)
StruScIn 的模式 (页 3359)

19.6.2 StruScIn 的模式

StruScIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

StruScIn 方框图 (页 3362)
StruScIn 的 I/O (页 3361)
StruScIn 消息发送 (页 3360)
StruScIn 错误处理 (页 3360)
StruScIn 的功能 (页 3359)
StruScIn 的描述 (页 3358)

19.6.3 StruScIn 的功能

StruScIn 的功能

该块不具有其它功能。

参见

StruScIn 方框图 (页 3362)
StruScIn 的 I/O (页 3361)
StruScIn 消息发送 (页 3360)
StruScIn 错误处理 (页 3360)
StruScIn 的模式 (页 3359)
StruScIn 的描述 (页 3358)

19.6.4 StruScIn 错误处理

StruScIn 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StruScIn 方框图 (页 3362)

StruScIn 的 I/O (页 3361)

StruScIn 消息发送 (页 3360)

StruScIn 的功能 (页 3359)

StruScIn 的模式 (页 3359)

StruScIn 的描述 (页 3358)

19.6.5 StruScIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StruScIn 方框图 (页 3362)

StruScIn 的 I/O (页 3361)

StruScIn 错误处理 (页 3360)

StruScIn 的功能 (页 3359)

StruScIn 的模式 (页 3359)

StruScIn 的描述 (页 3358)

19.6.6 StruScIn 的 I/O

StruScIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Scale	显示区域	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
HiScale	显示区域的上限	REAL	100.0
LoScale	显示区域的下限	REAL	0.0

参见

StruScIn 方框图 (页 3362)

StruScIn 消息发送 (页 3360)

StruScIn 错误处理 (页 3360)

StruScIn 的功能 (页 3359)

StruScIn 的模式 (页 3359)

StruScIn 的描述 (页 3358)

19.6.7 StruScIn 方框图

StruScIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

StruScIn 的 I/O (页 3361)

StruScIn 消息发送 (页 3360)

StruScIn 错误处理 (页 3360)

StruScIn 的功能 (页 3359)

StruScIn 的模式 (页 3359)

StruScIn 的描述 (页 3358)

19.7 StruScOu - 将两个变量合并成一个显示区域

19.7.1 StruScOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 380

系列：Convert

StruScOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将两个 REAL 数据类型的变量合并成一个显示区域。

工作原理

该块将两个 REAL 数据类型的变量合并成一个显示区域。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

StruScOu 方框图 (页 3367)

StruScOu 的 I/O (页 3366)

StruScOu 消息发送 (页 3365)

StruScOu 错误处理 (页 3365)

StruScOu 的功能 (页 3364)

StruScOu 的模式 (页 3364)

19.7.2 StruScOu 的模式

StruScOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

StruScOu 方框图 (页 3367)

StruScOu 的 I/O (页 3366)

StruScOu 消息发送 (页 3365)

StruScOu 错误处理 (页 3365)

StruScOu 的功能 (页 3364)

StruScOu 的描述 (页 3363)

19.7.3 StruScOu 的功能

StruScOu 的功能

该块不具有其它功能。

参见

StruScOu 方框图 (页 3367)

StruScOu 的 I/O (页 3366)

StruScOu 消息发送 (页 3365)

StruScOu 错误处理 (页 3365)

StruScOu 的模式 (页 3364)

StruScOu 的描述 (页 3363)

19.7.4 StruScOu 错误处理

StruScOu 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

StruScOu 方框图 (页 3367)

StruScOu 的 I/O (页 3366)

StruScOu 消息发送 (页 3365)

StruScOu 的功能 (页 3364)

StruScOu 的模式 (页 3364)

StruScOu 的描述 (页 3363)

19.7.5 StruScOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

StruScOu 方框图 (页 3367)

StruScOu 的 I/O (页 3366)

StruScOu 错误处理 (页 3365)

StruScOu 的功能 (页 3364)

StruScOu 的模式 (页 3364)

StruScOu 的描述 (页 3363)

19.7.6 StruScOu 的 I/O

StruScOu 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
HiScale	显示区域的上限	REAL	100.0
LoScale	显示区域的下限	REAL	0.0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Scale	显示区域	STRUCT • High: REAL • Low: REAL	- • 100.0 • 0.0

参见

StruScOu 方框图 (页 3367)

StruScOu 消息发送 (页 3365)

StruScOu 错误处理 (页 3365)

StruScOu 的功能 (页 3364)

StruScOu 的模式 (页 3364)

StruScOu 的描述 (页 3363)

19.7.7 StruScOu 方框图

StruScOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

StruScOu 的 I/O (页 3366)

StruScOu 消息发送 (页 3365)

StruScOu 错误处理 (页 3365)

StruScOu 的功能 (页 3364)

StruScOu 的模式 (页 3364)

StruScOu 的描述 (页 3363)

19.8 STIn - 将信号状态分离成单个的二进制显示

19.8.1 STIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 373

系列：Convert

STIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将信号状态分离成单个的二进制显示

工作原理

该块将与输入参数互连的信号状态分离成单个的二进制显示。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

STIn 方框图 (页 3371)

STIn 的 I/O (页 3370)

STIn 消息发送 (页 3370)

STIn 错误处理 (页 3370)

STIn 的功能 (页 3369)
STIn 的模式 (页 3369)

19.8.2 STIn 的模式

STIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

STIn 方框图 (页 3371)
STIn 的 I/O (页 3370)
STIn 消息发送 (页 3370)
STIn 错误处理 (页 3370)
STIn 的功能 (页 3369)
STIn 的描述 (页 3368)

19.8.3 STIn 的功能

STIn 的功能

该块不具有其它功能。

参见

STIn 方框图 (页 3371)
STIn 的 I/O (页 3370)
STIn 消息发送 (页 3370)
STIn 错误处理 (页 3370)
STIn 的模式 (页 3369)
STIn 的描述 (页 3368)

19.8.4 STIn 错误处理

STIn 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

STIn 方框图 (页 3371)

STIn 的 I/O (页 3370)

STIn 消息发送 (页 3370)

STIn 的功能 (页 3369)

STIn 的模式 (页 3369)

STIn 的描述 (页 3368)

19.8.5 STIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

STIn 方框图 (页 3371)

STIn 的 I/O (页 3370)

STIn 错误处理 (页 3370)

STIn 的功能 (页 3369)

STIn 的模式 (页 3369)

STIn 的描述 (页 3368)

19.8.6 STIn 的 I/O

STIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	信号状态	BYTE	16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ST_00	1 = 不良，设备相关	BOOL	0
ST_28	1 = 不良，过程相关	BOOL	0
ST_60	1 = 调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）	BOOL	0
ST_68	1 = 未知，设备相关	BOOL	0
ST_78	1 = 未知，过程相关	BOOL	0
ST_80	1 = 良好	BOOL	0
ST_A4	1 = 维护请求	BOOL	0

参见

STIn 错误处理 (页 3370)
STIn 方框图 (页 3371)
STIn 的描述 (页 3368)
STIn 的模式 (页 3369)
STIn 的功能 (页 3369)
STIn 消息发送 (页 3370)

19.8.7 STIn 方框图

STIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

STIn 的描述 (页 3368)
STIn 的模式 (页 3369)
STIn 的功能 (页 3369)
STIn 错误处理 (页 3370)
STIn 消息发送 (页 3370)
STIn 的 I/O (页 3370)

19.9 STOu - 将单个的二进制信号合并成一个信号状态

19.9.1 STOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 374

系列：Convert

STOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将单个的二进制信号合并成一个信号状态

工作原理

该块将单个的二进制信号合并成一个 Out 信号状态。

如果设置了多个二进制信号，则优先级最高的信号将生效，如工艺块的形成并输出工艺块的信号状态 (页 136)部分中所述。

如果未设置二进制信号，则会设置“不良，过程相关”信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

STOu 方框图 (页 3377)

STOu 的 I/O (页 3376)

STOu 消息发送 (页 3375)

STOu 错误处理 (页 3375)

STOu 的功能 (页 3374)

STOu 的模式 (页 3374)

19.9.2 STOu 的模式

STOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

STOu 方框图 (页 3377)

STOu 的 I/O (页 3376)

STOu 消息发送 (页 3375)

STOu 错误处理 (页 3375)

STOu 的功能 (页 3374)

STOu 的描述 (页 3373)

19.9.3 STOu 的功能

STOu 的功能

该块不具有其它功能。

参见

STOu 方框图 (页 3377)

STOu 的 I/O (页 3376)

STOu 消息发送 (页 3375)

STOu 错误处理 (页 3375)

STOu 的模式 (页 3374)

STOu 的描述 (页 3373)

19.9.4 STOu 错误处理

STOu 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

STOu 方框图 (页 3377)

STOu 的 I/O (页 3376)

STOu 消息发送 (页 3375)

STOu 的功能 (页 3374)

STOu 的模式 (页 3374)

STOu 的描述 (页 3373)

19.9.5 STOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

STOu 方框图 (页 3377)

STOu 的 I/O (页 3376)

STOu 错误处理 (页 3375)

STOu 的功能 (页 3374)

STOu 的模式 (页 3374)

STOu 的描述 (页 3373)

19.9.6 STOu 的 I/O

STOu 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ST_00	1 = 不良，设备相关	BOOL	0
ST_28	1 = 不良，过程相关	BOOL	0
ST_60	1 = 调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）	BOOL	0
ST_68	1 = 未知，设备相关	BOOL	0
ST_78	1 = 未知，过程相关	BOOL	0
ST_80	1 = 良好	BOOL	0
ST_A4	1 = 维护请求	BOOL	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	信号状态	BYTE	16#80

参见

STOu 错误处理 (页 3375)

STOu 方框图 (页 3377)

STOu 消息发送 (页 3375)

STOu 的功能 (页 3374)

STOu 的模式 (页 3374)

STOu 的描述 (页 3373)

19.9.7 STOu 方框图

STOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

STOu 的 I/O (页 3376)
STOu 消息发送 (页 3375)
STOu 错误处理 (页 3375)
STOu 的功能 (页 3374)
STOu 的模式 (页 3374)
STOu 的描述 (页 3373)

19.10 MSTIn - 将维护状态分离成单个的状态显示

19.10.1 MSTIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1858

系列：Convert

MSTIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将维护状态分离成单个的状态显示

工作原理

该块将与 `In` 输入参数互连的维护状态分离成单个的状态显示。

如果输入参数收到至少仿真了一个值的信息，如 (`In` = 16#00000003)，则将在输出参数 `MST_03` 处通过值 1 加以指示。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

参见

MSTIn 方框图 (页 3382)

MSTIn 的 I/O (页 3381)

MSTIn 消息发送 (页 3380)

MSTIn 错误处理 (页 3380)

MSTIn 的功能 (页 3379)

MSTIn 的模式 (页 3379)

19.10.2 MSTIn 的模式

MSTIn 的模式

此块不提供任何模式。

参见

MSTIn 的 I/O (页 3381)

MSTIn 消息发送 (页 3380)

MSTIn 错误处理 (页 3380)

MSTIn 的功能 (页 3379)

MSTIn 方框图 (页 3382)

MSTIn 的描述 (页 3378)

19.10.3 MSTIn 的功能

MSTIn 的功能

该块不具有其它功能。

参见

MSTIn 方框图 (页 3382)

MSTIn 的 I/O (页 3381)

MSTIn 消息发送 (页 3380)

MSTIn 错误处理 (页 3380)

MSTIn 的模式 (页 3379)

MSTIn 的描述 (页 3378)

19.10.4 MSTIn 错误处理

MSTIn 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

MSTIn 方框图 (页 3382)

MSTIn 的 I/O (页 3381)

MSTIn 消息发送 (页 3380)

MSTIn 的功能 (页 3379)

MSTIn 的模式 (页 3379)

MSTIn 的描述 (页 3378)

19.10.5 MSTIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

MSTIn 方框图 (页 3382)

MSTIn 的 I/O (页 3381)

MSTIn 错误处理 (页 3380)

MSTIn 的功能 (页 3379)

MSTIn 的模式 (页 3379)

MSTIn 的描述 (页 3378)

19.10.6 MSTIn 的 I/O

MSTIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	维护状态	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
MST_00	1 = 良好	BOOL	0
MST_01	1 = 已钝化	BOOL	0
MST_02	1 =“停止运行”	BOOL	0
MST_03	1 = 至少仿真一个过程值	BOOL	0
MST_04	1 =“本地模式”	BOOL	0
MST_05	1 = 维护要求	BOOL	0
MST_06	1 = 维护请求	BOOL	0
MST_07	1 = 维护报警	BOOL	0
MST_08	1 = 未知	BOOL	0
MST_09	1 = 组态已更改	BOOL	0

参见

MSTIn 方框图 (页 3382)

MSTIn 消息发送 (页 3380)

MSTIn 错误处理 (页 3380)

MSTIn 的功能 (页 3379)

MSTIn 的模式 (页 3379)

MSTIn 的描述 (页 3378)

19.10.7 MSTIn 方框图

MSTIn 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MSTIn 的 I/O (页 3381)

MSTIn 消息发送 (页 3380)

MSTIn 错误处理 (页 3380)

MSTIn 的功能 (页 3379)

MSTIn 的模式 (页 3379)

MSTIn 的描述 (页 3378)

19.11 MSTOu - 将单个的状态显示合并成一种维护状态

19.11.1 MSTOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1859

系列：Convert

MSTOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将单个的状态显示合并成一种维护状态

工作原理

该块将单个的状态显示合并成一种维护状态。如果设置了多个状态显示，编号最大的状态显示将生效。

如果设置了状态显示 MST_03 = 1，则将在输出参数 Out 处通过值 16#00000003 加以指示。

如果未设置状态显示，则设置 Out = 16#00 维护状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

MSTOu 方框图 (页 3387)

MSTOu 的 I/O (页 3386)

MSTOu 消息发送 (页 3385)
MSTOu 错误处理 (页 3385)
MSTOu 的功能 (页 3384)
MSTOu 的模式 (页 3384)

19.11.2 MSTOu 的模式

MSTOu 的模式

此块不提供任何模式。

参见

MSTOu 方框图 (页 3387)
MSTOu 的 I/O (页 3386)
MSTOu 消息发送 (页 3385)
MSTOu 错误处理 (页 3385)
MSTOu 的功能 (页 3384)
MSTOu 的描述 (页 3383)

19.11.3 MSTOu 的功能

MSTOu 的功能

该块不具有其它功能。

参见

MSTOu 方框图 (页 3387)
MSTOu 的 I/O (页 3386)
MSTOu 消息发送 (页 3385)
MSTOu 错误处理 (页 3385)

MSTOu 的模式 (页 3384)

MSTOu 的描述 (页 3383)

19.11.4 MSTOu 错误处理

MSTOu 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

MSTOu 方框图 (页 3387)

MSTOu 的 I/O (页 3386)

MSTOu 消息发送 (页 3385)

MSTOu 的功能 (页 3384)

MSTOu 的模式 (页 3384)

MSTOu 的描述 (页 3383)

19.11.5 MSTOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

MSTOu 方框图 (页 3387)

MSTOu 的 I/O (页 3386)

MSTOu 错误处理 (页 3385)

MSTOu 的功能 (页 3384)

MSTOu 的模式 (页 3384)

MSTOu 的描述 (页 3383)

19.11.6 MSTOu 的 I/O

MSTOu 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
MST_00	1 = 良好	BOOL	0
MST_01	1 = 已钝化	BOOL	0
MST_02	1 =“停止运行”	BOOL	0
MST_03	1 = 至少仿真一个过程值	BOOL	0
MST_04	1 =“本地模式”	BOOL	0
MST_05	1 = 维护要求	BOOL	0
MST_06	1 = 维护请求	BOOL	0
MST_07	1 = 维护报警	BOOL	0
MST_08	1 = 未知	BOOL	0
MST_09	1 = 组态已更改	BOOL	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	维护状态	DWORD	16#00000000

参见

MSTOu 方框图 (页 3387)

MSTOu 消息发送 (页 3385)

MSTOu 错误处理 (页 3385)

MSTOu 的功能 (页 3384)

MSTOu 的模式 (页 3384)
MSTOu 的描述 (页 3383)

19.11.7 MSTOu 方框图

MSTOu 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MSTOu 的 I/O (页 3386)
MSTOu 消息发送 (页 3385)
MSTOu 错误处理 (页 3385)
MSTOu 的功能 (页 3384)
MSTOu 的模式 (页 3384)
MSTOu 的描述 (页 3383)

19.12 RealToDw - 将 REAL 转换为 DWORD

19.12.1 RealToDw 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 390

系列：Convert

RealToDw 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 REAL 数转换为双字 (DWORD)

说明

将 REAL 数的值转换为双字 (DWORD)。必须使用 R_DW 块（CFC 基础块）来转换位字符串。

工作原理

如果输入 `In` 的 REAL 数值介于 0 和 4.294967e09 之间，则将应用该值并在输出 `Out` 上将该值作为 DWORD 输出。

说明

STEP 7 中的浮点数精确到小数点后 6 位。因此您可以为浮点常量指定最多 6 位小数。

如果 `In` 超出此限制，则 `ErrorNum` 输出会输出错误号 30，且 `Out` 设置为此限值。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

19.12.2 RealToDw 的模式

RealToDw 的操作模式

此块不提供任何模式。

19.12.3 ReaLToDw 的功能

RealToDw 的功能

该块不具有其它功能。

19.12.4 RealToDw 的错误处理

RealToDw 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。
30	In 无法以 DWORD 格式显示

19.12.5 RealToDw 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

19.12.6 RealToDw 的 I/O

RealToDw 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
In	模拟量输入值	REAL	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ErrorNum	错误号	INT	-1
Out	转换后的输出值	DWORD	0
ST	状态	BYTE	16#80

19.12.7 RealToDw 的方框图

RealToDw 的方框图

未提供该块的方框图。

19.13 StateMap - 将其它信号状态转换成 APL 信号状态

19.13.1 StateMap 相关说明

对象名（类型 + 编号）

类型 + 编号：FC 383

系列：转换

StateMap 的应用领域

该块可将其它信号状态映射为 APL 信号状态。

工作原理

该块可将以下信号状态转换成 APL 信号状态。

状态	ST_In	ST_Out
有效值	16#80	16#80
调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）	16#60	16#60
替代值	**16#48**	**16#60**
上一个有效值	**16#44**	**16#60**
不确定，与设备相关	16#68	16#68
不确定，与过程相关	16#78	16#78
未知，与设备相关，超出范围	**16#54**	**16#68**
维护请求	16#A4	16#A4
无效值 (-STOP)	16#00	16#00
不确定，与设备相关	否则	**16#68**

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

19.13.2 StateMap 模式

StateMap 模式

此块不提供任何操作模式。

19.13.3 StateMap 的功能

StateMap 的功能

该块不具备其它功能。

19.13.4 StateMap 的错误处理

StateMap 的错误处理

此块不提供任何错误处理功能。

19.13.5 StateMap 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

19.13.6 StateMap 的 I/O

StateMap 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	含义	数据类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ST_In	信号状态输入	BYTE	16#80

输出参数

参数	含义	数据类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ST_Out	信号状态输出	BYTE	16#80

19.13.7 StateMap 方框图

StateMap 方框图

未提供该块的方框图。

19.14 StruCmIn - 将结构拆分为输出

19.14.1 StruCmIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 446

系列：Convert

StruCmIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将过程值的结构拆分为单独的输出

该块可以与 StruCmOu 同时使用以便仅通过一个连接互连一组过程值。

工作原理

该块将与 `In` 输入参数互连的结构拆分为多个单独的输出 `AnaVal[x]`、`DigVa[x]`、`CntVal1`、`Scale[n]`、`Int[n]` 和 `DwVal1`，其中 x=1..6，n=1..2。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

参数 `Status` 的状态字分配

此块没有 `Status` 参数

19.14.2 StruCmIn 模式

StruCmIn 模式

此块不提供任何模式。

19.14.3 StruCmIn 功能

StruCmIn 的功能

该块不具有其它功能。

19.14.4 StruCmIn 错误处理

StruCmIn 错误处理

该块不报告任何错误。

19.14.5 StruCmIn 消息发送

StruCmIn 消息发送

此块不提供消息发送。

19.14.6 StruCmIn I/O

StruCmIn 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
In.Anaval1 ... In.Anaval6	模拟值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#00
In.CntVal1	计数器值	STRUCT • Value: DINT • ST: BYTE	- 0 16#80
In.Digval1 ... In.Digval6	数字值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#00
In.IntVal1 ... In.IntVal2	整数值	INT	0
In.Scale1H	刻度上限	REAL	100.0
In.Scale1L	刻度下限	REAL	0.0
In.Scale2H	刻度上限	REAL	100.0
In.Scale2L	刻度下限	REAL	0.0
In.DwVal1	Dword 值	DWORD	16#00000000
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	-	STRUCT	-

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Anaval1 ... Anaval6	模拟值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80
Digval1 ... Digval6	数字值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80

参数	描述	类型	默认值
CntVal1	计数器值	STRUCT • Value: DINT • ST: BYTE	- 0 16#80
ENO	-	BOOL	0
Scale1.High	刻度上限	REAL	100.0
Scale1.Low	刻度下限	REAL	0.0
Scale2.High	刻度上限	REAL	100.0
Scale2.Low	刻度下限	REAL	0.0
IntVal1 ... IntVal2	整数值	INT	0
DwVal1	Dword 值	DWORD	16#00000000

19.14.7 StruCmIn 方框图

StruCmIn 方框图

尚未提供此块的方框图。

19.15 StruCmOu - 将多个输入合并到结构

19.15.1 StruCmOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 447

系列：Convert

StruCmOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一组过程值合并到结构中

该块可以与 StruCmIn 同时使用以便仅通过一个连接互连一组过程值。

工作原理

该块将多个输入 `AnaVal[x]`、`DigVa[x]`、`CntVal1`、`Scale[n]`、`Int[n]` 和 `DwVal1` 合并到结构 (`Out`)，其中 x=1..6, n=1..2

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

参数 `Status` 的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

19.15.2 StruCmOu 模式

StruCmOu 模式

此块不提供任何模式。

19.15.3 StruCmOu 功能

StruCmOu 功能

该块不具有其它功能。

19.15.4 StruCmOu 错误处理

StruCmOu 错误处理

该块不报告任何错误。

19.15.5 StruCmOu 消息发送

StruCmOu 消息发送

此块不提供消息发送。

19.15.6 StruCmOu I/O

StruCmOu 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
AnaVal1 ... AnaVal6	模拟值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80
DigVal1 ... DigVal6	数字值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#80
DwVal1	Dword 值	DWORD	16#00000000
CntVal1	计数器值	STRUCT • Value: DINT • ST: BYTE	- 0 16#80
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
IntVal1 ... IntVal2	整数值	INT	0
Scale1.Low	刻度下限	REAL	0.0
Scale2.Low	刻度下限	REAL	0.0
Scale1.High	刻度上限	REAL	100.0
Scale2.High	刻度上限	REAL	100.0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Out.AnaVal	模拟值	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- 0.0 16#80
Out.DigVal1 ...Out .DigVal6	数字值	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- 0 16#00

参数	描述	类型	默认值
Out.CntVal1	计数值	STRUCT • Value: DINT • ST: BYTE	- 0 16#00
Out.IntVal1 ... Out.IntVal2	整数值	INT	0
Out.Scale1H	刻度上限	REAL	0.0
Out.Scale1L	刻度下限	REAL	0.0
Out.Scale2H	刻度上限	REAL	0.0
Out.Scale2L	刻度下限	REAL	0.0
Out.DwVal1	Dword 值	DWORD	16#00000000
Out	-	STRUCT	-
ENO	-	BOOL	0

19.15.7 StruCmOu 方框图

StruCmOu 方框图

尚未提供此块的方框图。

19.16 StruCnIn - 分离一个结构化计数器变量

19.16.1 StruCnIn 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 458

系列：Convert

StruCnIn 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个结构类型的模拟值拆分成一个 DINT 数据类型的变量和一个信号状态

工作原理

该块将一个与 `In` 输入参数互连的结构类型的计数器值拆分成一个 DINT 数据类型的变量 (`Out`) 和一个 (ST) 信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

参数 `Status` 的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

19.16.2 StruCnIn 模式

StruCnIn 模式

此块不提供任何模式。

19.16.3 StruCnIn 功能

StruCnIn 功能

该块不具有其它功能。

19.16.4 StruCnIn 错误处理

StruCnIn 错误处理

该块不报告任何错误。

19.16.5 StruCnIn 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

19.16.6 StruCnIn I/O

StruCnIn I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In	结构类型的计数器输入值	STRUCT • Value: DINT • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
ST	信号状态	BYTE	16#80
Value	无信号状态的计数器值	REAL	0.0

19.16.7 StruCnIn 方框图

StruCnIn 方框图

尚未提供此块的方框图。

19.17 StruCnOu - 创建一个结构化计数器变量

19.17.1 StruCnOu 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 459

系列：Convert

StruCnOu 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将一个 DINT 数据类型的变量和一个信号状态合并成一个模拟过程值。

工作原理

该块将一个与 `In` 输入参数互连的结构类型的计数器值合并到一个 DINT 数据类型的变量 (`Out`) 和一个 (ST) 信号状态。

组态

使用 CFC 编辑器在任意 OB 中安装该块。

启动特征

该块没有任何启动特征。

参数 `Status` 的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

19.17.2 StruCnOu 模式

StruCnOu

此块不提供任何模式。

19.17.3 StruCnOu 功能

StruCnOu 功能

该块不具有其它功能。

19.17.4 StruCnOu 错误处理

StruCnIn 错误处理

该块不报告任何错误。

19.17.5 StruCnOu 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

19.17.6 StruCnOu I/O

StruCnOu I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Value	无信号状态的计数器值	DINT	0
ST	信号状态	BYTE	16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = (16#00 <= ST <= 16#3F)	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	计数器输出值	STRUCT • Value: DINT • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

19.17.7 StruCnOu 方框图

StruCnIn 方框图

尚未提供此块的方框图。

19.18 DigV2Byt - 将 8 位 Digval 转换为字节（包含状态）

19.18.1 DigV2Byt 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 477

系列：Convert

DigV2Byt 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 8 位 DigVal 转换为 BytVal

将输入位添加到 BytVal 结构的输出中。输入的最差状态设置为 BytVal 的状态。

启动特性

该块没有任何启动特征。

参数 Status 的状态字分配

此块没有 Status 参数。

19.18.2 DigV2Byt 模式

该块无任何模式。

19.18.3 DigV2Byt 函数

该块不具有其它功能。

19.18.4 DigV2Byt 错误处理

该块不报告任何错误。

19.18.5 DigV2Byt 消息发送

此块不提供消息发送。

19.18.6 DigV2Byt I/O

DigV2Byt I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
IN1...IN8	输入 1 ... 输入 8	DigValFF	

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Out	输出	BytVal	

19.18.7 DigV2Byt 框图

尚未提供此块的方框图。

19.19 Byt2DigV - 将字节转换为 8 位 Digval，包括状态

19.19.1 Byt2DigV 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 478

系列：Convert

Byt2DigV 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 BytVal 转换为 DigVal

结构字节的输入位设置为 DigVal 结构的输出布尔。输入状态设置为 DigVal 的每个输出状态。

启动特性

该块没有任何启动特征。

参数 `Status` 的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

19.19.2 Byt2DigV 模式

该块无任何模式。

19.19.3 Byt2DigV 函数

该块不具有其它功能。

19.19.4 Byt2DigV 错误处理

该块不报告任何错误。

19.19.5 Byt2DigV 消息传递

此块不提供消息发送。

19.19.6 Byt2DigV I/O

Byt2DigV I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
IN	输入	BytValFF	

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Out1...Out8	输出 1...输出 8	DigVal	

19.19.7 Byt2DigV 框图

尚未提供此块的方框图。

维护块 20

20.1 MuxMST - 确定最差的维护状态

20.1.1 MuxMST 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1861

系列：Maint

MuxMST 的应用领域

该块用于下列应用：

- 确定最多 10 个状态中最差的维护状态

工作原理

该块确定若干维护状态中最差的一个。该块通过与 Inx 输入参数（x = 01 ... 10）的互连获得各个状态。然后比较这些状态，并将最高的值写入 Out 输出参数。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

启动期间，Inx 输入参数（x = 01 ... 10）和输出参数重置为其默认值。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

MuxMST 方框图 (页 3417)

MuxMST 的 I/O (页 3416)

MuxMST 消息发送 (页 3415)

MuxMST 错误处理 (页 3415)

MuxMST 的功能 (页 3414)

MuxMST 的模式 (页 3414)

20.1.2 MuxMST 的模式

MuxMST 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

MuxMST 方框图 (页 3417)

MuxMST 的 I/O (页 3416)

MuxMST 消息发送 (页 3415)

MuxMST 错误处理 (页 3415)

MuxMST 的功能 (页 3414)

MuxMST 的描述 (页 3413)

20.1.3 MuxMST 的功能

MuxMST 的功能

该块未提供其它任何功能。

参见

MuxMST 方框图 (页 3417)

MuxMST 的 I/O (页 3416)

MuxMST 消息发送 (页 3415)
MuxMST 错误处理 (页 3415)
MuxMST 的模式 (页 3414)
MuxMST 的描述 (页 3413)

20.1.4 MuxMST 错误处理

MuxMST 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

MuxMST 方框图 (页 3417)
MuxMST 的 I/O (页 3416)
MuxMST 消息发送 (页 3415)
MuxMST 的功能 (页 3414)
MuxMST 的模式 (页 3414)
MuxMST 的描述 (页 3413)

20.1.5 MuxMST 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

MuxMST 方框图 (页 3417)
MuxMST 的 I/O (页 3416)
MuxMST 错误处理 (页 3415)
MuxMST 的功能 (页 3414)

MuxMST 的模式 (页 3414)

MuxMST 的描述 (页 3413)

20.1.6 MuxMST 的 I/O

MuxMST 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In01	维护状态 0 信号的输入	DWORD	16#00000000
In02	维护状态 1 信号的输入	DWORD	16#00000000
In03	维护状态 2 信号的输入	DWORD	16#00000000
In04	维护状态 3 信号的输入	DWORD	16#00000000
In05	维护状态 4 信号的输入	DWORD	16#00000000
In06	维护状态 5 信号的输入	DWORD	16#00000000
In07	维护状态 6 信号的输入	DWORD	16#00000000
In08	维护状态 7 信号的输入	DWORD	16#00000000
In09	维护状态 8 信号的输入	DWORD	16#00000000
In10	维护状态 9 信号的输入	DWORD	16#00000000

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	具有最差信号状态的输出信号	DWORD	16#00000000

参见

MuxMST 方框图 (页 3417)

MuxMST 消息发送 (页 3415)

MuxMST 错误处理 (页 3415)

MuxMST 的功能 (页 3414)

MuxMST 的模式 (页 3414)

MuxMST 的描述 (页 3413)

20.1.7 MuxMST 方框图

MuxMST 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MuxMST 的 I/O (页 3416)

MuxMST 消息发送 (页 3415)

MuxMST 错误处理 (页 3415)

MuxMST 的功能 (页 3414)

MuxMST 的模式 (页 3414)

MuxMST 的描述 (页 3413)

20.2 MuxST - 确定最差的信号状态

20.2.1 MuxST 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1862

系列：Maint

MuxST 的应用领域

该块用于下列应用：

- 确定最多 10 个状态中最差的信号状态

工作原理

该块确定若干信号状态中最差的一个。该块通过与 Inx 输入参数 (x = 1 ... 10) 的互连获得各个状态。然后比较这些状态，并将优先级最高的值写入 Out 输出参数。

有关优先级的信息，另请参见为状态优先级可组态的块形成并输出信号状态 (页 142)部分。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。

启动特征

启动期间，Inx 输入参数 (x = 1 ... 10) 和输出参数重置为其默认值。

Status1 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

参见

MuxST 方框图 (页 3422)

MuxST 的 I/O (页 3421)

MuxST 消息发送 (页 3420)

MuxST 错误处理 (页 3420)
MuxST 的功能 (页 3419)
MuxST 的模式 (页 3419)

20.2.2 MuxST 的模式

MuxST 的操作模式

此块不提供任何模式。

参见

MuxST 方框图 (页 3422)
MuxST 的 I/O (页 3421)
MuxST 消息发送 (页 3420)
MuxST 错误处理 (页 3420)
MuxST 的功能 (页 3419)
MuxST 的描述 (页 3418)

20.2.3 MuxST 的功能

MuxST 的功能

以下列出了该块的功能。

选择要处理的信号

使用 `SelInput` 输入参数，可以选择块中要用于处理的可互连输入参数的数量。选定的数字指示使用的输入参数 `In1` ... `Inn`。

例如，如果将该输入参数设置为 `SelInput` = 3，则输入参数 `In1`, `In2` 和 `In3` 将用于处理。

生成块的信号状态

该块提供标准功能为状态优先级可组态的块形成并输出信号状态 (页 142)。

参见

MuxST 方框图 (页 3422)

MuxST 的 I/O (页 3421)

MuxST 消息发送 (页 3420)

MuxST 错误处理 (页 3420)

MuxST 的模式 (页 3419)

MuxST 的描述 (页 3418)

20.2.4 MuxST 错误处理

MuxST 错误处理

该块不报告任何错误。

参见

MuxST 方框图 (页 3422)

MuxST 的 I/O (页 3421)

MuxST 消息发送 (页 3420)

MuxST 的功能 (页 3419)

MuxST 的模式 (页 3419)

MuxST 的描述 (页 3418)

20.2.5 MuxST 消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

参见

MuxST 方框图 (页 3422)

MuxST 的 I/O (页 3421)

MuxST 错误处理 (页 3420)
MuxST 的功能 (页 3419)
MuxST 的模式 (页 3419)
MuxST 的描述 (页 3418)

20.2.6 MuxST 的 I/O

MuxST 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
In1	信号状态 0 信号的输入	BYTE	16#80
In2	信号状态 1 信号的输入	BYTE	16#80
In3	信号状态 2 信号的输入	BYTE	16#80
In4	信号状态 3 信号的输入	BYTE	16#80
In5	信号状态 4 信号的输入	BYTE	16#80
In6	信号状态 5 信号的输入	BYTE	16#80
In7	信号状态 6 信号的输入	BYTE	16#80
In8	信号状态 7 信号的输入	BYTE	16#80
In9	信号状态 8 信号的输入	BYTE	16#80
In10	信号状态 9 信号的输入	BYTE	16#80
SelInput*	选择构成最差信号状态的输入参数	INT	2
SelPrio*	设置优先级以形成最差信号状态	INT	0

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Out	输出最差信号状态	BYTE	16#80

参见

MuxST 方框图 (页 3422)
MuxST 消息发送 (页 3420)
MuxST 错误处理 (页 3420)
MuxST 的功能 (页 3419)
MuxST 的模式 (页 3419)
MuxST 的描述 (页 3418)

20.2.7 MuxST 方框图

MuxST 方框图

未提供该块的方框图。

参见

MuxST 的 I/O (页 3421)
MuxST 消息发送 (页 3420)
MuxST 错误处理 (页 3420)
MuxST 的功能 (页 3419)
MuxST 的模式 (页 3419)
MuxST 的描述 (页 3418)

20.3 STRep - 块组的状态显示

20.3.1 STRep 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1801

系列：MAINT

STRep 的应用领域

STRep 块用于显示专用来自动隐藏消息的一组块的状态。

工作原理

该块具有用于描述已定义状态的 32 个 STRUCT 类型输入。根据所设置的 StateX 输入，将在 INT 输出 QSTATE 处输出该状态。如果设置了多个 StateX 输入，则输出值最高的一个，并且设置 MPSA 输出。

StateX 输入的状态不会影响 QSTATE 的结果。

说明

输出 QSTATE 具有属性 S7_enum ：= 'Operating State'。可以针对自定义应用更改此映射。请注意，“智能报警隐藏”功能需要“Operating status”枚举。

组态

使用 CFC 编辑器将该块安装到循环中断 OB（OB30 至 OB38）中。该块还会自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

该块没有任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

20.3.2 STRep 的模式

STRep 的操作模式

此块不提供任何模式。

20.3.3 STRep 的功能

STRep 的功能

该块不具有其它功能。

20.3.4 STRep 的错误处理

STRep 的错误处理

该块不报告任何错误。

20.3.5 STRep 的消息发送

消息发送

此块不提供消息发送。

20.3.6 STRep 的 I/O

STRep 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
State1 ... State32	过程状态 1 ... 32	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
QERR	1 = 错误	BOOL	1
QSTATE	过程状态	INT	0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
MPSA	1 = 激活了多个过程状态	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 1 • 16#80
QSTATE	过程状态 0...32 属性： S7_enum := 'Operating State'	INT	0

20.3.7 STRep 的方框图

STRep 的方框图

未提供该块的方框图。

20.4 AssetM - 过程变量超限监视

20.4.1 AssetM 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型和编号：FB 1840

系列：Maint

AssetM 的应用领域

该块用于下列应用：

监视 3 个模拟过程变量是否超出对应的 3 个限值。它报告过程变量的维护状态：

- 限制值过冲时
- 通过基于设备的信号状态或
- 通过二进制消息输入

工作原理

该块最多分别监视 3 个输入是否超出三个限值的上限和下限。达到或超出限值时，立即设置相应输出并生成相应消息。

只要其中一个过程变量报告某限制值（例如维护请求）过冲，这三个过程变量就都会进行限制监视。只有所有过程变量下冲此限制值至少一个周期时，才会再次创建一条新消息。

可禁用对各个限值的监视。

除限值监视外，还会分析各过程变量的信号状态。过程值的特定于设备的信号状态会触发同样为限值监视所使用的相应消息。

组态

在 CFC 编辑器中，在循环中断 OB（例如 OB32）中安装该块。该块还会自动安装到启动 OB (OB 100) 中。

启动特征

启动后，消息将在 `RunUpCyc` 所设置的周期数内受到抑制。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

二进制消息输入

Message1	不良，维护报警	消息 (S) 需要确认
Message2	不确定，维护请求	消息 (F) 需要确认
Message3	良好，需要维护	消息 (M) 需要确认
Message4	差，本地操作/功能检查	消息 (S) 需要确认
Message5	不确定，仿真	消息 (SA) 不需要确认
Message6	不良，设备中断服务	消息 (SA) 不需要确认
Message7	不良，钝化	消息 (SA) 不需要确认

对于每个 PVx，都有一个输入 (PVx_Rst) 和一个输出 (P_PVx_Rst) 可用于复位工艺块。

所创建的带有 ALARM_8P 的状态代表需要确认的消息，而带有 NOTIFY_8P 的状态则代表不需要确认的消息。可通过设置 MsgLock = 0 禁用该消息功能。此时设置为 MS = 8。

详细诊断通过输入 Diag1 至 Diag16 显示在面板的诊断视图中。

如果将其中一个输入设置为 1，则状态显示即会显示在相应文本之前。

在 EDD 的参数数据中为相关实例输入相关输入 Diag1 至 Diag16 的文本（另请参见 PLT ID 部分）。

如果输入 Diag1 到 Diag16 中的一个设置为 1，若通过 PV0、PV1 或 PV2 触发内部中断，则会输出说明性文本“更多状态可用”。

PLT-ID

PLT-ID 是 PDM 对象（参数数据 EDD）和维护工作站面板之间的连接参数。PLT-ID 与 PDM 对象相连。

PDM 对象在 SIMATIC 管理器中的生成方式如下：

1. 在 SIMATIC 管理器中选择**“视图 > 过程设备工厂视图”(View > Process Device Plant View)**。
2. 在 SIMATIC PDM 中，选择要插入 AssetM 块的项目。
3. 选择**“文件 > 新建对象”**(File > New object)。
4. 右键单击所插入的变量对象并从上下文菜单中选择**“设备选择（重新分配）...”**(Device selection (Reassign)...)。
5. 在树形结构**“设备 > DATA_OBJECTS > CFC >”**(Devices > DATA_OBJECTS > CFC >) 中，选择 AssetMon 然后单击**“确定”**(OK)。

6. 右键单击变量对象并从上下文菜单中选择**“打开对象”**(Open object)，然后在参数分配画面窗体中输入所有必需的数据。
7. 选择**“文件 > 保存”**(File > Save)，然后关闭参数分配画面窗体。

然后可以在相关联的参数“PLT_ID”中为所生成的 PLT-ID 分配参数。

说明

不可以更改或单独删除 PLT-ID。

创建维护状态 (MS)

MS 取决于：

- 来自信号 PV0、PV1 和 PV2 的信号状态
- 来自二进制消息输入（外部 MS）。
- 来自可互连输入 MS_In（外部维护状态）。
- 可互连的输入 STATUS。过程相关的错误没有影响；只有基于设备的错误有影响。

所有这些事件中优先级最高的事件将显示在 MS 中。

16 个 Diagx 二进制输入对 MS 没有任何影响；它们仅用于面板的诊断视图中详细诊断的可视化。

说明

下表专用于 MS，而不用于各过程值的信号状态显示；这些状态显示专门由 ST 参数创建。优先级与 MS 编码相似。因此，请务必遵循以下规则：MS 的数值越大，优先级越高。

PVx.Value	PVx.ST	MS_In	事件	STATUS	Message x.Value	O_MS
-	-	9	组态更改	16#84 ..87	-	9
-	-	8	未测试/未知	-	-	8
PVx.Value >= PVx_AH	16#00	7	不良，维护报警	16#00 ..1B, 16#24 ..27 、 16#44 ..4B	x = 1	7

PVx.Value	PVx.ST	MS_In	事件	STATUS	Message x.Value	O_MS
PVx_AH > PVx.Value >= PVx_DH	16#68	6	不确定，维护请求	16#40 ..43 、 16#50 ..5F, 16#64 ..6B, 16#A8 ..AB	x = 2	6
PVx_DH > PVx.Value >= PVx_RH	16#A4	5	良好，需要维护	16#A4 ..A7	x = 3	5
-	-	4	差，本地操作/功能检查	16#3C ..3F	x = 4	4
-	16#60	3	不确定，调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）	16#60 ..63 、 16#70 ..73	x = 5	3
-	-	2	不良，设备中断服务	16#1C ..1F	x = 6	2
-	-	1	不良，钝化	16#23	x = 7	1
PVx_RH > PVx.Value	16#28 、 16#78	0	过程相关故障	16#28 ..2B, 16#78 ..7B, 16#A0 ..A3	-	

20.4.2 AssetM 的模式

AssetM 的操作模式

此块不提供任何模式。

20.4.3 AssetM 的功能

AssetM 的功能

以下列出了该块的功能。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。通过相关位可以控制该块的以下功能：

Bit	功能
22	更新消息调用的确认和错误状态 (页 203)
28	禁用工作点 (页 186)

生成块的信号状态

该块提供标准功能形成并输出互锁块的信号状态 (页 144)。

该块的最差信号状态 ST_Worst 由以下参数形成：

- PV0.ST
- PV1.ST
- PV2.ST

20.4.4 AssetM 的错误处理

AssetM 的错误处理

有关所有块的错误处理，请参见基本说明中的错误处理 (页 148)部分。

对于该块，可显示下列错误：

- 错误号

错误号概述

ErrorNum I/O 可用于输出下列错误号：

错误号	错误号的含义
-1	插入块时的预定义值；不对该块进行任何处理
0	无错误。

20.4.5 AssetM 的消息

消息发送

可以为此块生成下列消息：

- 过程控制故障
- 过程消息

过程控制故障

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId1	SIG 1	AS 过程控制消息 - 故障	维护报警 @4W%t#AssetM_TXT@
	SIG 2	AS 过程控制消息 - 错误	要求维护 @4W%t#AssetM_TXT@
	SIG 3	预防性维护 - 常规	需要维护 @4W%t#AssetM_TXT@
	SIG 4	预留	
	SIG 5	预留	
	SIG 6	预留	
	SIG 7	AS 过程控制消息 - 故障	设备中断服务
	SIG 8	预留	

过程消息

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
MsgEvId2	1	AS 状态	已钝化
	2	预留	
	3	AS 状态	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	4	AS 状态	调节值（例如，替代值、仿真、上一个有效值）
	5	AS 状态	组态更改
	6	AS 状态	过程相关故障

消息实例	消息标识符	消息类别	事件
	7	预留	
	8	预留	

关联值

消息块 ALARM 8P	关联值	含义
MsgEvId1	4	来自 AssetM_TXT 的文本编号

系统文本库 AssetM

索引	文本
1	更多状态可用
2	无更多状态可用

20.4.6 AssetM 的 I/O

AssetM 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

I/O（参数）	含义	类型	默认值
Diagx	资产详细信息诊断（x = 1 到 16）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Feature	附加功能 (页 3429)的 I/O	STRUCT • Bit 0: BOOL • ... • Bit 31: BOOL	- • 0 • 0 • 0
Message1	1 = 消息：不良，维护报警	BOOL	0
Message2	1 = 消息：不确定，维护请求	BOOL	0

I/O（参数）	含义	类型	默认值
Message3	1 = 消息：良好，需要维护	BOOL	0
Message4	1 = 消息：差，本地操作/功能检查	BOOL	0
Message5	1 = 消息：不确定，仿真	BOOL	0
Message6	1 = 消息：不良，服务中断	BOOL	0
Message7	1 = 消息：已钝化	BOOL	0
MS*	维护状态	DWORD	16#00000000
MsgEvId1	消息事件 ID 1	DWORD	16#00000024
MsgEvId2	消息事件 ID 2	DWORD	16#00000025
MsgLock	1 = 抑制过程消息。 更多相关信息，另请参见使用 MsgLock 参数抑制消息 (页 277)一章。	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
MS_Release	维护发布	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
Ms_In	外部可互连的 MS	DWORD	16#00000000
PLT_ID	EDD 的资产 ID	DWORD	16#00000000
PV_Hyst	消息的 PV_Hysteresis	REAL	5.0
PVx_AH	限值 PVx（x = 0、1 或 2）维护报警	REAL	100.0
PVx_AH_EN	1 = 抑制监视限制值 PVx（x = 0、1 或 2），超出维护报警	BOOL	0
PVx_DH	限值 PV_x（x = 0、1 或 2）维护请求	REAL	100.0
PVx_DH_EN	1 = 抑制监视限制值 PVx（x = 0、1 或 2），超出维护请求	BOOL	0
PVx_RH	限值 PVx（x = 0、1 或 2）需要维护	REAL	100.0
PVx_RH_EN	1 = 抑制监视限制值 PVx（x = 0、1 或 2），超出需要维护	BOOL	0
PVx	过程值 PVx（x = 0、1 或 2）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PVx_Rst*	1 = 复位 PVx（x = 0、1 或 2）	BOOL	0

I/O（参数）	含义	类型	默认值
PVxUnit	过程值的单位	INT	0
RunUpCyc	起动周期数	INT	3
Status	外部状态	BYTE	16#80

* 块处理期间，可通过块算法将值写回这些输入。

输出参数

I/O（参数）	含义	类型	默认值
ErrorNum	程序错误	INT	-1
MsgAckn1	消息已识别	WORD	16#0000
MsgErrx	出现消息错误 (x = 1, 2)	WORD	16#0000
MsgStatx	消息错误信息 (x = 1, 2)	WORD	16#0000
O_MS	维护状态	DWORD	16#00000000
PVx_Diff	下一预期报警的差异值（x = 0、1 或 2）	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
PVx_AH_AcT	1 = 限值 PVx（x = 0、1 或 2），超出维护报警	BOOL	0
PVx_DH_AcT	1 = 限值 PVx（x = 0、1 或 2），超出需要维护	BOOL	0
PVx_RH_AcT	1 = 限值 PVx（x = 0、1 或 2），超出维护请求	BOOL	0
P_PVx_Rst	1 = 复位 PVx（x = 0、1 或 2）	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
ST_Worst	输入 PVx（x = 0、1 或 2）的最差信号状态	BYTE	16#80

参见

AssetM 的功能 (页 3429)

20.4.7 AssetM 方框图

ASSETM 的方框图

未提供该块的方框图。

系统块 21

21.1 AddInt64 - 将两个 64 位整型变量相加

21.1.1 AddInt64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 353

系列：System

AddInt64 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将两个 64 位整型变量相加

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.2 AddR64 - 将两个 64 位 REAL 变量相加

21.2.1 AddR64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 354

系列：System

AddR64 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将两个 64 位 REAL 变量相加

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.3 DiToInt64 - 将 DINT 转换成 Int64

21.3.1 DiToInt64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 357

系列：System

DiToInt64 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 DINT 转换成 Int64

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.4 Int64ToDi - 将 Int64 转换成 DINT

21.4.1 Int64ToDi 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 359

系列：System

Int64ToDi 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 Int64 转换成 DINT

不会对此块进行详细介绍。

21.5 MemR256 - 增加内部先前值的数量

21.5.1 MemR256 相关说明

对象名（类型 + 编号）

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型和编号：FB 1930

系列：System

应用领域

该块用于下列应用：

- 增加 MeanTime 块内部的先前值数量。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.6 NegInt64 - Int64 变量取反

21.6.1 NegInt64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 362

系列：System

NegInt64 的应用领域

该块用于下列应用：

- Int64-变量取反

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.7 NegR64 - Real64 变量取反

21.7.1 NegR64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 363

系列：System

NegR64 的应用领域

该块用于下列应用：

- Real64-变量取反

不会对此块进行详细介绍。

21.8 PIDCoefR - 计算系数

21.8.1 PIDCoefR 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 366

系列：System

PIDCoefR 的应用领域

该块用于下列应用：

- 用连续时间输入参数（如 TI, TD）计算 PIDConR 的离散时间差分方程的系数

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.9 R64ToReal - 将 Real64 转换成 REAL

21.9.1 R64ToReal 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 367

系列：System

R64ToReal 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 Real64 转换成 REAL (32 Bit)

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.10 RealToR64 - 将 REAL 转换成 Real64

21.10.1 RealToR64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 368

系列：System

RealToR64 的应用领域

该块用于下列应用：

- 将 REAL (32 Bit) 转换成 Real64

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.11 SelST16 - 输出最佳信号状态或最差信号状态

21.11.1 SelST16 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型和编号：FC 369

系列：System

SelST16 的应用领域

该块用于下列应用：

- 输出最佳信号状态或最差信号状态

编辑和输出信号状态的工艺块使用该块。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.12 ShLeInt64 - 左移 Int64 变量

21.12.1 ShLeInt64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 370

系列：System

ShLeInt64 的应用领域

该块用于下列应用：

- 左移（正）Int64- 变量

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.13 ShRiInt64 - 右移 Int64 变量

21.13.1 ShRiInt64 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FC 371

系列：System

ShRiInt64 的应用领域

该块用于下列应用：

- 右移（正）Int64- 变量

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

21.14 PIDKernR - 计算调节变量

21.14.1 PIDKernR 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型和编号：FB 1877

系列：System

PIDKernR 的应用领域

该块用于下列应用：

- 计算 PIDConR 中的调节变量

PIDConR 块使用此块进行两倍精度（64 位数字格式）的计算。

因而，将不对此块进行详细介绍。

通信块 22

22.1 Snd_DigVal - 发送 Boolean 值，其中包含质量代码 (Snd_DigVal)

22.1.1 Snd_DigVal 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1891

系列：COMM

Snd_DigVal 的应用领域

“Snd_DigVal”块表示连接 SFB 12“BSEND”的简单用户接口。“Snd_DigVal”块通过 MPI、PROFIBUS 或工业以太网连接将 128 个 DigVal 结构发送到另一个 CPU。此 CPU 调用 PCS 7 高级过程库 (APL) 的函数块“Rcv_DigVal”(FB 1892) 来接受数据。

工作原理

通过在控制输入 SendEn 值为 1 时调用该块来启动数据传送。发送数据时，SendAct 设置为 1。

如果作业完成无误，SendDone 将设置为 1。如果出现错误，则 SendErr = 1。然后自动以当前数据触发一个新作业，直到所有数据均成功发送完毕。

如果输入 SendEn = 0，则将取消未完成的发送过程。之后不会再进行发送 (SendAct = 0)。

ID 参数是在连接组态中指定的连接号，并只在冷启动后第一次调用时应用。

R_ID 参数是一个随机数。R_ID 参数在对应的发送和接收块中必须相同。R_ID 参数只在暖启动后第一次调用时应用。

说明

数据块错误代码或消息

组态块对以将数据从 SND_AnaVal 块传送到 RCV_AnaVal 块时，请确保 ID/R-ID 设置在整个项目中是唯一的。

仅可为每个 Snd 块分配一个 Rcv 块，或仅可通过 ID/R-ID 组态一个连接。

请确保工程组态简洁、正确，因为不这样做可能会将数据传输至多个块或不正确的块。

组态

在 CFC 编辑器中，将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

时间特征

该块没有任何时间响应。

`Status` 参数的状态字分配

此块没有 `Status` 参数。

22.1.2 Snd_DigVal 的模式

该块无操作模式。

22.1.3 Snd_DigVal 的功能

可使用 `Feature` 参数组态的响应。

有关 `Feature` 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。

通过相关位可以控制该块的以下功能：

- 位 29：原始值无效时输出替代值

22.1.4 Snd_DigVal 的错误处理

块的错误处理只限于下级 SFB 12“BSEND”的错误信息。

在 SendStat (STAT) 和 SendErr (ERR) 参数中设置信息的位。

如果发生错误，将自动以当前数据触发一个新作业，直到所有数据均成功传送完毕。

22.1.5 Snd_DigVal 的消息

没有消息行为适用于此块。

22.1.6 Snd_DigVal 的 I/O

Snd_DigVal 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ID	物理连接 ID	WORD	16#0000
R_ID	消息帧连接 ID	DWORD	16#00000000
SndEn	1 = 激活连续发送	BOOL	1
PV_In0 ... PV_In127	Input_0 ... Input_127	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
SndAct	1 = 命令激活	BOOL	0
SndDone	1 = 命令已执行	BOOL	0
SndErr	1 = 命令已执行但出错	BOOL	0
SndStat	错误类型	WORD	16#0000

22.1.7 Snd_DigVal 的方框图

未提供该块的方框图。

22.2 Rcv_DigVal - 接收 Boolean 值，其中包含质量代码 (Rcv_DigVal)

22.2.1 Rcv_DigVal 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1892

系列：COMM

Rcv_DigVal 的应用领域

“Rcv_DigVal”块表示连接 SFB 13“BRCV”的简单用户接口。该块通过 MPI、PROFIBUS 或工业以太网连接将 128 个 DigVal 结构接收到另一个 CPU。此 CPU 必须调用 PCS 7 高级过程库的函数块“Snd_DigVal”(FB 1891) 来发送数据。

在 STEP 7 中，必须为通信双方组态统一连接，然后再将其传送到 AS。

工作原理

数据输入到数据块与用户程序执行不同步。调用“Rcv_DigVal”后，只要作业正在进行中 (RcvNewData = 0)，就不会处理背景数据块数据。如果作业完成无误，RcvNewData 输出将设置为 1，并持续一个周期。在下个周期，FB 会自动向 CPU 的操作系统发送接收使能。

接收使能可在第一个接收作业到达之前生效。在此情况下，由操作系统存储接收使能。

ID 参数是在连接组态中指定的连接号，并只在冷启动后第一次调用时应用。

R_ID 参数是一个随机数。R_ID 参数在对应的发送和接收块中必须相同。R_ID 参数只在暖启动后第一次调用时应用。

在每个程序周期内为 ID/R_ID 对调用“Rcv_DigVal”块（周期性调用，也可通过超时报警调用）。每个消息帧需要调用两次“Rcv_DigVal”。

说明

数据块错误代码或消息

组态块对以将数据从 SND_AnaVal 块传送到 RCV_AnaVal 块时，请确保 ID/R-ID 设置在整个项目中是唯一的。

仅可为每个 Snd 块分配一个 Rcv 块，或仅可通过 ID/R-ID 组态一个连接。

请确保工程组态简洁、正确，因为不这样做可能会将数据传输至多个块或不正确的块。

输出 RcvErr (Error) 和 RcvStat (Status) 显示与 SFB 13“BRCV”对应的具体的错误信息。

如果发生错误，使用相应的带 Feature（位 29/30）的替代策略。

如果想仿真块，则通过 SimOn 输入启用仿真。在这种情况下，将输入 SimPVX 的值写入到输出 PV_Outx 中。由于数据接受已关闭，因此无法应用发送的数据。

组态

在 CFC 编辑器中，将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

时间特征

该块没有任何时间响应。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

22.2.2 Rcv_DigVal 的模式

该块无操作模式。

22.2.3 Rcv_DigVal 的功能

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)部分。

通过相关位可以控制该块的以下功能：

- 位 29：通信出错时输出替代值 (页 239)
- 位 30：通信出错时输出最后一个值 (页 240)

状态为 16#80 的所有输出值的信号状态均设置为本地 “操纵值”(16#60)，所有其它状态值保持不变。

22.2.4 Rcv_DigVal 的错误处理

“Rcv_DigVal”块的错误处理只限于下级 SFB 13“BRCV”的错误信息。

更多相关信息，可参考手册“*S7-300/400 系统软件 - 系统和标准函数*”。

在手册“*S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能*”中，还可以找到 RcvErr 和 RcvStat 输出的说明。

当已在 Feature 结构中设置位 29，且在“RcvMonCyc”（周期数）结束后未收到任何新的数据，则输出替代值。在“REC_MON”个周期期间，将最后接收到的值应用到输出。

如果未在 Feature 结构中将 Bit29 置位，则发生错误时，始终会输出上一个有效值。

22.2.5 Rcv_DigVal 的消息

没有消息行为适用于此块。

22.2.6 Rcv_DigVal 的 I/O

Rcv_DigVal 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ID	物理连接 ID	WORD	16#0000
R_ID	消息帧连接 ID	DWORD	16#00000000
RcvMonCyc	接收监视错误所需的周期数	INT	3
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV0 ... SimPV127	仿真值	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
SubsPV1 ... SubsPV127	替代值	BOOL	0
Feature	附加功能 (页 3456)的 I/O • 预留 • 1 = 通信出错时输出替代值 • 1 = 通信出错时输出最后的值 • 预留	STRUCT • Bit0 ... Bit28: BOOL • Bit29: BOOL • Bit30: BOOL • Bit31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
PV_Out0 ... PVOut127	Output_00 ... Output_07	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RcvMonErr	1 = 未接收到数据	BOOL	0
RcvNewData	1 = 未接收到数据	BOOL	0
RcvErr	1 = 命令已执行但出错	BOOl	0
RcvStat	错误类型	WORD	16#0000

22.2.7 Rcv_DigVal 的方框图

未提供该块的方框图。

22.3 Snd_AnaVal - 发送模拟值，其中包含质量代码 (SND_AnaVal)

22.3.1 SND_AnaVal 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1893

系列：COMM

Snd_AnaVal 的应用领域

“Snd_AnaVal”块表示连接 SFB 12“BSEND”的简单用户接口。“Snd_AnaVal”块通过 MPI、PROFIBUS 或工业以太网连接将 32 个模拟结构发送到另一个 CPU。另一个 CPU 调用 PCS 7 高级过程库 (APL) 的函数块“Rcv_AnaVal”(FB 1894) 来接收数据。

工作原理

通过在控制输入 SendEn 值为 1 时调用该块来启动数据传送。根据设置 CylMin、CylMax 或 PV_In_HysXX 发送数据。发送数据时，SendAct 设置为 1。如果作业完成无误，SendDone 将设置为 1。如果出现错误，则 SendErr = 1。然后自动以当前数据发送一个新作业，直到所有数据均成功传送完毕。

ID 参数是在连接组态中指定的连接号，并只在冷启动后第一次调用时应用。

R_ID 参数是一个随机数。R_ID 参数在对应的发送和接收块中必须相同。R_ID 参数只在暖启动后第一次调用时应用。

说明

数据块错误代码或消息

组态块对以将数据从 SND_AnaVal 块传送到 RCV_AnaVal 块时，请确保 ID/R-ID 设置在整个项目中是唯一的。

仅可为每个 Snd 块分配一个 Rcv 块，或仅可通过 ID/R-ID 组态一个连接。

请确保工程组态简洁、正确，因为不这样做可能会将数据传输至多个块或不正确的块。

如果输入 SendEn = 0，则将取消未完成的发送过程。之后不会再进行发送；SendAct = 0。

无论一个或多个值发生变化，在触发当前输入数据的传送之前，可以使用 CylMin 来设置等待的周期数。

可以使用 CylMax 来指定在最后一次有效数据传送后等待多少个周期才发送当前输入数据。即使没有任何值发生变化或 REAL 值的变化在滞后 PV_In_HysXX 范围内时，仍然执行发送。

默认滞后值为 PV_In_HysXX = 0。如果在每次发生变化后并未执行发送，那么对 PV_In_HysXX 输入进行相应组态。这涉及到一个绝对值。

CylMax 到达时，则在相应的周期数后强制执行传送。

组态

在 CFC 编辑器中，将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

时间特征

该块没有任何时间响应。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

22.3.2 Snd_AnaVal 的模式

该块无操作模式。

22.3.3 Snd_AnaVal 的功能

该块没有任何功能。

22.3.4 Snd_AnaVal 的错误处理

块的错误处理只限于下级 SFB 12“BSEND”的错误信息。

在输出 SendErr(ERR) 和 SendStat(STAT) 处设置信息。

如果发生错误，将自动以当前数据触发一个新作业，直到所有数据均成功传送完毕。

22.3.5 Snd_AnaVal 的消息

没有消息行为适用于此块。

22.3.6 Snd_AnaVal 的 I/O

Snd_AnaVal 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ID	物理连接 ID	WORD	16#0000
R_ID	消息帧连接 ID	DWORD	16#00000000
SndEn	1 = 激活连续发送	BOOL	1
CylMin	最小等待周期	INT	1
CylMax	最大等待周期	INT	10
PV_In_Hys00 ... PV_In_Hys31	EDC-Hysteresis PV_InR_00 ... EDC-Hysteresis PV_InR_31	REAL	0.0
PV_In0 ... PV_In31	Input_0 ... Input_31	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
SndAct	1 = 命令激活	BOOL	0
SndDone	1 = 命令已执行	BOOL	0

参数	描述	类型	默认值
SndErr	1 = 命令已执行但出错	BOOL	0
SndStat	错误类型	WORD	16#00000

22.3.7 Snd_AnaVal 的方框图

未提供该块的方框图。

22.4 Rcv_AnaVal - 发送模拟值，其中包含质量代码 (Rcv_AnaVal)

22.4.1 Rcv_AnaVal 的描述

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB 1894

系列：COMM

Rcv_AnaVal 的应用领域

“Rcv_AnaVal”块表示连接 SFB 12“BRCV”的简单用户接口。此块通过 MPI、PROFIBUS 或工业以太网连接将 32 个模拟结构发送到另一个 CPU。另一个 CPU 调用 PCS 7 高级过程库 (APL) 的函数块“Snd_AnaVal”(FB 1893) 来接收数据。

工作原理

数据输入到数据块与用户程序执行不同步。调用“Rcv_AnaVal”后，只要作业正在进行中 (RcvNewData = 0)，就不会处理背景数据块数据。如果作业完成无误，RcvNewData 输出将设置为 1，并持续一个周期。在下个周期，FB 会自动向 CPU 的操作系统发送接收使能。

接收使能可在第一个接收作业到达之前生效。在此情况下，由操作系统存储接收使能。

ID 参数是在连接组态中指定的连接号，并只在冷启动后第一次调用时应用。

R_ID 参数是一个随机数。R_ID 参数在对应的发送和接收块中必须相同。R_ID 参数只在暖启动后第一次调用时应用。

在每个程序周期内为 ID/R_ID 对调用“Rcv_AnaVal”块（周期性调用，也可通过超时报警调用）。每个消息帧需要调用两次“Rcv_AnaVal”。

说明

数据块错误代码或消息

组态块对以将数据从 SND_AnaVal 块传送到 RCV_AnaVal 块时，请确保 ID/R-ID 设置在整个项目中是唯一的。

仅可为每个 Snd 块分配一个 Rcv 块，或仅可通过 ID/R-ID 组态一个连接。

请确保工程组态简洁、正确，因为不这样做可能会将数据传输至多个块或不正确的块。

输出 RcvErr（错误）和 RcvStat（状态）显示与 SFB 13“BRCV”对应的具体的错误信息。

如果发生错误，使用相应的带 Feature.Bit29 的替代策略。

如果想仿真块，则通过 SimOn 输入启用仿真。在这种情况下，将输入 SimPVX 的值写入到输出 PV_Outx 中。由于数据接受已关闭，因此无法应用发送的数据。

组态

在 CFC 编辑器中，将该块安装在循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。

启动特征

该块没有任何启动特征。

时间特征

该块没有任何时间响应。

Status 参数的状态字分配

此块没有 Status 参数。

22.4.2 Rcv_AnaVal 的模式

该块无操作模式。

22.4.3 Rcv_AnaVal 的功能

可使用 Feature 参数组态的响应

有关 Feature 参数所有响应的概述，请参见 “可使用 Feature I/O 组态的功能 (页 160)”部分。

通过相关位可以控制该块的以下功能：

- 位 29：通信出错时输出替代值 (页 239)
- 位 30：通信出错时输出最后一个值 (页 240)

状态为 16#80 的所有输出值的信号状态均设置为本地 “操纵值”(16#60)，所有其它状态值保持不变。

22.4.4 Rcv_AnaVal 的错误处理

“Rcv_AnaVal”块的错误处理只限于下级 SFB 13“BRCV”的错误信息。更多相关信息，可参考手册“S7-300/400 系统软件 - 系统和标准函数”。在此可找到 RcvErr 和 RcvStat 输出描述。

当已在 Feature 结构中将 Bit29 置位，且在 RcvMonCyc（周期数）结束后未接收到任何新的数据，则输出替代值。在 RcvMonCyc 个周期期间，将最后接收到的值应用到输出。

如果未在 Feature 结构中将 Bit29 置位且发生错误，则始终会将最后的有效值应用到输出。

22.4.5 Rcv_AnaVal 的消息

没有消息行为适用于此块。

22.4.6 Rcv_AnaVal 的 I/O

Rcv_AnaVal 的 I/O

有关不可链接的参数，请参见“无法连接的参数 (页 90)”

输入参数

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ID	物理连接 ID	WORD	16#0000
R_ID	消息帧连接 ID	DWORD	16#00000000
RcvMonCyc	接收监视错误所需的周期数	INT	3
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
SimPV0...SimPV31	仿真值	REAL	0.0
SubsPV0...SubsPV31	替代值	REAL	0.0
Feature	附加功能 (页 3464)的 I/O • 预留 • 1 = 通信出错时输出替代值 • 1 = 通信出错时输出最后的值 • 预留	STRUCT • Bit0 ... Bit28: BOOL • Bit29: BOOL • Bit30: BOOL • Bit31: BOOL	- • 0 • 0 • 0 • 0

输出参数

参数	描述	类型	默认值
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
PV_Out0 ... PV_Out31	Output_0 ... Output_31	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	- • 0.0 • 16#80
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	- • 0 • 16#80
RcvMonErr	1 = 未接收到数据	BOOL	0
RcvNewData	1 = 接收到新数据	BOOL	0
RcvErr	1 = 命令已执行但出错	BOOL	0
RcvStat	错误类型	WORD	16#0000

22.4.7 Rcv_AnaVal 的方框图

未提供该块的方框图。

22.5 MBWrReg

22.5.1 MBWrReg 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1945

系列：Comm

MBWrReg 的应用领域

该块作为 Modbus 主站，可写入最多八个 Modbus 从站寄存器。目标 Modbus 从站的数据组态在该块中进行组态。

工作原理

将 ConIn 参数与 MBComm 的 ConOut 相连。组态 Modbus 从站地址 (ModbAdr) 和数据地址 (DataAddr)。此外，还需通过参数 Num 指定待写入从站中的值数量。

Enable 设置为 1 时，该块使用 MBComm 进行注册。成功注册后，输出 Initialized 设置为 1。EnComm 输入值为 1 时，通过调用该块启动数据传送。PV_In_XX 值的发送基于 CycMin、CycMax 或 PV_In_HysXX 的设置。如果作业完成而且无错误，则 DataSent 设置为 1，并持续一个周期。

出错时，输出 Bad 设置为 1。输出参数 Status 中，将显示当前的错误代码。

参数 WriteSingle 用于区分 Modbus 功能代码。WriteSingle 和 Num 设置为 1 时，PV_In_1 只能通过 Modbus 功能代码 6 发送。否则，使用 Modbus 功能代码 16。

PV_In_1 到 PV_In_8 将作为输入值，写入 Modbus 从站寄存器中。

PV_In_HysXX 为 PV_In_XX 的滞回值。仅当 PV_In_XX 的值变化大于 PV_In_HysXX 时，才会再次发送 PV_In_XX 的值。

默认的滞回值为 PV_In_HysXX = 0。因此，每次值发生变化时，都将重新发送数据。

CycMin 可指定触发当前输入数据的下一次传送之前的等待周期数，而与一个或多个值变更无关。

CycMax 可指定上一次有效数据传送后再次发送当前输入数据前的等待周期数。即使没有任何值变更，仍然发送。

示例：如果不希望每次发生变化时发送数据，则可相应地增加 PV_In_HysXX 输入。

说明

根据以上规则，即使只有一个值变化触发了发送操作，也会通过一次 Modbus 传输同时发送所有 PV_In_XX 值。

参数 Timeout 用于指定，不通过 Modbus 进行数据发送时，输出 Bad 设置为 1 前的等待时间 (ms)。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该 OB 必须与 MBComm 的 OB 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

22.5.2 MBWrReg 的模式

该块无任何模式。

22.5.3 MBWrReg 的功能

通过 Modbus 功能代码 6 写入单个寄存器值

因此，Num 和 WriteSingle 输入参数必须设置为 1。PV_In_1 将通过 Modbus 功能代码 6 进行发送。

通过 Modbus 功能代码 16 写入单个或多个寄存器值

将 WriteSingle 设置 0。输入参数 Num 可设置为 1 到 8 之间的值。根据 Num 的值，通过 Modbus 功能代码 16 发送相应的 PV_In_XX 值。

错误代码 16#21

Feature.Bit5 选择 16/32 位	Feature.Bit6 示意	含义
0	0	16 位过程值模式 INT 对于 <10.0 的版本，此为默认值。
0	1	16 位过程值模式 WORD
1	0	32 位过程值模式 REAL
1	1	16 位过程值模式 INT 这是版本 <10.0 时的默认值。

22.5.4 MBWrReg 的错误处理

MBWrReg 的错误处理

输出参数 Status 由两个不同的字组成。低位字中，将显示 Modbus RTU 库 Modbus_Master 功能的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同。

下文中列出了高位字错误的代码：

- 16#000A // MBComm 无数据，但未超时
- 16#000B // MBComm 无数据，且已超时
- 16#000C // Enable=0
- 16#000D // EnComm=0
- 16#000E // 发生上一级错误。通道/模块/机架故障
- 16#000F // 功能块尝试使用 MBComm 进行注册
- 16#0020 // MBComm 组态为从站，而非主站

Bad 设置 1 时：

- 机架故障
- 模块故障
- 断路
- 外部电源中断
- MBComm 组态错误
- MBWrReg 组态错误（Num、ModbAdr、DataAddr）
- EnComm=0
- Enable=0
- 10 个块已连接到 MBComm 并已启用 (Enable=1)。

Bad = 1 时，需对 Status 的高位字和低位字进行评估。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

发生上一级错误时，输出参数 Status 的高位字设为 16#000E。Bad 设置为 1。

22.5.5 MBWrReg 的消息发送

该块无任何消息功能。

22.5.6 MBWrReg 的 I/O

MBWrReg 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
ConIn	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000
DataAddr	Modbus 从站中的起始地址	DINT	40001
Enable	0 = 块已禁用， 1 = 块使用 MBComm 注册	BOOL	1
EnComm	1 = 块的 Modbus 通信已启用	BOOL	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature Bit5 Bit6 Bit7 Bit8	各功能的状态 0 = 16 位模式，1 = 32 位模式 如果 Feature.Bit5=0（16 位模式）： 0 = INT 模式 1 = WORD 模式 1 = BYTE 交换激活 1 = WORD 交换已激活	STRUCT Bool	0

参数	描述	类型	默认值
ModbAdr	Modbus 从站地址	INT	1
Num	所接收到的寄存器值数	INT	1
WriteSingle	WriteSingle=1 且 Num=1： PV_In_1 通过 MB 代码 5 发送， 否则：MB 代码 15	BOOL	0
PV_In_1...PV_In_8	输入值 1...输入值 8	INT	0
PV_In_1Word...PV_In_8Word	输入值 1...输入值 8	WORD	0000
PV_In_1Real...PV_In_4Real	输入值 1...输入值 8	REAL	0.0
PV_In_Hys1...PV_In_Hys8	EDC 滞回 PV_In_1...EDC 滞回 PV_In_8	INT	0
PV_In_Hys1Real...PV_In_Hys8Real	EDC 滞回 PV_In_1Real...EDC 滞回 PV_In_8Real	REAL	0.0
CycMin	通信传输启动前 OB3x 循环的最小值	INT	1
CycMax	强制通信传输后 OB3x 循环的最大值	INT	10
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Timeout	数据未及时处理时，Bad = 1 之后的时间 (ms)	DINT	5000

In/out 参数

无 In/Out 参数

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Status	状态代码，Modbus RTU 库的 LW，块的 HW	DWORD	16#000C0000
Initialized	1 = 块已使用 MBComm 注册	BOOL	0
DataSent	1 = 数据已在该周期内通过 Modbus 发送	BOOL	0

22.5.7 MBWrReg 方框图

该块无方框图。

22.6 MBWrCoil

22.6.1 MBWrCoil 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1944

系列：Comm

MBWrCoil 的应用领域

该块作为 Modbus 主站，可写入最多八个 Modbus 从站线圈。目标 Modbus 从站的数据组态在该块中进行组态。

工作原理

将 ConIn 参数与 MBComm 的 ConOut 相连。组态 Modbus 从站地址 (ModbAdr) 和数据地址 (DataAddr)。此外，还需通过参数 Num 指定待写入从站中的值数量。

Enable 设置为 1 时，该块使用 MBComm 进行注册。成功注册后，输出 Initialized 设置为 1。EnComm 输入值为 1 时，通过调用该块启动数据传送。PV_In_XX 值的发送基于 CycMin、CycMax 的设置。如果作业完成无错误，则 DataSent 设置为 1，并持续一个周期。

出错时，输出 Bad 设置为 1。输出参数 Status 中，将显示当前的错误代码。

参数 WriteSingle 用于区分 Modbus 功能代码。WriteSingle 和 Num 设置为 1 时，PV_In_1 只能通过 Modbus 功能代码 5 发送。否则，使用 Modbus 功能代码 15。

PV_In_1 到 PV_In_8 将作为输入值，写入 Modbus 从站线圈中。

CycMin 可指定触发当前输入数据的下一次传送之前的等待周期数，而与一个或多个值变更无关。

CycMax 可指定上一次有效数据传送后再次发送当前输入数据前的等待周期数。即使没有任何值变更，仍然发送。

说明

根据以上规则，即使只有一个值变化触发了发送操作，也会通过一次 Modbus 传输同时发送所有 PV_In_XX 值。

参数 Timeout 用于指定，不通过 Modbus 进行数据发送时，输出 Bad 设置为 1 前的等待时间 (ms)。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该 OB 必须与 MBComm 的 OB 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

22.6.2 MBWrCoil 的模式

该块无任何模式。

22.6.3 MBWrCoil 的功能

通过 Modbus 功能代码 5 写入单个线圈

因此，Num 和 WriteSingle 输入参数必须设置为 1。PV_In_1 将通过 Modbus 功能代码 5 进行发送。

通过 Modbus 功能代码 15 写入单个或多个线圈

将 WriteSingle 设置 0。输入参数 Num 可设置为 1 到 8 之间的值。根据 Num 的值，通过 Modbus 功能代码 15 发送相应的 PV_In_XX 值。

22.6.4 MBWrCoil 的错误处理

MBWrCoil 的错误处理

输出参数 Status 由两个不同的字组成。低位字中，将显示 Modbus RTU 库 Modbus_Master 功能的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同

下文中列出了高位字错误的代码：

- `16#000A // MBComm 无数据，但未超时`
- `16#000B // MBComm 无数据，且已超时`
- `16#000C // Enable=0`
- `16#000D // EnComm=0`
- `16#000E // 发生上一级错误。通道/模块/机架故障`
- `16#000F // 功能块尝试使用 MBComm 进行注册`
- `16#0020 // MBComm 组态为从站，而非主站`

Bad 设置 1 时：

- 机架故障
- 模块故障
- 断路
- 外部电源中断
- MBComm 组态错误
- MBWrCoil 组态错误（Num、ModbAdr、DataAddr）
- EnComm=0
- Enable=0
- 10 个块已连接到 MBComm 并已启用 (Enable=1)。

Bad = 1 时，需对 Status 的高位字和低位字进行评估。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

发生上一级错误时，输出参数 Status 的高位字设为 16#000E。Bad 设置为 1。

22.6.5 MBWrCoil 的消息发送

该块无任何消息功能。

22.6.6 MBWrCoil 的 I/O

MBWrCoil 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Enable	0 = 块已禁用， 1 = 块使用 MBComm 注册	BOOL	1
EnComm	1 = 块的 Modbus 通信已启用	BOOL	1
ConIn	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000

参数	描述	类型	默认值
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
Feature Bit5 Bit6 Bit7 Bit8	各功能的状态 0 = 16 位模式，1 = 32 位模式 如果 Feature.Bit5=0（16 位模式）： 0 = INT 模式 1 = WORD 模式 1 = BYTE 交换激活 1 = WORD 交换已激活	STRUCT Bool	0
ModbAdr	Modbus 从站地址	INT	1
DataAddr	Modbus 从站中的起始地址	DINT	1
Num	所接收到的寄存器值数	INT	1
WriteSingle	WriteSingle=1 且 Num=1： PV_In_1 通过 MB 代码 5 发送， 否则：MB 代码 15	BOOL	0
PV_In_1...PV_In_8	输入值 1...输入值 8	BOOL	0
CycMin	通信传输启动前 OB3x 循环的最小值	INT	1
CycMax	强制通信传输后 OB3x 循环的最大值	INT	10
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
Timeout	数据未及时处理时，Bad = 1 之后的时间 (ms)	DINT	5000

In/out 参数

无 In/Out 参数

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Status	状态代码，Modbus RTU 库的 LW，块的 HW	DWORD	16#000C0000
Initialized	1 = 块已使用 MBComm 注册	BOOL	0
DataSent	1 = 数据已在该周期内通过 Modbus 发送	BOOL	0

22.6.7 MBWrCoil 方框图

该块无方框图。

22.7 MBRdReg

22.7.1 MBRdReg 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1943

系列：Comm

MBRdReg 的应用领域

该块作为 Modbus 主站，可读取最多八个 Modbus 从站寄存器。目标 Modbus 从站的数据组态必须在该块中进行组态。

工作原理

将 ConIn 参数与 MBComm 的 ConOut 相连。组态 Modbus 从站地址 (ModbAdr) 和数据地址 (DataAddr)。

Enable 设置为 1 时，该块使用 MBComm 进行注册。成功注册后，输出 Initialized 设置为 1。EnComm 输入值为 1 时，通过调用该块启动数据传送。如果从 Modbus 从站读取数据，则 NewData 设置为 1 并持续一个周期。该数据将显示在 PV_Out_XX 值中。Num 参数最多读取 8 个值。

出错时，输出 Bad 设置为 1。输出参数 Status 中，将显示当前的错误代码。

如果数据未及时处理，则通过参数 Timeout 将输出 Bad 设置为 1。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该 OB 必须与 MBComm 的 OB 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

22.7.2 MBRdReg 的模式

该块无任何模式。

22.7.3 MBRdReg 的功能

MBRdReg 的功能

仿真信号

该块可提供标准功能“仿真信号”。SimOn.Value=1 时，所有 PV_Out_XX.Value 都将分配给相应的 SimPV_In_XX 值，而与 Num 参数无关。

错误代码 16#21

Feature.Bit5 选择 16/32 位	Feature.Bit6 示意	含义
0	0	16 位过程值模式 INT 对于 <10.0 的版本，此为默认值。
0	1	16 位过程值模式 WORD
1	0	32 位过程值模式 REAL
1	1	16 位过程值模式 INT 对于 <10.0 的版本，此为默认值。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关该 Feature 参数的所有响应概述，请参见“使用 Feature I/O 组态的功能”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
29	原始值无效时，输出替代值
30	原始值无效时，保持上一个值

原始值无效时，保持上一个值

原始值无效时如需该块保持为最近一次的有效值，则 Feature 位“原始值无效时输出上一有效值”需激活该功能。该值与 Modbus 从站 (ModbAdr) 或从站中的起始地址 (DataAddr) 无关。

该功能取决于 Num 参数。仅 PV_Out_XX 值的数目设置为最近使用的值。其它所有值均设为无效。

原始值无效时，输出替代值

原始值无效时如需该块输出替代值 (SubsPV_In_XX)，则 Feature 位“原始值无效时输出替代值”需激活该功能。

该功能取决于 Num 参数。仅 PV_Out_XX 值的数目设置为 SubsPV_In_XX。其它所有值均设为无效。

原始值无效时，输出无效值

如果支持的 Feature 位均为 0 或 1，则所有 PV_Out_XX 值都将设置为无效。

22.7.4 MBRdReg 的错误处理

MBRdReg 的错误处理

输出参数 Status 由两个不同的字组成。低位字中，将显示 Modbus RTU 库 Modbus_Master 功能的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同。

下文中列出了高位字错误的代码：

- 16#000A // MBComm 无数据，但未超时
- 16#000B // MBComm 无数据，且已超时
- 16#000C // Enable=0
- 16#000D // EnComm=0
- 16#000E // 发生上一级错误。通道/模块/机架故障
- 16#000F // 功能块尝试使用 MBComm 进行注册
- 16#0020 // MBComm 组态为从站，而非主站

Bad 设置 1 时：

- 机架故障
- 模块故障
- 断路
- 外部电源中断
- MBComm 组态错误
- MBRdReg 组态错误（Num、ModbAdr、DataAddr）
- EnComm=0
- Enable=0
- 10 个块已连接到 MBComm 并已启用 (Enable=1)。

Bad = 1 时，需对 Status 的高位字和低位字进行评估。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

发生上一级错误时，输出参数 Status 的高位字设为 16#000E。Bad 设置为 1。

22.7.5 MBRdReg 的消息发送

该块无任何消息功能。

22.7.6 MBRdReg 的 I/O

MBRdReg 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Enable	0 = 块已禁用， 1 = 块使用 MBComm 注册	BOOL	1
EnComm	1 = 块的 Modbus 通信已启用	BOOL	1
ConIn	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ModbAdr	Modbus 从站地址	INT	1
DataAddr	Modbus 从站中的起始地址	DINT	40001
Num	所接收到的寄存器值数	INT	1

参数	描述	类型	默认值
Feature Bit5 Bit6 Bit7 Bit8	各功能的状态 0 = 16 位模式，1 = 32 位模式 如果 Feature.Bit5=0（16 位模式）： 0 = INT 模式 1 = WORD 模式 1 = BYTE 交换激活 1 = WORD 交换已激活	STRUCT Bool	0
Feature.Bit29	1 = 替代值	BOOL	0
Feature.Bit30	1 = 保持上一个值	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
SimPV_In_1...SimPV_In_8	仿真值 PV_Out_1...仿真值 PV_Out_8	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
SimPV_In_1Word...SimPV_In_8Word	仿真值 PV_Out_1Word...仿真值 PV_Out_8Word	STRUCT • Value: WORD • ST: BYTE	 • 0000 • 16#80
SimPV_In_1Real...SimPV_In_4Real	仿真值 PV_Out_1Real...仿真值 PV_Out_4Real	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
SubsPV_In_1...SubsPV_In_8	替代值 PV_Out_1...PV_Out_8	INT	0
SubsPV_In_1Word...SubsPV_In_8Word	替代值 PV_Out_1Word...PV_Out_8Word	WORD	0000

参数	描述	类型	默认值
SubsPV_In_1Real... SubsPV_In_4Real	替代值 PV_Out_1Real...PV_Out_4Real	REAL	0.0
Timeout	数据未及时处理时，Bad = 1 之后的时间 (ms)	DINT	5000

In/out 参数

无 In/Out 参数

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Status	状态代码，Modbus RTU 库的 LW，块的 HW	DWORD	16#000C0000
Initialized	1 = 块已使用 MBComm 注册	BOOL	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
PV_Out_1...PV_Out_8	过程值 1...8	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
PV_Out_1Word...PV_Out_8Word	过程值 1...8	STRUCT • Value: WORD • ST: BYTE	 • 0000 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
PV_Out_1Real...PV_Out_4Real	过程值 1...4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
NewData	1 = 新数据已在该周期内通过 Modbus 读取	BOOL	0

22.7.7 MBRdReg 方框图

该块无方框图。

22.8 MBRdCoil

22.8.1 MBRdCoil 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1942

系列：Comm

MBRdCoil 的应用领域

该块作为 Modbus 主站，可读取最多八个 Modbus 从站线圈。目标 Modbus 从站的数据组态必须在该块中进行组态。

工作原理

将 ConIn 参数与 MBComm 的 ConOut 相连。组态 Modbus 从站地址 (ModbAdr) 和数据地址 (DataAddr)。

Enable 设置为 1 时，该块使用 MBComm 进行注册。成功注册后，输出 Initialized 设置为 1。EnComm 输入值为 1 时，通过调用该块启动数据传送。如果从 Modbus 从站读取数据，则 NewData 设置为 1 并持续一个周期。该数据将显示在 PV_Out_XX 值中。Num 参数最多读取 8 个值。

出错时，输出 Bad 设置为 1。输出参数 Status 中，将显示当前的错误代码。

如果数据未及时处理，则通过参数 Timeout 将输出 Bad 设置为 1。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该 OB 必须与 MBComm 的 OB 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

22.8.2 MBRdCoil 的模式

该块无任何模式。

22.8.3 MBRdCoil 的功能

MBRdCoil 的功能

仿真信号

该块可提供标准功能“仿真信号”。`SimOn.Value = 1` 时，所有 `PV_Out_XX.Value` 都将分配给相应的 `SimPV_In_XX` 值，而与 Num 参数无关。

响应可通过 Feature 参数进行组态

有关该 Feature 参数的所有响应概述，请参见“使用 Feature I/O 组态的功能”。通过相关位，可控制该块的以下功能：

位	功能
29	原始值无效时，输出替代值
30	原始值无效时，保持上一个值

原始值无效时，保持上一个值

原始值无效时如需该块保持为最近一次的有效值，则 `Feature` 位“原始值无效时输出上一有效值”需激活该功能。该值与 Modbus 从站 (ModbAdr) 或从站中的起始地址 (DataAddr) 无关。

该功能取决于 Num 参数。仅 PV_Out_XX 值的数目设置为最近使用的值。其它所有值均设为无效。

原始值无效时，输出替代值

原始值无效时如需该块输出替代值 (SubsPV_In_XX)，则 Feature 位“原始值无效时输出替代值”需激活该功能。

该功能取决于 Num 参数。仅 PV_Out_XX 值的数目设置为 SubsPV_In_XX。其它所有值均设为无效。

原始值无效时，输出无效值

如果支持的 Feature 位均为 0 或 1，则所有 PV_Out_XX 值都将设置为无效。

22.8.4 MBRdCoil 的错误处理

MBRdCoil 的错误处理

输出参数 `Status` 由两个不同的字组成。低位字中，将显示 Modbus RTU 库 Modbus Slave 功能的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同。

下文中列出了高位字错误的代码：

- `16#000A // MBComm 无数据，但未超时`
- `16#000B // MBComm 无数据，且已超时`
- `16#000C // Enable=0`
- `16#000D // EnComm=0`
- `16#000E // 发生上一级错误。通道/模块/机架故障`
- `16#000F // 功能块尝试使用 MBComm 进行注册`
- `16#0020 // MBComm 组态为从站，而非主站`

Bad 设置 1 时：

- 机架故障
- 模块故障
- 断路
- 外部电源中断
- MBComm 组态错误
- MBRdCoil 组态错误（Num、ModbAdr、DataAddr）
- EnComm=0

- Enable=0
- 10 个块已连接到 MBComm 并已启用 (Enable=1)。

Bad = 1 时，需对 Status 的高位字和低位字进行评估。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

发生上一级错误时，输出参数 Status 的高位字设为 16#000E。Bad 设置为 1。

22.8.5 MBRdCoil 的消息发送

该块无任何消息功能。

22.8.6 MBRdCoil 的 I/O

MBRdCoil 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Enable	0 = 块已禁用， 1 = 块使用 MBComm 注册	BOOL	1
EnComm	1 = 块的 Modbus 通信已启用	BOOL	1

参数	描述	类型	默认值
ConIn	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ModbAdr	Modbus 从站地址	INT	1
DataAddr	Modbus 从站中的起始地址	DINT	1
Num	所接收到的寄存器值数	INT	1
Feature	各功能的状态	STRUCT	
Feature.Bit29	1 = 替代值	BOOL	0
Feature.Bit30	1 = 保持上一个值	BOOL	0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
SimPV_In_1...SimPV_In_8	仿真值 PV 1...8	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	 • 0 • 16#80

参数	描述	类型	默认值
SubsPV_In_1...SubsPV_In_8	替代值 PV 1...8	INT	0
Timeout	数据未及时处理时，Bad = 1 之后的时间 (ms)	DINT	5000

In/out 参数

无 In/Out 参数

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Status	状态代码，Modbus RTU 库的 LW，块的 HW	DWORD	16#000C0000
Initialized	1 = 块已使用 MBComm 注册	BOOL	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
PV_Out_1...PV_Out_8	过程值 1...8	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
NewData	1 = 新数据已在该周期内通过 Modbus 读取	BOOL	0

22.8.7 MBRdCoil 方框图

该块无方框图。

22.9 MBRcvReg

22.9.1 MBRcvReg 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1946

系列：Comm

MBRcvReg 的应用领域

该块作为 Modbus 从站，从 Modbus 主站接收最多八个寄存器。

工作原理

将 ConIn 参数与 MBComm 的 ConOut 相连。组态 Modbus 从站地址 (ModbAdr) 和数据地址 (DataAddr)。

说明

连接同一个 MBComm 的所有从站功能块（MBRcvReg 或 MBPdReg）的 ModbAdr 必须相同。

DataAddr 用于指定 Modbus 从站中的起始地址，等同于 PV_Out_1。DataAddr 不得与连接到同一个 MBComm 的其它从站功能块的 DataAddr 重叠。否则，Modbus 主站将读取或写入不一致的数据。

如果 DataAddr 已更改，且主站未更新寄存器值，则所有 PV_Out_XX 值都设置为 0（无效）。

要使用该块，MBComm 的参数 IsMaster 必需设置为 0。

Enable 设置为 1 时，该块使用 MBComm 进行注册。成功注册后，输出 Initialized 设置为 1。

如果从 Modbus 主站接收数据，则 NewData 设置为 1 并持续一个周期。PV_Out_XX 输出中，仅显示最新接收到的寄存器值。如果主站未更新寄存器，则特定的 PV_Out_XX 值设置为 0（无效）。

Num 参数显示所接收到的寄存器值数。

出错时，输出 Bad 设置为 1。输出参数 Status 中，将显示当前的错误代码。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该 OB 必须与 MBComm 的 OB 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特性

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

22.9.2 MBRcvReg 的模式

该块无任何模式。

22.9.3 MBRcvReg 的功能

MBRcvReg 的功能

仿真信号

该块可提供标准功能“仿真信号”。`SimOn.Value = 1` 时，所有 `PV_Out_XX`.Value 都将分配给相应的 `SimPV_In_XX` 值。

错误代码 16#21

Feature.Bit5 选择 16/32 位	Feature.Bit6 示意	含义
0	0	16 位过程值模式 INT 对于 <10.0 的版本，此为默认值。
0	1	16 位过程值模式 WORD

Feature.Bit5 选择 16/32 位	Feature.Bit6 示意	含义
1	0	32 位过程值模式 REAL
1	1	16 位过程值模式 INT 这是版本 <10.0 时的默认值。

可使用 Feature 参数组态的响应

有关该 Feature 参数的所有响应概述，请参见“使用 Feature I/O 组态的功能”。通过相关位可以控制该块的以下功能：

位	功能
29	原始值无效时，输出替代值
30	原始值无效时，保持上一个值

原始值无效时，保持上一个值

原始值无效时如需该块保持为最近一次的有效值，则 Feature 位“原始值无效时输出上一有效值”需激活该功能。

所有 PV_Out_XX 值均设置为最近使用的值。

原始值无效时，输出替代值

原始值无效时如需该块输出替代值 (SubsPV_In_XX)，则 Feature 位“原始值无效时输出替代值”需激活该功能。

所有 PV_Out_XX 值均设置为 SubsPV_In_XX。

原始值无效时，输出无效值

如果支持的 Feature 位均为 0 或 1，则所有 PV_Out_XX 值都将设置为无效。

22.9.4 MBRcvReg 的错误处理

MBRcvReg 的错误处理

输出参数 Status 由两个不同的字组成。低位字中，将显示 Modbus RTU 库 Modbus_Slave 功能的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同。

下文中列出了高位字错误的代码：

- 16#000C // Enable=0
- 16#000E // 发生上一级错误。通道/模块/机架故障
- 16#000F // 功能块尝试使用 MBComm 进行注册
- 16#0010 // DataAddr 已更改，主站请求从站时 PV_Out 有效
- 16#0020 // MBComm 组态为主站，而非从站

Bad 设置 1 时：

- 机架故障
- 模块故障
- 断路
- 外部电源中断
- MBComm 组态错误
- MBRcvReg 组态错误 (DataAddr)
- Enable=0
- 10 个块已连接到 MBComm 并已启用 (Enable=1)。

Bad = 1 时，需对 Status 的高位字和低位字进行评估。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

发生上一级错误时，输出参数 Status 的高位字设为 16#000E。Bad 设置为 1。

22.9.5 MBRcvReg 的消息发送

该块无任何消息功能。

22.9.6 MBRcvReg 的 I/O

MBRcvReg 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Enable	0 = 块已禁用， 1 = 块使用 MBComm 注册	BOOL	1
ConIn	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000
ModbAdr	Modbus 从站地址	INT	1
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
DataAddr	Modbus 从站中的起始地址	DINT	40001

参数	描述	类型	默认值
Feature Bit5 Bit6 Bit7 Bit8	各功能的状态 0 = 16 位模式，1 = 32 位模式 如果 Feature.Bit5=0（16 位模式）： 0 = INT 模式 1 = WORD 模式 1 = BYTE 交换激活 1 = WORD 交换已激活	STRUCT Bool	0
Feature.Bit29	1 = 替代值	BOOL	0
Feature.Bit30	1 = 保持上一个值	BOOL	0
SimOn	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
SimPV_In_1...SimPV_In_8	仿真值 PV_Out_1...仿真值 PV_Out_8	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
SimPV_In_1Word...SimPV_In_8Word	仿真值 PV_Out_1Word...仿真值 PV_Out_8Word	STRUCT • Value: WORD • ST: BYTE	 • 0000 • 16#80
SimPV_In_1Real...SimPV_In_4Real	仿真值 PV_Out_1Real...仿真值 PV_Out_4Real	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
SubsPV_In_1...SubsPV_In_8	替代值 PV_Out_1...PV_Out_8	INT	0
SubsPV_In_1Word...SubsPV_In_8Word	替代值 PV_Out_1Word...PV_Out_8Word	WORD	0000
SubsPV_In_1Real...SubsPV_In_4Real	替代值 PV_Out_1Real...PV_Out_4Real	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1

In/out 参数

无 In/Out 参数

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Status	状态代码，Modbus RTU 库的 LW，块的 HW	DWORD	16#000C0000
Initialized	1 = 块已使用 MBComm 注册	BOOL	0
SimAct	1 = 仿真激活	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
Num	所接收到的寄存器值数	INT	0
PV_Out_1...PV_Out_8	过程值 1...8	STRUCT • Value: INT • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
PV_Out_1Word...PV_Out_8Word	过程值 1...8	STRUCT • Value: WORD • ST: BYTE	 • 0000 • 16#80
PV_Out_1Real...PV_Out_4Real	过程值 1...4	STRUCT • Value: REAL • ST: BYTE	 • 0.0 • 16#80
NewData	1 = 新数据已在该周期内通过 Modbus 读取	BOOL	0

22.9.7 MBRcvReg 方框图

该块无方框图。

22.10 MBPdReg

22.10.1 MBPdReg 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1947

系列：Comm

MBPdReg 的应用领域

该块作为 Modbus 从站，可提供最多八个寄存器。寄存器值可由 Modbus 主站读取。

工作原理

将 ConIn 参数与 MBComm 的 `ConOut` 相连。组态 Modbus 从站地址 (`ModbAdr`) 和数据地址 (`DataAddr`)。

说明

连接同一个 MBComm 的所有从站功能块（MBRcvReg 或 MBPdReg）的 `ModbAdr` 必须相同。

`DataAddr` 用于指定 Modbus 从站中的起始地址，等同于 `PV_In_1`。`DataAddr` 不得与连接到同一个 MBComm 的其它从站功能块的 `DataAddr` 重叠。否则，Modbus 主站将读取或写入不一致的数据。

要使用该块，MBComm 的参数 `IsMaster` 必需设置为 0。

`Enable` 设置为 1 时，该块使用 MBComm 进行注册。成功注册后，输出 `Initialized` 设置为 1。

出错时，输出 Bad 设置为 1。输出参数 Status 中，将显示当前的错误代码。

组态

使用 CFC 编辑器，将该块安装到循环中断 OB（OB30 到 OB38）中。该 OB 必须与 MBComm 的 OB 相同。

该块还将自动安装到启动 OB (OB100) 中。

启动特征

该块无任何启动特征。

Status 参数的状态字分配

该块无 Status 参数。

22.10.2 MBPdReg 的模式

MBPdReg 的模式

该块无任何模式。

22.10.3 MBPdReg 的功能

MBPdReg 的功能

该块无任何功能。

错误代码 16#21

Feature.Bit5 选择 16/32 位	Feature.Bit6 示意	含义
0	0	16 位过程值模式 INT 对于 <10.0 的版本，此为默认值。
0	1	16 位过程值模式 WORD
1	0	32 位过程值模式 REAL
1	1	16 位过程值模式 INT 这是版本 <10.0 时的默认值。

22.10.4 MBPdReg 的错误处理

MBPdReg 的错误处理

输出参数 Status 由两个不同的字组成。低位字中，将显示 Modbus RTU 库 Modbus_Slave 功能的错误代码。错误代码与 在 S7-300/400 的分布式 I/O 上使用 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/69124220) 第 4 章中介绍的代码相同。

下文中列出了高位字错误的代码：

- 16#000C // Enable=0
- 16#000E // 发生上一级错误。通道/模块/机架故障
- 16#000F // 功能块尝试使用 MBComm 进行注册
- 16#0020 // MBComm 组态为主站，而非从站

Bad 设置 1 时：

- 机架故障
- 模块故障
- 断路
- 外部电源中断
- MBComm 组态错误
- MBRcvReg 组态错误 (DataAddr)
- Enable=0
- 10 个块已连接到 MBComm 并已启用 (Enable=1)。

Bad = 1 时，需对 Status 的高位字和低位字进行评估。

通道错误

该块无任何通道错误功能。

上一级错误

发生上一级错误时，输出参数 Status 的高位字设为 16#000E。Bad 设置为 1。

22.10.5 MBPdReg 的消息发送

该块无任何消息功能。

22.10.6 MBPdReg 的 I/O

MBPdReg 的 I/O

输入参数

参数	描述	类型	默认值
Enable	0 = 块已禁用， 1 = 块使用 MBComm 注册	BOOL	1
ConIn	Connect to MBComm • Data block number of MBComm • Offset in data block of MBComm where the tags are stored • Size of the whole tags structure • Mode from MBComm • Data exchange from MBComm • Data exchange1 from MBComm • Data exchange2 from MBComm • Maintenance State exchange • Maintenance State	STRUCT • DB_NUM: INT • Ptr_Tags: DWORD • Size_Tags: INT • MODE: DWORD • DataXchg: DWORD • DataXchg1: DWORD • DataXchg2: DWORD • MS_Xchg: DWORD • MS: DWORD	 • 0 • 16#00000000 • 0 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000 • 16#00000000
EN	1 = 处理被调用块	BOOL	1
ModbAdr	Modbus 从站地址	INT	1
DataAddr	Modbus 从站中的起始地址	DINT	40001

参数	描述	类型	默认值
Feature	各功能的状态	STRUCT	0
Bit5 Bit6 Bit7 Bit8	0 = 16 位模式，1 = 32 位模式 如果 Feature.Bit5=0（16 位模式）： 0 = INT 模式 1 = WORD 模式 1 = BYTE 交换激活 1 = WORD 交换已激活	Bool	
PV_In_1...PV_In_8	输入值 1...输入值 8	INT	0
PV_In_1Word...PV_In_8Word	输入值 1...输入值 8	WORD	0000
PV_In_1Real...PV_In_4Real	输入值 1...输入值 4	REAL	0.0
SampleTime	采样时间 [s]	REAL	0.1

In/out 参数

无 In/Out 参数

输出参数

参数	描述	类型	默认值
Bad	1 = 过程值差	STRUCT • Value: BOOL • ST: BYTE	 • 0 • 16#80
ENO	1 = 块算法完成且没有错误	BOOL	0
Status	状态代码，Modbus RTU 库的 LW，块的 HW	DWORD	16#000C0000
Initialized	1 = 块已使用 MBComm 注册	BOOL	0

22.10.7 MBPdReg 方框图

该块无方框图。

22.11 Send_Config

22.11.1 Send_Config 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1991

系列：Comm

Send_Config 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB611 Send_Config。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Send_Config（发送组态），可动态分配端口的发送参数。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.12 Receive_Config

22.12.1 Receive_Config 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1992

系列：Comm

Receive_Config 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB612 Receive_Config。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Receive_Config（接收组态），可动态分配端口的接收参数。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.13 Send_P2P

22.13.1 Send_P2P 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1993

系列：Comm

Send_P2P 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB613 Send_P2P。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Send_P2P，可向通信伙伴发送数据。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.14 Receive_P2P

22.14.1 Receive_P2P 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1994

系列：Comm

Receive_P2P 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB614 Receive_P2P。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Recveive_P2P，从通信伙伴处接收数据。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：https:S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.15 Receive_Reset

22.15.1 Receive_Reset 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1995

系列：Comm

Receive_Reset 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB617 Receive_Reset。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Receive_Reset，可清除通信模块的接收缓冲区。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.16 Modbus_Comm_Load

22.16.1 Modbus_Comm_Load 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1996

系列：Comm

Modbus_Comm_Load 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB640 Modbus_Comm_Load。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Modbus_Comm_Load，可组态 Modbus RTU 通信模块的端口。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：https:S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.17 Modbus_Master

22.17.1 Modbus_Master 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1997

系列：Comm

Modbus_Master 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB641 Modbus_Master。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Modbus_Master 指令，可基于 PtP 端口作为 Modbus 主站进行数据通信。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

22.18 Modbus_Slave

22.18.1 Modbus_Slave 的说明

对象名（类型 + 编号）和所属系列

类型 + 编号：FB1998

系列：Comm

Modbus_Slave 的应用领域

该块对应于 Modbus RTU 库 V1.3 中的功能块 FB642 Modbus_Slave。

该块由 APL Modbus 通信块内部调用，因此集成在高级过程库中。客户无需将此功能添加到图表中。

根据文档，该功能块的主要功能为：

通过指令 Modbus_Slave 指令，可基于 PtP 端口作为 Modbus 从站进行数据通信。

有关该功能块的完整文档，请参见“S7-300/400 中分布式 I/O 适用于的 PtP 通信指令 (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/69124220)”

Modbus RTU 库 V1.3 可在此处下载：S7-300/400 中分布式 I/O 内 ET 200MP/ET 200SP 适用于的 PtP 指令 (STEP 7 V5.5) (https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/75226762)

过程变量类型（可插入模板） 23

23.1 过程变量类型简介

简介

有关 Advanced Process Library 中标准过程变量类型的控制工程组态信息，请参见此帮助中的特定部分：

- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)
- 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)
- 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect) (页 3529)
- 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor) (页 3530)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)
- 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR) (页 3537)
- 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)
- 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR) (页 3541)
- 使用 PIDStepL 的串级控制 (CascadeStepControl) (页 3542)

如果希望放弃使用控制回路监视来降低许可证的成本或 CPU 资源的消耗，则可相应地使用简化的过程变量类型（这些变量类型可通过名称中诸如 PIDControlLean, CascadeControlLean, RatioControlLean 的后缀"Lean"进行识别）或者从任何过程变量类型的 CFC 图表中删除 ConPerMon 块。

除上述过程变量类型外，在库的“模板”文件夹中还可以找到下列内容：

- 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525)
- 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb) (页 3519)
- PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)
- 超驰控制 (页 3544)
- 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR) (页 3546)
- 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)
- 基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)

此列表包含示例项目 (页 3569)中显示的多个复杂控制回路结构的原型过程变量类型。这些原型是此类过程变量类型可能如何出现的简单示例。在大部分过程工厂中，可能必须分别组态一些高级控制回路结构与低级控制回路结合使用。这表明作为过程变量类型实例的高级控制回路结构的大批量生产除外。

还提供了以下过程变量类型的描述：

- 监视八个数字过程变量 (Digital8Monitoring) (页 3551)
- 监视数字过程变量 (DigitalMonitoring) (页 3549)
- 监视 PA/FF 设备的数字过程变量 (DigitalMonitoring_Fb) (页 3550)
- 监视模拟过程变量 (AnalogMonitoring) (页 3552)
- 监视 PA/FF 设备的模拟过程变量 (AnalogMonitoring_Fb) (页 3553)
- 定量给料 (Dose_Lean) (页 3554)
- 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb) (页 3555)
- 双速电机 (Motor2Speed) (页 3558)
- 双向电机 (MotorReversible) (页 3560)
- 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled) (页 3561)
- 电机 (Motor_Lean) (页 3556)
- 具有附加模拟值和时间戳信号的电机 (Motor_AV_EventTs) (页 3562)
- 电机阀 (ValveMotor) (页 3566)
- 阀门 (Valve_Lean) (页 3564)
- 二通阀 (Valve2Way) (页 3565)
- 控制阀 (VlvAnL) (页 3567)
- PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb) (页 3568)

使用过程变量类型

在 PCS 7 多项目中使用过程变量类型时，建议应用下列步骤：

- 将所有需要的功能块从高级过程库复制到多项目主数据库（<项目名>_Lib）的块文件夹中。
- 然后在 工艺视图中，将需要的过程变量类型从高级过程库复制到多项目主数据库的“Process_tag_types”文件夹中。
- 自定义过程变量类型。

生成过程变量

过程变量是过程变量类型的实例。

有两种方法可生成过程变量：

1. 从主数据库中复制过程变量类型并将其插入到工厂层级的目标文件夹。然后可以在 CFC 编辑器中为其设置参数并互连到 CFC 图表。
2. 使用导入-导出助手，可以生成所需的过程变量类型的过程变量，然后根据导入文件为其分配参数并进行互连。

有关控制器块过程变量类型的“测量值失败”应用场景的注意事项

如果 PV 没有有效的测量值，则控制器一定不能在自动模式下继续运行，因为闭环控制回路已不再存在。如果没有实际过程状态的反馈，控制器无法计算有用的调节变量。这时必须将控制器切换为手动模式或跟踪模式。必须发出一条相应的消息，提示 OS 操作员注意这种情况。根据应用背景的不同，针对测量值丢失很可能有不同反应：

1. 跟踪一个固定的、已组态的中间位置调节变量，例如，阀关闭、加热器关闭或类似变量。
2. 保持上一个有效调节变量 MV 不变，以尽可能长地保持稳定的过程状态（如果过程已处于此状态）。
3. 切换为手动模式，以便 OS 操作员能够接管过程控制的职责。

在模板中实现反应 2 和 3 的组合。控制器切换为跟踪模式，并将上一个有效调节变量作为起始值。通过 PID 块的输入 MV_TrkOn 实现这种切换。因为手动模式已经比跟踪模式具有更高的优先级，所以 OS 操作员随后可以使用该命令。

注意：如果信号受强噪声的干扰，或在设定值频繁更改的控制回路中，最好不要冻结最后一个有效调节值。在这种情况下，建议采取反应 1。

如果控制器通过执行器（例如，带有电动气动定位器 Sipart PS 的阀）本地干预过程，则必须采用类似于针对串级控制器的特殊措施：

- 如果有本地干预，则控制器跟踪当前的执行器位置。在这种情况下，反馈信号应用于输入 MV_Trk，并且在输入 MV_TrkOn 前设置 OR 元件。

有关控制器块过程变量类型的模拟位置反馈的注意事项

如果没有位置反馈，则在 CFC 图表中删除 MV_Rbk 参数的关联模拟量输入通道块。这还会使相应的显示元素在面板标准视图中不可见。

23.2 PID 控制器 (PIDControl_Lean)

PID 控制器

此过程变量类型构成了为连续过程生成 PID 控制实例的基础。除了实际 PID 块之外，还包含应在每个控制回路中统一执行的功能。但是，此功能不在 PID 块本身内执行，以便用户可以根据特定项目调整以下功能：

- 实际值 PV 的模拟量输入通道块，以及调节变量 MV 的模拟量输出通道块。
- 过程值测量失败时将控制回路切换到安全模式的某些逻辑块。此状态通过 PV 的信号状态进行指示。

说明

请参见过程变量类型简介 (页 3515)中有关含控制器块的过程变量类型的信息。

23.3 用于 PA/FF 设备的 PID 控制器 (PIDControl_Lean_Fb)

PID 控制器

此过程变量类型构成了为连续过程生成 PID 控制实例的基础。除了实际 PID 块之外，还包含应在每个控制回路中统一执行的功能。但是，此功能不在 PID 块本身内执行，以便用户可以根据特定项目调整以下功能：

- 实际值 PV 的模拟量输入通道块，以及调节变量 MV 的模拟量输出通道块。
- 过程值测量失败时将控制回路切换到安全模式的某些逻辑块。此状态通过 PV 的信号状态进行指示。

说明

请参见过程变量类型简介 (页 3515)中有关含控制器块的过程变量类型的信息。

23.4 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon)

具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器

此过程变量类型构成了为连续过程生成 PID 控制实例的基础。除了实际 PID 块之外，还包含应在每个控制回路中统一执行的功能。但是，此功能不在 PID 块本身内执行，以便用户可以根据特定项目调整以下功能：

- 实际值 PV 的模拟量输入通道块、位置反馈 (Rbk)（如果可用）以及调节变量 MV 的模拟量输出通道块。
- 简单的一阶过程仿真，由调节变量 MV 控制，它为模拟量输入 PV 提供仿真值。此功能允许在连接实际过程之前，至少测试控制回路的基本功能。
- 过程值测量失败时将控制回路切换到安全模式的某些逻辑块。此状态通过 PV 的信号状态进行指示。
- 用于控制回路监视的附加功能块，应在所有 PID 控制回路中安装该块。

说明

另请参见过程变量类型简介 (页 3515)中有关控制器块过程变量类型的信息。
有关控制回路监视使用方面的信息，请参见 ConPerMon 的功能 (页 1052)。

23.5 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon)

具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR

当使用 PIDConR 而非 PIDConL 时，该过程变量类型对应于过程变量类型 具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520) 和控制回路监视。

23.6 具有安全逻辑和调节变量斜坡的 PID 控制器 (PIDConR_MV_Ramp)

具有安全逻辑和调节变量斜坡的 PID 控制器

该过程变量类型来源于过程变量类型 具有安全逻辑和控制回路监视的 PIDConR (PIDConR_ConPerMon) (页 3521)。然而，在这种情况下实现的是调节变量斜坡而非控制回路监视。

调节变量的程度在 PIDConR 外部受到块 RateLim 的限制。MV 限值反馈至块 PIDConR 的输入参数 ExtReset。

23.7 PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling)

PID - 具有面向工作点参数控制的控制

由于存在非线性物理、化学或热力学效应，许多工艺过程具有非线性响应。如果需要将这样的过程保留在非常接近某个固定工作点的范围内，则可围绕此工作点线性化传递响应。可以针对该线性化传递函数设计一个线性 PID 控制器。不过，如果此过程具有很强的非线性响应和/或在不同的工作点处运行，则在整个运行范围内不会获得持续的良好控制响应。由于存在这种非线性，将在不同的工作点处使用不同的增益系数或过程时间常数。为与之保持一致，不同的控制器参数将被视为是最优的。

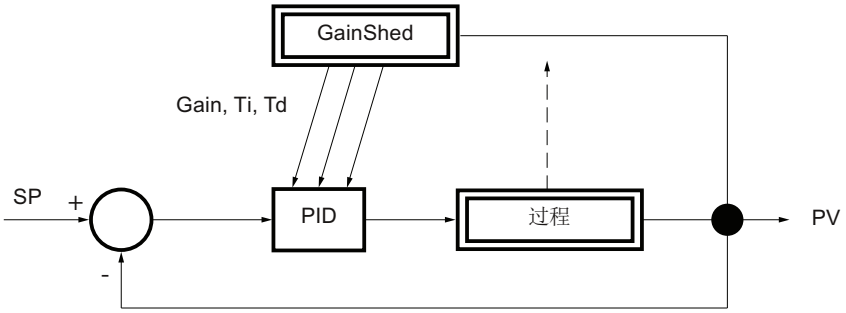


图 23-1　面向工作点的参数调整

此问题的一个可能（最简单）解决方案称为增益调整或参数调度。使用诸如 PCS 7 PID 调节器这样的工具，在不同的工作点处执行各种试验，每次试验的信号幅值都很低。这样对于每个工作点可得到不同的 PID 参数集。在 GainSched 功能块中最多可存储三个这样的参数集。根据描述过程状态的连续可测量变量（通常是控制变量 PV 本身）来选择合适的参数集。在具有精确参数值的工作点之间，通过邻近插值点的线性插值来计算这些值，以便在工作点之间实现柔和的平稳过渡。术语“参数调度”明确表明是事先指定调整参数的“时间表”。相反，自适应控制器会根据运行期间不同的过程响应自动自我调整。

功能块 GainSched 是通过将 CFC 图表“fbGainSched”编译为块类型来生成的。此 CFC 图表随库一起提供，因此用户可以根据需要来扩展现有基本功能，例如扩展到多于三个工作点。

说明

如果从数学角度来考虑，组合几个通过增益调整局部优化过的控制器而构成的非线性控制器，并不一定就是适合非线性过程的最优非线性控制器。当在不同的工作点之间进行设定值阶跃变化时，即使是具有良好的非线性特征（连续且可以求微分），也可清楚地了解这一点。对于不连续或无法求微分的非线性特征，或非单调的非线性特征，需要高度注意。

应用示例

- 批生产过程的控制（尤其是温度控制），例如，批生产反应釜和批生产塔
- pH 值控制
- 有相变的温度控制（例如，液体/蒸汽形式）
- 半批生产设备的控制（工作点变化的连续式设备，例如，聚合反应釜）
- 有负载变化的动力设备的控制

23.8 具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat)

具有动态前馈控制的 PID 控制器

当已知的强干扰影响过程并且其干扰源可测量时，可以使用 Feedforward。在上述情况下，有以下常规策略适用：“尽可能控制（如果干扰事先知道且已由模型描述），按最大需要控制（余下部分包括模型误差和不可测的干扰）”。

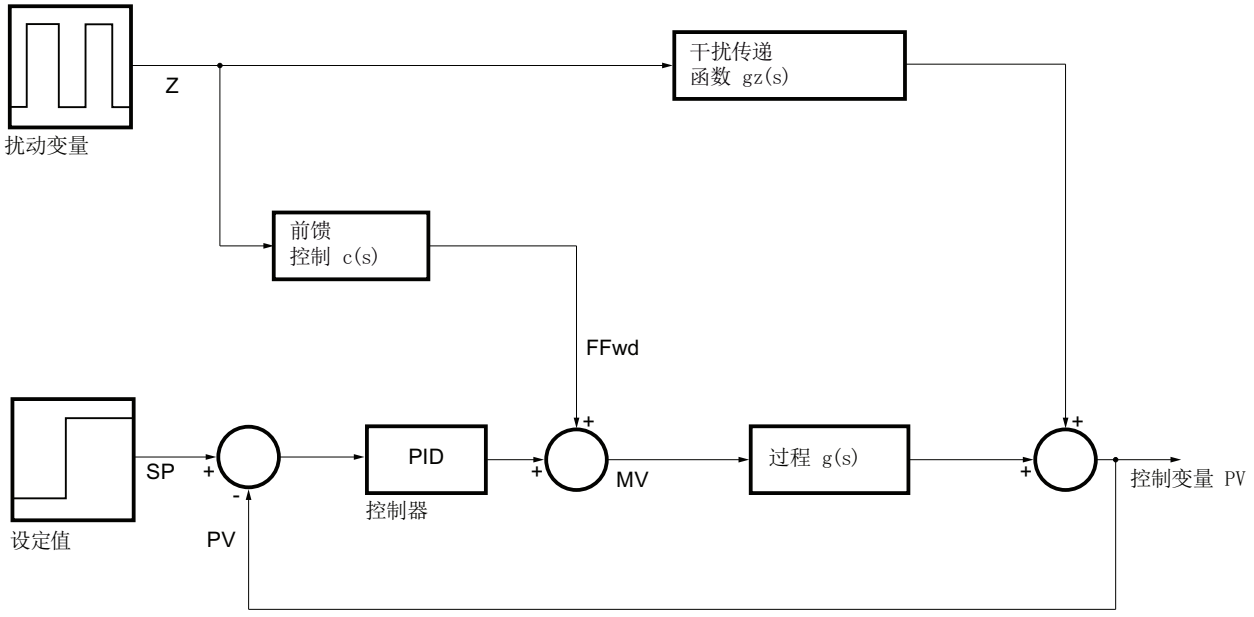


图 23-2 动态前馈控制

当控制器在手动模式下运行时，可以以传递函数 $g_z(s) = y(s) / z(s)$ 的形式估计可测量干扰的影响，这样调节变量便不会导致控制变量 y = PV 发生任何变化，因而所有变化均可认为是由干扰 z(s) 所致。

理想前馈控制的传递函数 c(s) 可由以下要求得出，即对于任何干扰信号 z(s)，z 对 y 的影响应为零：

$g_z(s) \cdot z + c(s) \cdot g(s) \cdot z = (g_z(s) \cdot g(s)) \cdot z = 0$

为满足此方程，补偿块必须尽可能逼近该方程

$$c(s) = -\frac{g_z(s)}{g(s)}$$

。为此，干扰传递函数 $g_z(s) = y(s) / z(s)$ 必须已知，且主受控系统的传递函数 $g(s) = y(s) / u(s)$，u = MV 必须取反。如果这两个传递函数均可模型化成具有时滞的一阶函数

$$g(s) = \frac{k_s}{1 + t_1 s} \cdot e^{-s\theta}$$

以及

$$g(s) = \frac{k_{sz}}{1 + t_{1z} s} \cdot e^{-s\theta_z}$$

并且 $\theta < \theta_z$ 适用，则生成的补偿元素必须表示传递

$$c(s) = -\frac{k_{SZ}}{k_S} \frac{1 + t_1 s}{1 + t_{1Z} s} e^{-s(\theta_Z - \theta)}$$

函数。

总之，附加前馈控制需要以下动态传递函数：

$$FFwd(s) = -k_c \frac{t_{cd} s + 1}{t_{cl} + 1} \cdot e^{-\theta_c s} \cdot z(s)$$

其中：

$MV = MV_{PID} + FFwd$

在上述示例中，此函数包含以下参数：

$$k_c = \frac{k_{sz}}{k_s}, \quad t_{cd} = t_1, \quad t_{c1} = t_{1z}, \quad \theta_c = \theta_z - \theta'$$

通过组合以下基本 CFC 块，可在控制器外部创建该传递函数：一个 DT1 (Diff), 、一个 PT1 (TimeLag) 和一个 DeadTime 块。正如过程变量类型中所示，Diff 块和 TimeLag 块是并联的，而 DeadTime 块和乘法器在前面串联作为增益系数。

输入参数 k_c、t_{cd}、t_{c1} 需要由用户进行组态。对于静态前馈控制，两个时间常数均设置为零。

应用示例

- 通过蒸汽压力或加热/冷却介质流来控制热交换器的出口温度。介质的流量和入口温度是可测量的干扰变量。
- 使用进量控制汽包式蒸汽锅炉中的填充液位。流出量是可测量的干扰变量，由工厂的可变蒸汽消耗量确定。

- 使用回流比率或加热蒸汽量控制蒸馏塔中的温度。可测量干扰变量是混合输入量。
- 使用冷却介质流和排放量控制搅拌槽反应釜中的温度和浓度。流入量的温度（或许还包括浓度）是可测量的干扰变量。

23.9 具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl)

具有史密斯预测器的 PID 控制

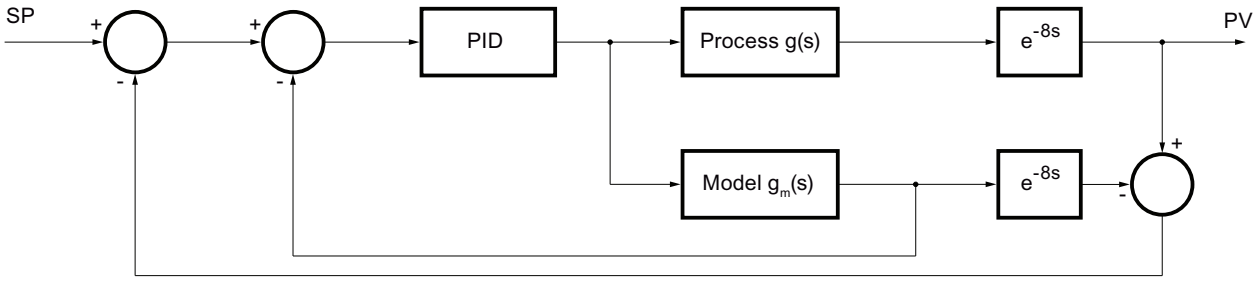


图 23-3 具有史密斯预测器的 PID 控制

在时滞长（相对于主要时延常量）的过程中，必须将标准 PI 控制器设置得很慢，因此控制质量会有所下降。使用史密斯预测器可以显著改进控制质量，该预测器源自基于模型控制的 IMC（**I**nternal **M**odel **C**ontrol，内部模型控制）原理。为此，被控系统的传递函数 $g_s(s) = g(s) \cdot e^{-s\theta}$ 被分为两部分，一个没有时滞的部分 g(s) 和一个时滞为 θ 的纯时滞部分 $e^{-s\theta}$。在实际过程中，只能测量受时滞影响的控制变量 y。但是，可以通过过程模型实际估计一下不受时滞影响的控制变量（将成为控制器的一部分），并将估计值提供给控制器。这表明控制器本身可以针对没有时滞部分的过程专门进行设计，从而能够更紧密地设置控制器。为补偿未知干扰，在模型中评估受时滞影响的控制变量，并将其与实测的控制变量相比较。此差异也反馈给控制器。

就实际应用而言，必须指出的是，史密斯预测器的性能很大程度上取决于模型拟合度，即时滞必须已知。时滞必须为常量或其值必须始终适合。

说明

要控制时滞长的过程，模型预测控制器（请参考 ModPreCon 描述 (页 1200)）也适合单变量的情况。由于采用集成的设计步骤，因此它在系统建模方面能够提供更大的灵活性从而更为方便，但它需要更多的 CPU 资源。

23.10 可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器 (StepControlDirect)

可直接访问执行器而无位置反馈的步进控制器

PIDStepL 块的输出通过两个数字量输出通道块直接连接到过程。这是最简单步进控制形式。操作员可在控制器面板中控制（按钮打开/关闭）执行器。当运行不带位置反馈的简单执行器时，建议使用此按钮进行操作，这是由于这样可以无扰动切换到自动模式。如果从控制块之外的其它位置手动运行不带位置反馈的执行器，则无法进行切换。因此，采用无位置反馈的 PIDStepL 块设计此模板。

23.11 配有执行器块和位置反馈的步进控制器 (StepControlActor)

配有执行器块和位置反馈的步进控制器

PIDStepL 块的输出通过执行器块（例如，电机或阀）直接与过程互连。在需要执行器块的一些特殊自动化功能时，例如：电机电流监视、电机保护或本地模式操作，这种额外的工作是合理的。在控制器块内无用来实现本地模式操作或执行器监视功能的特殊功能的情况下，用户也可通过选择这类组合来实现。

如果执行器块不是外部默认设定值，或存在互锁、电机保护或监视错误，则执行器无法接收并执行控制器命令。

在这种情况下，最终的结构必须可以认为是由（主）控制器和执行器块（辅助控制器）组成的一个“串级电路”，并且必须采用类似于针对串级控制的特殊措施。为此，必须将执行器块的 `CascaCut` 输出互连到主控制器的 `TrkOn` 输入。

为了确保从本地或手动模式平稳切换回串级模式，当前执行器位置必须反馈给主控制器的跟踪输入。然而，这只有在使用具有位置反馈的执行器时才可能实现。为此，采用具有位置反馈的 PIDStepL 块设计此模板以便操作。

说明

将 Valve 电机阀配置为无电机反馈而运行：`Feature.Bit12` = 1

23.12 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl)

具有控制回路监视功能 (ConPerMon) 的分程控制器

PID 闭环控制器可使用控制器输出下游的 Split-Range 块将其调节变量分布到基于不同物理原理并在不同方向影响同一控制变量的多个执行器。这种应用的典型示例是温度控制，通过进汽阀加热并通过冷却水阀冷却。控制器可根据控制偏差（更准确地说是调节变量）的符号请求加热或冷却能量。换句话说，即便每个执行器仅支持单极性运行（例如：0% < 阀位置 < 100%）,也可以使用双向 MV 输出（例如：-100% < MV < 100%）。

Split-Range 功能块包含两个执行器的两个单独的（静态）特征。可通过为特征设置不同的梯度对两个执行器性能方面的任何明显差异进行补偿（这些明显差异可理解为加热和冷却的不同稳态增益），以便控制器尽可能获得线性过程响应（与符号无关）。

示例：冷却效果没有加热效果明显。

如果冷却的有效性是加热的一半，则冷却的分程特征的梯度应是加热的二倍。

说明

调节变量的最大有效值通过控制器的调节变量限制乘以分程特征的梯度获得。

冷却阀不能超过完全打开的极限，即打开阀门的有效限制是 100%。如果使用梯度为 2 的分程特征进行冷却，则必须在控制器上将调节变量的下限设置为 MV_LoLim = -50%。

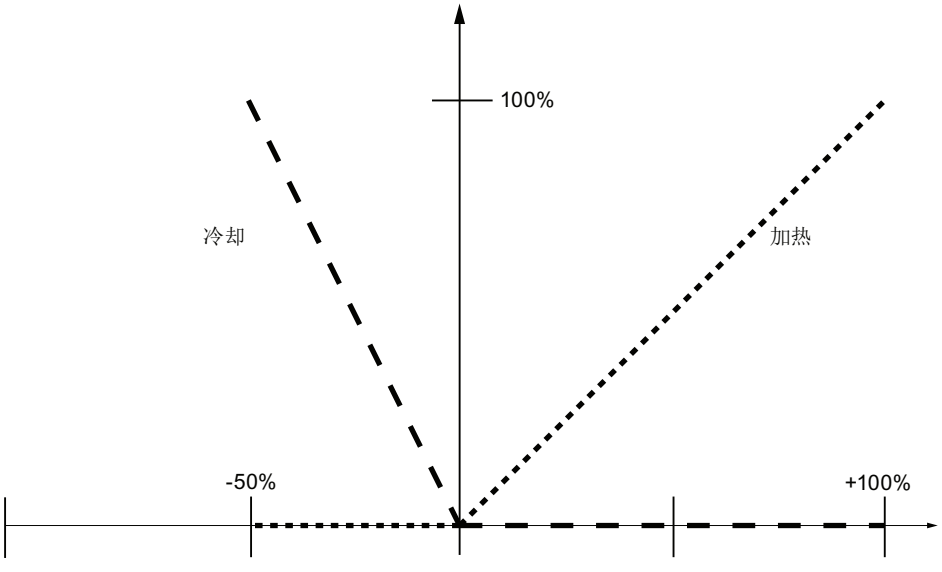


图 23-4 示例的分程功能

实际的分程功能作为单独的 SplitRange 功能块来提供，在此块的在线帮助中详细介绍了该块的信息。

应用示例：

- 通过蒸汽加热阀和水冷却阀控制化学反应釜的温度。
- 通过气体燃烧器和冷却风扇控制玻璃熔炉或注料道的温度
- 通过电加热和冷却风扇控制挤压机的温度
- 通过进气阀和出气阀控制气相反应釜中的压力
- 通过多个蒸汽锅炉的进气阀或者多个蒸汽锅炉的加热功率，控制向多个装置提供蒸汽的蒸汽收集轨道的压力。

23.13 分程控制 (SplitRangeControl_Lean)

分程控制

该过程变量类型与以下过程变量类型相同：

通过 ConPerMon 进行控制回路监视的分程控制器 (SplitrangeControl) (页 3531)

但不包括 ConPerMon 块。

23.14 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl)

比率控制

通过由多个流量控制器和一个 Ratio 块组成的比率控制系统，可产生多种液体或气体的特殊混合物。添加物的流量设定值可从下列值之一中获得：

1. 从主流量的当前 PV 值获得。
   如果主流量控制器在具有稳态偏差的情况下运行，这将是首选方案。
   或者
2. 从主流量的设定值 SP 获得。
   此备选方案为辅助控制器提供平滑、无噪声的设定值信号，并可以对过渡状态下（在该状态下两个流量控制回路几乎具有相同的动态响应）的特定比率进行更精确控制。

通常建议对具有 I 动作的主流量控制器使用第二个“面向设定值”的备选方案。

将选定的参考值（主流量的实际值或设定值）与 Ratio 块的输入参数 In 互连。

可通过添加更多组件扩展比率控制，即借助附加 Ratio 块，可从 SP1（或 PV1）获得设定值 3 到 n。

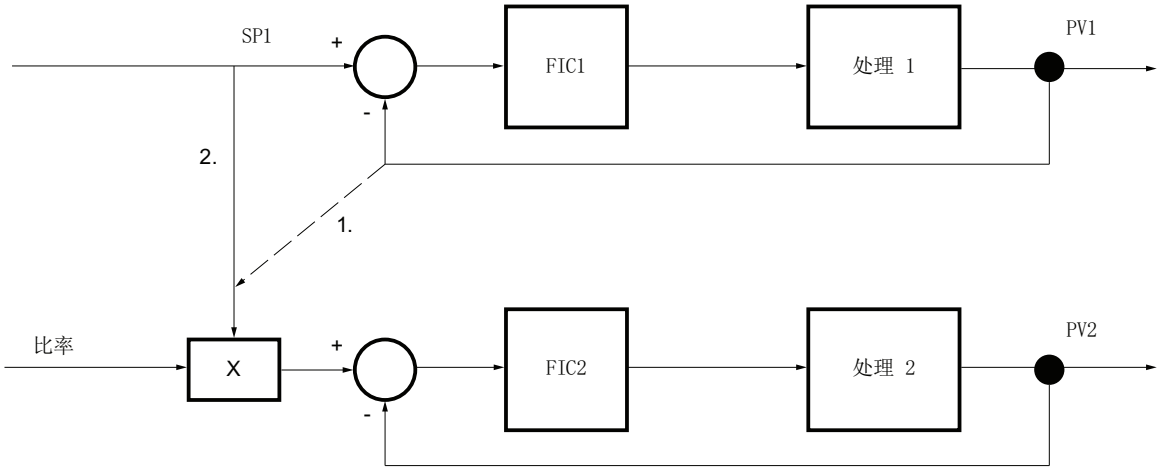


图 23-5 比率控制，面向过程值方式 (1.) 和面向设定值方式 (2.)

Ratio 块的主要任务是根据以下项定义辅助（添加的）控制部分的外部设定值：

$$Out = In \cdot Ratio + Offset$$

.两个流量实际值的实际比率也根据下列项计算

$$RatioPV = \frac{SecComPV - Offset}{InPV}$$

并显示在控制面板上，以用于检查。此外，将主流量的实际值与 Ratio 块的输入参数 InPV 互连，而将辅助组件流量的实际值与输入参数 SecComPV 互连。

在 1 和 2 这两种情况下，不直接在闭环（无 feedback-control）中控制比率的当前值而是使用 feedforward-control。

说明

如果将 PID_Componet1 辅助控制器从自动模式切换到其它操作模式，则将设置 `CascaCut` 输出参数而 Ratio 块将切换到外部。在这种情况下，外部设定值被修正为控制实际值与分量实际值相比的实际值比率： RatioExt = RatioPV.这将导致软切换到自动模式。

必须安装用于控制回路监视的附加功能块，这是因为在所有 PID 控制回路中都需要安装该功能块。

23.15 比率控制 (RatioControl_Lean)

比率控制

该过程变量类型与以下过程变量类型相同：

通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)

但不包括 ConPerMon 块。

23.16 使用 PIDConR 的比率控制 (RatioR)

使用 PIDConR 的比率控制

当使用 PIDConR 而非 PIDConL 时，该过程变量类型对应于过程变量类型 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的比率控制 (RatioControl) (页 3534)。

您需要通过辅助组件的流量控制器将 `Feature.Bit21` 将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185)设为 1。

23.17 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl)

关于串级控制的常规信息

串级控制涉及两个或多个串连的 PID 控制器。将主控制器的调节变量与辅助控制器的外部设定值互连，这样就将两个控制回路嵌套。串级控制的优点是，在辅助回路中比在较慢的主回路中能够更快地补偿影响内部回路的干扰。在某些情况下，可在辅助回路中补偿执行器的非线性影响，这样就可为主回路创建线性过程响应。仅当过程中除了主控制变量外还存在其它可测量变量并且内部控制回路比外部回路快很多时，才可能进行串级控制。

串级控制需澄清的方面

对于任何串级控制，必须仔细考虑并澄清以下方面：

- 主控制器的作用范围必须与辅助控制器的设定值范围相符，以确保主控制器抗 Windup 功能的正常运行。
- 如果辅助控制器不在“串级”模式（具有外部设定值的自动模式）下运行，而是在任何其它模式下运行（例如手动模式或具有本地设定值的自动模式），并因此不对主控制器的命令作出响应，则必须将主控制器切换到“跟踪”模式以防对主控制器中 I 动作进行积分。主控制器的调节值跟踪辅助控制器的过程值或设定值，以便可以平稳返回到串级模式。当辅助控制器进入手动模式时，跟踪设定值与跟踪过程值之间的区别变得很明显。如果跟踪过程值，则响应类似于简单控制器的“在手动模式下跟踪设定值至过程值”。
- 如果辅助控制器达到了调节变量的限制（上限/下限），则应阻止主控制器的积分器，以防止其在此方向上（向上/向下）进一步积分。无论如何辅助控制器不能在此方向上进一步积分。当实际执行器已达到其物理限制而主控制器尚未达到其调节变量限制时，这会防止主控制器的积分饱和。

  注意：
  - 如果辅助控制器有负增益，请交换该互连的两个位。
  - 如果这时辅助控制器达到了上限或下限，则必须防止主控制器的积分器在此方向上进一步积分。

步骤

设置和调试控制器时，您从“内向外”工作，即首先对辅助控制器进行设置，接着使其进入自动模式。然后设置主控制器参数并将辅助控制器切换为串级模式。当为主控制器设置参数时，请记住从它的角度来看，整个内部闭合控制回路是“受控系统”。为主控制器设置的参数取决于为辅助控制器进行的设置，依赖程度或大或小。主控制回路和辅助控制回路之间的动态响应差异越大，这种相关性的重要性就越小。

优先级

通过辅助控制器引发的主控制器的跟踪模式比主控制器上的手动模式具有更低的优先级。而手动模式比主控制器上的强制模式具有更低的优先级，例如，设备紧急关闭期间可能由外部逻辑请求强制模式（控制器输入 MV_Forced 不受限制并通过 MV_ForOn 来激活，具有最高优先级）。为此，用于串级控制的 PIDConL 块具有一个附加的跟踪输入 MV_Trk，该输入通过 MV_TrkOn 来激活并受正常调节变量限制的约束且优先级比手动模式更低。

更多应用示例

- 基于回流比（辅助控制器在塔顶）和加热蒸汽流速（辅助控制器在塔槽）的蒸馏塔（主控制器）的温度控制，
- 使用辅助控制器控制燃料流速的火炉温度控制，
- 使用辅助控制器控制入口和/或出口流量的容器填充液位控制。
- 使用辅助控制器控制速度和扭矩的位置控制（在驱动工程中）。

使用辅助流量控制器

辅助控制器通常用于流量控制，以防止流速变化对主控制器造成有害影响。因为辅助闭合回路具有线性响应，因此通常在流量控制元件（如阀门）中出现的非线性特征在辅助回路中会被“隐藏”，从而非线性特征不至于影响主控制器及其调节。

说明

控制回路监视仅适用于主控制器，如“功能/串级控制”部分中的 ConPerMon 块描述所述。

23.18 串级控制 (CascadeControl_Lean)

串级控制

该过程变量类型与以下过程变量类型相同：

通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)

但不包括 ConPerMon 块。

23.19 使用 PIDConR 的串级控制 (CascadeR)

使用 PIDConR 的串级控制

当使用 PIDConR 而非 PIDConL 时，该过程变量类型在很大程度上相当于过程变量类型 通过 ConPerMon 进行控制回路监视的串级控制 (CascadeControl) (页 3538)。

特殊注意事项：PID_Slave 辅助控制器的当前 `PV_Out` 输出被用作主控制器上的外部 Reset `ExtReset`。因此，与串级控制不同，当断开与其它所有 PID 控制器级联时，PID_Master 主控制器无需切换到跟踪模式。此外，也无需阻止主控制器的积分器进行进一步积分。

由于主控制器依赖外部 Reset，辅助闭合回路中的任何控制偏差都将会干扰主控制器；因此，对于 PIDConR，不推荐使用无 I 动作的辅助控制器。

您需要通过级联的辅助控制器将 `Feature` 位 将外部设定值的操作员控件切换到可见状态 (页 185) 设为 1。

23.20 使用 PIDStepL 的串级控制 (CascadeStepControl)

将步控制器用作阀定位器并使用下游执行器块的串级控制

在该模板中，步控制器用作定位器，用于调整不带内部定位器的阀的位置，且仅可通过二进制输入对其进行控制（打开、停止、关闭）。因此，电动控制阀可能有延迟行为，即，接收到停止命令后不会立即停止。PIDStepL 块的输出通过执行器块 VlvMotL 直接连接到过程（请参见 StepControlActor 模板）。PIDStepL 在串级结构中作为从控制器运行，且从主控制器（流量或压力调节器）获取其外部设定值。

PIDStepL 被组态为无位置反馈的步控制器 (WithRbk =0)。该示例中的位置反馈信号应用到 PV 输入，并控制外部设定值，后者也可通过更高级别的主控制器进行设置 (PIDConL)。主控制器和从控制器的连接方式满足下列条件（请参见 CascadeControl 模板）：

- 主控制器计算的阀位置会转发到从控制器的外部设定值。
- 若主控制器过程值不良或由 PIDStepL 从控制器或 VlvMotL 阀块导致开环控制，则主控制器将切换至跟踪。跟踪值与 PIDStepL 步控制器 PV 输入的阀位置对应。对于 VlvMotL 阀块引起的开环控制，还会跟踪 PIDStepL 从控制器的打开控制信号和关闭控制信号。
- 在阀位置完全打开或完全关闭的情况下，将停止主控制器的 I 分量（Windup 测量）。

在 CascadeControl 模板中设置的相同规则以及在“步骤”部分中描述的相同规则适用于控制器的设置及调试。

23.21 GainSched 功能块的源图表（增益调整）

GainSched 功能块的源图表

与其它所有功能块不同，GainSched 块是以 CFC 图表的形式实现，并通过“编译图表为块类型”功能生成。在这种情况下，有若干个应用选择：

- 如果标准功能满足您的需要，您可以使用库中预编译的功能块 GainSched。
- 如果在应用中需要增益调整的其它特殊功能（例如工作点多于三个，用于选择参数的其它逻辑功能），您将需要修改 CFC 源图表并将其编译为具有不同 FB 编号的块类型。

在内部，GainSched 块基本上由 Polygon 块的三个实例组成，Gain、TI 和 TD 这三个控制参数中每个控制参数都对应一个实例。

折线块本身将在边界点之外线性外推，从而超出其插值点的数值范围。然而，由于这对于控制器参数而言风险过高，因而通过自动引入水平端点切线在指定范围外的附加插值点，以使输出的控制器参数被有效限制为边界工作点处的表格值。

23.22 超驰控制

超驰控制

在超驰控制中，两个或更多控制器共用一个公用执行器。根据当前的过程状态，决定哪个控制器实际具有访问执行器的权限，换言之，不同控制器可以相互超越。

典型使用案例是通过单个阀进行压力和流量控制的气体管道。主要控制目标是实现一个特定的流速，但出于安全考虑，压力必须保持在某一限制之内。因此压力控制器称为“限制控制器”或“辅助控制器”。

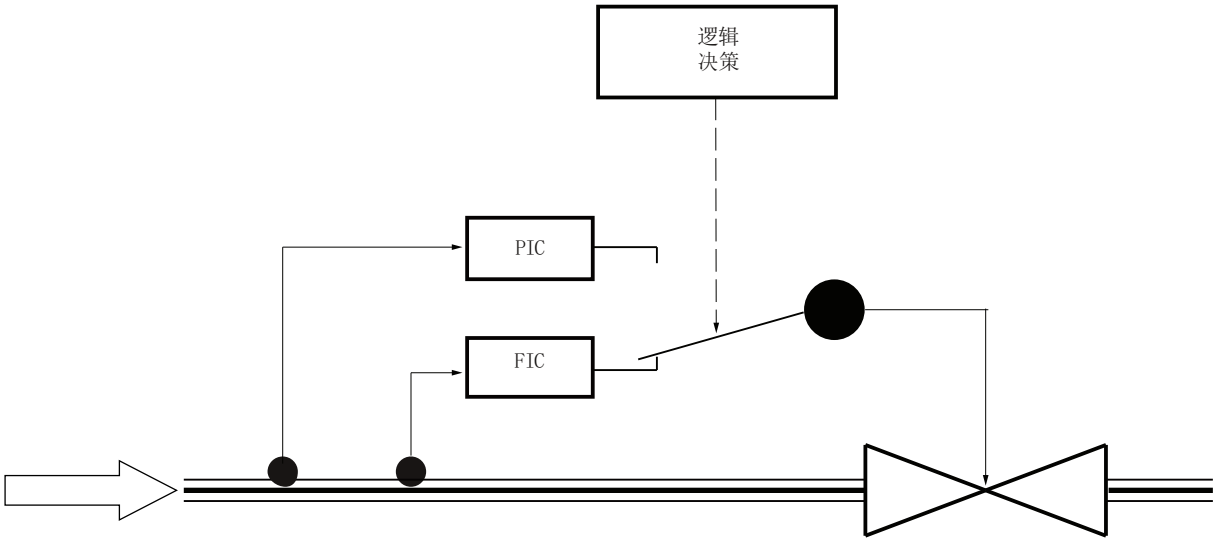


图 23-6　具有主控制器 FIC 和限制控制器 PIC 的超驰控制

这类超驰控制的标准

根据会导致两种不同超驰控制的两个不同的标准，可对应该激活哪个控制器做出合理决定：

1. 该决定基于可测量过程的输出变量，例如两个控制变量中的一个。在上述示例中，可以使用压力控制器的警告限值来决定是否激活压力控制器。从动控制器处于跟踪模式下，以避免 Windup 问题和确保平稳传递。辅助控制器的设定值必须略低于切换阈值，以便可以再次反向传递。此类超驰控制易于理解和实现。其优点在于可以监视辅助控制变量（如压力）的上限和下限；而其缺点是一旦限制控制器需要干预，就会产生限制周期振荡。辅助控制器将始终尝试使其控制变量返回到安全范围以及将命令返回给主控制器（如流速），因而主动和从动控制器会连续交换。因此，建议只有在很少需要辅助控制器并且其主要用作安全或备用系统时才使用此方案。
2. 可基于对两个控制器的调节变量的比较结果来做决定，例如，要求更高（或更低）控制变量的控制器控制执行器。在上述示例中，要进一步打开阀的控制器会接管控制。辅助控制器的设定值定义切换阈值。两个控制器一直在自动模式下运行。为避免 Windup 问题，必须跨结构跟踪调节变量的限值：如果更高（更低）的调节变量优先，则必须对当前最高（最低）调节变量的所有控制器的下（上）限进行向上或向下轻微校正，如调节变量范围的 2% 大小。这意味着还可以在具有多于两个控制变量的应用中使用此方案。在上限处不存在 Windup 问题，因为无论如何最大调节变量都会接管控制。此方法避免了方案 1 中的限制周期振荡问题，但原则上是不对称的，即只能监视辅助控制变量的上限或下限，而不能二者全监视。
   在大多数控制类教科书（尤其在美国）中，都对此类超驰控制进行了介绍。不过，它只能结合允许在线调节调节变量限值的 PID 算法一起使用（在从 V6.0 开始的 PCS 7 中）。

更多应用示例

- **蒸汽锅炉：**主控制变量是蒸汽压力，但必须监视蒸汽槽中的水位，以便加热线圈始终完全浸在水中且槽中的水不会溢出。唯一的调节变量是出口阀。
- **压缩机：**主控制变量是生产量，但必须监视压力以确保其不会超过安全限制。唯一的调节变量是电机转速。
- **蒸汽配汽系统：**每个涉及工业过程的工厂都使用一个管道网络，以在整个工厂中分配各种压力的蒸汽。通过一个阀门将高压蒸汽降为较低压力级别。主控制变量是较低压阶段的压力，但还必须监视高压管路中的压力以确保其不会超过安全限制。

23.23 使用 PIDConR 的超驰控制 (OverrideR)

使用 PIDConR 的超驰控制

当使用 PIDConR 而非 PIDConL 时，该过程变量类型大多数情况下对应于过程变量类型 超驰控制 (页 3544)。

特殊注意事项：末控元件中的当前调节变量输出（例如，由主控制器和限制控制器推荐的最大 `MaxMV.Out` 调节变量）被用作这两个控制器的外部 Reset`ExtReset`。与超驰控制不同，相对于所有其它 PID 控制器来说，无需在定义的空间（例如 `MaxMV_Minus2.Out`）内通过末控元件中的调节值输出来跟踪这两个控制器的调节变量限值（例如 `MV_LoLim`）。

23.24 基于模型的预测控制 (ModPreCon)

基于模型的预测控制

此过程变量类型展示了用户如何能够通过添加以下额外的功能来扩展 ModPreCon 块：

- 通过 MonAnL 块实现外部报警
- 通过 ConPerMon 块进行控制质量监视
- 针对测量值丢失的安全逻辑。

有关 ModPreCon 块的详细信息，请参见 ModPreCon 描述 (页 1200)。

有关在多变量系统中使用 ConPerMon 块的说明

ConPerMon 块的数学原理是针对单变量应用而设计的。如果在多变量控制的通道中检测到任何方差增大，则 ConPerMon 算法无法确定此问题是由自身的内部控制通道引起还是由邻近通道的交互而引起。但是，可以在多变量系统的每个控制通道中都包含一个 ConPerMon 块，以监视操作期间的控制性能是否保持在调试期间所确定的范围之内。为此，在每个 ConPerMon 块的 `ManSuprCPI` 输入位之前必须执行几个逻辑运算：

- 如果由于本地原因（("root caused in this channel")）导致多变量系统的一个或几个其它通道未处于输出位 `CPI_SuRoot = 1` 所指示的稳定状态（如设定值阶跃变化），则其自身通道的方差增加无法避免，因此不应在其自身通道中触发 CPI 警告。
- 如果多变量系统的一个或几个其它通道像输出位 `CPI_WrnAct = 1` 指示那样表现出很强的偏差，则其自身通道的方差增加无法避免，因此不应在其自身通道中触发 CPI 警告。这或许对找出问题的真正原因有所帮助。最先在其中检测到过度偏差的通道输出第一个报警；其它可能仅受到第一个错误引发的错误所影响的通道并不生成自己的报警。

应用示例

- 蒸馏塔质量控制，如基于回流比率和加热蒸汽量对塔顶和塔槽温度进行控制
- 具有多个燃烧器的加热炉的多个相邻区域的温度控制，如隧道炉、玻璃熔化设备、玻璃注料道等
- 通过调整反应条件（如压力、温度、加料/排放等）进行的化学反应釜质量控制

- 蒸馏器，如汽包式蒸汽锅炉
- 磨机，如水泥磨机、筛磨机：质量控制（粒子大小）借助流速最大的调节变量：筛网速度和磨机加料

说明

对利用率（自动模式下的时间片）和调节变量限制中的时间片的统计评估可以在 WinCC 趋势控件中执行，与通常的单变量情况一样。系统会自动归档评估所需的来自 ModPreCon 的二进制变量。但是，必须在操作站上手动组态相应的趋势控件，因为 ConPerMon 块中的视图归档不是针对这些量设计的。

23.25 监视数字过程变量 (DigitalMonitoring)

监视数字过程变量

此过程变量类型是使用 MonDiL 块监视数字过程变量的基础。

可通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取数字测量信号。

该过程变量类型包含 Pcs7DiIn 与 MonDiL 之间所需的互连。

23.26 监视 PA/FF 设备的数字过程变量 (DigitalMonitoring_Fb)

监视数字过程变量

此过程变量类型是使用 MonDiL 块监视数字过程变量的基础。

通过 FbDiIn 块从 I/O 读取数字测量信号。

该过程变量类型包含 FbDiIn 与 MonDiL 之间所需的互连。

23.27 监视八个数字过程变量 (Digital8Monitoring)

监视八个数字过程变量

此过程变量类型是使用 MonDi08 块监视最多八个数字过程变量的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取数字测量信号。

该过程变量类型包含八个 Pcs7DiIn 块与 MonDi08 块之间所需的互连。

23.28 监视模拟过程变量 (AnalogMonitoring)

监视模拟过程变量

此过程变量类型是使用 MonAnL 块监视模拟过程变量的基础。

通过 PCS7AnIn 块从 I/O 读取模拟值。

该过程变量类型包含 Pcs7AnIn 与 MonAnL 之间所需的互连。

如果想要监视和转发过程值的坡度，通常需要对过程值进行平滑处理。为此，可以在 Pcs7AnIn 和 MonAnL 之间插入过滤块，如 Smooth。还可以使用 MonAnL 处的 TimeLag 参数对过程值的梯度进行平滑处理。

处理过程值及其梯度的平滑步骤：

1.检查趋势记录器中的过程值 PV，使用过滤块（如 Smooth）对过程值进行平滑处理，平滑程度以满足需要为准。

2.检查趋势记录器中过程值的梯度 PV_Grad，以及在 MonAnL 的 TimeLag 参数处的平滑趋势。

MonAnL 中 Timelag 的时间常量与 Smooth 中 TimeConstant 的时间常量总和约等于变化的时间窗口（在此窗口中求梯度的平均值）的长度。

23.29 监视 PA/FF 设备的模拟过程变量 (AnalogMonitoring_Fb)

监视模拟过程变量

此过程变量类型是使用 MonAnL 块监视模拟过程变量的基础。

通过 FbAnIn 块从 I/O 读取模拟值。

该过程变量类型包含 FbAnIn 与 MonAnL 之间所需的互连。

如果想要监视和转发过程值的坡度，通常需要对过程值进行平滑处理。为此，可以在 FbAnIn 和 MonAnL 之间插入滤波块，如 Smooth。还可以使用 MonAnL 处的 TimeLag 参数对过程值的梯度进行平滑处理。

处理过程值及其梯度的平滑步骤：

1.检查趋势记录器中的过程值 PV，使用过滤块（如 Smooth）对过程值进行平滑处理，平滑程度以满足需要为准。

2.检查趋势记录器中过程值的梯度 PV_Grad，以及在 MonAnL 的 TimeLag 参数处的平滑趋势。

MonAnL 中 Timelag 的时间常量与 Smooth 中 TimeConstant 的时间常量总和约等于变化的时间窗口（在此窗口中求梯度的平均值）的长度。

23.30 定量给料 (Dose_Lean)

定量给料

对于使用 DoseL 块按照“通过流量测量进行单组件定量给料”或“通过定量给料天平进行填充量/抽取量称重”的过程来定量给料，此过程变量类型是这些操作的基础。

通过 PCS7AnIn 块从 I/O 读取模拟测量信号。

DoseL 的互锁信号互连到 Intlk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.31 使用 PA/FF 设备时的定量给料 (Dose_Lean_Fb)

定量给料

对于使用 DoseL 块按照“通过流量测量进行单组件定量给料”或“通过定量给料天平进行填充量/抽取量称重”的过程来定量给料，此过程变量类型是这些操作的基础。

通过 FbAnIn 块从 I/O 读取模拟测量信号。

DoseL 的互锁信号互连到 Intlk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 FbDiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号通过 FbDiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.32 电机 (Motor_Lean)

具有电流监视的电机

此过程变量类型是使用 MotL 块控制具有一个控制信号的电机的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取电机的反馈信号。

MotL 的互锁信号与 IntLk02 互锁块互连。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.33 带有 PROFIdrive 驱动器规约报文 1 和 20 (Namur) 的电机

可调速双向旋转电机（基于带有标准报文 1 和 20 的速度控制模式）

借助 FbDrive 和 MotSpdCL 块，该过程变量类型用作基于规约“带有标准报文 1 和 20 的速度控制模式（有/无 Namur）”控制电机的基础。

MotSpdCL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

MotSpdCL 的输入/输出信号通过 FbDrive 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

`LocalMode = 4` 时，MotSpdCL 块就绪，可用于就地模式。对于其它 LocalMode 设置，需在驱动装置模板上建立相应连接。

23.34 双速电机 (Motor2Speed)

双速电机

此过程变量类型是使用 MotSpdL 块控制双速电机的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取电机的速度反馈信号。

MotSpdL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.35 三速电机 (Motor3Speed)

三速电机 (Motor3Speed)

此过程变量类型是使用 MotSpd3L 块控制三速电机的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取电机的速度反馈信号。

MotSpd3L 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.36 双向电机 (MotorReversible)

双向电机

此过程变量类型是使用 MotRevL 块控制双向电机的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取电机的反馈信号。

MotRevL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.37 转速可控的可逆电机 (MotorSpeedControlled)

转速可控的可逆电机

此过程变量类型是使用 MotSpdCL 块控制转速可控的可逆电机的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取电机的数字量反馈信号。

通过 PCS7AnIn 块从 I/O 读取电机的速度反馈。

MotSpdCL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

速度控制信号通过 PCS7AnOu 块输出到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.38 具有附加模拟值和时间戳信号的电机 (Motor_AV_EventTs)

具有附加模拟值和时间戳信号的电机

此过程变量类型显示附加模拟值监视，例如电机电流监视（AV 块）；以及工艺块上附加二进制信号（EventTs 块）的监视，例如使用 MotL 进行监视。

通过互连 AV 或 EventTs 块，此块的消息显示在与其连接的工艺块的消息视图中，并可其中进行确认。

使用 AV 块

例如，可通过 Pcs7AnIn 块读取要监视的模拟信号。这需要互连到 AV 块。必须将 AV 块的 AV_Tech 输出参数互连到工艺块的 AV 输入参数。

使用 EventTs 块

例如，可通过 Pcs7DiIn 块读取 I/O 中不带时间戳的二进制信号。必须将 Pcs7DiIn 的 PV_Out 输出参数互连到 EventTs 块的 Inx 输入参数。该信号的时间戳由 EventTs 块在信号变化时生成。

必须通过 Pcs7DiIT 块读取 I/O 中带时间戳的二进制信号。必须将 Pcs7DiIT 的 TS_Out 输出参数互连到 EventTs 块的 InTSx 输入参数。

必须将 EventTs 块的 EventTsOut 输出参数互连到工艺块的 EventTsIn 输入参数。

其它互连

MotL 的互锁信号互连到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而互连到其它块，例如，通过 Pcs7DiIn 块互连到数字过程变量。

数字量输出信号通过 PCS7DiOu 块输出到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.39 基于低压开关设备规约（带有 MM_Starter 的规约 1）的电机

基于规约类型 1 管理电机启动器的可逆电机

借助 FbSwtMMS 和 MotRevL 块，该过程变量类型用作基于规约“管理电机启动器 - 规约类型 1”控制电机的基础。

MotRevL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

MotRevL 的输入/输出信号通过 FbSwrtMMS 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.40 阀门 (Valve_Lean)

阀

此过程变量类型是使用 VlvL 块控制具有两个位置（开/关）阀门的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取阀门的反馈信号。

VlvL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.41 二通阀 (Valve2Way)

二通阀

它为使用 Vlv2WayL 块控制

- 具有多达三个开关位置的多通阀，或
- 三个单独的阀门（阀网）以实现具有中性位置的两通阀回路

的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取一个或多个阀门的反馈信号。

Vlv2WayL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.42 电机阀 (ValveMotor)

电机阀

此过程变量类型是使用 VlvMotL 块控制电机阀门的基础。

通过 PCS7DiIn 块从 I/O 读取阀门的反馈信号。

VlvMotL 的互锁信号连接到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

数字量输出信号将通过 PCS7DiOu 块发送到 I/O。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.43 控制阀 (VlvAnL)

模拟量控制阀

此过程变量类型是使用 VlvAnL 块控制模拟控制阀（0 到 100%）的基础。

I/O 通过 Pcs7DiIn 块读取阀总行程位置（打开/关闭）的反馈信号。

通过 Pcs7AnIn 块读取当前模拟位置的反馈信号。

VlvAnL 的互锁信号互连到 IntLk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 Pcs7DiIn 连接到数字过程变量。

通过 Pcs7AnOu 块将模拟执行信号输出到外围设备。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

23.44 PA/FF 设备的控制阀 (ValveAnalog_Fb)

模拟量控制阀

此过程变量类型是使用 VlvAnL 块控制模拟控制阀（0 到 100%）的基础。

I/O 通过 FbAnOu 块读取阀总行程位置（打开/关闭）的反馈信号和阀门的当前模拟量位置。

通过 FbAnOu 块将模拟量执行信号输出到外围设备。

过程变量类型包含上述块之间所需的互连。

VlvAnL 的互锁信号互连到 Intlk02 互锁块。这些互锁块又进而连接到其它块。例如，通过 FbDiIn 连接到数字过程变量。

23.45 实例项目 APL_Example_xx

23.45.1 高级过程控制的 PCS 7 实例项目简介

简介

本文档涉及 PCS 7 示例项目，即 PCS 7 高级过程库的过程控制（APL_Example_xx，xx 表示语言）。

与过程变量类型（可插入模板）相比，该实例项目主要用于培训：

主要目的是通过允许用户进行实验而不必干预实际过程来使用户熟悉新的高级控制结构。该实例提供实际的过程仿真。使用这些实例可以帮助您理解概念和具体的结构要求，以及在实际系统中实现这些功能之前对其使用进行评估。因此，该示例包含一个具有增益、等效值和测量噪声的三阶仿真模型，但不包含模拟量通道块。过程模型作为"ProcSimC"CFC 图表提供并使用图中图技术整合到实例中。

提供了下列实例：

- 使用热流对温度进行串级控制 (CascadeSim) (页 3571)
- 具有有色噪声仿真的控制回路监视 (ConPerMonSim) (页 3573)
- 补偿可测量扰动变量的前馈控制 (DisturbCompSim) (页 3573)
- 针对非线性过程的面向工作点的参数调整（增益调整）(GainSchedSim) (页 3574)
- 管道上的超驰控制 (OverrideSim) (页 3575)
- 用于时滞系统的史密斯预测器 (SmithPredictorSim) (页 3575)
- 控制回路中噪音测量值的过滤 (SigSmoothSim) (页 3576)
- 2x2 多变量控制系统的预测控制 (ModPreConSim) (页 3577)
- 非线性过程的预测控制 (ModPreConNonLinSim) (页 3577)

使用 *PCS 7 附加产品 FuzzyControl++* 的 Fuzzy Control 的模板可从 *Siemens I&S* 的 Internet 页面下载，因此演示项目中不包含该模板。

在 PCS 7 示例项目中为每个示例提供了一个单独的树形文件夹（"Unit"）。每个文件夹包含一个带有互连实例、简要的说明性文本和一个指定 OS 画面（该画面将基于预组态的趋势记录器直观地显示过程实例）的 CFC 图表。OS 画面中的简短文本描述调试和表示。

23.45.2 包括噪声发生器的过程仿真（ProcSimC；ProcSimS）

包括噪声发生器的过程仿真

用户仅需要几个标准模块即可创建一个动态过程模型以使用适当的精度反映多个工艺过程的响应模式。此模型将在所有实例项目 (APL_Example_xx) 中使用。但是，此模型也可用于销售展示或者测试闭环控制功能，即用在真实工厂尚不可用的项目阶段（“虚拟过程”，“影子工厂”）。过程仿真作为开源 CFC 图表 "ProcSimC" 提供，用户可将其作为嵌套图表（图中图）安装在其它 CFC 图表中。它包含三个一阶延时元件、一个增益系数、一个等效值 PV（对于 MV = 0），和一个用于白测量噪声的噪声发生器。此外还提供了一个用于（人工）干扰输入的附加输入。下面介绍的 Laplace 传递函数通过此模块实现。

$$PV(s) = \frac{Gain}{(TimeLag1 \cdot s+1)(TimeLag2 \cdot s+1)(TimeLag3 \cdot s+1)}(MV(s) + DisV(s)) + PV_0 + Noise$$

用例

用户可以调整此灵活的模型以满足各种使用情况的需要，例如：

- **温度控制系统仿真：** PV0 表示不加热的温度（例如，环境温度）。TimeLag1 的值通常远大于 TimeLag2 和 TimeLag3。后者的值还可以为零。传感器生成 0.1°C 的典型量化噪声。增益为正值并可解释为以最大功率加热时可达到的理论最高温度。但在大多数情况下，这无法通过实验来测量，因为许多执行器已标有尺寸，以便仅需要大约三分之一的加热功率即可在工作点处持续运行。余下的功率仅用于工作点更改和加热阶段。
- **压力控制系统仿真：** 如果定义阀门位置，使其在 0% 时关闭在 100% 时打开，容器压力控制系统的过程 Gain 通常为负值，因为当容器的出气阀打开时压力减小 (>0)。与此相反，过压值的增益为正值。PV0 > 0 是阀完全闭合时的压力。当然，涉及低于外界压力的压力时（例如，在真空系统中），情况正好相反。请注意，大部分阀门在其关闭位置区域不返回可再生特征（作用比率 1:20 或 1:50）。液体压力控制的时间常数通常很快，而对于气灌中的压力控制，特别是大型气灌，时间常数要慢一些。过程增益的量值很大程度上取决于压力的物理单位，例如 Bar 或 Pa。通常压力传感器产生的测量噪声比温度传感器高。
- **流量控制系统仿真：** 如果定义阀门位置，使其在 0% 时关闭在 100% 时打开，则过程 Gain 通常为正值，因为阀门打开时流速增加。如果阀门关闭时完全停止流动，即阀门紧密关闭，则 PV0 = 0。时间常数明显快于温度控制中的时间常数，但通常为同一数量级。过程增益的量值很大程度上取决于流量的物理单位，例如，m3/s 或 l/min。影响流量传感器的测量噪声通常比温度传感器的测量噪声大。

要实现过程仿真的时滞，可以在 ProcSimC 输入之前插入 DeadTime 块并在不同的循环中断 OB (OB3x) 中调用它。

模型类型

提供两个不同的模型类型：

1. 连续过程仿真 ProcSimC，其中 MV 输入为模拟值，例如加热功率或阀门位置。
2. 步进控制器的过程仿真 ProcSimS，通过两个二进制输入“调大”/“调小”或“打开”/“关闭”来控制执行器。执行器在内部模拟为积分器，其中：
   - MotorHiLim = 100%,
   - MotorLoLim = 0%
   - TI = MotorTime。
   积分器输入根据下列公式从二进制输入获得：

$$Integ.Input = \begin{cases} 100 & if\ Up = True \\ -100 & if\ Down = True \\ 0 & otherwise \end{cases}$$

参见

NoiseGen 的 I/O (页 3030)

23.45.3 使用热流对温度进行串级控制 (CascadeSim)

使用热流对温度进行串级控制

此模板包含流量和温度控制系统的仿真模型及干扰发生器块的参数（请参见 I/O 表）。可以使用该模型测试在串级控制 (页 3538)部分所描述的模式转移。也可以试验主控制器和辅助控制器的不同参数集的属性。以下是此类应用的典型特征：

- 温度控制系统较流量控制系统慢。
- 有两个差异很大的时间常数。
- 存在对应环境温度的偏移。
- 干扰较流量控制系统少。

串级控制实例项目的过程参数

ProcSimC	Gain	TimeLag 1	TimeLag 2	PV0	NoiceVariance
流量控制回路	8	1	1	0	0.22
温度控制回路	0.3	8	1	20	0.1

控制响应速度快的 PID 控制器 --> PI 串级的参数

下表中列出的参数适用于控制误差低而执行机构干预强的快速控制响应。

PID	Gain	TI	TD
TIC101	10	8.8	2.6
FIC101	0.1	1.8	0

PI 的控制参数 -->具有软控制器的 P 串级

对于下表中列出的参数，其优势在于控制器可以“轻松处理”最后的控制元件（如阀门）。

PID	Gain	TI	TD
TIC101	10	6.8	0
FIC101	0.1	0	0

通常建议使辅助控制器比主控制器“更简单”，即减少不同动态通道的数量，使其名副其实的成为主控制器的辅助控制器。

辅助回路中的稳态控制误差通常与应用不相关。另一方面，辅助回路的响应时间很重要，因为辅助闭环控制回路的时间常数是主控制器控制系统的一部分。如果由于上述原因没有在辅助控制器中加入 I 动作，则建议您不要在辅助回路中将辅助控制器的设定值范围精确地限制为过程值可达到的实际范围，因为这样可能会因存在稳定状态偏差而无法使用辅助控制器的整个执行范围。相反，您应该为辅助控制器设置更松的设定值限制，以及为主控制器设置更松调节变量限制。主控制器的抗 Windup 措施主要通过 `IntHoldNeg` 和 `IntHoldPos` 的互连来解决。如果辅助控制器不具有任何 I 动作，则无法进行平稳的手动/自动切换。因此，应该设置接近过程工作点的典型 `MV` 值的 `MV_Offset`。

用于加热和/或冷却介质流并使用了辅助控制器的串级温度控制系统通常用于

- 热交换器
- 没有冷却套管的反应釜

23.45.4 具有有色噪声仿真的控制回路监视 (ConPerMonSim)

具有有色噪声仿真的控制回路监视

ConPerMon 块与 PID 控制器的互连可在过程变量类型 PID_Control 中找到（请参见具有安全逻辑和控制回路监视的 PID 控制器 (PIDConL_ConPerMon) (页 3520)）。此示例项目支持并帮助您熟悉闭环控制回路监视的概念和功能。为此，该模板包含使用干扰模型的过程仿真。有色噪声是借助整形滤波器通过白噪声信号生成的。这会生成干扰信号的波谱，其中还包含在闭环控制回路带宽低频范围内的有功部分。因此，在任何控制器都无法校正高频测量噪声时，可由 PID 控制器补偿部分干扰。

应用

调试完控制器和 ConPerMon 块后，应该可以看到以下证明控制回路监视功能的操作的效果：

- 将控制器切换为手动模式：
  控制变量的方差将增大但 CPI 会变成失效，因为除非控制回路闭合，否则不能说明控制是适合的。
- 更改过程仿真的参数，例如将 TimeLag2 从 2s 改为 8s：
  这种过程动态特性的恶化（例如由于磨损或断裂）导致控制质量下降，这一点早在能够通过观察标准 PV 趋势发现之前就可通过 CPI 值判断出来。如果控制质量下降到定义的级别以下，就会生成一个 CPI 警告甚至是报警。
- 要求控制器进行设定值阶跃变化：
  CPI 将暂时变为失效，因为控制质量的所有随机特征（如方差）均基于一个具有恒定平均值的稳态假设。从 ConPerMon 面板的下拉列表框中选择“设定值”视图，以便观察确定性特征（如过调量和稳定比）。在新设定值处再次达到稳定状态且整个时间窗填充了此稳定状态的数据后，将自动重新激活对随机特征的监视。

有关 ConPerMon 块的详细信息以及解释其显示的说明，请参见该块的在线帮助 (页 1047)。

23.45.5 补偿可测量扰动变量的前馈控制 (DisturbCompSim)

补偿可测量扰动变量的前馈控制

该实例基于过程变量类型具有动态前馈控制的 PID 控制器 (FfwdDisturbCompensat) (页 3525) 并使用以下参数集：

主控制系统：

$$g(s) = \frac{2}{2s+1} e^{-1.2s}$$

干扰传递函数：

$$g_z(s) = \frac{1}{3s+1} e^{-1.6s}$$

- PID：Gain = 0.197
- TI= 1.9
- TD= 0

前馈控制：

$$c(s) = -\frac{g_z(s)}{g(s)} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{2s+1}{3s+1} e^{-0.4s}$$

同样的过程仿真设置两次，其中一实例个有干扰前馈，另一个则没有（所有其它过程参数和控制器参数相同）。通过直接比较（“基准仿真”或“二者对抗”）可测试前馈控制的优势。

23.45.6 针对非线性过程的面向工作点的参数调整（增益调整）(GainSchedSim)

针对非线性过程的面向工作点的参数调整（增益调整）

该实例基于过程变量类型 PID - 具有面向工作点参数控制的控制 (GainScheduling) (页 3523)。

在该仿真模板中，根据工作点的不同，将基于折线更改两个最重要过程参数的设置。下表显示了实例的过程参数和控制器参数。

工作点	X=PV	ProcSim.Gain	ProcSim.TmLag1	ProcSim.TmLag2	Gain	TI	TD
1	20	4	5	10	0.6	14.7	3.7
2	100	3	3	10	1	8.8	2.2
3	200	2	1	10	10	4.1	1.1

同样的过程仿真设置两次，其中一个实例具有增益调整，另一个则没有（所有其它过程参数和控制器参数相同）。通过直接比较（“基准仿真”或“二者对抗”）可测试增益调整的优势。

23.45.7 管道上的超驰控制 (OverrideSim)

管道上的超驰控制

该实例基于过程变量类型超驰控制 (页 3544)并使用以下参数集：

主过程（流量控制）：

$$g(s) = \frac{3}{(2s+1)^2}$$

阀打开时流量增加，阀关闭时流量为零。

PI 流量控制器：Gain= 0.33、TI= 2.7

辅助过程（压力控制）：

$$g_p(s) = \frac{-0.8}{(7s+1)(1s+1)},$$

阀打开时压力增加，阀完全打开时压力为 80 巴。

PI 压力控制器：Gain= 2.8、TI= 4

切换限值 15 巴 < 压力 < 70 巴。

23.45.8 用于时滞系统的史密斯预测器 (SmithPredictorSim)

用于时滞系统的史密斯预测器

该实例基于过程变量类型具有史密斯预测器的 PID 控制器 (SmithPredictorControl) (页 3528)。

在此实例中，同样的过程仿真设置两次，其中一个实例具有史密斯预测器，另一个则没有（所有其它过程参数相同）。通过直接比较（“基准仿真”或“二者对抗”）可测试史密斯预测器的优势。

23.45.9 控制回路中噪音测量值的过滤 (SigSmoothSim)

过滤控制回路中的噪声测量

该实例说明了在闭环控制回路中使用 Smooth 块的方法。无需专业知识即可将该块连接到任何信号源，因此不需要特殊的过程变量类型。此仿真模板在通过仿真测试低通滤波器对闭环控制回路的影响方面很有用。增大滤波时间常数会改进平滑效果，但同时会引起控制回路中的相位滞后，而相位滞后会对控制质量甚至稳定性产生不良影响。

使用的参数

在该仿真实例中使用以下参数：

过程传递函数：

$$g(s) = \frac{3}{(15s+1)(2s+1)}$$

，在输出信号中有白噪声。

PI 控制器：

- Gain = 0、5
- TI = 7 s
- 采样时间 = 0.1s

巴特沃兹滤波器：

- TimeConstant = 3 s

在 0.3s 时，几乎很难发现平滑效果；在 15s 时，已经可看到控制质量明显大大降低。

一些典型应用领域（如压力传感器）和敏感的执行器（如阀门），都有一些信号受噪声强烈影响的过程。

有关 Smooth 块的详细信息，请参见该块的在线帮助 (页 2842)。

23.45.10 2x2 多变量控制系统的预测控制 (ModPreConSim)

2x2 多变量控制系统的预测控制

该实例基于过程变量类型基于模型的预测控制 (ModPreCon) (页 3547)。

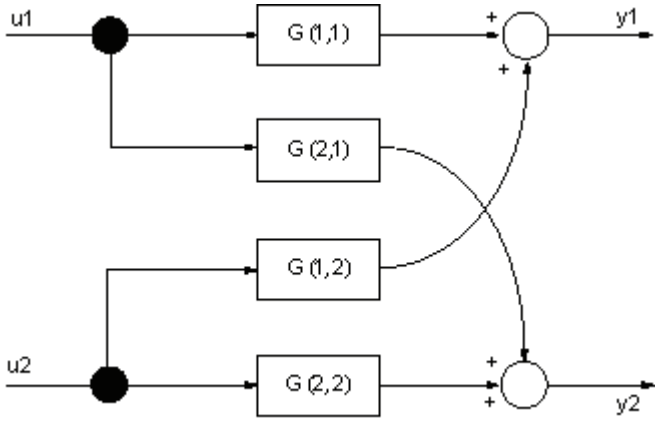


图 23-7 具有 p 规范结构的 MIMO 2x2 过程

此实例说明了应用 ModPreCon 块模拟一个包含以下四个传递函数的 2x2 多变量过程的情况：

$$\underline{G}(s)=\begin{bmatrix} G(1,1) & G(1,2) & \cdots & G(1,n_u) \\ G(2,1) & G(2,2) & \cdots & G(2,n_u) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ G(n_y,1) & G(n_y,2) & \cdots & G(n_y,n_u) \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} \dfrac{3}{(30s+1)(4s+1)} & \dfrac{1.2}{(34s+1)(14s+1)(6s+1)} \\ \dfrac{1.3}{(28s+1)(12s+1)(6s+1)} & \dfrac{4}{(26s+1)(6s+1)} \end{bmatrix}$$

其中 $n_y = 2$ = 控制变量的数目，$n_u = 2$ = 调节变量的数目，$G(i_y, i_u)$ 是从输入 i_u 到输出 i_y 的传递函数。这个最简单的多变量控制系统有助于新手熟悉基于模型的多变量控制器的概念和应用。

23.45.11 非线性过程的预测控制 (ModPreConNonLinSim)

非线性过程的预测控制

该实例基于 ModPreCon 功能 (页 1207)部分“控制线性和非线性过程”所述的多模型控制所使用的方法。

用户可观察到实例中使用了一个有两个输入变量和两个输出变量的多变量过程。四个局部传递函数 Proc511、Proc512、Proc521 和 Proc522 的非线性响应取决于一个可测量的过程值，本例中是控制变量 PV511。

实例假设多变量过程的所有非线性效果取决于由单个可测量变量定义的当前工作点，这种假设对应用范围有限制，但在许多实际应用中还是合理的。所提供的多模型控制方法仅在该假设下成立。

在该实例中，假设工作点由温度确定，并且过程响应在高温 (200° C) 和低温 (20° C) 时不同。

三阶部分传递函数的一些参数

$$Proc(i,j)=\frac{CV(i)}{MV(j)}=\frac{Gain}{(TmLag1\cdot s+1)\cdot(TmLag2\cdot s+1)(TmLag3\cdot s+1)}$$

将根据工作点连续使用折线进行设置。

下表显示了实例中面向工作点参数的极值：

工作点	PV511	Proc511.Gain	Proc511.TmLag2	Proc521.Gain	Proc512.TmLag2	Proc522.Gain
1	20	4	12	0、9	19	3
2	200	2	2	1、7	9	5

过程参数的变化过大以致于单个线性控制器在整个运行范围内无法获得足够好的控制性能。但是，变化是连续的和可再现的，这是多模型方法的重要要求。

所有其它过程参数是常量：

	Gain	TmLag1	TmLag2	TmLag3
Proc511	变量	30	变量	0
Proc512	1、2	34	变量	6
Proc521	变量	28	12	6
Proc522	变量	26	6	0

主控制器 TIC511522Low 是针对 20° C 的下工作点使用 MPC 组态器 设计的，辅助控制器 TIC511522High 是针对 200° C 的上工作点设计的。

这两个控制器相关性的匹配函数是具有在 0、30、190 和 300° C 处的四个插值点的折线。在 0 到 30° C 这一范围内，仅设计用于 20° C 的控制器处于激活状态；在 190 到 300° C 这一范围内，仅设计用于 200° C 的控制器处于激活状态。两个控制器的调节变量在 30 和 190° C 之间重叠。

定义 24

24.1 批生产过程

批生产过程

批生产过程是一个过程控制过程，该过程按照配方控制逐批次执行，即以连续地重复顺序断断续续地执行。例如，原料定量给料、混合、进行化学反应、冷却、反应釜排放。

24.2 逼近

逼近

数学意义上的逼近方法。

24.3 预测时域

预测时域

对于预测控制器：从现在到未来指定了时长的时间段。预测预测时域内的过程响应。

24.4 轨迹

轨迹

在物理学中：是指飞行路线或航迹。

在控制工程中：是指变量随时间变化的路线，通过指定时间范围内的一系列值来描述。

24.5 异常

异常

连续物理测量中的异常是指某个数值从一个采样点到另一个采样点的变化有悖于自然法则。换句话说，两个相邻值之差大于指定的容差范围。

24.6 遍历过程

遍历过程

数理统计学中的遍历过程是一个平稳过程，通过生成时间无穷大时的平均值来估计预期值。

24.7 连续过程

连续过程

连续过程是连续供给原料以连续生产产品的过程控制过程。

24.8 多变量控制器

多变量控制器

使用多变量控制器，一个调节变量可以影响多个控制变量，而一个控制变量可受多个调节变量的影响，如下图所示。

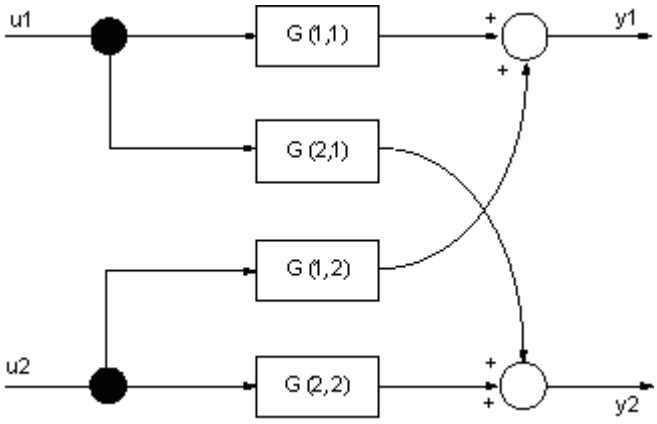


图 24-1 多变量控制器实例

如果使用多个独立的 PID 控制器实现多变量部分的自动化，则各个控制器不会考虑过程中的交互或链接。子部分之间的链接越强，就越难设置各个控制器，控制器性能也就越差。

在这种情况下，使用多变量控制器可提高控制性能并简化控制器设置。

24.9 非最小相位

非最小相位行为的含义

最小相位系统由线性时不变传递函数描述，如果扫描频率间隔从负到正达到无数次时，则该系统的频率显示，对于给定数量的极点和零点，相位顺时针旋转的可能性最小。这意味着传递函数及其反函数都具有稳定性。

例如，如果调节变量在正向移动之前确已跳变，则非最小相位行为意味着过程最初向下偏离。停滞时间系统也是非最小相位系统。

索引

"

"滴给"
DoseL, 1602

0

0-1 沿跳变, 100, 223

A

AbsR
I/O, 2745
操作模式, 2744
错误处理, 2744
对象名, 2743
方框图, 2745
工作原理, 2743
功能, 2744
启动特征, 2743
生成块的信号状态, 2744
消息发送, 2744
应用领域, 2743
状态字分配, 2743
组态, 2743
Add04
I/O, 2749
操作模式, 2747
错误处理, 2748
对象名, 2746
方框图, 2750
工作原理, 2746
功能, 2748
启动特征, 2747
生成块的信号状态, 2748
消息发送, 2749
应用领域, 2746
状态字分配, 2747
组态, 2746
Add08
I/O, 2755
操作模式, 2753
错误处理, 2754
对象名, 2752
方框图, 2757
工作原理, 2752
功能, 2754
启动特征, 2753
生成块的信号状态, 2754
消息发送, 2755
应用领域, 2752
状态字分配, 2753
组态, 2752
AddInt64
对象名, 3437
应用领域, 3437
AddR64
对象名, 3438
应用领域, 3438
AND 运算, 100
And04
I/O, 2962
操作模式, 2960
错误处理, 2961
对象名, 2959
方框图, 2963
工作原理, 2959
功能, 2960
启动特征, 2959
消息发送, 2961
应用领域, 2959
状态字分配, 2959
组态, 2959
And08
I/O, 2967
操作模式, 2965
错误处理, 2966
对象名, 2964
方框图, 2968
工作原理, 2964
功能, 2965
启动特征, 2964
消息发送, 2966
应用领域, 2964
状态字分配, 2964
组态, 2964
AOTC, 415
AOTC 窗口, 410
保存并重新打开趋势组, 417
打开, 408
打开单独的消息窗口, 419
打开相关面板, 415
计算各个值的总和, 409
启用/禁用趋势, 414
删除趋势, 420
添加数字值, 409

AssetM, 3426
错误处理, 3430
工作原理, 3426
功能, 3429
可使用 Feature 参数组态的响应, 3430
描述, 3426
启动特征, 3426
信号状态, 3430
应用领域, 3426
状态字分配, 3427
组态, 3426
AssetM 的操作模式, 3429
AV
I/O, 894
操作模式, 889
错误处理, 892
错误号概述, 892
带滞后的限值监视, 890
方框图, 898
仿真信号, 891
附加模拟值的限值监视, 890
工作原理, 887
功能, 890
关联值, 893
过程消息, 893
可使用 Feature 参数组态的响应, 891
每一对限值有一个时间值的报警延时, 890
模式切换错误, 892
启动特征, 887
生成块的信号状态, 890
生成实例特定消息, 891
维护发布, 891
消息发送, 893
选择测量单位, 891
应用领域, 887
状态字分配, 888
组态, 887
Average
I/O, 2762
操作模式, 2759
错误处理, 2761
错误号概述, 2761
对象名, 2758
方框图, 2763
工作原理, 2758
功能, 2760
可使用 Feature 参数组态的响应, 2760
启动特征, 2759
生成块的信号状态, 2760
消息发送, 2761
应用领域, 2758
状态字分配, 2759
组态, 2759

C

CntOhSc
I/O, 2691
CntOhSc 的标准视图, 2697
CntOhSc 的操作模式, 2687
CntOhSc 的方框图, 2696
CntOhSc 的功能, 2688
CntOhSc 的块图标, 2701
CntOhSc 的描述, 2685
CntOhSc 的视图, 2696
CntOhSc 的限值视图, 2699
CntOhSc 的预览, 2700
CompAn02
I/O, 2870
操作模式, 2868
错误处理, 2869
对象名, 2867
方框图, 2872
工作原理, 2867
功能, 2869
启动特征, 2868
生成块的信号状态, 2869
消息发送, 2870
应用领域, 2867
状态字分配, 2868
组态, 2867
ConPerMon
I/O, 1066
SIMATIC BATCH 功能, 1063
比率控制, 1059
标准视图, 1076
采用同一个时间值的报警延时, 1062
参数视图, 1080
操作模式, 1051
操作员权限, 1061
超驰控制, 1058
串级控制, 1057
错误处理, 1063
错误号概述, 1064
打开附加面板, 1063
对象名, 1047
多变量控制器, 1059
方框图, 1074
分程控制, 1058
工作原理, 1047
功能, 1052
关联值, 1066
过程消息, 1065

监视控制性能的确定特征, 1054
监视控制性能的随机特征, 1052
具有增益调整器的 PID 控制器, 1058
可使用 Feature 参数组态的响应, 1061
块图标, 1084
面板中的限制操作和显示, 1062
启动特性, 1049
前馈控制, 1058
生成块的信号状态, 1060
生成实例特定消息, 1063
实例特定消息, 1065
史密斯预测器, 1058
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1063
限值视图, 1078
消息发送, 1064
选择测量单位, 1060
应用领域, 1047
用于确定基准的供选方案, 1057
预览, 1081
状态字分配, 1050
组态, 1048
CountOh
I/O, 2629
SIMATIC BATCH 功能, 2626
标准视图, 2637
参数视图, 2641
操作模式, 2621
操作员权限, 2625
错误处理, 2627
错误号概述, 2627
打开附加面板, 2625
对象名, 2616
发布维护, 2626
方框图, 2636
工作原理, 2616
功能, 2622
关联值, 2629
过程消息, 2628
过程值和设定值的显示和操作员输入区域, 2624
回读上一个计数值, 2623
将计数器复位为零, 2624
将计数值设置为默认设置, 2624
可使用 Feature 参数组态的响应, 2623
块图标, 2643
启动特征, 2618
生成块的信号状态, 2625
时间响应, 2618
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2622
限值视图, 2639
消息发送, 2628
应用领域, 2616
预览, 2642
运行时间限值监视, 2622
状态字分配, 2619
组态, 2618
CountScL
CountScL 块图标, 2614
I/O, 2601
SIMATIC BATCH 功能, 2598
标准视图, 2609
参数视图, 2612
操作模式, 2594
操作员权限, 2597
错误处理, 2599
错误号概述, 2599
打开附加面板, 2598
对象名, 2589
发布维护, 2598
方框图, 2607
工作原理, 2590
功能, 2595
关联值, 2600
过程消息, 2601
回读上一个计数值, 2595
计数值的限值监视, 2595
将计数器复位为零, 2595
将计数值设置为默认设置, 2595
可使用 Feature 参数组态的响应, 2596
启动特征, 2591
生成块的信号状态, 2596
时间响应, 2591
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2596
限值视图, 2611
消息发送, 2600
选择测量单位, 2596
应用领域, 2589
预览, 2613
状态字分配, 2592
组态, 2591
CSF 和 ExtMsgx
限值监视的组显示, 108
CV 边带, 1209, 1520

D

D 动作, 268
D 分量, 266, 1100, 1251, 1314, 1344, 1401
DeadTime
I/O, 2770
操作模式, 2767
错误处理, 2768
错误号概述, 2769
对象名, 2765
方框图, 2771

工作原理, 2765
功能, 2767
可使用 Feature I/O 组态的响应, 2768
启动特征, 2766
生成块的信号状态, 2768
消息发送, 2769
应用领域, 2765
状态字分配, 2767
组态, 2766
Derivative
I/O, 2778
操作模式, 2774
错误处理, 2776
错误号概述, 2776
对象名, 2772
方框图, 2779
工作原理, 2772
功能, 2775
可使用 Feature 参数组态的响应, 2775
启动特征, 2774
生成块的信号状态, 2775
限值监视, 2775
消息发送, 2777
应用领域, 2772
状态字分配, 2774
组态, 2774
DiToInt64
对象名, 3439
应用领域, 3439
Div02
I/O, 2783
操作模式, 2781
错误处理, 2782
错误号概述, 2782
对象名, 2780
方框图, 2785
工作原理, 2780
功能, 2781
启动特征, 2780
生成块的信号状态, 2782
消息发送, 2783
应用领域, 2780
状态字分配, 2781
组态, 2780
DMC 程序（动态矩阵控制）, 1202, 1509
DoseL
“滴给”, 1602
I/O, 1621
SIMATIC BATCH 功能, 1614
操作模式, 1593
操作员权限, 1611
从外部设定值到内部设定值的无扰切换, 1605
错误处理, 1614
错误号概述, 1615
打开附加面板, 1609
带时间戳的消息, 1614
对象名, 1587
发布维护, 1609
发生互锁或错误时复位块, 1607
方框图, 1641
仿真信号, 1606
给料过量/给料不足, 1603
工作原理, 1587
功能, 1596
关联值, 1620
过程控制故障, 1618
过程消息, 1619
过程值的限值监视, 1605
过程值和设定值的显示和操作员输入区域, 1609
后期给料, 1603
互锁, 1606
禁用互锁, 1606
考虑自动命令或外部值质量差, 1608
可使用 Feature 参数组态的响应, 1609
控制输出, 1598
块图标, 1661
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 1598
每一对限值有两个时间值的报警延时, 1609
模式切换错误, 1615
启动特性, 1588
强制操作模式, 1606
确定使用流量给料时的给料量, 1598
确天平给料时的给料量, 1600
设定值视图, 1656
设定值限制, 1605
生成块的信号状态, 1607
生成实例特定消息, 1609
实例特定消息, 1620
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1605
输出有关启动就绪的信号, 1607
天平给料的流速计算, 1601
外部/内部设定值指定, 1604
显示附加值, 1614
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1611
消息发送, 1617
形成互锁的组状态, 1607
选择测量单位, 1609
应用领域, 1587
预览, 1658
重置给料量, 1604
状态图, 1596
状态字分配, 1588
组错误, 1607
组态, 1588

E

Event
操作模式, 2522
错误处理, 2525
方框图, 2533
关联值, 2527
过程消息, 2526
消息发送, 2526
Event16Ts
操作模式, 2574
操作员权限, 2575
对象名, 2568
工作原理, 2568
功能, 2574
关联值 （MsgEvId1）, 2580
关联值 (MsgEvId2), 2580, 2581
过程消息 （MsgEvId1）, 2578
过程消息 （MsgEvId2）, 2579
激活和禁用消息, 2575
可使用 Feature 参数组态的功能, 2576
启动特征, 2569
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2575
维护发布, 2575
显示和输出信号状态, 2576
消息发送, 2578
应用领域, 2568
状态字分配, 2570
组态, 2569
作为消息关联值的时间戳, 2575
作为消息关联值的信号状态, 2575
EventNck
I/O, 2544
操作模式, 2538
操作员控制权限, 2540
错误处理, 2541
错误号概述, 2541
对象名, 2535
方框图, 2548
工作原理, 2535
功能, 2539
关联值, 2543
过程消息, 2542
激活和禁用消息, 2539
启动特征, 2535
生成块的信号状态, 2540
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2539
维护发布, 2539
消息发送, 2542
延时报警, 2539
应用领域, 2535
状态字分配, 2536
组态, 2535
EventTs
I/O, 2562, 2585
操作模式, 2554
操作员权限, 2555
错误处理, 2557, 2577
错误号概述, 2557, 2577
对象名, 2550
方框图, 2567, 2588
工作原理, 2550
功能, 2554
关联值, 2559
过程消息, 2558
激活和禁用消息, 2554
可使用 Feature 参数组态的功能, 2556
启动特征, 2551
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2555
维护发布, 2555
显示和输出信号状态, 2556
消息发送, 2558
应用领域, 2550
状态字分配, 2551
组态, 2551
作为消息关联值的时间戳, 2555
作为消息关联值的信号状态, 2555

F

Fb 通道块的信号状态
FbAnIn, 3037
FbAnIOu, 3082
FbAnOu, 3048
FbAnTot, 3061
FbDiIn, 3071
FbAnIn
Fb 通道块的信号状态, 3037
I/O, 3041
波动抑制, 3037
操作模式, 3036
错误处理, 3039
对象名, 3034
方框图, 3045
仿真信号, 3038, 3071
工作原理, 3034
功能, 3036
获取标准值, 3037
可使用 Feature 参数组态的响应, 3038, 3071
模拟量值无效时输出无效值, 3037
启动特性, 3035
冗余, 3035
上一级错误 / 测量范围无效, 3040

通道错误, 3040
消息发送, 3040
应用领域, 3034
原始值无效时保持上一个值, 3037
原始值无效时输出替代值, 3037
状态字分配, 3036
组态, 3034
FbAnOu
Fb 通道块的信号状态, 3048
I/O, 3052
保留上一个有效原始值, 3049
波动抑制, 3048
错误处理, 3050
对象名, 3046
方框图, 3058
仿真信号, 3049
工作原理, 3046
功能, 3048
获取标准值, 3048
模式, 3048
启动特征, 3047
冗余, 3047
上一级错误 / 测量范围无效, 3051
通道错误, 3051
响应可通过 Feature 参数进行组态, 3049
消息发送, 3051
应用领域, 3046
状态字分配, 3047
组态, 3046
FbAnTot
Fb 通道块的信号状态, 3061
I/O, 3063
波动抑制, 3061
操作模式, 3060
错误处理, 3063
对象名, 3059
方框图, 3067
仿真信号, 3061
工作原理, 3059
功能, 3060
获取标准值, 3060
可使用 Feature 参数组态的响应, 3062
模拟量值无效时输出无效值, 3061
启动特征, 3060
消息发送, 3063
应用领域, 3059
原始值无效时保持上一个值, 3060
原始值无效时输出替代值, 3060
组态, 3059
FbDiIn
Fb 通道块的信号状态, 3071
I/O, 3074
波动抑制, 3070
操作模式, 3069
错误处理, 3072
对象名, 3068
方框图, 3078
工作原理, 3068
功能, 3070
获取标准值, 3070
启动特征, 3069
上一级错误 / 测量范围无效, 3073
通道错误, 3073
消息发送, 3073
应用领域, 3068
原始值无效时保持上一个值, 3070
原始值无效时输出替代值, 3070
原始值无效时输出无效值, 3070
状态字分配, 3069
组态, 3068
FbDiIT
上一级错误 / 测量范围无效, 3203
通道错误, 3203
FbDiOu
Fb 通道块的信号状态, 3082
I/O, 3085
保留上一个有效原始值, 3082
波动抑制, 3081
错误处理, 3083
对象名, 3079
方框图, 3091
仿真信号, 3082
工作原理, 3079
功能, 3081
获取标准值, 3081
可使用 Feature 参数组态的响应, 3082
模式, 3081
启动特征, 3080
上一级错误 / 测量范围无效, 3084
通道错误, 3084, 3215
消息发送, 3084
应用领域, 3079
状态字分配, 3080
组态, 3079
FbDrive, 3557
I/O, 3097
错误处理, 3095
工作原理, 3092
功能, 3093
启动特性, 3093
应用领域, 3092
组态, 3092
FbEnMe
I/O, 3111

操作模式, 3107
错误处理, 3110
对象名, 3106
方框图, 3121
工作原理, 3106
功能, 3108
启动特性, 3107
消息发送, 3111
应用领域, 3106
状态字分配, 3107
组态, 3106
FbSwtMMS, 3563
I/O, 3126
操作模式, 3123
错误处理, 3125
方框图, 3133
工作原理, 3122
功能, 3123
可使用 Feature 参数组态的响应, 3124
启动特性, 3123
消息传输, 3123
消息发送, 3126
应用领域, 3122
组态, 3122
Feature
冻结 I 分量的控制区, 204
对禁用最先输入检测的响应, 222
描述, 160
设置启动特性, 178
位分配, 160
指定对退出本地模式的响应, 223
FirstIn
I/O, 2517
操作模式, 2515
错误处理, 2516
对象名, 2513
方框图, 2518
工作原理, 2513
功能, 2515
启动特性, 2514
消息发送, 2516
应用领域, 2513
状态字分配, 2514
组态, 2513
FlipFlop
I/O, 2975
操作模式, 2972
初始化, 2974
错误处理, 2974
对象名, 2969
方框图, 2977
该块用作 RS-FlipFlop (Mode = 1) 的原理, 2970
该块用作 SR-FlipFlop (Mode = 0) 的原理, 2970
工作原理, 2969
功能, 2972
启动特征, 2971
消息发送, 2975
应用领域, 2969
状态字分配, 2971
组态, 2971
FlowCorr
I/O, 2792
操作模式, 2788
错误处理, 2790
对象名, 2786
方框图, 2794
工作原理, 2786
功能, 2789
启动特征, 2788
生成块的信号状态, 2789
消息发送, 2792
应用领域, 2786
状态字分配, 2788
组态, 2788
FM 控制器
标准视图, 349, 354, 359, 364
预览, 394
FmCont
I/O, 1112
PID 算法, 1099
SIMATIC BATCH 功能, 1106
按钮标签, 1106
操作模式, 1092
操作员权限, 1103
错误处理, 1107
错误号概述, 1107
打开附加面板, 1106
带时间戳的消息, 1107
对象名, 1086
发布维护, 1106
方框图, 1133
仿真信号, 1097
跟踪和限制调节变量, 1096
工作原理, 1086
功能, 1093
关联值, 1111
过程控制故障, 1109
过程消息, 1110
过程值的限值监视, 1098
抗饱和, 1100
可使用 Feature 参数组态响应, 1102
控制器的结构分段, 1100
模块类型, 1094
启动特性, 1087

前馈和限制扰动变量, 1100
取反控制方向, 1098
设定值、调节变量和过程值的物理标准化, 1099
设定值的梯度限制, 1097
生成控制器调节变量, 1095
生成块的信号状态, 1101
生成实例特定消息, 1106
实例特定消息, 1111
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1106
使用设定值斜坡, 1097
手动模式下跟踪设定值, 1097
输出有关启动就绪的信号, 1096
外部/内部设定值指定, 1097
外部设定值的设定值限制, 1097
为不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器生成执行信号, 1096
位置反馈的限值监视, 1097
误差信号的限值监视, 1098
误差信号生成和死区, 1098
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1103
消息发送, 1109
选择测量单位, 1099
应用领域, 1086
执行器激活信息, 1096
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1106
中性位置, 1096
状态字分配, 1087
组错误, 1096
组态, 1086
FMCont
预览, 394
FmTemp
I/O, 1163
PID 算法, 1149
SIMATIC BATCH 功能, 1157
按钮标签, 1157
操作模式, 1142
操作员权限, 1154
错误处理, 1158
错误号概述, 1158
打开附加面板, 1157
带时间戳的消息, 1158
对象名, 1136
发布维护, 1157
方框图, 1185
仿真信号, 1147
跟踪和限制调节变量, 1146
工作原理, 1136
功能, 1144
关联值, 1162
过程控制故障, 1160
过程消息, 1161
过程值的限值监视, 1148
抗饱和, 1151
可使用 Feature 参数组态响应, 1153
控制器的结构分段, 1150
模块类型, 1144
启动特性, 1137
前馈和限制扰动变量, 1151
取反控制方向, 1148
设定值、调节变量和过程值的物理标准化, 1149
设定值变化率的限制, 1147
生成控制器调节变量, 1145
生成块的信号状态, 1152
生成实例特定消息, 1157
实例特定消息, 1162
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1157
使用设定值斜坡, 1147
手动模式下跟踪设定值, 1147
输出有关启动就绪的信号, 1146
外部/内部设定值指定, 1147
外部设定值的设定值限制, 1147
为不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器生成执行信号, 1146
位置反馈的限值监视, 1147
误差信号的限值监视, 1148
误差信号生成和死区, 1148
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1154
消息发送, 1160
选择测量单位, 1149
应用领域, 1136
在线优化 PID 控制器参数, 1151
执行器激活信息, 1146
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1157
中性位置, 1146
状态字分配, 1138
组错误, 1146
组态, 1137
FMTemp
预览, 394

G

GainSched
I/O, 1193
操作模式, 1190
错误处理, 1192
对象名, 1188
方框图, 1196
工作原理, 1188
功能, 1191
可使用 Feature 参数组态的响应, 1191
启动特征, 1190
消息发送, 1192

选择测量单位, 1191
应用领域, 1188
预览, 1199
增益调整, 1189
状态字分配, 1190
组态, 1189

H

Harris 指数, 1057

I

I 动作, 97, 3534, 3538, 3541, 3572
I 分量, 1100
I/O
AbsR, 2745
Add04, 2749
Add08, 2755
And04, 2962
And08, 2967
AV, 894
Average, 2762
CntOhSc, 2691
CompAn02, 2870
ConPerMon, 1066
CountOh, 2629
CountScL, 2601
DeadTime, 2770
Derivative, 2778
Div02, 2783
DoseL, 1621
EventNck, 2544
EventTs, 2562, 2585
FbAnIn, 3041
FbAnOu, 3052
FbAnTot, 3063
FbDiIn, 3074
FbDiOu, 3085
FbDrive, 3097
FbEnMe, 3111
FbSwtMMS, 3126
FirstIn, 2517
FlipFlop, 2975
FlowCorr, 2792
FmCont, 1112
FmTemp, 1163
GainSched, 1193
Integral, 2801
Intlk02, 2443
Intlk08, 2477
Intlk16, 2500
Lag, 2809
Limit, 2877
MeanTime, 2816
ModPreCon, 1221
MonAnL, 915
MonAnS, 951
MonDi08, 1028
MonDiL, 978
MonDiS, 1006
MotL, 1695
MotRevL, 1780
MotS, 1734
MotSpdCL, 1849, 1922
MotSpdL, 1922
MSTIn, 3381
MSTOu, 3386
Mul04, 2823
Mul08, 2828
MuxAn03, 2886
MuxAn08, 2894
MuxMST, 3416
MuxST, 3421
NoiseGen, 3030
Not01, 2993
OpAnL, 486
OpAnS, 511
OpDi01, 529
OpDi03, 549
OpStations, 610
OpTrig, 625
Or04, 2982
Or08, 2987
Pcs7AnIn, 3159
Pcs7AnOu, 3172
Pcs7Cnt2, 3241
Pcs7Cnt3, 3251
Pcs7DiIn, 3193
Pcs7DiIT, 3204
Pcs7DiOu, 3216
Pcs7HaAI, 3274
Pcs7HaAO, 3283
PIDConL, 1277
PIDConLS, 1330
PIDConR, 1375
PIDStepL, 1426
Polygon, 2837
PowerXY, 2864
Psc7Cnt1, 3227
RateLim, 2903
Ratio, 1473
RedAn02, 2909

RedDi02, 2998
SelA02In, 2914
SelA16In, 2924
SelAn16L, 2945
SelD02In, 3003, 3020
ShrdResL, 2023
ShrdResS, 2047
Smooth, 2846
SplRange, 1494
SqrRoot, 2852
StateMap, 3392
STIn, 3370
STOu, 3376
StrctCom, 3009
StrctDeC, 3014
StrgToBy, 3336
StruAnIn, 3341
StruAnOu, 3346
StruDiIn, 3351
StruDiOu, 3356
StruScIn, 3361
StruScOu, 3366
Sub02, 2857
TimerP, 2709
TimeTrig, 2725
TotalL, 2664
Vlv2WayL, 2085
VlvAnL, 2291
VlvL, 2135
VlvMotL, 2222
VlvPosL, 2388
VlvS, 2173
XOr04, 3025
事件, 2528
IMC 原理（内部模型控制）, 3528
Int64ToDi
对象名, 3440
应用领域, 3440
Integral
I/O, 2801
操作模式, 2797
错误处理, 2799
错误号概述, 2800
对象名, 2795
方框图, 2803
跟踪值, 2798
工作原理, 2795
功能, 2797
监视限制值, 2797
可使用 Feature 参数组态的响应, 2798
启动特征, 2796
生成块的信号状态, 2799
停止积分, 2798
消息发送, 2800
应用领域, 2795
状态字分配, 2796
组态, 2796
Intlk016
旁路, 2494
Intlk02
I/O, 2443
安装在 OB 中, 2449
标准视图, 369
操作权限, 2440
处理未连接的输入, 2437
错误处理, 2441
错误号概述, 2442
打开附加面板, 2437
对象名, 2433
方框图, 2448
工作原理, 2433
功能, 2437
可使用 Feature 参数组态的响应, 2441
模式, 2437
旁路, 2438
启动特性, 2434
生成块的信号状态, 2438
消息发送, 2442
应用领域, 2433
预览, 397
状态字分配, 2434
组态, 2433
最先输入检测, 2437
Intlk04
I/O, 2459
标准视图, 369
操作权限, 2456
处理未连接的输入, 2455
错误处理, 2458
错误号概述, 2458
打开附加面板, 2456
对逻辑信号取反, 2453
对象名, 2449
方框图, 2465
工作原理, 2449
功能, 2453
可使用 Feature I/O 组态的响应, 2457
模式, 2453
旁路, 2453
启动特性, 2449
生成块的信号状态, 2456
消息发送, 2459
应用领域, 2449
预览, 397

状态字分配, 2450
组态, 2449
最先输入检测, 2456
Intlk08
I/O, 2477
标准视图, 369
操作模式, 2470
操作权限, 2474
处理未连接的输入, 2473
错误处理, 2476
错误号概述, 2476
打开附加面板, 2474
对逻辑信号取反, 2471
对象名, 2466
方框图, 2485
工作原理, 2466
功能, 2471
可使用 Feature 参数组态的响应, 2475
逻辑运算符, 2471
旁路, 2471
启动特性, 2466
生成块的信号状态, 2474
消息发送, 2477
应用领域, 2466
预览, 397
状态字分配, 2467
组态, 2466
最先输入检测, 2474
Intlk16
I/O, 2500
标准视图, 369
操作权限, 2497
处理未连接的输入, 2496
错误处理, 2499
错误号概述, 2499
打开附加面板, 2496
对逻辑信号取反, 2494
对象名, 2487
方框图, 2512
工作原理, 2487
功能, 2494
可使用 Feature 参数组态的响应, 2498
逻辑运算符, 2494
模式, 2493
启动特性, 2487
生成块的信号状态, 2497
消息发送, 2500
应用领域, 2487
预览, 397
状态字分配, 2488
组态, 2487
最先输入检测, 2497

K

KalFilt
Kalman 组态器, 1558
标准视图, 1576
参数视图, 1581
参数视图 2, 1582
操作模式, 1562
操作员权限, 1565
测量视图, 1584
错误处理, 1566
错误号概述, 1567
对象名, 1555
方框图, 1575
工作原理, 1555, 1557
功能, 1564
可使用 Feature 参数组态的响应, 1565
块图标, 1586
启动特性, 1560
趋势视图, 1585
生成块的信号状态, 1565
消息发送, 1575
应用领域, 1555
预览, 1583
状态字分配, 1561
组态, 1558
Kalman 组态器
KalFilt, 1558

L

Lag
I/O, 2809
操作模式, 2806
错误处理, 2808
错误号概述, 2808
对象名, 2804
方框图, 2810
工作原理, 2804
功能, 2807
可使用 Feature 参数组态的响应, 2807
启动特征, 2806
生成块的信号状态, 2807
消息发送, 2808
应用领域, 2804
暂停和重启计算, 2807
重置值, 2807
状态字分配, 2806
组态, 2805

Limit
I/O, 2877
操作模式, 2875
错误处理, 2876
对象名, 2873
方框图, 2879
工作原理, 2873
功能, 2876
启动特征, 2875
消息发送, 2877
应用领域, 2873
状态字分配, 2875
组态, 2874

M

MeanTime
I/O, 2816
操作模式, 2812
错误处理, 2815
错误号概述, 2815
对象名, 2811
方框图, 2818
工作原理, 2811
功能, 2813
可使用 Feature 参数组态的响应, 2814
启动特征, 2812
设置平均值常量, 2813
生成块的信号状态, 2814
停止平均值的计算, 2813
消息发送, 2816
应用领域, 2811
状态字分配, 2812
组态, 2812
MemR256
描述, 3441
应用领域, 3441
ModPreCon
I/O, 1221
SIMATIC BATCH 功能, 1217
标准视图, 1236
参数视图, 1241
操作模式, 1205
操作员权限, 1215
错误处理, 1220
错误号概述, 1220
打开附加面板, 1217
对象名, 1200
发布维护, 1216
方框图, 1235
方形或非方系统控制, 1212
仿真信号, 1209
跟踪和限制调节变量, 1208
工作原理, 1200
功能, 1207
基于模型的干扰补偿, 1211
抗饱和, 1210
可使用 Feature 参数组态的响应, 1215
块图标, 1248
内部设置设定值, 1208
启动特性, 1203
设置值滤波器, 1208
生成和限制调节变量, 1207
生成块的信号状态, 1214
手动模式下的设定值跟踪, 1208
误差信号生成和死区, 1209
线性和非线性系统控制, 1213
消息发送, 1221
选择测量单位, 1209
应用领域, 1200
应用领域信息, 1201
预测控制器算法, 1210
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1216
状态字分配, 1204
组态, 1202
MonAnL
I/O, 915
SIMATIC BATCH 功能, 911
标准视图, 929
参数视图, 935
操作模式, 903
操作员权限, 909
错误处理, 912
错误号概述, 912, 975
打开附加面板, 911
带时间戳的消息, 911
对象名, 899
方框图, 927
仿真信号, 908
工作原理, 899
功能, 904
关联值, 914
过程控制故障, 913
过程消息, 913
过程值的限值监视, 904
禁用限值, 908
可使用 Feature 参数组态的响应, 909
控制系统故障 (CSF), 912, 975
块符号, 938
旁路功能, 908
平滑 PV, 907
启动特性, 900
生成块的信号状态, 907
生成实例特定消息, 911

实例特定消息, 914
使用 MsgLock 参数抑制消息, 904
死区, 907
梯度监视, 905
维护发布, 908
显示辅助值, 907
限值视图, 932
消息发送, 913
选择测量单位, 908
应用领域, 899
预览, 936
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 911
状态字分配, 900
组态, 899
MonAnS
I/O, 951
SIMATIC BATCH 功能, 947
参数视图, 960
操作模式, 943
操作员权限, 946
错误处理, 948
错误号概述, 948
打开附加面板, 947
对象名, 941
方框图, 956
仿真信号, 945
工作原理, 941
功能, 944
关联值, 950
过程控制故障, 949
过程消息, 949
过程值的限值监视, 944
可使用 Feature 参数组态的响应, 945
控制系统故障 (CSF), 948
块符号, 962
每一对限值有一个时间值的报警延时, 944
启动特征, 941
生成块的信号状态, 945
生成实例特定消息, 947
实例特定消息, 950
使用 MsgLock 参数抑制消息, 945
死区, 945
维护发布, 945
限值视图, 959
消息发送, 949
选择测量单位, 945
应用领域, 941
预览, 961
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 947
状态字分配, 942
组态, 941
MonDi08
I/O, 1028
SIMATIC BATCH 功能, 1025
标准视图, 1035
波动报警, 1026
参数视图, 1038
操作模式, 1021
操作员控制权限, 1024
错误处理, 1025
错误号概述, 1026
打开附加面板, 1024
带时间戳的消息, 1025
对象名, 1018
方框图, 1034
仿真信号, 1023
更改按钮标签和文本, 1025
工作原理, 1018
功能, 1022
关联值, 1027
过程消息, 1027
监视并输出数字信号, 1022
可使用 Feature 参数组态的响应, 1023
块符号, 1040
启动特性, 1018
生成块的信号状态, 1023
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1023
维护发布, 1023
消息发送, 1026
应用领域, 1018
预览, 1039
状态字分配, 1019
组态, 1018
MonDiL
I/O, 978
SIMATIC BATCH 功能, 974
标准视图, 986
波动报警, 976
参数视图, 989
操作模式, 968
操作员权限, 973
错误处理, 975
打开附加面板, 974
带时间戳的消息, 974
对象名, 964
方框图, 985
仿真信号, 973
更改按钮标签和文本, 972
工作原理, 964
功能, 969
关联值, 977
过程控制故障, 976
过程消息, 977

可使用 Feature 参数组态的响应, 973
块图标, 991, 1015
旁路功能, 973
启动特性, 965
生成块的信号状态, 972
生成实例特定消息, 972
使用 MsgLock 参数抑制消息, 972
调整组态消息类别中的颜色表示, 971
通断切换功能延时, 970
维护发布, 972
显示辅助值, 972
消息发送, 976
抑制和报告信号波动, 969
应用领域, 964
预览, 990
状态字分配, 966
组态, 965
MonDiS
I/O, 1006
SIMATIC BATCH 功能, 1003
标准视图, 1011
参数视图, 1013
操作模式, 999
操作员权限, 1002
错误处理, 1003
错误号概述, 1003
打开附加面板, 1003
对象名, 995
方框图, 1010
仿真信号, 1002
更改按钮标签和文本, 1001
工作原理, 996
功能, 999
关联值, 1005
过程控制故障, 1004
过程消息, 1005
接通功能延时, 1000
可使用 Feature 参数组态的响应, 1002
控制系统故障 (CSF), 1004
启动特性, 996
生成块的信号状态, 1001
生成实例特定消息, 1001
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1001
调整组态消息类别中的颜色表示, 1000
维护发布, 1001
消息发送, 1004
应用领域, 995
预览, 1014
状态字分配, 997
组态, 996
MotL
I/O, 1695
SIMATIC BATCH 功能, 1690
按钮标签, 1691, 1727
标准视图, 1710
操作模式, 1678
操作员权限, 1681
错误处理, 1691
错误号概述, 1691
打开附加面板, 1681
带时间戳的消息, 1690
带滞回的限值监视, 1683
电机保护功能, 1683
对象名, 1673
发布维护, 1687
发生互锁或错误时复位块, 1683
反馈监视, 1685
方框图, 1708
仿真信号, 1687
附加模拟量值的限值监视, 1682
工作原理, 1673
功能, 1681
关联值, 1695
过程控制故障, 1694
互锁, 1683
禁用互锁, 1683
考虑自动命令或外部值质量差, 1685
可使用 Feature 参数组态响应, 1689
块符号, 1718
快速停止, 1683
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 1687
模式切换错误, 1692
启动特性, 1673
强制操作模式, 1685
生成块的信号状态, 1684
生成实例特定消息, 1688
实例特定消息, 1694
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1683, 1727
输出有关启动就绪的信号, 1684, 1729, 1829
输入命令无效或不合理, 1692
维护发布, 1731
显示附加值, 1690
消息发送, 1694
形成互锁的组状态, 1684
选择测量单位, 1687
应用领域, 1673
预览, 1714
指定控制功能的警告时间, 1687
中性位置, 1687
重启后的时间延时, 1684
状态字分配, 1674
组错误, 1684, 1728
组态, 1673

MotRevL
I/O, 1780
SIMATIC BATCH 功能, 1773
按钮标签, 1773
标准视图, 1796
操作模式, 1757
操作员权限, 1760
错误处理, 1773
错误号概述, 1774
打开附加面板, 1760
带时间戳的消息, 1773
带滞回的限值监视, 1762
电机保护功能, 1763
对象名, 1751
发布维护, 1768
发生互锁或错误时复位块, 1763
反馈监视, 1765
方框图, 1795
仿真信号, 1769
附加模拟量值的限值监视, 1762
改变旋转方向或重启后的时间延时, 1762
工作原理, 1751
功能, 1760
关联值, 1780
过程控制故障, 1779
互锁, 1762
禁用互锁, 1763
考虑自动命令或外部值质量差, 1765
可使用 Feature 参数组态响应, 1771
块图标, 1807
快速停止, 1763
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 1769
模式切换错误, 1774
启动特性, 1751
强制操作模式, 1765
生成块的信号状态, 1764
生成实例特定消息, 1769
实例特定消息, 1779
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1762
输出有关启动就绪的信号, 1764
输入命令无效或不合理, 1775
显示附加值, 1772
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1772
消息发送, 1778
形成互锁的组状态, 1764
选择测量单位, 1769
应用领域, 1751
预览, 1801
指定控制功能的警告时间, 1768
中性位置, 1769
状态字分配, 1752
组错误, 1764
组态, 1751
MotS
I/O, 1734
SIMATIC BATCH 功能, 1730
标准视图, 1742
操作模式, 1724
操作员权限, 1726
错误处理, 1731
错误号概述, 1731
打开附加面板, 1726
电机保护功能, 1728
对象名, 1721
发生互锁或错误时复位块, 1728
反馈监视, 1729
方框图, 1741
仿真信号, 1729
工作原理, 1721
功能, 1726
关联值, 1734
过程控制故障, 1733
互锁, 1727
禁用互锁, 1728
考虑自动命令或外部值质量不良, 1729
可使用 Feature 参数组态的响应, 1730
块符号, 1748
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 1729
模式切换错误, 1732
启动特性, 1721
生成块的信号状态, 1728
生成实例特定消息, 1729
实例特定消息, 1733
无效的输入信号, 1732
消息发送, 1733
形成互锁的组状态, 1728
应用领域, 1721
预览, 1746
中性位置, 1729
状态字分配, 1722
组态, 1721
MotSpdCL
I/O, 1849
SIMATIC BATCH 功能, 1838
按钮标签, 1838
标准视图, 1870
参数视图, 1885
操作模式, 1817
操作员权限, 1822
错误处理, 1840
错误号概述, 1841
打开附加面板, 1822
带时间戳的消息, 1838

带滞回的限值监视, 1824
电机保护功能, 1828
对象名, 1810
发布维护, 1833
发生互锁或错误时复位块, 1828
反馈的限值监视, 1824
反馈监视, 1830
方框图, 1869
仿真信号, 1833
附加模拟量值的限值监视, 1824
改变旋转方向或重启后的时间延时, 1824
工作原理, 1810
功能, 1821
关联值, 1848
过程控制故障, 1846
互锁, 1827
禁用互锁, 1828
禁用限值, 1834
考虑自动命令或外部值质量差, 1830
可使用 Feature 参数组态响应, 1836
控制设备馈入或逆变器使能, 1839
块图标, 1889
快速停止, 1828
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 1834
每一对限值有一个时间值的报警延时, 1821
模式切换错误, 1842
启动特性, 1810
强制操作模式, 1830
设定值的梯度限制, 1826
设定值偏差的限值监视, 1827
设定值限制, 1825
设定值斜坡, 1826
生成块的信号状态, 1829
生成实例特定消息, 1834
实例特定消息, 1847
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1825
输入命令无效或不合理, 1842
外部/内部设定值指定, 1825
显示附加值, 1838
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1837
消息发送, 1846
形成互锁的组状态, 1829
选择测量单位, 1834
应用领域, 1810
预览, 1877
指定过程值和设定值的显示和操作员输入区域, 1834
指定控制功能的警告时间, 1833
中性位置, 1834
状态字分配, 1811
子条目, 1825
组错误, 1828
组态, 1810
MotSpdCl 的趋势视图, 1887
MotSpdL
I/O, 1922
SIMATIC BATCH 功能, 1917
按钮标签, 1917
操作模式, 1899
操作员权限, 1903
错误编号概述, 150
错误处理, 1917
错误号概述, 1918
打开附加面板, 1903
带时间戳的消息, 1917
带滞回的限值监视, 1905
电机保护功能, 1905
对象名, 1893
发布维护, 1912
发生互锁或错误时复位块, 1906
反馈监视, 1908
方框图, 1936
仿真信号, 1913
附加模拟量值的限值监视, 1904
工作原理, 1893
功能, 1903
关联值, 1921
过程控制故障, 1920
互锁, 1905
禁用互锁, 1906
考虑自动命令或外部值质量差, 1907
可使用 Feature 参数组态响应, 1915
块图标, 1948
快速停止, 1906
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 1913
模式切换错误, 1918
启动特性, 1893
强制操作模式, 1907
生成块的信号状态, 1906
生成实例特定消息, 1913
实例特定消息, 1921
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1905
输出有关启动就绪的信号, 1906
输入命令无效或不合理, 1918
速度变化的步进控制模式, 1912
显示附加值, 1916
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1916
消息发送, 1920
形成互锁的组状态, 1906
选择测量单位, 1913
应用领域, 1893
预览, 1942
指定控制功能的警告时间, 1912

中性位置, 1913
重启后的时间延时, 1904
状态字分配, 1894
组错误, 1906
组态, 1893
MPC 组态器, 1208, 1519
MPC_10x10
消息发送, 1529
MPC10x10
SIMATIC BATCH 功能, 1526
标准视图, 1539
参数视图, 1545
操作模式, 1516
操作员权限, 1524
错误处理, 1528
错误号概述, 1529
打开附加面板, 1526
对象名, 1507
发布维护, 1525
方框图, 1538
方形或非方系统控制, 1522
仿真信号, 1519
跟踪和限制调节变量, 1518
工作原理, 1507
功能, 1518
基于模型的干扰补偿, 1521
抗饱和, 1521
可使用 Feature 参数组态的响应, 1524
块图标, 1553
内部设置设定值, 1519
启动特性, 1514
设置值滤波器, 1519
生成和限制调节变量, 1518
生成块的信号状态, 1523
手动模式下的设定值跟踪, 1519
误差信号生成和死区, 1520
线性和非线性系统控制, 1523
选择测量单位, 1520
应用领域, 1507
应用领域信息, 1508
预测控制器算法, 1520
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1525
状态字分配, 1514
组态, 1510
MSTIn
I/O, 3381
操作模式, 3379
错误处理, 3380
对象名, 3378
方框图, 3382
工作原理, 3378
功能, 3379
启动特征, 3378
消息发送, 3380
应用领域, 3378
状态字分配, 3378
组态, 3378
MSTOu
I/O, 3386
操作模式, 3384
错误处理, 3385
对象名, 3383
方框图, 3387
工作原理, 3383
功能, 3384
启动特征, 3383
消息发送, 3385
应用领域, 3383
状态字分配, 3383
组态, 3383
Mul04
I/O, 2823
操作模式, 2821
错误处理, 2822
对象名, 2819
方框图, 2824
工作原理, 2819
功能, 2821
启动特征, 2820
生成块的信号状态, 2821
消息发送, 2822
应用领域, 2819
状态字分配, 2820
组态, 2819
Mul08
I/O, 2828
操作模式, 2826
错误处理, 2827
对象名, 2825
方框图, 2830
工作原理, 2825
功能, 2827
启动特征, 2826
生成块的信号状态, 2827
消息发送, 2828
应用领域, 2825
状态字分配, 2826
组态, 2825
MuxAn03
I/O, 2886
操作模式, 2881
错误处理, 2885
对象名, 2880
方框图, 2887

工作原理, 2880
功能, 2881
启动特征, 2880
生成块的信号状态, 2884
提高安全性, 2883
提高可用性, 2882
消息发送, 2885
选择输出信号, 2881
应用领域, 2880
状态字分配, 2880
组态, 2880
MuxAn08
I/O, 2894
操作模式, 2889
错误处理, 2893
对象名, 2889
方框图, 2896
工作原理, 2889
功能, 2890
启动特征, 2889
生成块的信号状态, 2893
提高安全性, 2892
提高可用性, 2891
消息发送, 2894
选择输出信号, 2890
应用领域, 2889
状态字分配, 2889
组态, 2889
MuxMST
I/O, 3416
操作模式, 3414
错误处理, 3415
对象名, 3413
方框图, 3417
工作原理, 3413
功能, 3414
启动特征, 3413
消息发送, 3415
应用领域, 3413
状态字分配, 3413
组态, 3413
MuxST
I/O, 3421
操作模式, 3419
错误处理, 3420
对象名, 3418
方框图, 3422
工作原理, 3418
功能, 3419
启动特征, 3418
生成块的信号状态, 3419
消息发送, 3420
选择要处理的信号, 3419
应用领域, 3418
状态字分配, 3418
组态, 3418

N

NegInt64
对象名, 3442
应用领域, 3442
NegR64
对象名, 3443
应用领域, 3443
NoiseGen
I/O, 3030
对象名, 3029
工作原理, 3029
应用领域, 3029
Not01
I/O, 2993
操作模式, 2991
错误处理, 2992
对象名, 2990
方框图, 2994
工作原理, 2990
功能, 2991
消息发送, 2992
应用领域, 2990
组态, 2990

O

OpAnL
I/O, 486
SIMATIC BATCH 功能, 483
标准视图, 496
参数视图, 499
操作模式, 479
操作员权限, 482
错误处理, 483
错误号概述, 484
打开附加面板, 483
对象名, 477
方框图, 494
仿真信号, 481
工作原理, 477
功能, 479
关联值, 485
过程消息, 485
考虑自动命令或外部值质量差, 481
块图标, 503

内部或外部设定值选择, 480
启动特性, 477
设定值的梯度限制, 480
设定值限制, 480
生成块的信号状态, 480
使用 MsgLock 参数抑制消息, 480
响应可通过 Feature 参数进行组态, 481
消息发送, 484
选择测量单位, 481
应用领域, 477
预览, 501
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 483
状态字分配, 477
组态, 477
OpAnL 趋势视图, 500
OpAnS
I/O, 511
SIMATIC BATCH 功能, 509
标准视图, 517
参数视图, 519
操作模式, 506
操作员权限, 508
错误处理, 510
错误号概述, 510
打开附加面板, 509
对象名, 505
方框图, 515
仿真信号, 508
工作原理, 505
功能, 507
考虑自动命令或外部值质量差, 508
块图标, 521
内部或外部设定值选择, 507
启动特性, 505
生成块的信号状态, 507
响应可通过 Feature 参数进行组态, 508
消息发送, 511
选择测量单位, 508
应用领域, 505
预览, 519
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 509
状态字分配, 505
组态, 505
OpDi01
I/O, 529
标准视图, 534
操作模式, 524
操作员权限, 526
错误处理, 528
错误号概述, 528
打开附加面板, 525
对象名, 522
反馈值的输入参数, 525
方框图, 533
更改按钮标签和文本, 525
工作原理, 522
功能, 524
互锁, 525
考虑自动命令或外部值质量差, 526
块图标, 539
内部或外部数字量值, 524
启动特性, 522
生成块的信号状态, 525
响应可通过 Feature 参数进行组态, 527
消息发送, 528
应用领域, 522
预览, 537
状态字分配, 522
组态, 522
OpDi03
I/O, 549
标准视图, 555
操作模式, 543
操作员权限, 545
错误处理, 548
错误号概述, 548
打开附加面板, 544
对象名, 541
反馈值的输入参数, 544
方框图, 554
复位所有输出值, 544
更改按钮标签和文本, 545
工作原理, 541
功能, 544
互锁, 544
考虑自动命令或外部值质量差, 545
可使用 Feature 参数组态的响应, 547
块图标, 560
内部或外部数字量值, 544
启动特性, 541
生成块的信号状态, 545
消息发送, 548
应用领域, 541
预览, 558
状态字分配, 541
组态, 541
OpStations
I/O, 610
操作模式, 607
操作员控制权限, 608
错误处理, 609
对象名, 605
方框图, 614
工作原理, 605

功能, 608
块图标, 619
启动特征, 606
消息发送, 610
应用领域, 605
状态字分配, 606
组态, 605
OpTrig
I/O, 625
标准视图, 630
操作模式, 621
操作员控制权限, 623
错误处理, 624
打开附加面板, 622
对象名, 620
反馈值的输入参数, 622
方框图, 629
仿真信号, 623
工作原理, 620
功能, 622
考虑自动命令或外部值质量不良, 623
可使用 Feature 参数组态的响应, 624
块图标, 632
启动特性, 620
生成块的信号状态, 622
消息发送, 625
应用领域, 620
预览, 631
在内部或外部发出触发信号, 622
状态字分配, 620
组态, 620
Or04
I/O, 2982
操作模式, 2980
错误处理, 2981
对象名, 2978
方框图, 2983
工作原理, 2978
功能, 2980
启动特征, 2979
消息发送, 2981
应用领域, 2978
状态字分配, 2979
组态, 2978
Or08
I/O, 2987
操作模式, 2985
错误处理, 2986
对象名, 2984
方框图, 2989
工作原理, 2984
功能, 2986
启动特征, 2985
消息发送, 2987
应用领域, 2984
状态字分配, 2985
组态, 2984

P

P 动作, 97, 268
P 分量, 266, 1100
P 阶跃变化, 218
P 控制器, 1201, 1508
PA/FF 设备
变型标识符, 3328
PA/FF 设备变型标识符, 3328
PA/FF 现场设备的 MODE 设置, 3329
PA/FF_MODE
设置, 3329
PCS 7 PID 调节器, 3523
PCS 7 测量点浏览器, 471
PCS 7 多项目, 3516
PCS 7 通道块的信号状态
Pcs7AITC, 3139
Pcs7AnIn, 3155
Pcs7AnOu, 3170
Pcs7DiCnt, 3180
Pcs7DiIn, 3190
Pcs7DiIT, 3201
Pcs7AITC
PCS 7 通道块的信号状态, 3139
波动抑制, 3139
错误处理, 3141
对象名, 3134
仿真信号, 3139
工作原理, 3134
功能, 3137
获取标准值, 3138
检查原始值, 3137
可扩展的测量范围（仅 ET 200SP）, 3140
可使用 Feature 参数组态的响应, 3139
启动特征, 3136
冗余, 3137
上一级错误 / 测量范围无效, 3142
通道错误, 3142
心跳信号监测, 3140
应用领域, 3134
原始值无效时保持上一个值, 3138
原始值无效时输出替代值, 3138
值应用延时, 3139
质量代码, 3136
状态字分配, 3137
组态, 3134

Pcs7AnIn
I/O, 3159
PCS 7 通道块的信号状态, 3155
保持上一个值, 3154
错误处理, 3157
对象名, 3149
方框图, 3164
仿真信号, 3155
工作原理, 3149
功能, 3152
获取标准值, 3153
可使用 Feature 参数组态的响应, 3155
模式, 3152
启动特性, 3151
冗余, 3151
上一级错误 / 测量范围无效, 3158
通道错误, 3158
消息发送, 3159
应用领域, 3149
原始值检查, 3152
原始值无效时，输出无效值, 3155
原始值无效时输出替代值, 3155
质量代码, 3151
状态字分配, 3151
组态, 3149
PCS7AnIn
值应用延时, 3155
Pcs7AnOu
I/O, 3172
保留上一个有效原始值, 3169
波动抑制, 3170
错误处理, 3171
对象名, 3165
方框图, 3176
仿真信号, 3169
工作原理, 3165
功能, 3168
可使用 Feature 参数组态的响应, 3170
模式, 3168
启动特性, 3167
冗余, 3167
上一级错误 / 测量范围无效, 3171
通道错误, 3171
限制过程值, 3169
限制外围值, 3169
消息发送, 3172
形成 I/O 值, 3168
形成 PCS 7 通道块的信号状态, 3170
应用领域, 3165
质量代码, 3167
状态字分配, 3167
组态, 3165
Pcs7Cnt2, 3234
I/O, 3241
波动抑制, 3238
操作模式, 3238
错误处理, 3240
方框图, 3245
工作原理, 3234
功能, 3238
可使用 Feature 参数组态响应, 3238
描述, 3234
启动特征, 3237
消息发送, 3241
信号状态, 3239
应用领域, 3234
状态字分配, 3237
组态, 3237
Pcs7Cnt3
I/O, 3251
操作模式, 3248
错误处理, 3250
方框图, 3256
工作原理, 3246
功能, 3248
可使用 Feature 参数组态响应, 3249
描述, 3246
启动特征, 3248
消息发送, 3251
信号状态, 3249
应用领域, 3246
状态字分配, 3248
组态, 3247
Pcs7DiCnt
PCS 7 通道块的信号状态, 3180
错误处理, 3181
对象名, 3178
仿真信号, 3180
工作原理, 3178
功能, 3179
计数和频率模式中的过程值, 3179
可使用 Feature 参数组态的响应, 3180
启动特征, 3179
上一级错误 / 测量范围无效, 3182
通道错误, 3181
消息发送, 3182
应用领域, 3178
原始值无效时保持上一个值, 3180
原始值无效时输出替代值, 3180
原始值无效时输出无效值, 3180
状态字分配, 3179
组态, 3178
Pcs7DiIn
I/O, 3193

PCS 7 通道块的信号状态, 3190
保持上一个值, 3190
波动抑制, 3190
错误处理, 3192
对象名, 3187
方框图, 3196
仿真信号, 3191
工作原理, 3187
功能, 3190
获取标准值, 3190
可使用 Feature 参数组态的响应, 3191
模式, 3189
启动特征, 3188
冗余, 3189
上一级错误 / 测量范围无效, 3192
通道错误, 3192
消息发送, 3193
应用领域, 3187
原始值无效时输出替代值, 3190
原始值无效时输出无效值, 3190
质量代码, 3188
状态字分配, 3189
组态, 3187
Pcs7DiIT
I/O, 3204
PCS 7 通道块的信号状态, 3201
保持上一个值, 3201
错误处理, 3203
对象名, 3198
方框图, 3209
仿真信号, 3201
工作原理, 3198
功能, 3200
获取标准值, 3201
可使用 Feature 参数组态的响应, 3202
模式, 3200
启动特征, 3199
冗余, 3199
时间戳, 3201
消息发送, 3204
应用领域, 3198
原始值无效时输出替代值, 3201
原始值无效时输出无效值, 3201
质量代码, 3199
状态字分配, 3200
组态, 3198
Pcs7DiOu
I/O, 3216
保留上一个有效原始值, 3213
波动抑制, 3213
错误处理, 3214
对象名, 3210
方框图, 3219
仿真信号, 3213
工作原理, 3210
功能, 3213
构成外围值, 3213
可使用 Feature 参数组态的响应, 3213
模式, 3212
启动特性, 3211
冗余, 3212
上一级错误 / 测量范围无效, 3215
消息发送, 3215
应用领域, 3210
质量代码, 3212
状态字分配, 3212
组态, 3210
Pcs7HaAI
I/O, 3274
操作模式, 3271
错误处理, 3272
对象名, 3270
方框图, 3278
工作原理, 3270
功能, 3272
获取标准值, 3272
启动特征, 3271
无效值, 3273
消息发送, 3273
应用领域, 3270
状态字分配, 3271
组态, 3270
Pcs7HaAO
I/O, 3283
操作模式, 3280
错误处理, 3281
对象名, 3279
方框图, 3287
工作原理, 3279
功能, 3281
获取标准值, 3281
启动特征, 3280
无效值, 3282
消息发送, 3282
应用领域, 3279
状态字分配, 3280
组态, 3279
PI 控制器, 3528
PID 控制器, 100, 1047, 1188, 1200, 1206, 1208, 1210, 1251, 1314, 1344, 1488, 1516, 1518, 1521, 3520, 3523, 3525, 3531, 3538, 3541, 3546, 3573
PID 算法
FmCont, 1099
FmTemp, 1149

PIDConL, 1264
PIDConR, 1361
PIDConS, 1322
PIDStepL, 1414
PIDCoefR
对象名, 3444
应用领域, 3444
PIDConL
I/O, 1277
PID 算法, 1264
SIMATIC BATCH 功能, 1272
操作模式, 1257
操作员权限, 1268
错误处理, 1273
错误号概述, 1273
打开附加面板, 1272
带时间戳的消息, 1272
对象名, 1251
发布维护, 1271
方框图, 1301
仿真信号, 1262
跟踪和限制调节变量, 1260
跟踪设定值, 1262
工作原理, 1251
功能, 1259
关联值, 1276
过程控制故障, 1274
过程消息, 1275, 2386
过程值的限值监视, 1262
互锁, 1271, 1369
抗饱和, 1265
控制器的结构分段, 1265
控制区, 1266
块图标, 325
旁路功能, 1262
启动特性, 1253
前馈和限制扰动变量, 1265
取反控制方向, 1263
设定值、调节变量和过程值的物理标准化, 1263
设定值的梯度限制, 1262
设定值斜坡, 1262
生成块的信号状态, 1266
生成实例特定消息, 1271
实例特定消息, 1276
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1271
输出有关启动就绪的信号, 1261
调节变量的生成, 1260
外部/内部设定值指定, 1261
外部设定值的设定值限制, 1262
位置反馈的限值监视, 1261
误差信号的限值监视, 1263
误差信号生成和死区, 1263
响应可通过 Feature 参数进行组态, 1267
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1268
消息发送, 1274
选择测量单位, 1264
应用领域, 1251
预览, 1309
执行器激活信息, 1261
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1272
中性位置, 1261
状态字分配, 1253
组错误, 1261
组态, 1251
PIDConR
I/O, 1375, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439
PID 算法, 1361
SIMATIC BATCH 功能, 1370
操作模式, 1351
操作员权限, 1366
从外部设定值到内部设定值的无扰动切换, 1358
错误处理, 1371
错误号概述, 1371
打开附加面板, 1370
带时间戳的消息, 1370
对象名, 1344
发布维护, 1369
方框图, 1399
仿真信号, 1359
跟踪和限制调节变量, 1356
跟踪设定值, 1359
工作原理, 1344
功能, 1354
关联值, 1374
过程控制故障, 1372
过程消息, 1373
过程值的限值监视, 1359
抗饱和, 1364
旁路功能, 1359
启动特性, 1346
前馈和限制扰动变量, 1364
取反控制方向, 1360
设定值、调节变量和过程值的物理标准化, 1360
设定值的梯度限制, 1359
设定值斜坡, 1359
生成块的信号状态, 1364
生成实例特定消息, 1369
实例特定消息, 1374
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1369
使用 PID 算法启用内部和外部设定值之间的无扰动切换, 1358
使用调节变量计算的输出点, 1363
输出有关启动就绪的信号, 1357

调节变量的生成, 1355
外部/内部设定值指定, 1357
外部设定值的设定值限制, 1359
位置反馈的限值监视, 1357
误差信号的限值监视, 1360
误差信号生成和死区, 1360
显示有关输出的调节变量的更多信息, 1356
响应可通过 Feature 参数进行组态, 1365
消息发送, 1372
选择测量单位, 1361
应用领域, 1344
预览, 1309
执行器激活信息, 1357
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1370
中性位置, 1357
状态字分配, 1347
组错误, 1357
组态, 1345
PIDConS
I/O, 1330
PID 算法, 1322
SIMATIC BATCH 功能, 1326
操作模式, 1318
操作员权限, 1324
错误处理, 1326
错误号概述, 1327
打开附加面板, 1326
对象名, 1314
发布维护, 1325
方框图, 1341
仿真信号, 1321
跟踪和限制调节变量, 1320
跟踪设定值, 1321
工作原理, 1314
功能, 1319
关联值, 1329
过程控制故障, 1328
过程消息, 1328
过程值的限值监视, 1321
抗饱和, 1322
块图标, 325
启动特征, 1315
设定值限制, 1321
生成块的信号状态, 1323
生成实例特定消息, 1325
实例特定消息, 1329
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1325
输出有关启动就绪的信号, 1320
调节变量的生成, 1320
外部/内部设定值指定, 1321
误差信号生成和死区, 1321
响应可通过 Feature 参数进行组态, 1323
消息发送, 1328
选择测量单位, 1322
应用领域, 1314
预览, 1309
执行器激活信息, 1321
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1326
中性位置, 1320
状态字分配, 1316
组错误, 1320
组态, 1314
PIDKernR
对象名, 3450
应用领域, 3450
PIDStepL
PID 算法, 1414
SIMATIC BATCH 功能, 1421
按钮标签, 1421
操作模式, 1407
操作员权限, 1418, 1470
错误处理, 1421
错误号概述, 1422
打开附加面板, 1420
带时间戳的消息, 1421
对象名, 1401
发布维护, 1420
方框图, 1447
仿真信号, 1412
跟踪和限制调节变量, 1411
跟踪设定值, 1412
工作原理, 1401
功能, 1409
关联值, 1425
过程控制故障, 1423
过程消息, 1424
过程值的限值监视, 1413
抗饱和, 1415
控制器的结构分段, 1415
旁路功能, 1413
启动特性, 1402
前馈和限制扰动变量, 1415
取反控制方向, 1413
设定值、调节变量和过程值的物理标准化, 1413
设定值的梯度限制, 1412
设定值斜坡, 1412
生成不带位置反馈的执行信号, 1410
生成块的信号状态, 1416
生成实例特定消息, 1420
实例特定消息, 1425
使用 MsgLock 参数抑制消息, 1420
输出有关启动就绪的信号, 1411
调节变量的生成, 1409
外部/内部设定值指定, 1412

外部设定值的设定值限制, 1412
位置反馈的限值监视, 1412
误差信号的限值监视, 1413
误差信号生成和死区, 1413
响应可通过 Feature 参数进行组态, 1417
响应可通过 Feature2 参数进行组态, 1417
消息发送, 1423
选择测量单位, 1414
应用领域, 1401
预览, 1463
执行器激活信息, 1411
指定过程值和设定值的显示区域以及操作, 1420
中性位置, 1411
状态字分配, 1403
组错误, 1411
组态, 1402
Polygon
I/O, 2837
操作模式, 2834
错误处理, 2835
错误号概述, 2835
对象名, 2831
方框图, 2841
工作原理, 2832
功能, 2834
启动特征, 2833
生成块的信号状态, 2834
消息发送, 2836
应用领域, 2831
状态字分配, 2833
组态, 2833
PowerXY
I/O, 2864
操作模式, 2861
错误处理, 2863
方框图, 2865
工作原理, 2860
功能, 2862
启动特征, 2861
生成块的信号状态, 2862
消息发送, 2863
应用领域, 2860
状态字分配, 2861
组态, 2861
Psc7AnIn
波动抑制, 3155
Psc7Cnt1, 3221
I/O, 3227
波动抑制, 3224
操作模式, 3223
错误处理, 3226
方框图, 3233
工作原理, 3221
功能, 3223
可使用 Feature 参数组态响应, 3224
描述, 3221
启动特征, 3222
生成块的信号状态, 3232
消息发送, 3227
信号状态, 3108, 3225
应用领域, 3221
状态字分配, 3222
组态, 3222
Psc7Cnt3
波动抑制, 3249
Psc7DiIT
波动抑制, 3201

R

R64ToReal
对象名, 3445
应用领域, 3445
RateLim
I/O, 2903
操作模式, 2898
错误处理, 2901
错误号概述, 2902
打开或关闭限制功能, 2900
对象名, 2897
方框图, 2905
工作原理, 2897
功能, 2899
可使用 Feature 参数组态的响应, 2901
启动特征, 2898
停止斜坡输出值的计算, 2900
限制模拟信号的斜率, 2899
消息发送, 2902
应用领域, 2897
状态字分配, 2898
组态, 2898
Ratio
I/O, 1473
标准视图, 1480
操作模式, 1468
从外部比率到内部比率的无扰动切换, 1469
错误处理, 1472
错误号概述, 1472
打开附加面板, 1470
对象名, 1466
方框图, 1479
仿真信号, 1470
工作原理, 1466
功能, 1469

过程值和设定值的显示和操作员输入区域, 1470
可使用 Feature 参数组态的响应, 1471
块图标, 1485
内部或外部比率, 1469
启动特性, 1467
限制比率, 1469
限制输出值, 1469
消息发送, 1473
形成并输出块的信号状态, 1471
选择测量单位, 1470
应用领域, 1466
预览, 1484
状态字分配, 1467
组态, 1467
Ratio 块, 3534
Rcv_AnaVal
操作模式, 3464
错误处理, 3465
对象名, 3463
工作原理, 3463
功能, 3464
启动特征, 3464
消息发送, 3465
应用领域, 3463
组态, 3464
Rcv_AnaVal 的 I/O, 3465
Rcv_DigVal
操作模式, 3456
错误处理, 3457
对象名, 3455
工作原理, 3455
功能, 3456
启动特征, 3456
时间特征, 3456
消息发送, 3457
应用领域, 3455
组态, 3456
Rcv_DigVal 的 I/O, 3457
Rcv_DigVal 的方框图, 3458
RealToDw 的 I/O, 3390
RealToDw 的操作模式, 3389
RealToDw 的错误处理, 3389
RealToDw 的方框图, 3390
ReaLToDw 的功能, 3389
RealToDw 的描述, 3388
RealToDw 的消息发送, 3390
RealToR64
对象名, 3446
应用领域, 3446
RedAn02
I/O, 2909
操作模式, 2907
错误处理, 2908
对象名, 2906
方框图, 2910
工作原理, 2906
功能, 2907
启动特征, 2906
生成块的信号状态, 2907
消息发送, 2908
应用领域, 2906
状态字分配, 2906
组态, 2906
RedDi02
I/O, 2998
操作模式, 2996
错误处理, 2997
对象名, 2995
方框图, 2999
工作原理, 2995
功能, 2996
启动特征, 2995
生成块的信号状态, 2996
消息发送, 2997
应用领域, 2995
状态字分配, 2995
组态, 2995

S

S7_unit, 289
SelA02In
I/O, 2914
操作模式, 2912
错误处理, 2913
对象名, 2911
方框图, 2916
工作原理, 2911
功能, 2912
启动特征, 2911
消息发送, 2914
选择输入参数, 2913
应用领域, 2911
状态字分配, 2912
组态, 2911
SelA16In
I/O, 2924
标准视图, 2932
操作模式, 2919, 2940
操作员控制权限, 2920
错误处理, 2923
错误号概述, 2923
打开附加面板, 2920
对象名, 2917

方框图, 2930
工作原理, 2917
功能, 2920
可使用 Feature 参数组态的响应, 2921
块图标, 2935
启动特性, 2917
生成块的信号状态, 2921
消息发送, 2923
选择测量单位, 2921
应用领域, 2917
预览, 2934
状态字分配, 2918
组态, 2917
SelAn16L
I/O, 2945
标准视图, 2954
操作员控制权限, 2941
错误处理, 2944
错误号概述, 2944
打开附加面板, 2941
对象名, 2938
方框图, 2953
工作原理, 2938
功能, 2941
可使用 Feature 参数组态的响应, 2943
块图标, 2957
启动特性, 2939
生成块的信号状态, 2942
消息发送, 2945
选择测量单位, 2942
应用领域, 2938
状态字分配, 2939
组态, 2939
SelD02In
I/O, 3003, 3020
操作模式, 3001
错误处理, 3002
对象名, 3000
方框图, 3004
工作原理, 3000
功能, 3001
启动特征, 3000
消息发送, 3003
选定值的显示, 3002
选择输入参数, 3001
应用领域, 3000
状态字分配, 3000
组态, 3000
SelST16
对象名, 3447
应用领域, 3447
SFC 的块图标, 329
ShLeInt64
对象名, 3448
应用领域, 3448
ShrdResL
I/O, 2023
SIMATIC BATCH 功能, 2020
参数视图, 2037
操作模式, 2016
操作员权限, 2017
常规预览, 2035
错误处理, 2022
错误号概述, 2022
打开附加面板, 2017
对象名, 2012
方框图, 2031
分配/启用通道, 2019
工作原理, 2012
功能, 2016
块图标, 2038
启动特征, 2014
启用/禁用通道, 2020
通道管理, 2018
通道优先级, 2020
应用领域, 2012
状态字分配, 2014, 2015
准备就绪信号, 2017
组态, 2013
ShrdResS
I/O, 2047
SIMATIC BATCH 功能, 2045
操作模式, 2042
错误处理, 2046
错误号概述, 2046
打开附加面板, 2043
对象名, 2039
方框图, 2058
分配/启用通道, 2044
工作原理, 2039
功能, 2043
级联, 2045
块图标, 2062
启动特征, 2040
启用/禁用通道, 2045
通道管理, 2044
通道优先级, 2045
消息发送, 2047
状态字分配, 2041
准备就绪信号, 2043
组态, 2040
ShrdResS ShrdResS
应用领域, 2039

ShRiInt64
对象名, 3449
应用领域, 3449
SIMATIC BATCH, 88, 1189
SIMATIC BATCH 功能, 88
ConPerMon, 1063
CountOh, 2626
CountScL, 2598
DoseL, 1614
FmCont, 1106
FmTemp, 1157
ModPreCon, 1217
MonAnL, 911
MonAnS, 947
MonDi08, 1025
MonDiL, 974
MonDiS, 1003
MotL, 1690
MotRevL, 1773
MotS, 1730
MotSpdCL, 1838
MotSpdL, 1917
MPC10x10, 1526
OpAnL, 483
OpAnS, 509
PIDConL, 1272
PIDConR, 1370
PIDConS, 1326
PIDStepL, 1421
ShrdResL, 2020
ShrdResS, 2045
TotalL, 2661
Vlv2WayL, 2079
VlvAnL, 2271
VlvL, 2130
VlvMotL, 2215
VlvPosL, 2380
VlvS, 2169
SM 模块的 Mode 设置, 3315
Smooth
I/O, 2846
操作模式, 2843
错误处理, 2845
错误号概述, 2845
对象名, 2842
方框图, 2848
工作原理, 2842
功能, 2844
激活和禁止异常检测, 2844
启动特征, 2843
生成块的信号状态, 2844
消息发送, 2846
应用领域, 2842
重启低通滤波器, 2844
状态字分配, 2843
组态, 2842
Snd_AnaVal
错误处理, 3460
对象名, 3459
工作原理, 3459
功能, 3460
消息发送, 3461
应用领域, 3459
Snd_AnaVal 的 I/O, 3461
Snd_DigVal
操作模式, 3452, 3460
错误处理, 3453
对象名, 3451
工作原理, 3451
功能, 3452
启动特征, 3452, 3460
时间特征, 3452, 3460, 3464
消息发送, 3453
应用领域, 3451
组态, 3452, 3460
Snd_DigVal 的 I/O, 3453
Snd_DigVal 的方框图, 3454, 3462, 3466
SplRange
I/O, 1494
操作模式, 1489
错误处理, 1493
错误号概述, 1493
对象名, 1488
方框图, 1496
分割控制器的输出信号, 1490
工作原理, 1488
功能, 1490
启动特征, 1489
消息发送, 1494
应用领域, 1488
状态字分配, 1489
组态, 1489
SqrRoot
I/O, 2852
操作模式, 2850
错误处理, 2851
对象名, 2849
方框图, 2853
工作原理, 2849
功能, 2851
启动特征, 2849
生成块的信号状态, 2851
消息发送, 2852
应用领域, 2849

状态字分配, 2850
组态, 2849
StateMap
I/O, 3392
错误处理, 3392
描述, 3391
消息发送, 3392
StateMap 模式, 3392
STIn
I/O, 3370
操作模式, 3369
错误处理, 3370
对象名, 3368
方框图, 3371
工作原理, 3368
功能, 3369
启动特征, 3368
消息发送, 3370
应用领域, 3368
状态字分配, 3368
组态, 3368
STOu
I/O, 3376
操作模式, 3374
错误处理, 3375
对象名, 3373
方框图, 3377
工作原理, 3373
功能, 3374
启动特征, 3373
消息发送, 3375
应用领域, 3373
状态字分配, 3373
组态, 3373
StrctCom
I/O, 3009
操作模式, 3007
错误处理, 3008
对象名, 3006
方框图, 3010
工作原理, 3006
功能, 3007
启动特征, 3006
消息发送, 3008
应用领域, 3006
状态字分配, 3006
组态, 3006
StrctDeC
I/O, 3014
操作模式, 3012
错误处理, 3013
对象名称, 3011
方框图, 3015
工作原理, 3011
功能, 3012
启动特征, 3011
消息发送, 3013
应用领域, 3011
状态字分配, 3011
组态, 3011
STRep 的 I/O, 3424
STRep 的操作模式, 3424
STRep 的错误处理, 3424
STRep 的方框图, 3425
STRep 的功能, 3424
STRep 的描述, 3423
STRep 的消息发送, 3424
StrgToBy
I/O, 3336
操作模式, 3334
错误处理, 3335
方框图, 3337
功能, 3334
消息发送, 3335
StruAnIn
I/O, 3341
错误处理, 3340
对象名, 3338
方框图, 3342
工作原理, 3338
功能, 3339
模式, 3339
启动特征, 3338
消息发送, 3340
应用领域, 3338
状态字分配, 3338
组态, 3338
StruAnOu
I/O, 3346
错误处理, 3345
对象名, 3343
方框图, 3347
工作原理, 3343
功能, 3344
模式, 3344
启动特征, 3343
消息发送, 3345
应用领域, 3343
状态字分配, 3343
组态, 3343
StruDiIn
I/O, 3351
错误处理, 3350
对象名, 3348

方框图, 3352
工作原理, 3348
功能, 3349
模式, 3349
启动特征, 3348
消息发送, 3350
应用领域, 3348
状态字分配, 3348
组态, 3348
StruDiOu
I/O, 3356
错误处理, 3355
对象名, 3353
方框图, 3357
工作原理, 3353
功能, 3354
模式, 3354
启动特征, 3353
消息发送, 3355
应用领域, 3353
状态字分配, 3353
组态, 3353
StruScIn
I/O, 3361
操作模式, 3359
错误处理, 3360
对象名, 3358
方框图, 3362
工作原理, 3358
功能, 3359
启动特征, 3358
消息发送, 3360
应用领域, 3358
状态字分配, 3358
组态, 3358
StruScOu
I/O, 3366
操作模式, 3364
错误处理, 3365
对象名, 3363
方框图, 3367
工作原理, 3363
功能, 3364
启动特征, 3363
消息发送, 3365
应用领域, 3363
状态字分配, 3363
组态, 3363
StruToBy
对象名, 3333
工作原理, 3333
启动特征, 3333
应用领域, 3333
状态字分配, 3333
组态, 3333
Sub02
I/O, 2857
操作模式, 2855
错误处理, 2856
对象名, 2854
方框图, 2858
工作原理, 2854
功能, 2856
启动特征, 2855
生成块的信号状态, 2856
消息发送, 2857
应用领域, 2854
状态字分配, 2855
组态, 2854

T

TimerP
I/O, 2709
操作模式, 2704
初始化, 2706
错误处理, 2707
错误号概述, 2707
对象名, 2703
方框图, 2710
复位 Out 和 TimeRemaining 输出参数, 2706
工作原理, 2703
功能, 2705
启动特征, 2704
设置时间, 2706
生成块的信号状态, 2707
消息发送, 2708
应用领域, 2703
指定操作方法, 2705
状态字分配, 2704
组态, 2703
TimeTrig
I/O, 2725
标准视图, 2733
参数视图, 2736
操作模式, 2715
触发器的周期性输出, 2716
错误处理, 2724
错误号概述, 2724
方框图, 2732
工作原理, 2712
功能, 2716
块图标, 2740
启动特性, 2713

消息发送, 2725
应用领域, 2712
预览, 2738
组态, 2713
TotalL
I/O, 2664
SIMATIC BATCH 功能, 2661
标准视图, 2674
参数视图, 2680
操作模式, 2655
操作员权限, 2658
错误处理, 2661
错误号概述, 2661
打开附加面板, 2656
对象名, 2645
方框图, 2673
仿真信号, 2656
工作原理, 2645
功能, 2656
关联值, 2663
过程消息, 2663
回读最新算出的总和, 2660
计数值的限值监视, 2656
将求和/积分值设置为默认值, 2660
可使用 Feature 参数组态的响应, 2658
块图标, 2683
旁路功能, 2657
启动特性, 2652
生成块的信号状态, 2657
时间响应, 2652
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2656
维护发布, 2661
限值视图, 2678
消息发送, 2662
选择测量单位, 2656
应用领域, 2645
预览, 2682
状态字分配, 2653
组态, 2652
Trigger
操作模式, 3018
错误处理, 3019
对象名, 3016
方框图, 3021
工作原理, 3016
功能, 3018
启动特征, 3017
生成块的信号状态, 3018
消息发送, 3019
应用领域, 3016
状态字分配, 3017
组态, 3017
Trigger 块的启动特性, 90

V

Vlv2WayL
I/O, 2085
SIMATIC BATCH 功能, 2079
按钮标签, 2079
标准视图, 2101
操作模式, 2069
操作员权限, 2077
错误处理, 2080
错误号概述, 2080
打开附加面板, 2077
带时间戳的消息, 2079
定义各个阀的阀位置, 2072
对象名, 2064
发生互锁或错误时复位块, 2075
反馈监视, 2073
方框图, 2099
仿真信号, 2074
工作原理, 2064
功能, 2071
关联值, 2084
过程控制故障, 2083
互锁, 2074
禁用反馈, 2074
禁用互锁, 2074
考虑自动命令或外部值质量不良, 2076
可使用“特征”参数组态的响应, 2078
块图标, 2112
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 2072
模式切换错误, 2081
启动特性, 2064
强制操作模式, 2074
生成块的信号状态, 2076
生成实例特定消息, 2077
实例特定消息, 2084
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2074
输出有关启动就绪的信号, 2075
输入命令无效或不合理, 2081
维护发布, 2076
显示辅助值, 2079
消息发送, 2083
形成互锁的组状态, 2075
选择测量单位, 2077
应用领域, 2064
预览, 2107
指定控制功能的警告时间, 2072
中性位置, 2072
状态字分配, 2065

组错误, 2075
组态, 2064
VlvAnL
I/O, 2291
SIMATIC BATCH 功能, 2271
按钮标签, 2286
标准视图, 2318
参数视图, 2335
操作模式, 2264
操作员权限, 2281
错误编号概述, 2287
错误处理, 2287
打开附加面板, 2268
带时间戳的消息, 2286
对象名, 2257
发生互锁或错误时复位块, 2270
反馈监视, 2273
方框图, 2309
仿真信号, 2271
根据回读值形成的数字量反馈, 2281
跟踪和限制调节变量, 2271
工作原理, 2257
功能, 2268
关联值, 2291
过程控制故障, 2289
过程消息, 2290
互锁, 2269
监视辅助阀的反馈, 2276
禁用反馈, 2286
禁用限值, 2277
考虑自动命令或外部值质量差, 2273
可使用 Feature 参数组态的响应, 2279
块图标, 2337
每一对限值有一个时间值的报警延时, 2281
模式切换错误, 2288
启动特性, 2258
强制操作模式, 2273
生成块的信号状态, 2272
生成实例特定消息, 2277
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2276
使用调节变量斜坡, 2271
输出有关启动就绪的信号, 2270
调节变量的生成, 2283
调节变量的梯度限制, 2271
调节变量和误差信号的限值监视, 2285
调节变量偏差生成和死区, 2285
调节变量偏差一般功能, 2284
无效的输入信号, 2288
显示附加值, 2281
限值视图, 2325, 2416
消息发送, 2289
形成互锁的组状态, 2272
选择测量单位, 2277
应用领域, 2257
预览, 2328
执行器激活信息, 2284
指定电机和阀控制功能的警告时间, 2285
中性位置, 2277
状态字分配, 2258
组错误, 2270
组态, 2257
VlvL
I/O, 2135
SIMATIC BATCH 功能, 2130
按钮标签, 2131
标准视图, 2147
操作模式, 2119
操作员权限, 2122
错误处理, 2131
错误号概述, 2132
打开附加面板, 2122
带时间戳的消息, 2131
对象名, 2115
发布维护, 2126
发生互锁时复位块, 2123
反馈监视, 2125
方框图, 2146
仿真信号, 2127
工作原理, 2115
功能, 2122
关联值, 2135
过程控制故障, 2134
互锁, 2123
禁用反馈, 2126
禁用互锁, 2123
考虑自动命令或外部值质量差, 2125
块图标, 2157
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 2130
模式切换错误, 2132
启动特性, 2116
强制操作模式, 2125
生成块的信号状态, 2124
生成实例特定消息, 2127
实例特定消息, 2134
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2126
输出有关启动就绪的信号, 2124
输入命令无效或不合理, 2132
显示附加值, 2130
响应可通过 Feature 参数进行组态, 2129
消息发送, 2134
形成互锁的组状态, 2124
选择测量单位, 2127
应用领域, 2115
预览, 2152

指定控制功能的警告时间, 2126
中性位置, 2127
状态字分配, 2116
组错误, 2124
组态, 2115
VlvL";"Disabling feedback"}{"Disabling feedback";"VlvL, 1685, 1765, 1830, 2125
VlvMotL
I/O, 2222
SIMATIC BATCH 功能, 2215
按钮标签, 2215
参数视图, 2244
操作模式, 2197
操作员权限, 2201
错误处理, 2217
错误号概述, 2217
打开附加面板, 2201
带时间戳的消息, 2215
带滞回的限值监视, 2203
到达阀结束位置后复位电机控制, 2205
电机保护功能, 2204
电机停止或启动后跟踪阀位置, 2210
对象名, 2190
发布维护, 2210
发生互锁时复位块, 2206
反馈监视, 2208
方框图, 2237
仿真信号, 2211
附加模拟量值的限值监视, 2203
改变旋转方向或重启后的时间延时, 2203
工作原理, 2190
功能, 2201
关联值, 2221
过程控制故障, 2220
互锁, 2204
禁用反馈, 2209
禁用互锁, 2206
禁用限值, 2212
考虑自动命令或外部值质量差, 2208
可使用 Feature 参数组态响应, 2213
块图标, 2253
快速停止, 2204
脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 2212
密封阀, 2205
模式切换错误, 2218
启动特性, 2190
强制操作模式, 2208
生成块的信号状态, 2207
生成实例特定消息, 2212
实例特定消息, 2221
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2203
输出有关启动就绪的信号, 2206
输入命令无效或不合理, 2218
显示附加值, 2214
消息发送, 2220
形成互锁的组状态, 2207
选择测量单位, 2211
应用领域, 2190
预览, 2247
指定控制功能的警告时间, 2210
中性位置, 2211
转矩监视, 2204
状态字分配, 2191
组错误, 2206
组态, 2190
VlvPosL
I/O, 2388
SIMATIC BATCH 功能, 2380
按钮标签, 2380
参数视图, 2419
操作模式, 2349
操作员权限, 2362
错误处理, 2382
错误号概述, 2382
打开附加面板, 2362
带时间戳的消息, 2380
带滞回的限值监视, 2365
电机保护功能, 2367
对象名, 2341
发布维护, 2375
发生互锁时复位块, 2369
反馈监视, 2372
方框图, 2408
仿真信号, 2376
附加模拟量值的限值监视, 2365
工作原理, 2341
功能, 2353
关联值, 2387, 2388
互锁, 2366
禁用反馈, 2380
禁用互锁, 2369
考虑自动命令或外部值质量差, 2372
可使用 Feature 参数组态的响应, 2378
控制系统故障, 2386
块图标, 2430
快速停止, 2367
密封阀, 2368
模式切换错误, 2383
启动特性, 2341
强制操作状态, 2372
生成块的信号状态, 2371
生成实例特定消息, 2376
实例特定消息, 2387
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2365

输出有关启动就绪的信号, 2370
输入命令无效或不合理, 2383
显示附加值, 2379
消息特征, 2385
形成互锁的组状态, 2370
选择测量单位, 2376
以脉冲信号或静态信号形式的输出信号, 2376
预览, 2422
指定控制功能的警告时间, 2375
中性位置, 2376
转矩监视, 2367
子条目, 2341
组错误, 2370
组态, 2341
VlvS
I/O, 2173
SIMATIC BATCH 功能, 2169
标准视图, 2182
操作模式, 2163
操作员权限, 2165
错误处理, 2170
错误号概述, 2170
打开附加面板, 2165
对象名, 2160
发生互锁时复位块, 2166
反馈监视, 2168
方框图, 2180
仿真信号, 2168
工作原理, 2160
功能, 2165
关联值, 2173
过程控制故障, 2172
互锁, 2166
禁用互锁, 2166
考虑自动命令或外部值质量不良, 2168
可使用 Feature 参数组态的响应, 2169
可使用 Feature2 参数组态的响应, 2169
块图标, 2187
模式切换错误, 2171
启动特性, 2160
生成块的信号状态, 2167
生成实例特定消息, 2168
实例特定消息, 2172
维护发布, 2168
无效的输入信号, 2171
消息发送, 2172
形成互锁的组状态, 2166
应用领域, 2160
预览, 2185
中性位置, 2167
状态字分配, 2161
组错误, 2167
组态, 2160

X

XOr04
I/O, 3025
操作模式, 3023
错误处理, 3024
对象名, 3022
方框图, 3027
工作原理, 3022
功能, 3024
启动特征, 3023
生成块的信号状态, 3024
消息发送, 3025
应用领域, 3022
真值表, 3022
状态字分配, 3023
组态, 3023

按

按钮标签
FmCont, 1106
MotL, 1691, 1727
MotRevL, 1773
MotSpdCL, 1838
MotSpdL, 1917
PIDStepL, 1421
Vlv2WayL, 2079
VlvAnL, 2286
VlvL, 2131
VlvMotL, 2215
VlvPosL, 2380

保

保持上一个值
Pcs7AnIn, 3154
Pcs7DiIn, 3190
Pcs7DiIT, 3201
保留上一个有效原始值
FbAnOu, 3049
FbDiOu, 3082
Pcs7AnOu, 3169
Pcs7DiOu, 3213

报

报警延时
每个限值对具有两个时间值的块, 272
每个限值对一个时间值的块, 270
报警阈值, 270, 271, 272, 274

备

备注视图
描述, 403

本

本地模式, 218

比

比例调节, 1086, 1136, 1200, 1251, 1344, 1401
比例增益, 217
比率控制, 3534
ConPerMon, 1059

闭

闭环控制器中的强制跟踪, 59

编

编码的测量单位, 287

变

变频器, 157

遍

遍历过程, 3584

标

标准监视功能, 107
标准视图
DoseL, 1643
FM 控制器, 349, 354, 359, 364
GainSched, 1197
MonAnS, 957
MotSpdL, 1937
OpStations, 617
PIDConL, 1304
PIDConR, 1304
PIDConS, 1304
PIDStepL, 1453, 1458
ShrdResL, 2033
ShrdResS, 2059
VlvAnL, 2311
VlvMotL, 2239
VlvPosL, 2409

波

波动报警
MonDi08, 1026
MonDiL, 976
波动抑制, 88, 120
FbAnIn, 3037
FbAnOu, 3048
FbAnTot, 3061
FbDiIn, 3070
FbDiOu, 3081
Pcs7AITC, 3139
Pcs7AnOu, 3170
Pcs7Cnt2, 3238
Pcs7DiIn, 3190
Pcs7DiOu, 3213
Psc7AnIn, 3155
Psc7Cnt1, 3224
Psc7Cnt3, 3249
Psc7DiIT, 3201

不

不带 P 阶跃的切换, 97

步

步进控制器, 71, 1086, 1094, 1136, 1144

参

参数视图
DoseL, 1651
FM 控制器, 378
GainSched, 1198
ModPreCon, 1243
MPC10x10, 1547, 1548
PID 控制器, 375

Ratio, 1483
ShrdResL, 2037
Vlv2WayL, 2105
电机, 380

操

操作模式
AbsR, 2744
Add04, 2747
Add08, 2753
And04, 2960
And08, 2965
AV, 889
Average, 2759
CompAn02, 2868
ConPerMon, 1051
CountOh, 2621
CountScL, 2594
DeadTime, 2767
Derivative, 2774
Div02, 2781
DoseL, 1593
Event, 2522
Event16Ts, 2574
EventNck, 2538
EventTs, 2554
FbAnIn, 3036
FbAnTot, 3060
FbDiIn, 3069
FbEnMe, 3107
FbSwtMMS, 3123
FirstIn, 2515
FlipFlop, 2972
FlowCorr, 2788
FmCont, 1092
FmTemp, 1142
GainSched, 1190
Integral, 2797
KalFilt, 1562
Lag, 2806
Limit, 2875
MeanTime, 2812
ModPreCon, 1205
MonAnL, 903
MonAnS, 943
MonDi08, 1021
MonDiL, 968
MonDiS, 999
MotL, 1678
MotRevL, 1757
MotS, 1724
MotSpdCL, 1817
MotSpdL, 1899
MPC10x10, 1516
MSTIn, 3379
MSTOu, 3384
Mul04, 2821
Mul08, 2826
MuxAn03, 2881
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3414
MuxST, 3419
Not01, 2991
OpAnL, 479
OpAnS, 506
OpDi01, 524
OpDi03, 543
OpStations, 607
OpTrig, 621
Or04, 2980
Or08, 2985
Pcs7Cnt2, 3238
Pcs7Cnt3, 3248
Pcs7HaAI, 3271
Pcs7HaAO, 3280
PIDConL, 1257
PIDConR, 1351
PIDConS, 1318
PIDStepL, 1407
Polygon, 2834
PowerXY, 2861
Psc7Cnt1, 3223
RateLim, 2898
Ratio, 1468
Rcv_AnaVal, 3464
Rcv_DigVal, 3456
RedAn02, 2907
RedDi02, 2996
SelA02In, 2912
SelA16In, 2919, 2940
SelD02In, 3001
ShrdResL, 2016
ShrdResS, 2042
Smooth, 2843
Snd_DigVal, 3452, 3460
SplRange, 1489
SqrRoot, 2850
STIn, 3369
STOu, 3374
StrctCom, 3007
StrctDeC, 3012
StrgToBy, 3334
StruScOu, 3364

Sub02, 2855
TimerP, 2704
TimeTrig, 2715
TotalL, 2655
Trigger, 3018
Vlv2WayL, 2069
VlvAnL, 2264
VlvL, 2119
VlvMotL, 2197
VlvPosL, 2349
VlvS, 2163
XOr04, 3023
本地模式, 101
程序模式, 100
电机、阀和定量给料器的手动模式, 98
电机、阀和定量给料器的自动模式, 98
进行中, 85
控制器块的手动模式, 95
控制器块的自动模块, 95
停止服务, 93
停止运行, 85
运行, 92
状态变化总览, 105
操作权限
Intlk02, 2440
Intlk04, 2456
Intlk08, 2474
Intlk16, 2497
操作员控制权限
EventNck, 2540
MonDi08, 1024
OpStations, 608
OpTrig, 623
SelA16In, 2920
SelAn16L, 2941
块, 341
事件, 2524
操作员权限
ConPerMon, 1061
CountOh, 2625
CountScL, 2597
DoseL, 1611
Event16Ts, 2575
EventTs, 2555
FmCont, 1103
FmTemp, 1154
KalFilt, 1565
ModPreCon, 1215
MonAnL, 909
MonAnS, 946
MonDiL, 973
MonDiS, 1002
MotL, 1681
MotRevL, 1760
MotS, 1726
MotSpdCL, 1822
MotSpdL, 1903
MPC10x10, 1524
OpAnL, 482
OpAnS, 508
OpDi01, 526
OpDi03, 545
PIDConL, 1268
PIDConR, 1366
PIDConS, 1324
PIDStepL, 1418, 1470
ShrdResL, 2017
TotalL, 2658
Vlv2WayL, 2077
VlvAnL, 2281
VlvL, 2122
VlvMotL, 2201
VlvPosL, 2362
VlvS, 2165

测

测量单位, 289

常

常规预览
ShrdResL, 2035

超

超驰控制
ConPerMon, 1058
超驰控制（超驰）, 1251, 1344, 1401
超出限值, 148
超调, 1048, 1054, 1064, 1079, 3573

程

程序模式
描述, 100

初

初始化
FlipFlop, 2974

TimerP, 2706
限值, 2876

处

处理未连接的输入
Intlk02, 2437
Intlk04, 2455
Intlk08, 2473
Intlk16, 2496

触

触发器的周期性输出
TimeTrig, 2716

串

串级, 1466
串级电路, 3530
串级控制, 267, 1057, 1086, 1136, 1200, 1251, 1344, 1401, 3517, 3530, 3538, 3541, 3571
ConPerMon, 1057
串级控制和比率控制, 185

从

从外部比率到内部比率的无扰动切换
Ratio, 1469
从外部设定值到内部设定值的无扰动切换
PIDConR, 1358
从外部设定值到内部设定值的无扰切换
DoseL, 1605

错

错误编号
表格总览, 148
错误编号概述, 148
MotSpdL, 150
VlvAnL, 2287
错误处理
AbsR, 2744
Add04, 2748
Add08, 2754
And04, 2961
And08, 2966
AssetM, 3430
AV, 892
Average, 2761
CompAn02, 2869
ConPerMon, 1063
CountOh, 2627
CountScL, 2599
DeadTime, 2768
Derivative, 2776
Div02, 2782
DoseL, 1614
Event, 2525
EventNck, 2541
EventTs, 2557, 2577
FbAnIn, 3039
FbAnOu, 3050
FbAnTot, 3063
FbDiIn, 3072
FbDiOu, 3083
FbEnMe, 3110
FbSwtMMS, 3125
FirstIn, 2516
FlipFlop, 2974
FlowCorr, 2790
FmCont, 1107
FmTemp, 1158
GainSched, 1192
Integral, 2799
Intlk02, 2441
Intlk04, 2458
Intlk08, 2476
Intlk16, 2499
KalFilt, 1566
Lag, 2808
Limit, 2876
MeanTime, 2815
ModPreCon, 1220
MonAnL, 912
MonAnS, 948
MonDi08, 1025
MonDiL, 975
MonDiS, 1003
MotL, 1691
MotRevL, 1773
MotS, 1731
MotSpdCL, 1840
MotSpdL, 1917
MPC10x10, 1528
MSTIn, 3380
MSTOu, 3385
Mul04, 2822
Mul08, 2827
MuxAn03, 2885
MuxAn08, 2893
MuxMST, 3415

MuxST, 3420
Not01, 2992
OpAnL, 483
OpAnS, 510
OpDi01, 528
OpDi03, 548
OpStations, 609
OpTrig, 624
Or04, 2981
Or08, 2986
Pcs7AITC, 3141
Pcs7AnIn, 3157
Pcs7AnOu, 3171
Pcs7Cnt2, 3240
Pcs7DiCnt, 3181
Pcs7DiIn, 3192
Pcs7DiIT, 3203
Pcs7DiOu, 3214
Pcs7HaAI, 3272
Pcs7HaAO, 3281
PcsCnt3, 3250
PIDConL, 1273
PIDConR, 1371
PIDConS, 1326
PIDStepL, 1421
Polygon, 2835
PowerXY, 2863
Psc7Cnt1, 3226
RateLim, 2901
Ratio, 1472
Rcv_AnaVal, 3465
Rcv_DigVal, 3457
RedAn02, 2908
RedDi02, 2997
SelA02In, 2913
SelA16In, 2923
SelAn16L, 2944
SelD02In, 3002
ShrdResL, 2022
ShrdResS, 2046
Smooth, 2845
Snd_AnaVal, 3460
Snd_DigVal, 3453
SplRange, 1493
SqrRoot, 2851
StateMap, 3392
STIn, 3370
STOu, 3375
StrctCom, 3008
StrctDeC, 3013
StrgToBy, 3335
StruAnIn, 3340
StruAnOu, 3345
StruDiIn, 3350
StruDiOu, 3355
StruScIn, 3360
StruScOu, 3365
Sub02, 2856
TimerP, 2707
TimeTrig, 2724
TotalL, 2661
Trigger, 3019
Vlv2WayL, 2080
VlvAnL, 2287
VlvL, 2131
VlvMotL, 2217
VlvPosL, 2382
VlvS, 2170
XOr04, 3024
概述, 148
错误号概述
AV, 892
Average, 2761
ConPerMon, 1064
CountOh, 2627
CountScL, 2599
DeadTime, 2769
Derivative, 2776
Div02, 2782
DoseL, 1615
EventNck, 2541
EventTs, 2557, 2577
FmCont, 1107
FmTemp, 1158
Integral, 2800
Intlk02, 2442
Intlk04, 2458
Intlk08, 2476
Intlk16, 2499
KalFilt, 1567
Lag, 2808
MeanTime, 2815
ModPreCon, 1220
MonAnL, 912, 975
MonAnS, 948
MonDi08, 1026
MonDiS, 1003
MotL, 1691
MotRevL, 1774
MotS, 1731
MotSpdCL, 1841
MotSpdL, 1918
MPC10x10, 1529
OpAnL, 484

OpAnS, 510
OpDi01, 528
OpDi03, 548
PIDConL, 1273
PIDConR, 1371
PIDConS, 1327
PIDStepL, 1422
Polygon, 2835
RateLim, 2902
Ratio, 1472
SelA16In, 2923
SelAn16L, 2944
ShrdResL, 2022
ShrdResS, 2046
Smooth, 2845
SplRange, 1493
TimerP, 2707
TimeTrig, 2724
TotalL, 2661
Vlv2WayL, 2080
VlvL, 2132
VlvMotL, 2217
VlvPosL, 2382
VlvS, 2170
事件, 2525

打

打开附加面板, 280
ConPerMon, 1063
CountOh, 2625
CountScL, 2598
DoseL, 1609
FmCont, 1106
FmTemp, 1157
Intlk02, 2437
Intlk04, 2456
Intlk08, 2474
Intlk16, 2496
ModPreCon, 1217
MonAnL, 911
MonAnS, 947
MonDi08, 1024
MonDiL, 974
MonDiS, 1003
MotL, 1681
MotRevL, 1760
MotS, 1726
MotSpdCL, 1822
MotSpdL, 1903
MPC10x10, 1526
OpAnL, 483
OpAnS, 509
OpDi01, 525
OpDi03, 544
OpTrig, 622
PIDConL, 1272
PIDConR, 1370
PIDConS, 1326
PIDStepL, 1420
Ratio, 1470
SelA16In, 2920
SelAn16L, 2941
ShrdResL, 2017
ShrdResS, 2043
TotalL, 2656
Vlv2WayL, 2077
VlvAnL, 2268
VlvL, 2122
VlvMotL, 2201
VlvPosL, 2362
VlvS, 2165
打开或关闭限制功能
RateLim, 2900

带

带 P 阶跃的切换, 97
带时间戳的消息
DoseL, 1614
FmCont, 1107
FmTemp, 1158
MonAnL, 911
MonDi08, 1025
MonDiL, 974
MotL, 1690
MotRevL, 1773
MotSpdCL, 1838
MotSpdL, 1917
PIDConL, 1272
PIDConR, 1370
PIDStepL, 1421
Vlv2WayL, 2079
VlvAnL, 2286
VlvL, 2131
VlvMotL, 2215
VlvPosL, 2380
带滞后的限值监视
AV, 890
带滞回的限值监视
MotL, 1683
MotRevL, 1762
MotSpdCL, 1824
MotSpdL, 1905

VlvMotL, 2203
VlvPosL, 2365

单

单次触发器的延时输出
TimeTrig, 2717

导

导入/导出助手, 3517

到

到达阀结束位置后复位电机控制
VlvMotL, 2205

低

低通滤波器, 1054, 3576

电

电机
警告时间, 71
电机保护功能, 123
MotL, 1683
MotRevL, 1763
MotS, 1728
MotSpdCL, 1828
MotSpdL, 1905
VlvMotL, 2204
VlvPosL, 2367
电机紧急停止, 133
电机停止和启动时设定值的调整
电机停止和启动时设定值的调整, 1825

定

定义各个阀的阀位置
Vlv2WayL, 2072

冻

冻结 I 分量的控制区, 204

断

断电状态, 69

对

对禁用最先输入检测的响应, 222
Feature 参数, 222
对逻辑信号取反
Intlk04, 2453
Intlk08, 2471
Intlk16, 2494
对象名
AbsR, 2743
Add04, 2746
Add08, 2752
AddInt64, 3437
AddR64, 3438
And04, 2959
And08, 2964
Average, 2758
CompAn02, 2867
ConPerMon, 1047
CountOh, 2616
CountScL, 2589
DeadTime, 2765
Derivative, 2772
DiToInt64, 3439
Div02, 2780
DoseL, 1587
Event16Ts, 2568
EventNck, 2535
EventTs, 2550
FbAnIn, 3034
FbAnOu, 3046
FbAnTot, 3059
FbDiIn, 3068
FbDiOu, 3079
FbEnMe, 3106
FirstIn, 2513
FlipFlop, 2969
FlowCorr, 2786
FmCont, 1086
FmTemp, 1136
GainSched, 1188
Int64ToDi, 3440
Integral, 2795
Intlk02, 2433
Intlk04, 2449
Intlk08, 2466

Intlk16, 2487
KalFilt, 1555
Lag, 2804
Limit, 2873
MeanTime, 2811
ModPreCon, 1200
MonAnL, 899
MonAnS, 941
MonDi08, 1018
MonDiL, 964
MonDiS, 995
MotRevL, 1751
MotS, 1721
MotSpdCL, 1810
MotSpdL, 1893
MPC10x10, 1507
MSTIn, 3378
MSTOu, 3383
Mul04, 2819
Mul08, 2825
MuxAn03, 2880
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3413
MuxST, 3418
NegInt64, 3442
NegR64, 3443
NoiseGen, 3029
Not01, 2990
OpAnL, 477
OpAnS, 505
OpDi01, 522
OpDi03, 541
OpStations, 605
OpTrig, 620
Or04, 2978
Or08, 2984
Pcs7AITC, 3134
Pcs7AnIn, 3149
Pcs7AnOu, 3165
Pcs7DiCnt, 3178
Pcs7DiIn, 3187
Pcs7DiIT, 3198
Pcs7DiOu, 3210
Pcs7HaAI, 3270
Pcs7HaAO, 3279
PIDCoefR, 3444
PIDConL, 1251
PIDConR, 1344
PIDConS, 1314
PIDKernR, 3450
PIDStepL, 1401
Polygon, 2831
R64ToReal, 3445
RateLim, 2897
Ratio, 1466
Rcv_AnaVal, 3463
Rcv_DigVal, 3455
RealToR64, 3446
RedAn02, 2906
RedDi02, 2995
SelA02In, 2911
SelA16In, 2917
SelAn16L, 2938
SelD02In, 3000
SelST16, 3447
ShLeInt64, 3448
ShrdResL, 2012
ShrdResS, 2039
ShRiInt64, 3449
Smooth, 2842
Snd_AnaVal, 3459
Snd_DigVal, 3451
SplRange, 1488
SqrRoot, 2849
STIn, 3368
STOu, 3373
StrctCom, 3006
StruAnIn, 3338
StruAnOu, 3343
StruDiIn, 3348
StruDiOu, 3353
StruScIn, 3358
StruScOu, 3363
StruToBy, 3333
Sub02, 2854
TimerP, 2703
TotalL, 2645
Trigger, 3016
Vlv2WayL, 2064
VlvAnL, 2257
VlvL, 2115
VlvMotL, 2190
VlvPosL, 2341
VlvS, 2160
XOr04, 3022
事件, 2519
对象名称
StrctDeC, 3011

多

多变量控制器
ConPerMon, 1059
定义, 3586

多模型控制, 3577

二

二通阀回路, 3565

发

发布维护
CountOh, 2626
CountScL, 2598
DoseL, 1609
FmCont, 1106
FmTemp, 1157
ModPreCon, 1216
MotL, 1687
MotRevL, 1768
MotSpdCL, 1833
MotSpdL, 1912
MPC10x10, 1525
PIDConL, 1271
PIDConR, 1369
PIDConS, 1325
PIDStepL, 1420
VlvL, 2126
VlvMotL, 2210
VlvPosL, 2375
发出维护请求 (MS → APL)
请求维护发布, 83
发生互锁或错误时复位块
DoseL, 1607
MotL, 1683
MotRevL, 1763
MotS, 1728
MotSpdCL, 1828
MotSpdL, 1906
Vlv2WayL, 2075
VlvAnL, 2270
发生互锁时复位块
VlvL, 2123
VlvMotL, 2206
VlvPosL, 2369
VlvS, 2166

阀

阀
警告时间, 71

反

反馈
监视, 120
禁用监视, 120
反馈的限值监视
MotSpdCL, 1824
反馈监视, 120
MotL, 1685
MotRevL, 1765
MotS, 1729
MotSpdCL, 1830
MotSpdL, 1908
Vlv2WayL, 2073
VlvAnL, 2273
VlvL, 2125
VlvMotL, 2208
VlvPosL, 2372
VlvS, 2168
反馈值的输入参数
OpDi01, 525
OpDi03, 544
OpTrig, 622

方

方框图
AbsR, 2745
Add04, 2750
Add08, 2757
And04, 2963
And08, 2968
AV, 898
Average, 2763
CompAn02, 2872
ConPerMon, 1074
CountOh, 2636
CountScL, 2607
DeadTime, 2771
Derivative, 2779
Div02, 2785
DoseL, 1641
Event, 2533
EventNck, 2548
EventTs, 2567, 2588
FbAnIn, 3045
FbAnOu, 3058
FbAnTot, 3067
FbDiIn, 3078
FbDiOu, 3091

FbEnMe, 3121
FbSwtMMS, 3133
FirstIn, 2518
FlipFlop, 2977
FlowCorr, 2794
FmCont, 1133
FmTemp, 1185
GainSched, 1196
Integral, 2803
Intlk02, 2448
Intlk04, 2465
Intlk08, 2485
Intlk16, 2512
KalFilt, 1575
Lag, 2810
Limit, 2879
MeanTime, 2818
ModPreCon, 1235
MonAnL, 927
MonAnS, 956
MonDi08, 1034
MonDiL, 985
MonDiS, 1010
MotL, 1708
MotRevL, 1795
MotS, 1741
MotSpdCL, 1869
MotSpdL, 1936
MPC10x10, 1538
MSTIn, 3382
MSTOu, 3387
Mul04, 2824
Mul08, 2830
MuxAn03, 2887
MuxAn08, 2896
MuxMST, 3417
MuxST, 3422
Not01, 2994
OpAnL, 494
OpAnS, 515
OpDi01, 533
OpDi03, 554
OpStations, 614
OpTrig, 629
Or04, 2983
Or08, 2989
Pcs7AnIn, 3164
Pcs7AnOu, 3176
Pcs7Cnt3, 3256
Pcs7DiIn, 3196
Pcs7DiIT, 3209
Pcs7DiOu, 3219
Pcs7HaAI, 3278
Pcs7HaAO, 3287
PcsCnt2, 3245
PIDConL, 1301
PIDConR, 1399
PIDConS, 1341
PIDStepL, 1447
Polygon, 2841
PowerXY, 2865
Psc7Cnt1, 3233
RateLim, 2905
Ratio, 1479
RedAn02, 2910
RedDi02, 2999
SelA02In, 2916
SelA16In, 2930
SelAn16L, 2953
SelD02In, 3004
ShrdResL, 2031
ShrdResS, 2058
Smooth, 2848
SplRange, 1496
STIn, 3371
STOu, 3377
StrctCom, 3010
StrctDeC, 3015
StrgToBy, 3337
StruAnIn, 3342
StruAnOu, 3347
StruDiIn, 3352
StruDiOu, 3357
StruScIn, 3362
StruScOu, 3367
Sub02, 2853, 2858
TimerP, 2710
TimeTrig, 2732
TotalL, 2673
Trigger, 3021
Vlv2WayL, 2099
VlvAnL, 2309
VlvL, 2146
VlvMotL, 2237
VlvPosL, 2408
VlvS, 2180
XOr04, 3027
方形或非方系统控制
ModPreCon, 1212
MPC10x10, 1522

仿

仿真信号
AV, 891
DoseL, 1606
FbAnIn, 3038, 3071
FbAnOu, 3049
FbAnTot, 3061
FbDiOu, 3082
FmCont, 1097
FmTemp, 1147
ModPreCon, 1209
MonAnL, 908
MonAnS, 945
MonDi08, 1023
MonDiL, 973
MonDiS, 1002
MotL, 1687
MotRevL, 1769
MotS, 1729
MotSpdCL, 1833
MotSpdL, 1913
MPC10x10, 1519
OpAnL, 481
OpAnS, 508
OpTrig, 623
Pcs7AITC, 3139
Pcs7AnIn, 3155
Pcs7AnOu, 3169
Pcs7DiCnt, 3180
Pcs7DiIn, 3191
Pcs7DiIT, 3201
Pcs7DiOu, 3213
PIDConL, 1262
PIDConR, 1359
PIDConS, 1321
PIDStepL, 1412
Ratio, 1470
TotalL, 2656
Vlv2WayL, 2074
VlvAnL, 2271
VlvL, 2127
VlvMotL, 2211
VlvPosL, 2376
VlvS, 2168
常规描述, 79

分

分程控制, 1086, 1136, 1200, 1251, 1344, 1401
ConPerMon, 1058
分程特征, 3531
分割控制器的输出信号
SplRange, 1490

辅

辅助值
显示, 287

附

附加模拟量值的限值监视
MotL, 1682
MotRevL, 1762
MotSpdCL, 1824
MotSpdL, 1904
VlvMotL, 2203
VlvPosL, 2365
附加模拟值
限值监视, 114
附加模拟值的限值监视
AV, 890

复

复位
监视错误, 62
块, 61
复位 Out 和 TimeRemaining 输出参数
TimerP, 2706
复位所有输出值
OpDi03, 544

该

该块用作 RS-FlipFlop (Mode = 1) 的原理
FlipFlop, 2970
该块用作 SR-FlipFlop (Mode = 0) 的原理
FlipFlop, 2970

改

改变旋转方向或重启后的时间延时
MotSpdCL, 1824

高

高级过程控制结构, 3569
高精度时间戳, 277

给

给料过量/给料不足
    DoseL, 1603

根

根据回读值形成的数字量反馈
    VlvAnL, 2281

跟

跟踪和限制调节变量
    FmCont, 1096
    FmTemp, 1146
    ModPreCon, 1208
    MPC10x10, 1518
    PIDConL, 1260
    PIDConR, 1356
    PIDConS, 1320
    PIDStepL, 1411
    VlvAnL, 2271
跟踪设定值, 266
    PIDConL, 1262
    PIDConR, 1359
    PIDConS, 1321
    PIDStepL, 1412
跟踪值
    Integral, 2798

更

更改按钮标签和文本
    MonDi08, 1025
    MonDiL, 972
    MonDiS, 1001
    OpDi01, 525
    OpDi03, 545

工

工作原理
    AbsR, 2743
    Add04, 2746
    Add08, 2752
    And04, 2959
    And08, 2964
    AssetM, 3426
    AV, 887
    Average, 2758
    CompAn02, 2867
    ConPerMon, 1047
    CountOh, 2616
    CountScL, 2590
    DeadTime, 2765
    Derivative, 2772
    Div02, 2780
    DoseL, 1587
    Event16Ts, 2568
    EventNck, 2535
    EventTs, 2550
    FbAnIn, 3034
    FbAnOu, 3046
    FbAnTot, 3059
    FbDiIn, 3068
    FbDiOu, 3079
    FbEnMe, 3106
    FbSwtMMS, 3122
    FirstIn, 2513
    FlipFlop, 2969
    FlowCorr, 2786
    FmCont, 1086
    FmTemp, 1136
    GainSched, 1188
    Integral, 2795
    Intlk02, 2433
    Intlk04, 2449
    Intlk08, 2466
    Intlk16, 2487
    KalFilt, 1555, 1557
    Lag, 2804
    Limit, 2873
    MeanTime, 2811
    ModPreCon, 1200
    MonAnL, 899
    MonAnS, 941
    MonDi08, 1018
    MonDiL, 964
    MonDiS, 996
    MotL, 1673
    MotRevL, 1751
    MotS, 1721
    MotSpdCL, 1810
    MotSpdL, 1893
    MPC10x10, 1507

MSTIn, 3378
MSTOu, 3383
Mul04, 2819
Mul08, 2825
MuxAn03, 2880
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3413
MuxST, 3418
NoiseGen, 3029
Not01, 2990
OpAnL, 477
OpAnS, 505
OpDi01, 522
OpDi03, 541
OpStations, 605
OpTrig, 620
Or04, 2978
Or08, 2984
Pcs7AITC, 3134
Pcs7AnIn, 3149
Pcs7AnOu, 3165
Pcs7Cnt2, 3234
Pcs7Cnt3, 3246
Pcs7DiCnt, 3178
Pcs7DiIn, 3187
Pcs7DiIT, 3198
Pcs7DiOu, 3210
Pcs7HaAI, 3270
Pcs7HaAO, 3279
PIDConL, 1251
PIDConR, 1344
PIDConS, 1314
PIDStepL, 1401
Polygon, 2832
PowerXY, 2860
Psc7Cnt1, 3221
RateLim, 2897
Ratio, 1466
Rcv_AnaVal, 3463
Rcv_DigVal, 3455
RedAn02, 2906
RedDi02, 2995
SelA02In, 2911
SelA16In, 2917
SelAn16L, 2938
SelD02In, 3000
ShrdResL, 2012
ShrdResS, 2039
Smooth, 2842
Snd_AnaVal, 3459
Snd_DigVal, 3451
SplRange, 1488
SqrRoot, 2849
STIn, 3368
STOu, 3373
StrctCom, 3006
StrctDeC, 3011
StruAnIn, 3338
StruAnOu, 3343
StruDiIn, 3348
StruDiOu, 3353
StruScIn, 3358
StruScOu, 3363
StruToBy, 3333
Sub02, 2854
TimerP, 2703
TimeTrig, 2712
TotalL, 2645
Trigger, 3016
Vlv2WayL, 2064
VlvAnL, 2257
VlvL, 2115
VlvMotL, 2190
VlvPosL, 2341
VlvS, 2160
XOr04, 3022
事件, 2519

功

功能
AbsR, 2744
Add04, 2748
Add08, 2754
And04, 2960
And08, 2965
AssetM, 3429
AV, 890
Average, 2760
CompAn02, 2869
ConPerMon, 1052
CountOh, 2622
CountScL, 2595
DeadTime, 2767
Derivative, 2775
Div02, 2781
DoseL, 1596
Event16Ts, 2574
EventNck, 2539
EventTs, 2554
FbAnIn, 3036
FbAnOu, 3048
FbAnTot, 3060
FbDiIn, 3070

FbDiOu, 3081
FbEnMe, 3108
FbSwtMMS, 3123
FirstIn, 2515
FlipFlop, 2972
FlowCorr, 2789
FmCont, 1093
FmTemp, 1144
GainSched, 1191
Integral, 2797
Intlk02, 2437
Intlk04, 2453
Intlk08, 2471
Intlk16, 2494
KalFilt, 1564
Lag, 2807
Limit, 2876
MeanTime, 2813
ModPreCon, 1207
MonAnL, 904
MonAnS, 944
MonDi08, 1022
MonDiL, 969
MonDiS, 999
MotL, 1681
MotRevL, 1760
MotS, 1726
MotSpdCL, 1821
MotSpdL, 1903
MPC10x10, 1518
MSTIn, 3379
MSTOu, 3384
Mul04, 2821
Mul08, 2827
MuxAn03, 2881
MuxAn08, 2890
MuxMST, 3414
MuxST, 3419
Not01, 2991
OpAnL, 479
OpAnS, 507
OpDi01, 524
OpDi03, 544
OpStations, 608
OpTrig, 622
Or04, 2980
Or08, 2986
Pcs7AITC, 3137
Pcs7AnIn, 3152
Pcs7AnOu, 3168
Pcs7Cnt2, 3238
Pcs7Cnt3, 3248
Pcs7DiCnt, 3179
Pcs7DiIn, 3190
Pcs7DiIT, 3200
Pcs7DiOu, 3213
Pcs7HaAI, 3272
Pcs7HaAO, 3281
PIDConL, 1259
PIDConR, 1354
PIDConS, 1319
PIDStepL, 1409
Polygon, 2834
PowerXY, 2862
Psc7Cnt1, 3223
RateLim, 2899
Ratio, 1469
Rcv_AnaVal, 3464
Rcv_DigVal, 3456
RedAn02, 2907
RedDi02, 2996
SelA02In, 2912
SelA16In, 2920
SelAn16L, 2941
SelD02In, 3001
ShrdResL, 2016
ShrdResS, 2043
Smooth, 2844
Snd_AnaVal, 3460
Snd_DigVal, 3452
SplRange, 1490
SqrRoot, 2851
STIn, 3369
STOu, 3374
StrctCom, 3007
StrctDeC, 3012
StrgToBy, 3334
StruAnIn, 3339
StruAnOu, 3344
StruDiIn, 3349
StruDiOu, 3354
StruScIn, 3359
StruScOu, 3364
Sub02, 2856
TimerP, 2705
TimeTrig, 2716
TotalL, 2656
Trigger, 3018
Vlv2WayL, 2071
VlvAnL, 2268
VlvL, 2122
VlvMotL, 2201
VlvPosL, 2353
VlvS, 2165

XOr04, 3024
具有独立刻度范围的过程值, 206
事件, 2523
有独立设备馈入的变频器, 193

构

构成外围值
Pcs7DiOu, 3213

固

固定设定值控制, 1086, 1136, 1200, 1251, 1314, 1344, 1401

关

关联值
AV, 893
ConPerMon, 1066
CountOh, 2629
CountScL, 2600
DoseL, 1620
Event, 2527
EventNck, 2543
EventTs, 2559
FmCont, 1111
FmTemp, 1162
MonAnL, 914
MonAnS, 950
MonDi08, 1027
MonDiL, 977
MonDiS, 1005
MotL, 1695
MotRevL, 1780
MotS, 1734
MotSpdCL, 1848
MotSpdL, 1921
OpAnL, 485
PIDConL, 1276
PIDConR, 1374
PIDConS, 1329
PIDStepL, 1425
TotalL, 2663
Vlv2WayL, 2084
VlvAnL, 2291
VlvL, 2135
VlvMotL, 2221
VlvPosL, 2387, 2388
VlvS, 2173
关联值 （MsgEvId1）
Event16Ts, 2580
关联值 (MsgEvId2)
Event16Ts, 2580, 2581

轨

轨迹, 3582

过

过程仿真, 3570, 3573, 3574, 3575
过程控制故障, 1109, 1160, 1274, 1328, 1372, 1423
DoseL, 1618
FmCont, 1109
FmTemp, 1160
MonAnL, 913
MonAnS, 949
MonDiL, 976
MonDiS, 1004
MotL, 1694
MotRevL, 1779
MotS, 1733
MotSpdCL, 1846
MotSpdL, 1920
PIDConL, 1274
PIDConR, 1372
PIDConS, 1328
PIDStepL, 1423
Vlv2WayL, 2083
VlvAnL, 2289
VlvL, 2134
VlvMotL, 2220
VlvS, 2172
过程控制消息, 338
过程时滞, 1057
过程消息, 1109, 1160, 1274, 1328, 1372, 1423
AV, 893
ConPerMon, 1065
CountOh, 2628
CountScL, 2601
DoseL, 1619
Event, 2526
EventNck, 2542
EventTs, 2558
FmCont, 1110
FmTemp, 1161
MonAnL, 913
MonAnS, 949
MonDi08, 1027
MonDiL, 977

MonDiS, 1005
OpAnL, 485
PIDConL, 1275, 2386
PIDConR, 1373
PIDConS, 1328
PIDStepL, 1424
TotalL, 2663
VlvAnL, 2290
过程消息 （MsgEvId1）
Event16Ts, 2578
过程消息 （MsgEvId2）
Event16Ts, 2579
过程值的限值监视
DoseL, 1605
FmCont, 1098
FmTemp, 1148
MonAnL, 904
MonAnS, 944
PIDConL, 1262
PIDConR, 1359
PIDConS, 1321
PIDStepL, 1413
过程值和设定值的操作员输入范围, 279
过程值和设定值的显示和操作员输入区域
CountOh, 2624
DoseL, 1609
Ratio, 1470

后

后期给料
DoseL, 1603

互

互锁
DoseL, 1606
MotL, 1683
MotRevL, 1762
MotS, 1727
MotSpdCL, 1827
MotSpdL, 1905
OpDi01, 525
OpDi03, 544
PIDConL, 1271, 1369
Vlv2WayL, 2074
VlvAnL, 2269
VlvL, 2123
VlvMotL, 2204
VlvPosL, 2366
VlvS, 2166
互锁块, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566
标准视图, 369
激活记录第一个信号, 192
记录第一个信号, 73
块图标, 327
预览, 397

回

回读上一个计数值
CountOh, 2623
CountScL, 2595
回读最新算出的总和
TotalL, 2660

获

获取标准值
FbAnIn, 3037
FbAnOu, 3048
FbAnTot, 3060
FbDiIn, 3070
FbDiOu, 3081
Pcs7AITC, 3138
Pcs7AnIn, 3153
Pcs7DiIn, 3190
Pcs7DiIT, 3201
Pcs7HaAI, 3272
Pcs7HaAO, 3281

基

基于模型的干扰补偿
ModPreCon, 1211
MPC10x10, 1521
基准, 1053
基准仿真, 3574, 3575

激

激活和禁用消息
Event16Ts, 2575
EventNck, 2539
EventTs, 2554
事件, 2523
激活和禁止异常检测
Smooth, 2844
激活外部过程控制错误 CSF 的错误状态, 193

级

级联
ShrdResS, 2045

计

计数和频率模式中的过程值
Pcs7DiCnt, 3179
计数值的限值监视
CountScL, 2595
TotalL, 2656
计算设定值与位置反馈之间的偏差, 1826

记

记录第一个信号
互锁块, 73
激活, 192

监

监视并输出数字信号
MonDi08, 1022
监视错误, 62
监视辅助阀的反馈
VlvAnL, 2276
监视控制性能的确定特征, 1054
监视控制性能的随机特征, 1052
监视限制值
Integral, 2797

检

检测慢速, 212
检查原始值
Pcs7AITC, 3137

将

将计数器复位为零
CountOh, 2624
CountScL, 2595
将计数值设置为默认设置
CountOh, 2624
CountScL, 2595
将求和/积分值设置为默认值
TotalL, 2660

接

接通功能延时
MonDiS, 1000

进

进行中
操作模式, 85

禁

禁用反馈
Vlv2WayL, 2074
VlvAnL, 2286
VlvL, 2126
VlvMotL, 2209
VlvPosL, 2380
禁用互锁
DoseL, 1606
MotL, 1683
MotRevL, 1763
MotS, 1728
MotSpdCL, 1828
MotSpdL, 1906
Vlv2WayL, 2074
VlvL, 2123
VlvMotL, 2206
VlvPosL, 2369
VlvS, 2166
禁用限值
ModSpdCL, 1834
MonAnL, 908
VlvAnL, 2277
VlvMotL, 2212

警

警告信号, 71

静

静态和动态错误, 121
静态信号, 72

具

具有 I 分量的控制器, 1052

具有独立刻度范围的过程值, 206
具有可组态脉冲宽度的脉冲信号, 72
具有增益调整器的 PID 控制器
ConPerMon, 1058

抗

抗饱和
FmCont, 1100
FmTemp, 1151
ModPreCon, 1210
MPC10x10, 1521
PIDConL, 1265
PIDConR, 1364
PIDConS, 1322
PIDStepL, 1415

考

考虑自动命令或外部值质量不良
MotS, 1729
OpTrig, 623
Vlv2WayL, 2076
VlvS, 2168
考虑自动命令或外部值质量差
DoseL, 1608
MotL, 1685
MotRevL, 1765
MotSpdCL, 1830
MotSpdL, 1907
OpAnL, 481
OpAnS, 508
OpDi01, 526
OpDi03, 545
VlvAnL, 2273
VlvL, 2125
VlvMotL, 2208
VlvPosL, 2372

可

可扩展的测量范围（仅 ET 200SP）
Pcs7AITC, 3140
可使用 Feature I/O 组态的响应
DeadTime, 2768
Intlk04, 2457
可使用 Feature 参数组态的功能
Event16Ts, 2576
EventTs, 2556
可使用 Feature 参数组态的响应
AssetM, 3430
AV, 891
Average, 2760
ConPerMon, 1061
CountOh, 2623
CountScL, 2596
Derivative, 2775
DoseL, 1609
EventNck, 2540
FbAnIn, 3038, 3071
FbAnTot, 3062
FbDiOu, 3082
FbSwtMMS, 3124
GainSched, 1191
Integral, 2798
Intlk02, 2441
Intlk08, 2475
Intlk16, 2498
KalFilt, 1565
Lag, 2807
MeanTime, 2814
ModPreCon, 1215
MonAnL, 909
MonAnS, 945
MonDi08, 1023
MonDiL, 973
MonDiS, 1002
MotS, 1730
MPC10x10, 1524
OpDi03, 547
OpTrig, 624
Pcs7AITC, 3139
Pcs7AnIn, 3155
Pcs7AnOu, 3170
Pcs7DiCnt, 3180
Pcs7DiIn, 3191
Pcs7DiIT, 3202
Pcs7DiOu, 3213
RateLim, 2901
Ratio, 1471
SelA16In, 2921
SelAn16L, 2943
TotalL, 2658
VlvAnL, 2279
VlvPosL, 2378
VlvS, 2169
可使用 Feature 参数组态响应
FmCont, 1102
FmTemp, 1153
MotL, 1689
MotRevL, 1771
MotSpdCL, 1836
MotSpdL, 1915

Pcs7Cnt2, 3238
Pcs7Cnt3, 3249
PcsCnt1, 3224
VlvMotL, 2213
可使用 Feature 块组态的响应
事件, 2524
可使用 Feature2 参数组态的响应, 1730
MotS, 1730
VlvS, 2169
可使用“特征”参数组态的响应
Vlv2WayL, 2078

客

客户特定的单位, 288

控

控制回路已打开 (CascaCut), 1266, 1364, 1415, 2207, 2272, 2370
控制器
程序模式, 100
控制器的结构分段
FmCont, 1100
FmTemp, 1150
PIDConL, 1265
PIDStepL, 1415
控制器块
手动模式, 95
无扰动切换, 95
自动模式, 95
控制区
PIDConL, 1266
使用, 265
控制区宽度, 266
控制设备馈入或逆变器使能
MotSpdCL, 1839
控制输出
DoseL, 1598
控制系统故障
VlvPosL, 2386
控制系统故障 (CSF), 1108, 1158, 1273, 1274, 1326, 1327, 1371, 1372, 1421, 1423, 1614, 1691, 1693, 1731, 1732, 1774, 1778, 1841, 1845, 1917, 1919, 2080, 2082, 2131, 2133, 2170, 2171, 2217, 2219, 2287, 2289, 2382, 2385
MonAnL, 912, 975
MonAnS, 948
MonDiS, 1004
控制性能, 1047, 1054, 1064, 1076, 1188, 1202, 1509, 3528, 3573, 3576, 3578
控制性能指数, 1078
控制性能指数 (CPI), 1053
控制质量监视, 3547

块

块
操作员控制权限, 341
块的操作模式
概述, 91
块的信号状态
描述, 136
值概述, 136
块符号
MonAnL, 938
MonAnS, 962
MonDi08, 1040
MotL, 1718
MotS, 1748
块内部仿真, 79
块图标
ConPerMon, 1084
CountOh, 2643
DoseL, 1661
KalFilt, 1586
ModPreCon, 1248
MonDiL, 991, 1015
MotRevL, 1807
MotSpdCL, 1889
MotSpdL, 1948
MPC10x10, 1553
OpAnL, 503
OpAnS, 521
OpDi01, 539
OpDi03, 560
OpStations, 619
OpTrig, 632
PIDConL, 325
PIDConS, 325
Ratio, 1485
SelA16In, 2935
SelAn16L, 2957
ShrdResL, 2038
ShrdResS, 2062
TimeTrig, 2740
TotalL, 2683
Vlv2WayL, 2112
VlvAnL, 2337
VlvL, 2157
VlvMotL, 2253
VlvPosL, 2430
VlvS, 2187

操作, 324
互锁块, 327
静态画面组件, 331
组态, 323
块图标结构, 315
块外部仿真, 79
块中的互锁, 123

快

快速停止, 133
MotL, 1683
MotRevL, 1763
MotSpdCL, 1828
MotSpdL, 1906
VlvMotL, 2204
VlvPosL, 2367
描述, 133

连

连续反应釜, 1211, 1522
连续过程, 1054, 1189, 3585
连续控制器, 1086, 1094, 1136, 1144

良

良好状态变为已锁定, 73

流

流量报警, 177

逻

逻辑运算符
Intlk08, 2471
Intlk16, 2494

脉

脉冲控制器, 1086, 1094, 1136, 1144
脉冲信号或静态信号形式的输出信号
DoseL, 1598
MotL, 1687
MotRevL, 1769
MotS, 1729
MotSpdCL, 1834
MotSpdL, 1913
Vlv2WayL, 2072
VlvL, 2130
VlvMotL, 2212

每

每一对限值有两个时间值的报警延时
DoseL, 1609
每一对限值有一个时间值的报警延时
AV, 890
MonAnS, 944
MotSpdCL, 1821
VlvAnL, 2281

密

密封阀
VlvMotL, 2205
VlvPosL, 2368

面

面板中的限制操作和显示
ConPerMon, 1062

描

描述, 3221, 3234
AssetM, 3426
MemR256, 3441
Pcs7Cnt2, 3234
Pcs7Cnt3, 3246
Psc7Cnt1, 3221
StateMap, 3391

模

模块类型
FmCont, 1094
FmTemp, 1144
模拟量值无效时输出无效值
FbAnIn, 3037
FbAnTot, 3061
模拟驱动程序块, 3569
模式, 3313, 3328
FbAnOu, 3048
FbDiOu, 3081
Intlk02, 2437
Intlk04, 2453
Intlk08, 2470

Intlk16, 2493
Pcs7AnIn, 3152
Pcs7AnOu, 3168
Pcs7DiIn, 3189
Pcs7DiIT, 3200
Pcs7DiOu, 3212
StruAnIn, 3339
StruAnOu, 3344
StruDiIn, 3349
StruDiOu, 3354
StruScIn, 3359
模式切换错误
AV, 892
DoseL, 1615
MotL, 1692
MotRevL, 1774
MotS, 1732
MotSpdCL, 1842
MotSpdL, 1918
Vlv2WayL, 2081
VlvAnL, 2288
VlvL, 2132
VlvMotL, 2218
VlvPosL, 2383
VlvS, 2171
模型性能, 3528

目

目标设定值, 152, 154

内

内部仿真, 80
内部或外部比率
Ratio, 1469
内部或外部设定值选择
OpAnL, 480
OpAnS, 507
内部或外部数字量值
OpDi01, 524
OpDi03, 544
内部设置设定值
ModPreCon, 1208
MPC10x10, 1519

旁

旁路
Intlk02, 2438
Intlk04, 2453
Intlk08, 2471
Intlk16, 2494
旁路功能
MonAnL, 908
MonDiL, 973
PIDConL, 1262
PIDConR, 1359
PIDStepL, 1413
TotalL, 2657
旁路信号, 134

批

批生产反应釜, 3524
批生产过程, 1054, 3579
批生产列, 3524
批生产视图, 401
批生产执行, 1189

平

平滑 PV
MonAnL, 907

启

启动就绪, 74
启动特性
ConPerMon, 1049
DoseL, 1588
FbAnIn, 3035
FbEnMe, 3107
FbSwtMMS, 3123
Feature 参数, 178
FirstIn, 2514
FmCont, 1087
FmTemp, 1137
Intlk02, 2434
Intlk04, 2449
Intlk08, 2466
Intlk16, 2487
KalFilt, 1560
ModPreCon, 1203
MonAnL, 900
MonDi08, 1018
MonDiL, 965
MonDiS, 996
MotL, 1673
MotRevL, 1751
MotS, 1721
MotSpdCL, 1810

MotSpdL, 1893
MPC10x10, 1514
OpAnL, 477
OpAnS, 505
OpDi01, 522
OpDi03, 541
OpTrig, 620
Pcs7AnIn, 3151
Pcs7AnOu, 3167
Pcs7DiOu, 3211
PIDConL, 1253
PIDConR, 1346
PIDStepL, 1402
Ratio, 1467
SelA16In, 2917
SelAn16L, 2939
TimeTrig, 2713
TotalL, 2652
Vlv2WayL, 2064
VlvAnL, 2258
VlvL, 2116
VlvMotL, 2190
VlvPosL, 2341
VlvS, 2160
指定, 178
启动特征
AbsR, 2743
Add04, 2747
Add08, 2753
And04, 2959
And08, 2964
AssetM, 3426
AV, 887
Average, 2759
CompAn02, 2868
CountOh, 2618
CountScL, 2591
DeadTime, 2766
Derivative, 2774
Div02, 2780
Event16Ts, 2569
EventNck, 2535
EventTs, 2551
FbAnOu, 3047
FbAnTot, 3060
FbDiIn, 3069
FbDiOu, 3080
FlipFlop, 2971
FlowCorr, 2788
GainSched, 1190
Integral, 2796
Lag, 2806
Limit, 2875
MeanTime, 2812
MonAnS, 941
MSTIn, 3378
MSTOu, 3383
Mul04, 2820
Mul08, 2826
MuxAn03, 2880
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3413
MuxST, 3418
OpStations, 606
Or04, 2979
Or08, 2985
Pcs7AITC, 3136
Pcs7Cnt2, 3237
Pcs7Cnt3, 3248
Pcs7DiCnt, 3179
Pcs7DiIn, 3188
Pcs7DiIT, 3199
Pcs7HaAI, 3271
Pcs7HaAO, 3280
PIDConS, 1315
Polygon, 2833
PowerXY, 2861
Psc7Cnt1, 3222
RateLim, 2898
Rcv_AnaVal, 3464
Rcv_DigVal, 3456
RedAn02, 2906
RedDi02, 2995
SelA02In, 2911
SelD02In, 3000
ShrdResL, 2014
ShrdResS, 2040
Smooth, 2843
Snd_DigVal, 3452, 3460
SplRange, 1489
SqrRoot, 2849
STIn, 3368
STOu, 3373
StrctCom, 3006
StrctDeC, 3011
StruAnIn, 3338
StruAnOu, 3343
StruDiIn, 3348
StruDiOu, 3353
StruScIn, 3358
StruScOu, 3363
StruToBy, 3333
Sub02, 2855
TimerP, 2704

Trigger, 3017
XOr04, 3023
事件, 2520
启用/禁用通道
ShrdResL, 2020
ShrdResS, 2045

前

前馈和限制扰动变量
FmCont, 1100
FmTemp, 1151
PIDConL, 1265
PIDConR, 1364
PIDStepL, 1415
前馈控制, 3525
ConPerMon, 1058
前馈控制和限制, 268

强

强制操作模式
DoseL, 1606
MotL, 1685
MotRevL, 1765
MotSpdCL, 1830
MotSpdL, 1907
Vlv2WayL, 2074
VlvAnL, 2273
VlvL, 2125
VlvMotL, 2208
常规描述, 59
强制操作状态
VlvPosL, 2372

请

请求维护发布
发出维护请求 (MS → APL), 83

趋

趋势绘图仪, 1048
趋势控制, 3548
趋势视图, 406
ModPreCon, 1247
MPC 10x10, 1552

取

取反控制方向, 262
FmCont, 1098
FmTemp, 1148
PIDConL, 1263
PIDConR, 1360
PIDStepL, 1413

确

确定使用流量给料时的给料量
DoseL, 1598
确定特征, 1047, 1054, 3573
确天平给料时的给料量
DoseL, 1600

冗

冗余
FbAnIn, 3035
FbAnOu, 3047
Pcs7AITC, 3137
Pcs7AnIn, 3151
Pcs7AnOu, 3167
Pcs7DiIn, 3189
Pcs7DiIT, 3199
Pcs7DiOu, 3212

上

上一级错误 / 测量范围无效
FbAnIn, 3040
FbAnOu, 3051
FbDiIn, 3073
FbDiIT, 3203
FbDiOu, 3084
Pcs7AITC, 3142
Pcs7AnIn, 3158
Pcs7AnOu, 3171
Pcs7DiCnt, 3182
Pcs7DiIn, 3192
Pcs7DiOu, 3215

设

设定值、调节变量和过程值的物理标准化
FmCont, 1099
FmTemp, 1149

PIDConL, 1263
PIDConR, 1360
PIDStepL, 1413
设定值变化率的限制
FmTemp, 1147
设定值的梯度限制, 153
FmCont, 1097
MotSpdCL, 1826
OpAnL, 480
PIDConL, 1262
PIDConR, 1359
PIDStepL, 1412
激活, 399
设定值偏差, 118
设定值偏差的限值监视
MotSpdCL, 1827
设定值视图
ConPerMon, 1082
DoseL, 1653
设定值视图（Feature 位 15 置位）
DoseL, 1655
设定值输入
内部, 157
外部, 157
设定值限制
DoseL, 1605
MotSpdCL, 1825
OpAnL, 480
PIDConS, 1321
设定值斜坡, 1086, 1136
MotSpdCL, 1826
PIDConL, 1262
PIDConR, 1359
PIDStepL, 1412
使用, 152
设定值指定
支持独立显示区域和自定义单位, 216
设置警告时间, 71
设置平均值常量
MeanTime, 2813
设置时间
TimerP, 2706
设置值滤波器
ModPreCon, 1208
MPC10x10, 1519

生

生成不带位置反馈的执行信号
PIDStepL, 1410
生成和限制调节变量
ModPreCon, 1207
MPC10x10, 1518
生成控制器调节变量
FmCont, 1095
FmTemp, 1145
生成块的信号状态
AbsR, 2744
Add04, 2748
Add08, 2754
AV, 890
Average, 2760
CompAn02, 2869
ConPerMon, 1060
CountOh, 2625
CountScL, 2596
DeadTime, 2768
Derivative, 2775
Div02, 2782
DoseL, 1607
EventNck, 2540
FlowCorr, 2789
FmCont, 1101
FmTemp, 1152
Integral, 2799
Intlk02, 2438
Intlk04, 2456
Intlk08, 2474
Intlk16, 2497
KalFilt, 1565
Lag, 2807
MeanTime, 2814
ModPreCon, 1214
MonAnL, 907
MonAnS, 945
MonDi08, 1023
MonDiL, 972
MonDiS, 1001
MotL, 1684
MotRevL, 1764
MotS, 1728
MotSpdCL, 1829
MotSpdL, 1906
MPC10x10, 1523
Mul04, 2821
Mul08, 2827
MuxAn03, 2884
MuxAn08, 2893
MuxST, 3419
OpAnL, 480
OpAnS, 507
OpDi01, 525

OpDi03, 545
OpTrig, 622
PIDConL, 1266
PIDConR, 1364
PIDConS, 1323
PIDStepL, 1416
Polygon, 2834
PowerXY, 2862
Ratio, 1471
RedAn02, 2907
RedDi02, 2996
SelA16In, 2921
SelAn16L, 2942
Smooth, 2844
SqrRoot, 2851
Sub02, 2856
TimerP, 2707
TotalL, 2657
Trigger, 3018
Vlv2WayL, 2076
VlvAnL, 2272
VlvL, 2124
VlvMotL, 2207
VlvPosL, 2371
VlvS, 2167
XOr04, 3024
事件, 2524
生成实例特定消息, 276
AV, 891
ConPerMon, 1063
DoseL, 1609
FmCont, 1106
FmTemp, 1157
MonAnL, 911
MonAnS, 947
MonDiL, 972
MonDiS, 1001
MotL, 1688
MotRevL, 1769
MotS, 1729
MotSpdCL, 1834
MotSpdL, 1913
PIDConL, 1271
PIDConR, 1369
PIDConS, 1325
PIDStepL, 1420
Vlv2WayL, 2077
VlvAnL, 2277
VlvL, 2127
VlvMotL, 2212
VlvPosL, 2376
VlvS, 2168

时

时间戳, 277
Pcs7DilT, 3201
时间特征
Rcv_DigVal, 3456
Snd_DigVal, 3452, 3460, 3464
时间响应
CountOh, 2618
CountScL, 2591
TotalL, 2652
时间延时
MotRevL, 1762
VlvMotL, 2203

实

实例特定消息, 276, 1109, 1160, 1274, 1328, 1372, 1423
ConPerMon, 1065
DoseL, 1620
FmCont, 1111
FmTemp, 1162
MonAnL, 914
MonAnS, 950
MotL, 1694
MotRevL, 1779
MotS, 1733
MotSpdCL, 1847
MotSpdL, 1921
PIDConL, 1276
PIDConR, 1374
PIDConS, 1329
PIDStepL, 1425
Vlv2WayL, 2084
VlvL, 2134
VlvMotL, 2221
VlvPosL, 2387
VlvS, 2172

史

史密斯预测器, 3528, 3575
ConPerMon, 1058
史密斯预测器闭环控制, 1251, 1344, 1401

使

使用 MsgLock 参数抑制消息
ConPerMon, 1063
CountOh, 2622
CountScL, 2596
DoseL, 1605
Event16Ts, 2575
EventNck, 2539
EventTs, 2555
FmCont, 1106
FmTemp, 1157
MonAnL, 904
MonAnS, 945
MonDi08, 1023
MonDiL, 972
MonDiS, 1001
MotL, 1683, 1727
MotRevLL, 1762
MotSpdCL, 1825
MotSpdL, 1905
OpAnL, 480
PIDConL, 1271
PIDConR, 1369
PIDConS, 1325
PIDStepL, 1420
TotalL, 2656
Vlv2WayL, 2074
VlvAnL, 2276
VlvL, 2126
VlvMotL, 2203
VlvPosL, 2365
事件, 2523
使用 PID 算法启用内部和外部设定值之间的无扰动切换
PIDConR, 1358
使用设定值斜坡, 152
FmCont, 1097
FmTemp, 1147
OpAnL, 480
使用调节变量计算的输出点
PIDConR, 1363
使用调节变量斜坡, 154
VlvAnL, 2271

事

事件
I/O, 2528
操作员控制权限, 2524
错误号概述, 2525
对象名, 2519
工作原理, 2519
功能, 2523
激活和禁用消息, 2523
可使用 Feature 块组态的响应, 2524
启动特征, 2520
生成块的信号状态, 2524
使用 MsgLock 参数抑制消息, 2523
维护发布, 2524
延时报警, 2523
应用领域, 2519
状态字分配, 2520
组态, 2519

手

手动模式
电机, 98
定量给料器, 98
阀, 98
控制器块, 95
手动模式下的设定值跟踪
ModPreCon, 1208
MPC10x10, 1519
手动模式下跟踪设定值
FmCont, 1097
FmTemp, 1147

受

受控闭环模式, 266

输

输出有关启动就绪的信号
DoseL, 1607
FmCont, 1096
FmTemp, 1146
MotL, 1684, 1729, 1829
MotRevL, 1764
MotSpdL, 1906
PIDConL, 1261
PIDConR, 1357
PIDConS, 1320
PIDStepL, 1411
Vlv2WayL, 2075
VlvAnL, 2270
VlvL, 2124
VlvMotL, 2206
VlvPosL, 2370

输出中提供限值, 1263, 1360, 1413, 1605, 1825, 2285, 2365
输入命令无效或不合理
MotL, 1692
MotRevL, 1775
MotSpdCL, 1842
MotSpdL, 1918
Vlv2WayL, 2081
VlvL, 2132
VlvMotL, 2218
VlvPosL, 2383

死

死区
MonAnL, 907
MonAnS, 945
描述, 82
死区区域, 1489

速

速度变化的步进控制模式
MotSpdL, 1912

随

随机特征, 1047, 1054, 3573

所

所有限值采用同一个报警延时时间值
ConPerMon, 1062

梯

梯度监视
MonAnL, 905

提

提高安全性
MuxAn03, 2883
MuxAn08, 2891, 2892
提高可用性
MuxAn03, 2882
MuxAn08, 2891

天

天平给料的流速计算
DoseL, 1601

添

添加附加值, 415

调

调节变量, 98, 3578
跟踪, 267
强制跟踪, 267
调节变量差值, 118
调节变量的生成
PIDConL, 1260
PIDConR, 1355
PIDConS, 1320
PIDStepL, 1409
VlvAnL, 2283
调节变量的梯度限制, 155
VlvAnL, 2271
调节变量和误差信号的限值监视
VlvAnL, 2285
调节变量偏差生成和死区
VlvAnL, 2285
调节变量偏差一般功能
VlvAnL, 2284
调节变量斜坡
使用, 154
调节变量指定
内部, 158
外部, 158
调整组态消息类别中的颜色表示
MonDiL, 971
MonDiS, 1000

停

停止服务
操作模式描述, 93
停止积分
Integral, 2798
停止平均值的计算
MeanTime, 2813
停止斜坡输出值的计算
RateLim, 2900

通

通道错误, 150
    FbAnIn, 3040
    FbAnOu, 3051
    FbDiIn, 3073
    FbDiIT, 3203
    FbDiOu, 3084, 3215
    Pcs7AITC, 3142, 3181
    Pcs7AnIn, 3158
    Pcs7AnOu, 3171
    Pcs7DiIn, 3192
通道功能块, 279
通道管理
    ShrdResL, 2018
    ShrdResS, 2044
通道块, 85, 178
通道驱动程序块, 136, 220
通道优先级
    ShrdResL, 2020
    ShrdResS, 2045
通断切换功能延时
    MonDiL, 970

外

外部/内部设定值指定
    DoseL, 1604
    FmCont, 1097
    FmTemp, 1147
    MotSpdCL, 1825
    PIDConL, 1261
    PIDConR, 1357
    PIDConS, 1321
    PIDStepL, 1412
外部仿真, 80
外部过程控制错误, 148
外部设定值, 154
外部设定值的设定值限制
    FmCont, 1097
    FmTemp, 1147
    PIDConL, 1262
    PIDConR, 1359
    PIDStepL, 1412
外部调节变量, 155

为

为不具有位置反馈 (WithRbk = 0) 的步进控制器生成执行信号
    FmCont, 1096
    FmTemp, 1146

维

维护发布, 85
    AV, 891
    Event16Ts, 2575
    EventNck, 2539
    EventTs, 2555
    MonAnL, 908
    MonAnS, 945
    MonDi08, 1023
    MonDiL, 972
    MonDiS, 1001
    MotL, 1731
    TotalL, 2661
    Vlv2WayL, 2076
    VlvS, 2168
    事件, 2524

位

位置反馈的限值监视
    FmCont, 1097
    FmTemp, 1147
    PIDConL, 1261
    PIDConR, 1357
    PIDStepL, 1412

稳

稳态参考工作点, 1052

无

无扰动, 97, 223
无扰动切换, 99, 217, 218, 266, 267, 376, 379
    电机, 98
    定量给料器, 98
    阀, 98
    控制器块, 95
    调节变量, 159
无扰切换, 150
    设定值, 158

无效的输入信号
MotS, 1732
VlvAnL, 2288
VlvS, 2171
无效原始值, 196, 220
无效值
Pcs7HaAI, 3273
Pcs7HaAO, 3282

误

误差信号, 118
误差信号的限值监视
FmCont, 1098
FmTemp, 1148
PIDConL, 1263
PIDConR, 1360
PIDStepL, 1413
误差信号生成和死区
FmCont, 1098
FmTemp, 1148
ModPreCon, 1209
MPC10x10, 1520
PIDConL, 1263
PIDConR, 1360
PIDConS, 1321
PIDStepL, 1413

显

显示辅助值
MonAnL, 907
MonDiL, 972
Vlv2WayL, 2079
显示附加值
DoseL, 1614
MotL, 1690
MotRevL, 1772
MotSpdCL, 1838
MotSpdL, 1916
VlvAnL, 2281
VlvL, 2130
VlvMotL, 2214
VlvPosL, 2379
显示和输出信号状态
Event16Ts, 2576
EventTs, 2556
显示有关输出的调节变量的更多信息
PIDConR, 1356

限

限值
初始化, 2876
限值监视
Derivative, 2775
设定值偏差, 118
调节变量差值, 118
误差信号, 118
限值监视的 SumMsgAct 组显示
CSF 和 ExtMsgx, 890, 904, 945, 1057, 1097, 1147, 1261, 1357, 1412, 1605, 1825, 2285, 2595, 2656
限值监视的组显示
CSF 和 ExtMsgx, 108, 2622
SumMsgAct, 890, 904, 945, 1057, 1097, 1147, 1261, 1357, 1412, 1605, 1825, 2285, 2595, 2622, 2656
限值视图
DoseL, 1648
FM 控制器, 383
MotSpdCL, 1882
PID 控制器, 387
电机, 391
限制比率
Ratio, 1469
限制过程值
Pcs7AnOu, 3169
限制模拟信号的斜率
RateLim, 2899
限制输出值
Ratio, 1469
限制外围值
Pcs7AnOu, 3169

线

线性和非线性系统控制
ModPreCon, 1213
MPC10x10, 1523

响

响应可通过 Feature 参数进行组态
FbAnOu, 3049
OpAnL, 481
OpAnS, 508
OpDi01, 527
PIDConL, 1267
PIDConR, 1365

PIDConS, 1323
PIDStepL, 1417
ShrdResL, 2017
ShrdResS, 2043
VlvL, 2129
响应可通过 Feature2 参数进行组态
DoseL, 1611
FmCont, 1103
FmTemp, 1154
MotRevL, 1772
MotSpdCL, 1837
MotSpdL, 1916
PIDConL, 1268
PIDStepL, 1417

消

消息
生成实例特定消息, 276
消息传输
FbSwtMMS, 3123
消息发送
AbsR, 2744
Add04, 2749
Add08, 2755
And04, 2961
And08, 2966
AV, 893
Average, 2761
CompAn02, 2870
ConPerMon, 1064
CountOh, 2628
CountScL, 2600
DeadTime, 2769
Derivative, 2777
Div02, 2783
DoseL, 1617
Event, 2526
Event16Ts, 2578
EventNck, 2542
EventTs, 2558
FbAnIn, 3040
FbAnOu, 3051
FbAnTot, 3063
FbDiIn, 3073
FbDiOu, 3084
FbEnMe, 3111
FbSwtMMS, 3126
FirstIn, 2516
FlipFlop, 2975
FlowCorr, 2792
FmCont, 1109
FmTemp, 1160
GainSched, 1192
Integral, 2800
Intlk02, 2442
Intlk04, 2459
Intlk08, 2477
Intlk16, 2500
KalFilt, 1575
Lag, 2808
Limit, 2877
MeanTime, 2816
ModPreCon, 1221
MonAnL, 913
MonAnS, 949
MonDi08, 1026
MonDiL, 976
MonDiS, 1004
MotL, 1694
MotRevL, 1778
MotS, 1733
MotSpdCL, 1846
MotSpdL, 1920
MPC_10x10, 1529
MSTIn, 3380
MSTOu, 3385
Mul04, 2822
Mul08, 2828
MuxAn03, 2885
MuxAn08, 2894
MuxMST, 3415
MuxST, 3420
Not01, 2992
OpAnL, 484
OpAnS, 511
OpDi01, 528
OpDi03, 548
OpStations, 610
OpTrig, 625
Or04, 2981
Or08, 2987
Pcs7AnIn, 3159
Pcs7AnOu, 3172
Pcs7Cnt2, 3241
Pcs7DiCnt, 3182
Pcs7DiIn, 3193
Pcs7DiIT, 3204
Pcs7DiOu, 3215
Pcs7HaAI, 3273
Pcs7HaAO, 3282
PcsCnt3, 3251
PIDConL, 1274
PIDConR, 1372

PIDConS, 1328
PIDStepL, 1423
Polygon, 2836
PowerXY, 2863
Psc7Cnt1, 3227
RateLim, 2902
Ratio, 1473
Rcv_AnaVal, 3465
Rcv_DigVal, 3457
RedAn02, 2908
RedDi02, 2997
SelA02In, 2914
SelA16In, 2923
SelAn16L, 2945
SelD02In, 3003
ShrdResL, 2023
ShrdResS, 2047
Smooth, 2846
Snd_AnaVal, 3461
Snd_DigVal, 3453
SplRange, 1494
SqrRoot, 2852
StateMap, 3392
STIn, 3370
STOu, 3375
StrctCom, 3008
StrctDeC, 3013
StrgToBy, 3335
StruAnIn, 3340
StruAnOu, 3345
StruDiIn, 3350
StruDiOu, 3355
StruScIn, 3360
StruScOu, 3365
Sub02, 2857
TimerP, 2708
TimeTrig, 2725
TotalL, 2662
Trigger, 3019
Vlv2WayL, 2083
VlvAnL, 2289
VlvL, 2134
VlvMotL, 2220
VlvS, 2172
XOr04, 3025
消息类别
用户组态的, 59
消息视图, 400
消息特征
VlvPosL, 2385

斜

斜坡功能 (Ramp function), 400
斜坡视图, 152, 154, 398

心

心跳信号监测
Pcs7AITC, 3140

信

信号状态
AssetM, 3430
Pcs7Cnt3, 3249
PcsCnt1, 3108, 3225
PcsCnt2, 3239
信号状态对互锁的影响, 130

形

形成 I/O 值
Pcs7AnOu, 3168
形成 PCS 7 通道块的信号状态, 147
形成互锁的组状态
DoseL, 1607
MotL, 1684
MotRevL, 1764
MotS, 1728
MotSpdCL, 1829
MotSpdL, 1906
Vlv2WayL, 2075
VlvAnL, 2272
VlvL, 2124
VlvMotL, 2207
VlvPosL, 2370
VlvS, 2166

选

选定值的显示
SelD02In, 3002
选择测量单位
AV, 891
ConPerMon, 1060
CountScL, 2596
DoseL, 1609
FmCont, 1099
FmTemp, 1149

GainSched, 1191
ModPreCon, 1209
MonAnL, 908
MonAnS, 945
MotL, 1687
MotRevL, 1769
MotSpdCL, 1834
MotSpdL, 1913
MPC10x10, 1520
OpAnL, 481
OpAnS, 508
PIDConL, 1264
PIDConR, 1361
PIDConS, 1322
PIDStepL, 1414
Ratio, 1470
SelA16In, 2921
SelAn16L, 2942
TotalL, 2656
Vlv2WayL, 2077
VlvAnL, 2277
VlvL, 2127
VlvMotL, 2211
VlvPosL, 2376
选择输出信号
MuxAn03, 2881
MuxAn08, 2890
选择输入参数
SelA02In, 2913
SelD02In, 3001
选择要处理的信号
MuxST, 3419

延

延时报警
EventNck, 2539
事件, 2523

以

以脉冲信号或静态信号形式的输出信号
VlvPosL, 2376

抑

抑制和报告信号波动
MonDiL, 969

应

应用领域
AbsR, 2743
Add04, 2746
Add08, 2752
AddInt64, 3437
AddR64, 3438
And04, 2959
And08, 2964
AssetM, 3426
AV, 887
Average, 2758
CompAn02, 2867
ConPerMon, 1047
CountOh, 2616
CountScL, 2589
DeadTime, 2765
Derivative, 2772
DiToInt64, 3439
DoseL, 1587
Event16Ts, 2568
EventNck, 2535
EventTs, 2550
FbAnIn, 3034
FbAnOu, 3046
FbAnTot, 3059
FbDiIn, 3068
FbDiOu, 3079
FbEnMe, 3106
FbSwtMMS, 3122
FirstIn, 2513
FlipFlop, 2969
FlowCorr, 2786
FmCont, 1086
FmTemp, 1136
GainSched, 1188
Int64ToDi, 3440
Integral, 2795
Intlk02, 2433
Intlk04, 2449
Intlk08, 2466
Intlk16, 2487
KalFilt, 1555
Lag, 2804
Limit, 2873
MeanTime, 2811
MemR256, 3441
ModPreCon, 1200
MonAnL, 899
MonDi08, 1018

MonDiL, 964
MonDiS, 995
MotL, 1673
MotRevL, 1751
MotS, 1721
MotSpdCL, 1810
MotSpdL, 1893
MPC10x10, 1507
MSTIn, 3378
MSTOu, 3383
Mul04, 2819
Mul08, 2825
MuxAn03, 2880
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3413
MuxST, 3418
NegInt64, 3442
NegR64, 3443
NoiseGen, 3029
Not01, 2990
OpAnL, 477
OpAnS, 505
OpDi01, 522
OpDi03, 541
OpStations, 605
OpTrig, 620
Or04, 2978
Or08, 2984
Pcs7AITC, 3134
Pcs7AnIn, 3149
Pcs7AnOu, 3165
Pcs7Cnt2, 3234
Pcs7Cnt3, 3246
Pcs7DiCnt, 3178
Pcs7DiIn, 3187
Pcs7DiIT, 3198
Pcs7DiOu, 3210
Pcs7HaAI, 3270
Pcs7HaAO, 3279
PIDCoefR, 3444
PIDConL, 1251
PIDConR, 1344
PIDConS, 1314
PIDKernR, 3450
PIDStepL, 1401
Polygon, 2831
PowerXY, 2860
Psc7Cnt1, 3221
R64ToReal, 3445
RateLim, 2897
Ratio, 1466
Rcv_AnaVal, 3463
Rcv_DigVal, 3455
RealToR64, 3446
RedAn02, 2906
RedDi02, 2995
SelA02In, 2911
SelA16In, 2917
SelAn16L, 2938
SelD02In, 3000
SelST16, 3447
ShLeInt64, 3448
ShrdResL, 2012
ShrdResS, 2039
ShRiInt64, 3449
Smooth, 2842
Snd_AnaVal, 3459
Snd_DigVal, 3451
SplRange, 1488
SqrRoot, 2849
STIn, 3368
STOu, 3373
StrctCom, 3006
StrctDeC, 3011
StruAnIn, 3338
StruAnOu, 3343
StruDiIn, 3348
StruDiOu, 3353
StruScIn, 3358
StruScOu, 3363
StruToBy, 3333
Sub02, 2854
TimerP, 2703
TimeTrig, 2712
TotalL, 2645
Trigger, 3016
Vlv2WayL, 2064
VlvAnL, 2257
VlvL, 2115
VlvMotL, 2190
VlvS, 2160
XOr04, 3022
事件, 2519
应用领域信息
ModPreCon, 1201
MPC10x10, 1508

用

用户组态的消息类别, 59
用于确定基准的供选方案
ConPerMon, 1057

有

有独立设备馈入的变频器, 193
    Feature 参数, 193
有扰动, 223

预

预测控制器, 1208, 1519
预测控制器算法
    ModPreCon, 1210
    MPC10x10, 1520
预测时域, 3581
预览
    ModPreCon, 1245
    MPC10x10, 1549
    ShrdResL, 2036

原

原始值检查
    Pcs7AnIn, 3152
原始值无效时，输出无效值
    Pcs7AnIn, 3155
原始值无效时保持上一个值
    FbAnIn, 3037
    FbAnTot, 3060
    FbDiIn, 3070
    Pcs7AITC, 3138
    Pcs7DiCnt, 3180
原始值无效时输出替代值
    FbAnIn, 3037
    FbAnTot, 3060
    FbDiIn, 3070
    Pcs7AITC, 3138
    Pcs7AnIn, 3155
    Pcs7DiCnt, 3180
    Pcs7DiIn, 3190
    Pcs7DiIT, 3201
原始值无效时输出无效值
    FbDiIn, 3070
    Pcs7DiCnt, 3180
    Pcs7DiIn, 3190
    Pcs7DiIT, 3201

运

运行时间限值监视
    CountOh, 2622

在

在内部或外部发出触发信号
    OpTrig, 622
在线优化 PID 控制器参数
    FmTemp, 1151

暂

暂停和重启计算
    Lag, 2807

噪

噪声生成器块, 3571

增

增益调整, 3523, 3543, 3574
    GainSched, 1189

真

真值表
    XOr04, 3022

正

正沿, 74

执

执行器, 1344, 1401, 3529, 3531, 3538, 3570, 3576
执行器激活信息
    FmCont, 1096
    FmTemp, 1146
    PIDConL, 1261
    PIDConR, 1357
    PIDConS, 1321
    PIDStepL, 1411
    VlvAnL, 2284
执行器块, 3530
执行信号, 1052

值

值应用延时
Pcs7AITC, 3139
Pcs7AnIn, 3155

指

指定 TimerP 的工作方式
TimerP, 2705
指定电机和阀控制功能的警告时间
VlvAnL, 2285
指定对退出本地模式的响应
使用 Feature 参数, 223
指定过程值和设定值的显示和操作员输入区域
MotSpdCL, 1834
指定过程值和设定值的显示区域以及操作
FmCont, 1106
FmTemp, 1157
ModPreCon, 1216
MonAnL, 911
MonAnS, 947
MPC10x10, 1525
OpAnL, 483
OpAnS, 509
PIDConL, 1272
PIDConR, 1370
PIDConS, 1326
PIDStepL, 1420
概述, 279
指定控制功能的警告时间
MotL, 1687
MotRevL, 1768
MotSpdCL, 1833
MotSpdL, 1912
Vlv2WayL, 2072
VlvL, 2126
VlvMotL, 2210
VlvPosL, 2375

质

质量代码
Pcs7AITC, 3136
Pcs7AnIn, 3151
Pcs7AnOu, 3167
Pcs7DiIn, 3188
Pcs7DiIT, 3199
Pcs7DiOu, 3212

滞

滞后, 110, 116, 118, 119, 120, 266, 421

中

中性位置, 68
FmCont, 1096
FmTemp, 1146
MotL, 1687
MotRevL, 1769
MotS, 1729
MotSpdCL, 1834
MotSpdL, 1913
PIDConL, 1261
PIDConR, 1357
PIDConS, 1320
PIDStepL, 1411
Vlv2WayL, 2072
VlvAnL, 2277
VlvL, 2127
VlvMotL, 2211
VlvPosL, 2376

重

重启低通滤波器
Smooth, 2844
重启后的时间延时
MotL, 1684
MotSpdL, 1904
重置给料量
DoseL, 1604
重置值
Lag, 2807

周

周期计时器, 2758

主

主控制器功能的接口
描述, 100
主条目
子条目, 2341

转

转换块, 279
转矩监视
VlvMotL, 2204
VlvPosL, 2367

状

状态图
DoseL, 1596
状态字分配
AbsR, 2743
Add04, 2747
Add08, 2753
And04, 2959
And08, 2964
AssetM, 3427
AV, 888
Average, 2759
CompAn02, 2868
ConPerMon, 1050
CountScL, 2592
DeadTime, 2767
Derivative, 2774
Div02, 2781
DoseL, 1588
Event16Ts, 2570
EventNck, 2536
EventTs, 2551
FbAnIn, 3036
FbAnOu, 3047
FbDiIn, 3069
FbDiOu, 3080
FbEnMe, 3107
FirstIn, 2514
FlipFlop, 2971
FlowCorr, 2788
FmCont, 1087
FmTemp, 1138
GainSched, 1190
Integral, 2796
Intlk02, 2434
Intlk04, 2450
Intlk08, 2467
Intlk16, 2488
KalFilt, 1561
Lag, 2806
Limit, 2875
MeanTime, 2812
ModPreCon, 1204
MonAnL, 900
MonAnS, 942
MonDi08, 1019
MonDiL, 966
MonDiS, 997
MotL, 1674
MotRevL, 1752
MotS, 1722
MotSpdCL, 1811
MotSpdL, 1894
MPC10x10, 1514
MSTIn, 3378
MSTOu, 3383
Mul04, 2820
Mul08, 2826
MuxAn03, 2880
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3413
MuxST, 3418
OpAnL, 477
OpAnS, 505
OpDi01, 522
OpDi03, 541
OpStations, 606
OpTrig, 620
Or04, 2979
Or08, 2985
Pcs7AITC, 3137
Pcs7AnIn, 3151
Pcs7AnOu, 3167
Pcs7Cnt2, 3237
Pcs7Cnt3, 3248
Pcs7DiCnt, 3179
Pcs7DiIn, 3189
Pcs7DiIT, 3200
Pcs7DiOu, 3212
Pcs7HaAI, 3271
Pcs7HaAO, 3280
PIDConL, 1253
PIDConR, 1347
PIDConS, 1316
PIDStepL, 1403
Polygon, 2833
PowerXY, 2861
Psc7Cnt1, 3222
RateLim, 2898
Ratio, 1467
RedAn02, 2906
RedDi02, 2995
SelA02In, 2912
SelA16In, 2918

SelAn16L, 2939
SelD02In, 3000
ShrdResL, 2014, 2015
ShrdResS, 2041
Smooth, 2843
SplRange, 1489
SqrRoot, 2850
STIn, 3368
STOu, 3373
StrctCom, 3006
StrctDeC, 3011
StruAnIn, 3338
StruAnOu, 3343
StruDiIn, 3348
StruDiOu, 3353
StruScIn, 3358
StruScOu, 3363
StruToBy, 3333
Sub02, 2855
TimerP, 2704
TotalL, 2653
Trigger, 3017
Vlv2WayL, 2065
VlvAnL, 2258
VlvL, 2116
VlvMotL, 2191
VlvPosL, 2342
VlvS, 2161
XOr04, 3023
事件, 2520

准

准备就绪信号
ShrdResL, 2017
ShrdResS, 2043

自

自动闭环模式, 266
自动模式
电机, 98
定量给料器, 98
阀, 98
控制器块, 95

组

组错误, 151
DoseL, 1607
FmCont, 1096
FmTemp, 1146
MotL, 1684, 1728
MotRevL, 1764
MotSpdCL, 1828
MotSpdL, 1906
PIDConL, 1261
PIDConR, 1357
PIDConS, 1320
PIDStepL, 1411
Vlv2WayL, 2075
VlvAnL, 2270
VlvL, 2124
VlvMotL, 2206
VlvPosL, 2370
组态
AbsR, 2743
Add04, 2746
Add08, 2752
And04, 2959
And08, 2964
AssetM, 3426
AV, 887
Average, 2759
CompAn02, 2867
ConPerMon, 1048
CountOh, 2618
CountScL, 2591
DeadTime, 2766
Derivative, 2774
Div02, 2780
DoseL, 1588
Event16Ts, 2569
EventNck, 2535
EventTs, 2551
FbAnIn, 3034
FbAnOu, 3046
FbAnTot, 3059
FbDiIn, 3068
FbDiOu, 3079
FbEnMe, 3106
FbSwtMMS, 3122
FirstIn, 2513
FlipFlop, 2971
FlowCorr, 2788
FmCont, 1086
FmTemp, 1137
GainSched, 1189
Integral, 2796
Intlk02, 2433
Intlk04, 2449
Intlk08, 2466
Intlk16, 2487

KalFilt, 1558
Lag, 2805
Limit, 2874
MeanTime, 2812
ModPreCon, 1202
MonAnL, 899
MonAnS, 941
MonDi08, 1018
MonDiL, 965
MonDiS, 996
MotL, 1673
MotRevL, 1751
MotS, 1721
MotSpdCL, 1810
MotSpdL, 1893
MPC10x10, 1510
MSTIn, 3378
MSTOu, 3383
Mul04, 2819
Mul08, 2825
MuxAn03, 2880
MuxAn08, 2889
MuxMST, 3413
MuxST, 3418
Not01, 2990
OpAnL, 477
OpAnS, 505
OpDi01, 522
OpDi03, 541
OpStations, 605
OpTrig, 620
Or04, 2978
Or08, 2984
Pcs7AITC, 3134
Pcs7AnIn, 3149
Pcs7AnOu, 3165
Pcs7Cnt2, 3237
Pcs7Cnt3, 3247
Pcs7DiCnt, 3178
Pcs7DiIn, 3187
Pcs7DiIT, 3198
Pcs7DiOu, 3210
Pcs7HaAI, 3270
Pcs7HaAO, 3279
PIDConL, 1251
PIDConR, 1345
PIDConS, 1314
PIDStepL, 1402
Polygon, 2833
PowerXY, 2861
Psc7Cnt1, 3222
RateLim, 2898
Ratio, 1467
Rcv_AnaVal, 3464
Rcv_DigVal, 3456
RedAn02, 2906
RedDi02, 2995
SelA02In, 2911
SelA16In, 2917
SelAn16L, 2939
SelD02In, 3000
ShrdResL, 2013
ShrdResS, 2040
Smooth, 2842
Snd_DigVal, 3452, 3460
SplRange, 1489
SqrRoot, 2849
STIn, 3368
STOu, 3373
StrctCom, 3006
StrctDeC, 3011
StruAnIn, 3338
StruAnOu, 3343
StruDiIn, 3348
StruDiOu, 3353
StruScIn, 3358
StruScOu, 3363
StruToBy, 3333
Sub02, 2854
TimerP, 2703
TimeTrig, 2713
TotalL, 2652
Trigger, 3017
Vlv2WayL, 2064
VlvAnL, 2257
VlvL, 2115
VlvMotL, 2190
VlvPosL, 2341
VlvS, 2160
XOr04, 3023
事件, 2519
组态的运行监视, 103
组状态
构成, 131

最

最先输入检测
Intlk02, 2437
Intlk04, 2456
Intlk08, 2474
Intlk16, 2497
最终控制元件, 1052, 1096, 1146, 1251, 1314, 3517, 3530, 3544, 3545, 3546, 3571

作

作为消息关联值的时间戳
Event16Ts, 2575
EventTs, 2555
作为消息关联值的信号状态
Event16Ts, 2575
EventTs, 2555