

工业控制

电机管理和控制设备 SIMOCODE pro - 通信

功能手册

简介

1

通信

2

表和数据记录

3

缩略语表

A

法律资讯

警告提示系统

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

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。
 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

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

合格的专业人员

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

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

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

商标

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

责任免除

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

目录

- 1 简介 9
 - 1.1 重要注意事项 9
 - 1.2 西门子工业在线支持 11
 - 1.3 西门子工业在线支持 app 13
 - 1.4 支持请求 14
 - 1.5 安全性信息 15
 - 1.6 关于操作安全的最新信息 16
 - 1.7 SIMOCODE pro 关于 IEC60947-4-1:2018 的说明 17
 - 1.7.1 电网系统 17
 - 1.7.2 输入和输出的保护 17
 - 1.7.3 接触电流 17
 - 1.8 回收和处理 19
- 2 通信 21
 - 2.1 PROFIBUS 通信 21
 - 2.1.1 定义 21
 - 2.1.2 数据传输 23
 - 2.1.3 通过 PROFIBUS/PROFIsafe 进行故障安全数据传输 24
 - 2.1.4 报文说明和数据访问 24
 - 2.1.4.1 周期性数据 24
 - 2.1.4.2 诊断数据和报警 25
 - 2.1.4.3 从站诊断的结构 27
 - 2.1.5 将 SIMOCODE pro 集成在 DP 主站系统中 36
 - 2.1.5.1 从站运行模式 36
 - 2.1.5.2 准备数据传输 36
 - 2.1.5.3 在组态软件中通过 GSD 将 SIMOCODE pro 作为 DPV1 从站集成 36
 - 2.1.5.4 将 SIMOCODE pro 作为 SIMATIC PDM 对象（通过 GSD 集成的 DPV1 从站）集成到 STEP7 HW Config 中 38
 - 2.1.5.5 通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成 39
 - 2.1.5.6 SIMOCODE pro S 与 SIMOCODE pro V 的兼容性 40
 - 2.1.6 评估诊断数据 41
 - 2.1.6.1 评估诊断数据 41
 - 2.1.6.2 通过 GSD 集成 SIMOCODE pro 41
 - 2.1.6.3 通过 OM SIMOCODE ES 将 SIMOCODE pro 集成到 SIMATIC S7 中 42
 - 2.1.7 数据记录 43
 - 2.1.8 通过 PROFIBUS 进行参数设置 43

2.1.8.1	SIMOCODE ES Professional	43
2.1.8.2	SIMATIC PDM	44
2.1.8.3	启动期间的参数数据	44
2.1.9	时间戳/时间同步	45
2.2	PROFINET 通信	46
2.2.1	定义	46
2.2.2	自动化中的数据安全	48
2.2.3	数据传输	50
2.2.4	通过 PROFINET IO 进行通信	51
2.2.5	将 SIMOCODE pro 集成到自动化系统 (PLC) 中	52
2.2.6	通过 GSD 集成 SIMOCODE pro V PN	56
2.2.7	通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro V PN 集成到 SIMATIC STEP 7 V5 中	57
2.2.8	组态 SIMOCODE pro V PN 端口	58
2.2.9	作为 IO 设备的 SIMOCODE pro V PN 的更多属性组态	58
2.2.10	PROFINET IO 的标识数据	62
2.2.11	共享设备	62
2.2.12	介质冗余	63
2.2.13	系统冗余	64
2.2.14	诊断	70
2.2.15	数据记录	82
2.2.16	PROFenergy	83
2.2.17	通过以太网实现的其它通信功能	86
2.3	Modbus 通信	100
2.3.1	Modbus RTU 通信	100
2.3.1.1	Modbus RTU - 常规	100
2.3.1.2	支持的 RTU 数据传输率	100
2.3.1.3	使用 Modbus RTU 将 SIMOCODE 数据分配到 Modbus 地址	100
2.3.1.4	Modbus RTU 数据传输	101
2.3.1.5	Modbus RTU 报文格式	102
2.3.1.6	Modbus RTU 功能代码	103
2.3.1.7	Modbus RTU 错误代码	114
2.4	EtherNet/IP 通信	116
2.4.1	重要注意事项	116
2.4.2	定义	116
2.4.3	自动化中的数据安全	117
2.4.4	数据传输	118
2.4.5	电子数据表 (EDS) 文件	118
2.4.6	设置 IP 地址	119
2.4.7	地址冲突检测 (ACD)	120
2.4.8	配置设备参数	121
2.4.9	将 SIMOCODE pro 集成到自动化系统 (PLC) 中	122
2.4.10	集成到 Rockwell Studio 5000 中并进行调试	122
2.4.11	以太网/IP 设备级环网功能	123

2.4.12	EtherNet/IP 系统冗余	124
2.4.13	Web 诊断.....	124
2.4.14	通过 NTP 程序进行时钟同步.....	126
2.4.15	简单网络管理协议 (SNMP)	127
3	表和数据记录	129
3.1	常规表	129
3.1.1	控制功能的激活控制站、接触器控制以及指示灯控制和状态信息	129
3.2	为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据	132
3.2.1	过载继电器	132
3.2.2	直接起动器	133
3.2.3	可逆起动器	135
3.2.4	塑壳断路器 (MCCB)	136
3.2.5	星形-三角形起动器	137
3.2.6	星形-三角形可逆起动器	139
3.2.7	Dahlander 起动器	140
3.2.8	Dahlander 可逆起动器	142
3.2.9	变极起动器	143
3.2.10	变极可逆起动器	144
3.2.11	电磁阀	146
3.2.12	定位器	147
3.2.13	软起动器	149
3.2.14	具有可逆接触器的软起动器	150
3.3	表, PROFIBUS 数据记录	152
3.3.1	PROFIBUS 表	152
3.3.1.1	缩写和技术规格	152
3.3.1.2	插座分配表 - 数字	153
3.3.1.3	插座分配表 - 模拟	161
3.3.1.4	从站诊断的详细消息	166
3.3.2	PROFIBUS 数据记录	171
3.3.2.1	PROFIBUS 数据记录 - 常规	171
3.3.2.2	数据记录 0/1 - S7 系统诊断	174
3.3.2.3	数据记录 63 - 模拟值记录	177
3.3.2.4	数据记录 67 - 过程映像输出	178
3.3.2.5	数据记录 69 - 过程映像输入	179
3.3.2.6	数据记录 72 - 错误缓冲区	180
3.3.2.7	数据记录 73 - 事件存储器	180
3.3.2.8	数据记录 92 - 设备诊断	181
3.3.2.9	数据记录 94 - 测量值	189
3.3.2.10	数据记录 95 - 服务数据/统计数据	191
3.3.2.11	数据记录 130 - 基本设备参数 1	192
3.3.2.12	数据记录 131 - 基本设备参数 2 (插入二进制)	203
3.3.2.13	数据记录 132 - 扩展设备参数 1	210
3.3.2.14	数据记录 133 - 扩展设备参数 2 (插入二进制)	222

3.3.2.15	数据记录 134 - 扩展设备参数 2.....	225
3.3.2.16	数据记录 135 - 扩展设备参数 2.....	226
3.3.2.17	数据记录 139 - 标记	227
3.3.2.18	数据记录 160 - 通信参数.....	228
3.3.2.19	数据记录 165 - 标识	229
3.3.2.20	数据记录 202 - 非周期性接收.....	230
3.3.2.21	数据记录 203 - 非周期性发送.....	231
3.3.2.22	数据记录 224 - 密码保护.....	232
3.3.2.23	I&M 数据	232
3.4	表, PROFINET 数据记录	237
3.4.1	PROFINET 表	237
3.4.1.1	缩写和技术规格.....	237
3.4.1.2	插座分配表 - 数字	238
3.4.1.3	插座分配表 - 模拟	251
3.4.2	PROFINET 数据记录	257
3.4.2.1	PROFINET 数据记录 - 常规.....	257
3.4.2.2	数据记录 63 - 模拟值记录	260
3.4.2.3	数据记录 67 - 过程映像输出.....	260
3.4.2.4	数据记录 69 - 过程映像输入.....	261
3.4.2.5	数据记录 72 - 错误缓冲区	262
3.4.2.6	数据记录 73 - 事件存储器	263
3.4.2.7	数据记录 92 - 设备诊断.....	263
3.4.2.8	数据记录 94 - 测量值	274
3.4.2.9	数据记录 95 - 服务数据/统计数据.....	276
3.4.2.10	数据记录 130 - 基本设备参数 1.....	278
3.4.2.11	数据记录 131 - 基本设备参数 2 (插入二进制)	290
3.4.2.12	数据记录 132 - 扩展设备参数 1.....	294
3.4.2.13	数据记录 133 - 扩展设备参数 2 (插入二进制)	305
3.4.2.14	数据记录 134 - 扩展设备参数 2.....	308
3.4.2.15	数据记录 135 - 扩展设备参数 2.....	316
3.4.2.16	数据记录 139 - 标记	319
3.4.2.17	数据记录 140 - 标记 2.....	321
3.4.2.18	数据记录 160 - 通信参数 PNIO 1	322
3.4.2.19	数据记录 161 - 通信参数 PNIO 2	322
3.4.2.20	数据记录 165 - 标识	322
3.4.2.21	数据记录 224 - 密码保护.....	323
3.4.2.22	I&M 数据	324
3.5	Modbus 数据表	328
3.5.1	一般说明	328
3.5.1.1	存储器映像.....	328
3.5.1.2	字节数组	329
3.5.1.3	规范	329
3.5.2	Modbus RTU 数据表.....	330
3.5.2.1	过程映像输出 - 命令数据	330

3.5.2.2	过程映像输入 - 监视数据	331
3.5.2.3	测量值.....	332
3.5.2.4	显示和统计数据.....	334
3.5.2.5	设备诊断	335
3.5.2.6	错误存储器.....	351
3.5.2.7	事件存储器.....	352
3.5.2.8	跟踪数据	353
3.5.2.9	I&M0 - 设备标识	354
3.5.2.10	I&M1 数据	355
3.5.2.11	I&M2 - 安装日期	355
3.5.2.12	I&M3 - 注释	356
3.5.2.13	基本设备参数 1	356
3.5.2.14	扩展设备参数 1	366
3.5.2.15	标记	381
3.6	EtherNet/IP 数据表.....	382
3.6.1	支持的对象.....	382
3.6.2	身份对象	382
3.6.3	消息路由器对象.....	384
3.6.4	组件对象	384
3.6.5	连接管理器对象.....	396
3.6.6	设备诊断对象	396
3.6.7	测量对象	397
3.6.8	统计数据对象	400
3.6.9	电机参数对象	402
3.6.10	TCP/IP 接口对象	403
3.6.11	以太网链路对象.....	404
3.7	针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量.....	406
A	缩略语表.....	419
A.1	缩略语表	419
	索引	421

简介

1.1 重要注意事项

应用范围

本手册适用于所列的 SIMOCODE pro 系统组件。其中包含本手册印刷时对相关组件的说明。SIEMENS 保留在产品信息中更新新组件或新组件版本的相关信息的权利。

手册集

手册集 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743951/en>) 指的是您可以在工业在线支持中随时获取的以下五本 SIMOCODE pro 手册的集合：

- SIMOCODE pro - 1 入门指南
- SIMOCODE pro - 2 系统手册
- SIMOCODE pro - 3 参数设置
- SIMOCODE pro - 4 应用
- SIMOCODE pro - 5 通信

SIMOCODE pro 响应表

针对各种 SIMOCODE pro 功能（例如过载），可以设置各种具体的响应（取消激活、发送信号、警告、脱扣）。相应设置始终以表格形式显示：

- “✓”= 适用
- “—”= 不适用
- 默认值在括号中标记为“d”，表示“默认”。

响应	功能 1	功能 2	功能 3
脱扣	—	✓ (d)	✓
警告	✓ (d)	✓	—
发出信号	✓	✓	—
取消激活	✓	✓	✓ (d)
延迟	0 ... 25.5 s (默认值: 0)	—	—

响应概述:

- 脱扣: 接触器控制 QE* 脱扣。会生成故障消息, 该消息可通过 PROFIBUS DP 作为诊断信息使用。故障消息和设备内部信号保持开启, 直到经过适当的时间段或故障原因被消除和确认。
- 警告: 除了设备内部信号之外, 还会生成警告信号, 该信号可通过通信总线作为诊断信号使用。
- 发出信号: 仅会生成设备内部信号, 可根据需要对该信号进行进一步处理。
- 取消激活: 相应功能会关闭, 不会生成任何信号。

还可以为特定响应设置延迟时间。

更多信息

请阅读相应组件的操作说明。有关 SIMOCODE pro 的操作说明, 请参见 操作说明 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/16027/man>)。

详细信息请访问网址:

- SIMOCODE pro (<https://www.siemens.com/simocode>)
- 信息和下载中心 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/16027/cat>)
- 西门子工业在线支持 (SIOS) (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps>)
- 证书 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/16027/cert>)

免责声明

本产品是整套设备或机器的一部分, 用于执行与安全相关的功能。通常, 一套完整的安全系统包括传感器、评估单元、信号设备和安全的脱扣方法。制造商负责确保整套设备或机器安全运行。如果整套设备或机器不是 Siemens AG (以下统称为“西门子”) 设计的, 则西门子、其子公司及其关联公司不能保证其所所有属性。

西门子对如下描述中明示或者暗示的建议, 也不承担任何责任。不应从以下描述中得出任何超出西门子一般交付条款范围的新的保证、保修或责任义务。

1.2 西门子工业在线支持

信息和服务

通过西门子工业在线支持，可从全球支持数据库中获取最新信息：

- 产品支持
- 应用示例
- 论坛
- mySupport

链接： 西门子工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh>)

产品支持

这里为您提供全方位的产品信息和全面的实用技术知识。

- **常见问题**
常见问题解答
- **手册/操作指南**
可在线阅读或下载，提供 PDF 格式下载也可单独配置。
- **证书**
按审批机构、种类和国家/地区清楚分类。
- **特性**
为系统的规划和组态提供支持。
- **产品发布**
关于产品的最新信息和报导
- **下载**
在这里您可以找到产品的更新、服务包和 HSP 更多内容。
- **应用示例**
清楚地展示和说明函数块、背景及系统说明、性能声明、演示系统和应用示例等。
- **技术数据**
用于为项目的规划与实施提供支持的技术产品数据

链接： 产品支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps>)

mySupport

个人工作区域“mySupport”中可用的功能如下：

- **支持请求**
搜索请求编号、产品或主题
- **我的过滤器**
使用过滤器，可以将在线支持的内容限制为不同的焦点。
- **我的收藏**
使用收藏夹，可以针对常用的部件和产品添加书签。
- **我的通知**
您的个人邮箱，可用于交换信息和管理联系人。您可以在“通知”(Notifications) 部分中编辑自己的个人通讯信息。
- **我的产品**
使用产品列表，可以通过虚拟方式映射控制柜、系统或整个自动化项目。
- **我的文档**
根据不同的手册组态自己的文档
- **CAX 数据**
可轻松访问 CAX 数据，例如 3D 模型、2D 尺寸图、EPLAN 宏文件及设备电路图
- **我的 IBase 注册**
注册您的西门子产品、系统和软件。

1.3 西门子工业在线支持 app

西门子工业在线支持 app

通过西门子工业在线支持 app 可以访问西门子工业在线支持门户所提供的设备特有信息，以获取特殊的订货号，例如操作说明、手册、数据表、常见问题解答等。

西门子工业在线支持 app 适用于 Android 和 iOS:



Android



iOS

1.4 支持请求

在已注册后，使用 Support Request 在线表格将问题直接发送给技术支持：

Support Request:	Internet (https://siemens.com/support-request)
------------------	--

1.5 安全性信息

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业信息安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

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

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在有必要连接时并仅在采取适当安全措施（例如，防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将该等系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

关于可采取的工业信息安全措施的更多信息，请访问 <https://www.siemens.com/industrialsecurity>

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

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅 Siemens 工业信息安全 RSS 源，网址为 <https://www.siemens.com/cert>

1.6 关于操作安全的最新信息

有关保持系统操作安全的重要说明



危险

危险电压

可能导致人员死亡、重伤或财产损失

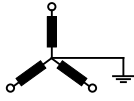
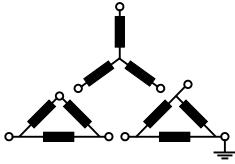
请关注西门子最新发布的信息！

具有安全相关特性的系统，要求操作员遵守特定的操作安全要求。供应商也必须采取特定的产品监视措施。西门子也会通过时事通信 工业控制 (<https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industrial-controls/forms/newsletter.html>) 和 Safety Integrated (<https://new.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/safety-integrated/factory-automation/newsletter.html>) 发布有关新产品、进一步技术发展以及标准和指南的信息。

1.7 SIMOCODE pro 关于 IEC60947-4-1:2018 的说明

1.7.1 电网系统

根据 IEC 60947-4-1，有关 SIMOCODE pro 电流和电流/电压测量模块的电压信息适用于以下电网系统：

三相四线制	三相三线制
	
[V]	[V]
--	230
230 / 400	400
260 / 440	440
--	500
400 / 690	600

电流/电压测量模块的铭牌上的最大电源电压为 400/690 V。

1.7.2 输入和输出的保护

短路保护规范（熔断器或小型断路器）可用于主电路和辅助电路的设备连接。

为了从整体上确保设备连接保护，制造商有义务提供短路保护和过流保护的所有相关信息。

例如，如果控制电源电压、电源电压或数字量输入/数字量输出的设备连接未连接到自限电流源或能量源，则可以在系统手册的“安装、接线、连接”部分和“西门子工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/16337/td>)”上的技术数据表中找到相关信息。

1.7.3 接触电流

每个 3UF711x-1xA01-0 / 3UF712x-1xA01-0 电流/电压测量模块中都有一个保护阻抗。该保护阻抗为每相 7.2 MΩ（产品版本 E04 及更高版本）。

⚠ 危险**危险接触电流**

并联多个 SIMOCODE 系统时，请确保不会出现危险的接触电流。

110-240 V AC/DC 版本的 SIMOCODE 基本单元包括电隔离功能。在使用这些基本单元时，可避免多个系统并联到一个中央电源电压的影响。

24 V DC 版本的 SIMOCODE 基本单元不含电隔离功能。

注意**需要 PELV 电源**

例如，在将大量电流/电压测量模块与这些基本设备一起使用时，部署一个 PELV 电源，以防止潜在的接触电流。

注意**对地漏电电流**

注意任何可能会由此产生的对地漏电电流。

1.8 回收和处理

要以环保的方式回收和处理废旧设备，请联系具有电气和电子设备处理资质的公司，并按照所在国家/地区的法规处理设备。

通信

2.1 PROFIBUS 通信

2.1.1 定义

PROFIBUS DP

采用 DP 协议的 PROFIBUS 总线系统（分散式外围设备）。PROFIBUS DP 的主要任务是管理中央 DP 主站与 I/O 设备之间的周期性快速数据交换。

PROFIBUS DPV1

PROFIBUS DPV1 是 DP 协议的扩展，可实现参数、诊断、接收和测试数据的非周期性数据交换。

DP 主站

特性符合 EN 50 170 第 2 卷的要求且支持采用 DP 协议的 PROFIBUS 的主站被称为 DP 主站。

1 类主站

1 类主站是 PROFIBUS DP 上处于活动状态的站，它通常用于与其它站进行周期性数据交换。典型的 1 类主站包括带有 PROFIBUS DP 接口的 PLC。

2 类主站

2 类主站是 PROFIBUS DP 上的可选站。

典型的 2 类主站包括：

- 安装有 SIMOCODE ES 软件的 PC/PG 设备
- SIMATIC PDM (PCS7)
- 安装有 SIMATIC powercontrol 软件（能源管理）的 PC。

DPV1 从站

在采用 PROFIBUS DP 协议的 PROFIBUS 上运行且符合 EN 50 170 第 2 卷的要求的从站被称为 DPV1 从站。

GSD

设备主站数据 (GSD) 包含采用标准化格式的 DP 从站说明。使用设备主站数据可简化 DP 主站系统中 DP 从站的组态。

OM SIMOCODE pro

使用 OM SIMOCODE pro（对象管理器）而不是 GSD 将 SIMOCODE pro 集成到 STEP7。
OM SIMOCODE pro 允许使用 SIMOCODE ES（若已安装）在 STEP7 中设置参数。

SIMATIC PDM

用于组态、参数化、调试和维护设备（例如变压器、控制器和 SIMOCODE）以及用于组态网络和 PC 的软件包。

SIMOCODE pro S7 从站

SIMOCODE pro S7 从站是完全集成到 STEP7 中的从站。从站通过 OM SIMOCODE pro 连接，支持 S7 模型（诊断中断和硬件中断）。

写入数据

写入数据即表示将数据传送至 SIMOCODE pro 系统。

读取数据

读取数据即表示从 SIMOCODE pro 系统传送数据。

PROFIsafe

PROFIsafe 是按照 IEC 61508 针对广泛使用的现场总线协议 PROFIBUS 和 PROFINET 开发和测试的安全配置文件。PROFIsafe 配置文件定义了如何通过 PROFIBUS 将故障安全保护设备（例如急停按钮）连接到可编程控制器。

2.1.2 数据传输

数据传输的可能情况

下图显示了数据传输的可能情况：

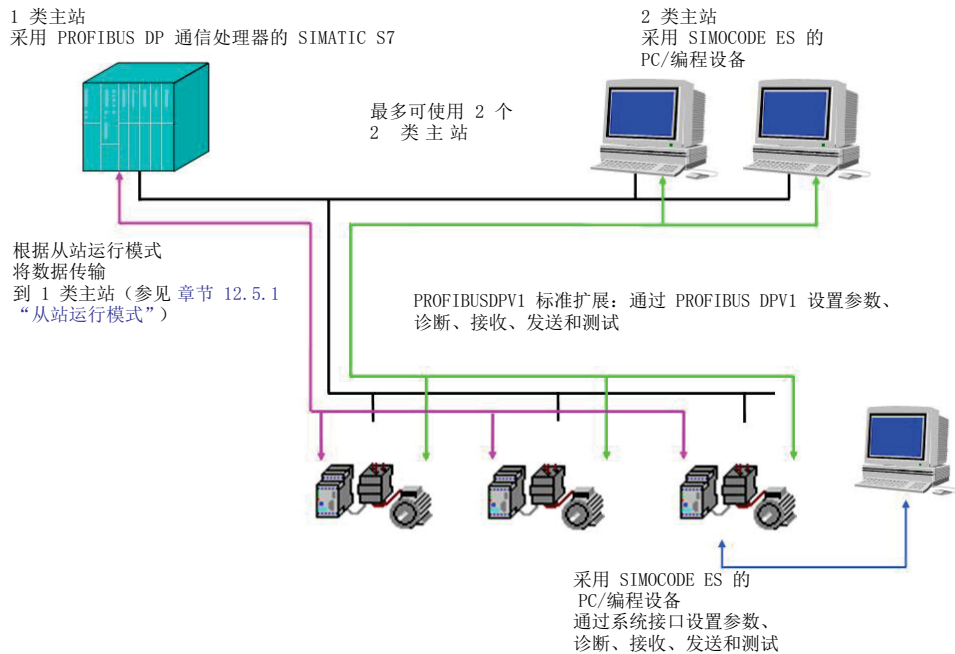


图 2-1 数据传输的可能情况

通信原理

下图显示了通信原理以及数据传输方式（具体取决于主站和从站工作模式）：

提供以下基本类型：

- 从 PROFIBUS DP 主站到 SIMOCODE pro 的周期性数据
- 从 SIMOCODE pro 到 PROFIBUS DP 主站的周期性数据。

表格 2-1 从 PROFIBUS DP 主站到 SIMOCODE pro 的周期性数据：

名称	长度	名称	信息
基本类型 1	4 字节接收数据	周期性接收 - 位 0.0 到 1.7	BU SIMOCODE pro S、pro V PB
		周期性接收 - 模拟值	
基本类型 2	2 字节接收数据	周期性接收 - 位 0.0 到 1.7	BU SIMOCODE pro C、pro S 和 pro V
PROFIsafe	5 字节接收数据	1 位消息帧，永久分配给继电器使能电路	BU SIMOCODE pro V

表格 2-2 从 SIMOCODE pro 到 PROFIBUS DP 主站的周期性数据：

名称	长度	名称	信息
基本类型 1	10 字节发送数据	周期性发送 - 位 0.0 到 1.7	BU SIMOCODE pro S、pro V PB
		周期性发送 - 模拟输入 1 到 4	
基本类型 2	4 字节发送数据	周期性发送 - 位 0.0 到 1.7	BU SIMOCODE pro C、pro S 和 pro V
		周期性发送 - 模拟输入 1	BU SIMOCODE pro V
PROFIsafe	4 字节输入	无用户数据	

周期性数字内容（数字/模拟信息）是通过参数化（例如通过 SIMOCODE ES 软件）设置的。

如果已在“SIMOCODE ES”参数化软件启动时选择应用程序（控制功能）类型，则周期性 I/O 数据已预设（请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据（页 132）”一章）。

2.1.4.2 诊断数据和报警

诊断数据和中断 - 概述

诊断数据包含关于 SIMOCODE pro 的重要信息。此信息可简化故障排除过程。

与周期性数据不同的是，诊断数据仅会在发生变化时传送到主站模块。

PROFIBUS DP 会区分：

- 标准诊断
- 状态信息

- 通道相关诊断
- DPV1 过程和诊断中断。

组态诊断响应

在 SIMOCODE pro 中，可设置哪些诊断事件将触发向 PLC 传输诊断数据或中断：

- 设备故障诊断，例如参数化错误和硬件故障
- 过程故障诊断：
如果“数据记录 92 - 诊断”表中标为“DP 诊断”的列中标识为“S”，则将向 PLC 中传送诊断数据或中断。
- 过程警告诊断：
如果“数据记录 92 - 诊断”表中标为“DP 诊断”的列中标识为“W”，则将向 PLC 中传送诊断数据或中断。
- 过程事件诊断：
如果“数据记录 92 - 诊断”表中标为“DP 诊断”的列中标识为“M”，则将向 PLC 中传送诊断数据或中断。

使用 SIMOCODE ES 进行设置

在“设备参数 > 总线参数 > 诊断”(Device Parameters > Bus Parameters > Diagnosis) 对话框中设置响应。

2.1.4.3 从站诊断的结构

标准诊断/扩展诊断

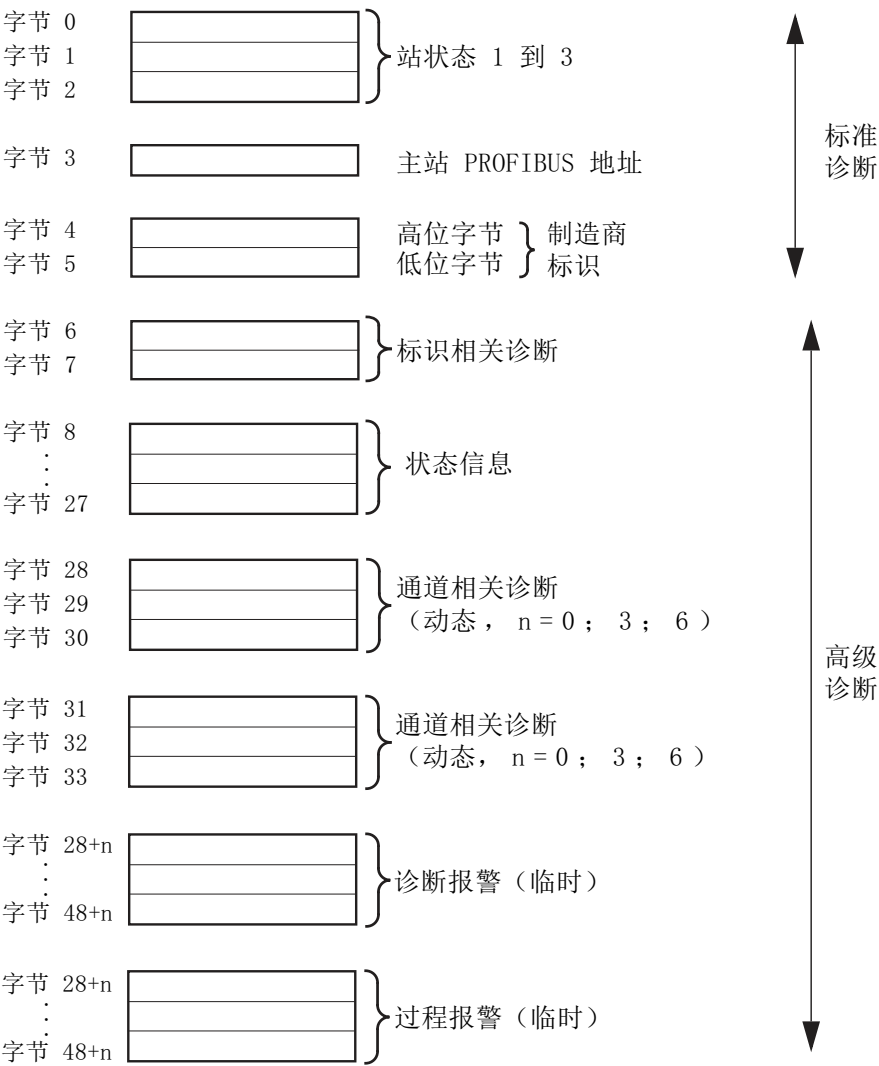


图 2-3 从站诊断的结构

诊断报文的最大长度为 62 字节。

站状态 - 定义

站状态简要给出了 DP 从站的状态。

站状态 1

表格 2-3 站状态 1 的结构（字节 0）

位	含义	原因/更正措施
0	DP 主站无法寻址 DP 从站。	检查下列各项： • DP 从站上设置的 PROFIBUS 地址是否正确？ • 是否已连接总线连接插头？ • DP 从站是否连接到电源？ • RS485 中继器是否正确组态？
1	DP 从站尚未准备好进行数据传送。	DP 从站仍在启动中。 请等待启动完成。
2	从 DP 主站传送到 DP 从站的组态数据与 DP 从站组态不匹配。	请检查是否已在组态软件中输入了正确的站类型和正确的 DP 从站组态。
3	存在外部诊断数据（显示为组诊断）。	评估标识符相关的诊断、状态信息和/或通道相关的诊断。所有故障均得到修复后，位 3 将复位。如果上述诊断的字节中存在新诊断消息，则该位会再次置位。
4	DP 从站不支持请求的功能。	检查该组态。
5	DP 主站不能解读 DP 从站的响应。	检查总线组态。
6	DP 从站类型与软件组态不匹配。	在组态软件中输入正确的站类型。
7	DP 从站已由另一个 DP 主站参数化（而并非由目前具备 DP 从站访问权限的 DP 主站进行参数化）。	例如，如果通过 PG 或另一个 DP 主站访问此 DP 从站，则该位始终为 1。“主站 PROFIBUS 地址”(Master PROFIBUS address) 诊断字节包含将参数分配给 DP 从站的 DP 主站的 PROFIBUS 地址。

站状态 2

表格 2-4 站状态 2 的结构（字节 1）

位	含义
0	DP 从站必须重新进行参数化。
1	诊断消息处于待决状态。DP 从站在故障修复之前不会运行（静态诊断消息）。
2	如果组态了具有该 PROFIBUS 地址的 DP 从站，则该位将始终为“1”。
3	为该 DP 从站启用了响应监视功能。
4	DP 从站已接收到“FREEZE”控制命令。 ¹⁾
5	DP 从站已接收到“SYNC”控制命令。 ¹⁾
6	0：该位始终为“0”。
7	DP 从站已禁用，即，其已从当前过程中分离出来。
1) 只有在另一条诊断消息也发生改变时，该位才会更新。	

站状态 3

站状态 3 与从站诊断无关。

表格 2-5 站状态 3 的结构

位	含义
0 到 7	这些位始终为“0”。

主站 PROFIBUS 地址 - 定义

该 DP 主站（1 类主站）的 PROFIBUS 地址存储在“主站 PROFIBUS 地址”诊断字节中。

- 参数化 DP 从站的 DP 主站以及
- 具备对 DP 从站的读写访问权限的 DP 主站。

主站 PROFIBUS 地址存储在从站诊断的字节 3 中。

制造商 ID - 定义

代码存储在用于描述 DP 从站类型的制造商标识中。

表格 2-6 制造商 ID 的结构

字节 4	字节 5	制造商 ID
80 _H	FD _H	SIMOCODE pro

标识符相关诊断 - 定义

与标识符相关的诊断从字节 6 开始，且长度为 2 个字节。

标识符相关诊断 - 组态

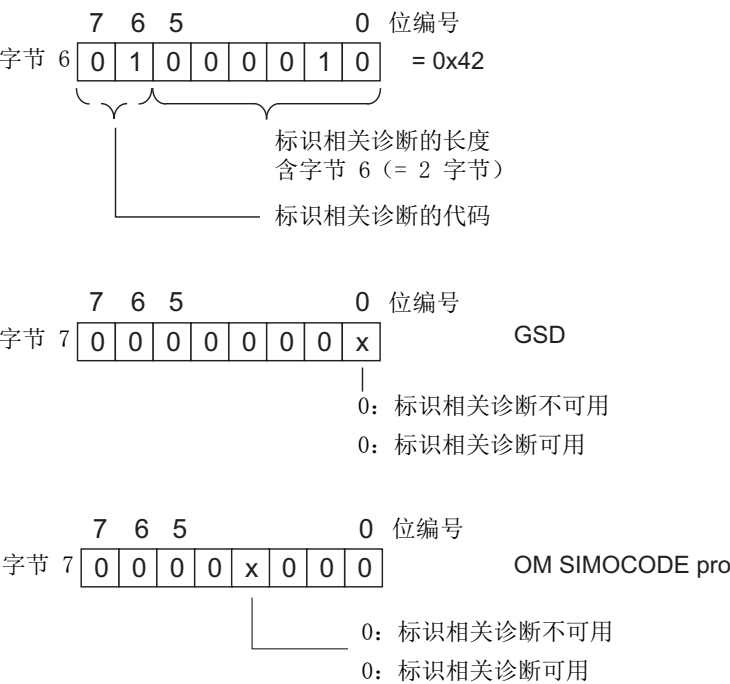


图 2-4 与标识符相关的诊断的组态

状态信息 - 定义

状态信息提供 SIMOCODE pro 的详细状态。

如果 SIMOCODE pro 在 Y-Link（用于将单通道 DP 从站连接到 S7-400H 的模块）下游运行，则会发送 H_STATUS（请参见图“H_STATUS 的结构”）。

状态信息 - 组态

状态信息的组态如下：

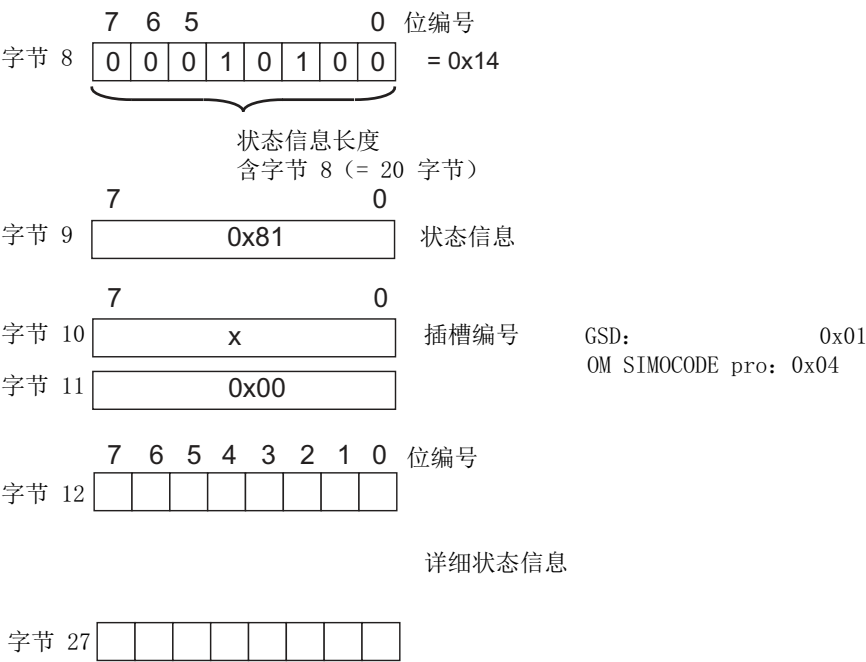


图 2-5 状态消息组态

有关详细消息，请参见“从站诊断的详细消息 (页 166)”一章。

H_STATUS 的结构如下：

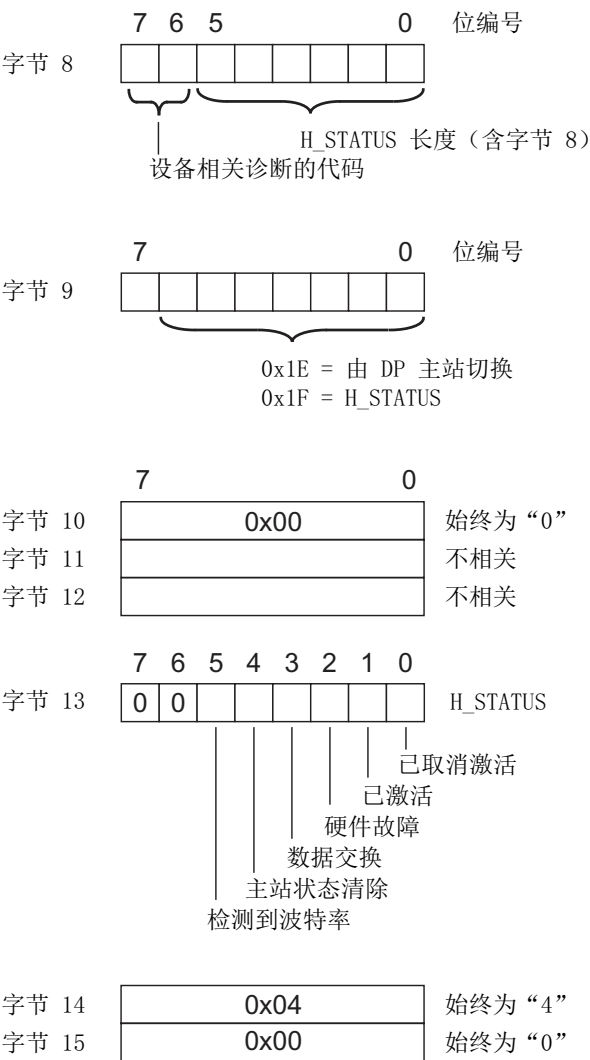


图 2-6 H_STATUS 的结构

通道相关诊断 - 定义

通道相关的诊断是详细版的标识符相关诊断，提供有关 SIMOCODE pro 设备故障的信息。

通道相关诊断 - 组态

通道相关诊断的组态如下：

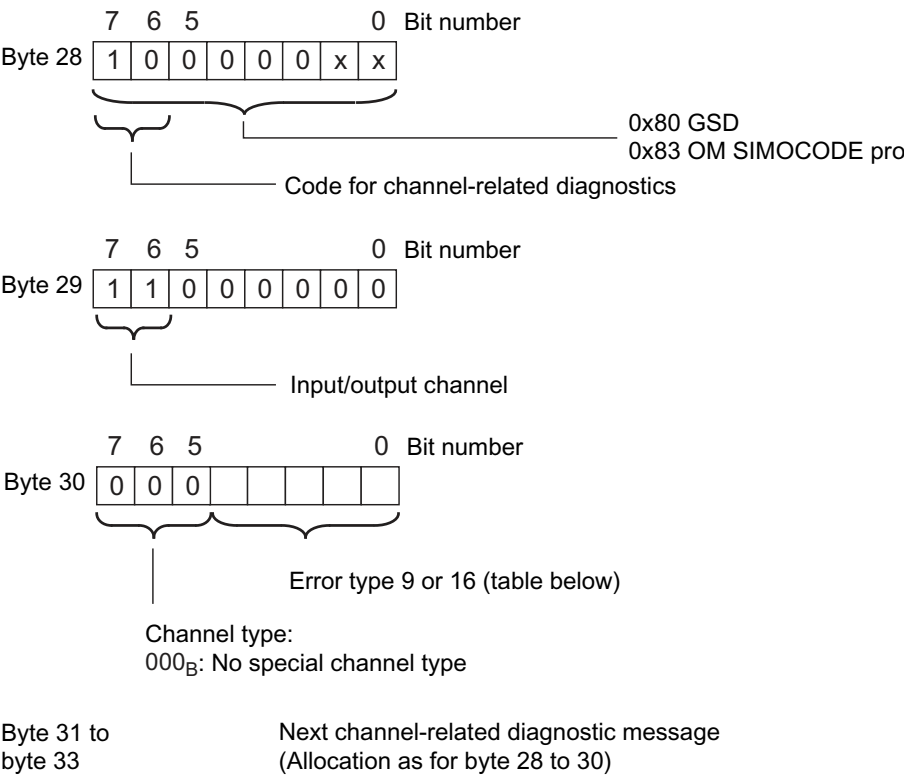


图 2-7 与通道相关的诊断的组态

长度为 3 字节的通道相关诊断块缺失（不存在通道相关诊断的情况）或偶尔可用。

故障类型

诊断消息在通道 0 上输出。

表格 2-7 故障类型

编号	故障类型	含义/原因	
F9	01001: 错误	- 内部故障/设备故障 - 自检期间出错	精确信息: 请参见“数据记录 92 - 设备诊断 (页 181)”一章。
F16	10000: 参数设置错误	参数值不正确	

中断 - 诊断中断

设备故障或参数错误是诊断中断的中断源。

SIMOCODE pro 设置诊断中断后, OB 82 诊断中断将立即在 SIMATIC S7 中启动。

诊断中断 - 结构

诊断中断的结构如下：

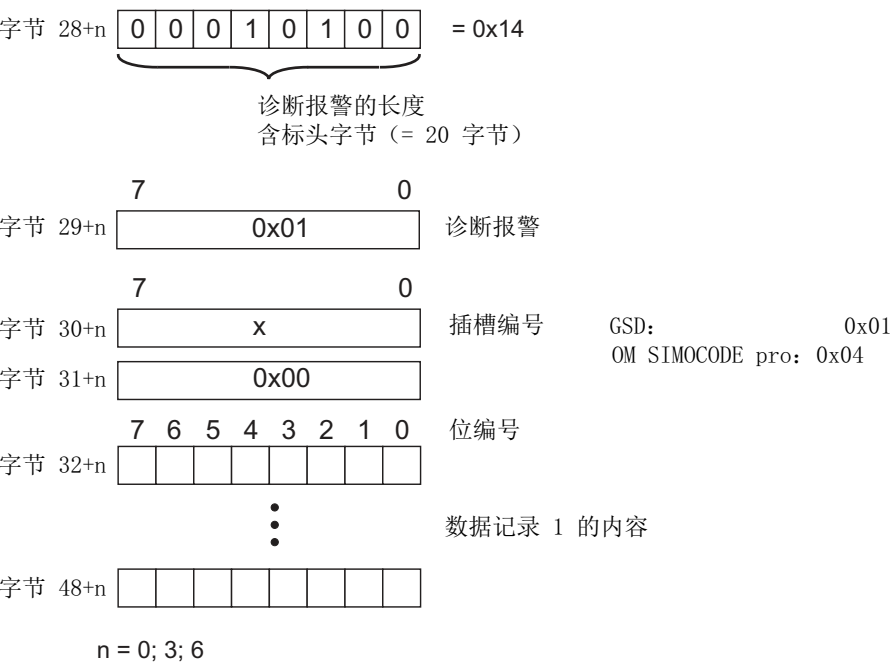


图 2-8 诊断中断的结构

可根据通道相关诊断块的数目将诊断中断块的第一个字节移动 3 或 6 个字节。
有关数据记录 1 中所含信息的说明，请参见“从站诊断的详细消息 (页 166)”一章。

中断 - 硬件中断

过程故障、警告和状态信息是硬件中断的中断源。
SIMOCODE pro 设置诊断硬件中断后，硬件中断 OB 40 将立即在 SIMATIC S7 中启动。

硬件中断 - 结构

硬件中断的结构如下：

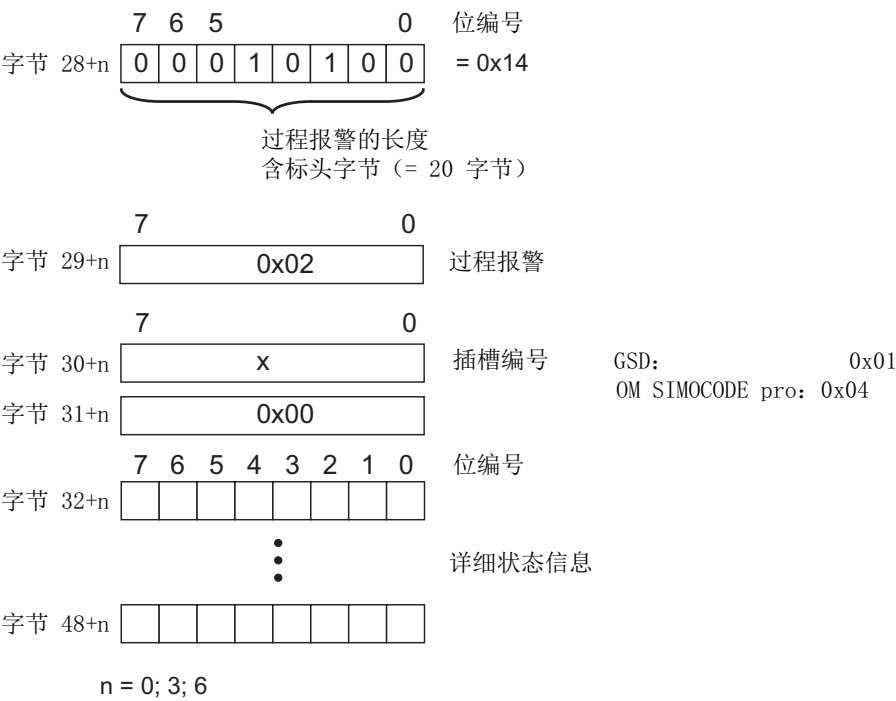


图 2-9 硬件中断的结构

可根据通道相关诊断块的数目将硬件中断块的第一个字节移动 3 或 6 个字节。

有关详细消息，请参见“从站诊断的详细消息 (页 166)”一章中的“从站诊断的详细消息”部分。

2.1.5 将 SIMOCODE pro 集成在 DP 主站系统中

2.1.5.1 从站运行模式

下表概括列出了 SIMOCODE pro 在 1 类主站上运行时可采用的从站运行模式：

表格 2-8 SIMOCODE pro 的从站运行模式

SIMOCODE pro 可集成为	1 类主站		
	非供应商特定 DP 主站， 无 DPV1 中断	非供应商特定 DP 主站， 有 DPV1 中断	S7 主站
通过 GSD 集成的 DPV1 从站	• 周期性数据交换 • 标准诊断 • 状态信息 • 启动期间的参数设置（仅限 SIMOCODE pro C 基本单元） • 以非循环方式写入和读取 DPV1 数据记录（主站支持此功能的情况下）	• 周期性数据交换 • 标准诊断 • 状态信息 • 硬件和诊断中断 • 启动期间的参数设置（仅限 SIMOCODE pro C 基本单元） • 以非循环方式读取和写入 DPV1 数据记录	• 周期性数据交换 • 标准诊断 • 状态信息 • 硬件和诊断中断 • 启动期间的参数设置（仅限 SIMOCODE pro C 基本单元） • 以非循环方式读取和写入 DPV1 数据记录
通过 OM SIMOCODE pro 集成的 S7 从站	—	—	• 周期性数据交换 • 标准诊断 • 硬件和诊断中断 • 启动期间的参数设置 • 以非循环方式读取和写入 DPV1 数据记录

2.1.5.2 准备数据传输

与 1 类主站 (PLC) 通信的前提条件是按照“SIMOCODE pro 从站模式”表和 PROFIBUS DP 地址设置进行集成。

有关设置地址的信息，请参见系统手册“调试和服务”一章中的“设置 PROFIBUS DP 地址”部分。

2.1.5.3 在组态软件中通过 GSD 将 SIMOCODE pro 作为 DPV1 从站集成

通过 GSD 文件将 SIMOCODE pro 作为标准从站集成到系统中。

可以从 GSD 文件 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/113630>) 下载 GSD 文件（开关设备）。

以下 GSD 文件可用于 SIMOCODE pro C:

- SI0180FD.GSG（德语）
- SI0180FD.GSE（英语）。
- SI0180FD.GSF（法语）。

以下 GSD 文件可用于 SIMOCODE pro S:

- SI0181A7.GSG（德语）
- SI0181A7.GSE（英语）
- SI0181A7.GSF（法语）。

以下 GSD 文件可用于 SIMOCODE pro V:

- SI1380FD.GSG（德语）
- SI1380FD.GSE（英语）
- SI1380FD.GSF（法语）。

说明

如果要使用 SIMOCODE pro 的完整功能（例如时间戳），组态工具必须支持 GSD 文件版本 5，如 STEP7 V5.3 及更高版本。

下表介绍了如何从硬件目录将 GSD 文件集成到 SIMATIC S7 和 SIMOCODE pro 中。

表格 2-9 在组态软件中通过 GSD 将 SIMOCODE pro 作为 DPV1 从站集成

步骤	STEP7, V5.1+SP2 及更高版本
1	启动 STEP7，并在硬件配置中选择“选项 > 安装新 GSD 文件”(Options > Install New GSD File)。
2	在随后打开的对话框中，选择要安装的 GSD 文件，并按“确定”(OK) 确认 → 现场设备将显示在硬件目录中“PROFIBUS DP”目录的“其它现场设备 > 开关设备 > SIMOCODE pro”(Other field devices > Switching devices > SIMOCODE pro) 下。
3	在 PROFIBUS 上输入“SIMOCODE pro C”、“SIMOCODE pro S”或“SIMOCODE pro V”。

步骤	STEP7, V5.1+SP2 及更高版本
4	仅适用于 SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V。 SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V 可集成到两种基本类型中（基本类型 1 或基本类型 2）（请参见“周期性数据 (页 24)”一章）。默认设置为基本类型 2。 如果要使用“基本类型 1”，请删除默认的“基本类型 2”模块并插入“基本类型 1”。 仅可与故障安全数字模块 DM-F PROFIsafe 结合使用： 除了“基本类型 1”或“基本类型 2”之外，在第二个位置插入“PROFIsafe”模块。 有关使用 DM-F PROFIsafe 的详细信息，请参见手册“SIMOCODE pro 故障安全数字模块 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/50564852/en)”。
5	在 DP 从站的属性页面上检查设置的 DP 中断模式（DPV0 或 DPV1）以及 DPV-1 中断是否启用。这些设置会影响对诊断数据和中断的评估（请参见操作手册中的“评估诊断数据 (页 41)”一章和“时间戳”一章（标准功能））。
6	仅适用于 SIMOCODE pro C： 可以在 DP 从站对象属性中的“参数设置 > 设备特定参数”(Parameterization > Device-specific parameters) 下设置每次启动时自动传输到 SIMOCODE pro 的设备参数（请参见“启动期间的参数数据 (页 44)”一章）。

2.1.5.4 将 SIMOCODE pro 作为 SIMATIC PDM 对象（通过 GSD 集成的 DPV1 从站）集成到 STEP7 HW Config 中

如果安装的 SIMATIC PDM（过程设备管理器）版本为 6.0 + SP1 或更高版本，可将 SIMOCODE pro 作为 PDM 对象集成到 STEP7 HW Config 中。此从站需要使用 PDM 选项“在 STEP7 中集成”(Integration in STEP7)。

下表介绍了如何从硬件目录将 SIMOCODE pro 作为 PDM 对象插入到 STEP7 HW Config 中。

表格 2-10 将 SIMOCODE pro 作为 SIMATIC PDM 对象（通过 GSD 集成的 DPV1 从站）集成到 STEP7 HW Config 中

步骤	STEP7, V5.1+SP2 及更高版本
1	启动 STEP7 并打开“HW Config”。
2	要将 SIMOCODE pro 作为 PDM 对象集成，请直接在硬件目录中导航至“PROFIBUS DP > 开关设备”(PROFIBUS DP > Switching Devices) 目录。

步骤	STEP7, V5.1+SP2 及更高版本
3	在 PROFIBUS 上输入“SIMOCODE pro C (PDM)”、“SIMOCODE pro S (PDM)”或“SIMOCODE pro V (PDM)”。 仅适用于 SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V。 SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V 可集成到两种基本类型中（基本类型 1 或基本类型 2）（请参见“周期性数据 (页 24)”一章）。默认设置为基本类型 2。 如果要使用“基本类型 1”，请删除默认的“基本类型 2”模块并插入“基本类型 1”。 仅可与故障安全数字模块 DM-F PROFIsafe 结合使用： 除了“基本类型 1”或“基本类型 2”之外，在第二个位置插入“PROFIsafe”模块。 有关使用 DM-F PROFIsafe 的详细信息，请参见手册“SIMOCODE pro 故障安全数字模块 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/50564852/en)”。
4	在 DP 从站的属性页面上检查设置的 DP 中断模式（DPV0 或 DPV1）以及 DPV-1 中断是否启用。这些设置会影响对诊断数据和中断的评估（请参见操作手册中的“评估诊断数据 (页 41)”一章和“时间戳”一章（标准功能））。
5	双击从站符号启动 SIMATIC PDM，以创建设备参数（请参见“启动期间的参数数据 (页 44)”一章）。

2.1.5.5 通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成

必须安装“OM SIMOCODE pro”软件才能利用 SIMOCODE ES 的优势并通过 STEP7 对 SIMOCODE pro 进行参数化设置。OM SIMOCODE pro 包含在“SIMOCODE ES Premium”软件的供货范围内。

按照说明安装软件。

下表介绍了如何从硬件目录将 SIMOCODE pro 插入到 STEP7 HW Config 中。

表格 2-11 通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成

步骤	STEP7
1	启动 STEP7 并打开“HW Config”。
2	要将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成，请浏览硬件目录，进入目录“PROFIBUS DP → 开关设备 → 电机管理系统”(PROFIBUS DP → Switching Devices → Motor Management System)

步骤	STEP7
3	在 PROFIBUS 上输入 SIMOCODE pro C、SIMOCODE pro S、SIMOCODE pro V（基本类型 1）或 SIMOCODE pro S、SIMOCODE pro V（基本类型 2）。 仅适用于 SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V。 SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V 可集成到两种基本类型中（基本类型 1 或基本类型 2）（请参见“周期性数据 (页 24)”一章）。 输入所需基本类型“基本类型 1”或“基本类型 2”作为模块。 仅可与故障安全数字模块 DM-F PROFIsafe 结合使用： 输入所需基本类型“基本类型 1 - PROFIsafe”或“基本类型 2 - PROFIsafe”作为模块。 有关使用 DM-F PROFIsafe 的详细信息，请参见手册“SIMOCODE pro 故障安全数字模块 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/50564852/en)”。
4	启动 SIMOCODE ES 软件，在该 S7 从站插槽 4 对象属性中的“参数”(Parameters) 下，使用“参数”(Parameters) 按钮生成设备参数。创建的参数会合并到 STEP7 中，并会在启动期间自动传送到 SIMOCODE pro（请参见“启动期间的参数数据 (页 44)”一章）。

如果 SIMOCODE pro 已作为 S7 从站集成，则可利用 SIMOCODE ES Premium 提供的路由功能。

此功能是否可用取决于是否在安装 SIMOCODE ES 的 PC 与支持路由的 SIMATIC 控制器之间建立连接（例如通过工业以太网）。

连接建立后，可使用路由访问连接到控制器的所有 SIMOCODE pro 设备。

2.1.5.6 SIMOCODE pro S 与 SIMOCODE pro V 的兼容性

SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro C 都有自己的 gsd 文件（请参见“在组态软件中通过 GSD 将 SIMOCODE pro 作为 DPV1 从站集成 (页 36)”）。

但是，仍然可使用 SIMOCODE pro S 基本单元替换 SIMOCODE pro C 基本单元。

通过对 SIMOCODE pro C gsd 文件进行组态，无需更改功能便可对 SIMOCODE pro S 基本单元进行寻址。会对使用基本单元输出 3 的 SIMOCODE pro C 参数设置进行更改，从而在使用 SIMOCODE pro S 时使用多功能模块的输出 1，而不使用基本单元的输出 3。

对于使用 SIMOCODE pro S 多功能模块的新功能的组态（额外的输入和输出、接地故障检测、温度测量），必须使用 SIMOCODE pro S gsd 文件进行组态。

这一要求同样适用于通过 SIMOCODE pro C 的对象管理器集成到 STEP 7 的情况。

2.1.6 评估诊断数据

2.1.6.1 评估诊断数据

读取诊断数据的方式取决于将 SIMOCODE pro 集成到的 DP 主站系统以及所使用的集成方法（请参见“在组态软件中通过 GSD 将 SIMOCODE pro 作为 DPV1 从站集成 (页 36)”一章）。

2.1.6.2 通过 GSD 集成 SIMOCODE pro

支持 DPV1 中断的 DP 主站（DPV1 中断模式）（例如所有后续版本的 SIMATIC S7-300/400 DP 主站系统）

在支持 DPV1 中断的 DP 主站系统中，会通过诊断和硬件中断传输和评估诊断数据。

为此，必须在 PROFIBUS 组态工具中启用这些中断（诊断中断、硬件中断）。

利用组态工具，可以在 DP 从站属性中定义进行集成时采用的 DP 中断模式，并可指定是否启用中断。在 SIMATIC STEP7 中，此操作是在 HW Config 中通过 DP 从站的属性执行的。

- **STEP7 中的行为和顺序：**STEP7 中的行为和顺序。每次诊断出新的设备故障时，都会在 CPU 中触发诊断中断 (OB 82)，而每次诊断出新的过程故障/警告/状态信息时，都会触发硬件中断 (OB 40)。如果未编写 OB 82 或 OB 40 程序，CPU 会切换为“STOP”模式。
- **来自 DPV1 从站的中断，通过 STEP7 接收：**直接在 OB 82 或 OB 40 中通过 SFB 54“RALRM”读取中断。SFB 54 通过“AINFO”参数寻址的数据范围包含“诊断中断 - 结构”和“硬件中断 - 结构”部分介绍的中断信息。读取的第一个字节对应于字节 28。

说明

SFB 54“RALRM”的接口与“符合 IEC 61131-3 要求的 PROFIBUS 指南 PROFIBUS 通信和代理功能块”标准中定义的 FB“RALRM”的接口相同。

有关 SFB 54 的详细信息，请参见 STEP7 在线帮助。

不支持 DPV1 中断的 DP 主站（DPV0 中断模式）（例如所有后续的 SIMATIC S7-300/400 DP 主站系统）

在不支持 DPV1 中断的 DP 主站系统中，可通过设备特定的诊断（状态信息）和通道相关诊断（扩展诊断的一部分，请参见“从站诊断的结构 (页 27)”一章）评估 SIMOCODE pro 诊断数据。

利用组态工具，可以在 DP 从站属性中定义进行集成时采用的 DP 中断模式。

设备特定的诊断包含过程通过 SIMOCODE pro 记录的故障、警告和状态信息的详细信息。硬件故障相关的信息是通过通道相关诊断传输的。

- STEP7 中的行为和顺序：每次诊断出新的设备或过程故障/警告/状态信息时，都会在 CPU 中启动 OB 82。如果未编写 OB 82 程序，CPU 会切换为“STOP”模式。
- 通过 STEP7 读取从站诊断数据：可通过评估 OB 82 中的启动信息（“OB82_MDL_ADDR”变量）确定提供诊断数据的 DP 从站。在这里，OB82_MDL_ADDR 对应于在 HW Config 中组态的从站的诊断地址。例如，会通过 SFC 13“DPNRM_DG”在用户程序的循环部分读取诊断数据本身。有关通过 SFC 13 读取的诊断数据的结构，请参见“从站诊断的结构 (页 27)”一章。有关 SFC 13 的详细信息，请参见 STEP 7 在线帮助系统。

2.1.6.3 通过 OM SIMOCODE ES 将 SIMOCODE pro 集成到 SIMATIC S7 中

诊断中断/硬件中断

将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成期间，会传送并评估有关诊断报警和过程中断的诊断数据。

在 DP 模式“DPV1”下运行的 DP 主站（例如所有后续版本的 SIMATIC S7-300/400 DP 主站系统）

STEP7 中的行为和顺序：

STEP7 中的行为和顺序。每次诊断出新的设备故障时，都会在 CPU 中触发诊断中断 (OB 82)，而每次诊断出新的过程故障/警告/状态信息时，都会触发硬件中断 (OB 40)。如果未编写 OB 82 或 OB 40 程序，CPU 会切换为“STOP”模式。

来自 DPV1 从站的中断，通过 STEP7 接收：

直接在 OB 82 或 OB 40 中通过 SFB 54“RALRM”读取中断。

SFB 54 通过“AINFO”参数寻址的数据范围包含“从站诊断的结构 (页 27)”部分介绍的中断信息。读取的第一个字节对应于字节 28。

有关 SFB 54 的详细信息，请参见 STEP7 在线帮助。

在 DP 模式“S7 兼容”下运行的 DP 主站（例如所有早期版本的 SIMATIC S7-300/400 DP 主站系统）

STEP7 中的行为和顺序：

STEP7 中的行为和顺序。每次诊断出新的设备故障时，都会在 CPU 中触发诊断中断 (OB 82)，而每次诊断出新的过程故障/警告/状态信息时，都会触发硬件中断 (OB 40)。如果未编写 OB 82 或 OB 40 程序，CPU 会切换为“STOP”模式。

有关设备故障的信息，请参见“OB82_MDL_DEFECT”变量中 OB 82 的启动信息。OB 40 的启动信息包含“OB40_POINT_ADDR”变量，其中包含字节 32 到 35 中描述的硬件中断数据（请参见“从站诊断的结构 (页 27)”部分）。例如，在周期性用户程序中通过 SFC 52“RD_REC”读取完整的诊断记录 92 的同时，可开始通过 OB 40 等读取完整的诊断。

有关 SFB 59 的详细信息，请参见 STEP7 在线帮助。

2.1.7 数据记录

记录 - 常规信息

数据记录包含有关可读取（某些情况下包含可写入）的 DP 从站的附加信息。

通过用于读取和写入这些记录的非周期性 DPV1 服务影响访问。例如，可通过 SIMOCODE pro 进行操作、监视和参数设置。

只要 DP 系统支持这些服务，便可继续使用。有关 SIMOCODE pro 提供的记录的概述，请参见“PROFIBUS 数据记录 (页 171)”一章。

与访问周期性 I/O 数据的情况不同，必须在 PLC 中调用特殊功能块才能访问用户程序中的 DPV1 数据记录。

访问 STEP7 中的数据记录

通过系统功能块 SFB 52“RDREC”和 SFB 53“WRREC”对数据记录进行读写访问。

有关 SFB 和 SFC 的详细信息，请参见 STEP7 在线帮助。

2.1.8 通过 PROFIBUS 进行参数设置

2.1.8.1 SIMOCODE ES Professional

通过 SIMOCODE ES Professional，可对来自集中位置且连接到同一 PROFIBUS DP 网络的所有 SIMOCODE pro 设备进行参数设置。因此，可通过 PROFIBUS DP 将之前通过软件创建的参数数据直接传送到 SIMOCODE pro。

说明

需要使用与 PROFIBUS 建立了系统连接的 PC（例如 SIMATIC NET CP 5612 (PCI) 或 CP 5622 (PCI-Express)）才能通过 PROFIBUS DP 执行在线功能，例如传送 SIMOCODE pro 参数。

上述 PROFIBUS 的系统连接与作为 2 类主站的 SIMOCODE ES Professional 一起运行，并使用非周期性 DPV1 通信功能与 SIMOCODE pro 进行通信。

如果 SIMOCODE pro 已作为 S7 从站集成，则可利用 SIMOCODE ES Professional 提供的路由功能。此功能是否可用取决于是否在安装 SIMOCODE ES 的 PC 与支持路由的 SIMATIC 控制器之间建立连接（例如通过工业以太网）。连接建立后，可使用路由访问连接到控制器的所有 SIMOCODE pro 设备。

说明

必须始终为这种形式的参数化设置启动参数块（设备参数 > 总线参数），以避免设备参数在启动期间被任何现有参数数据覆盖。

2.1.8.2 SIMATIC PDM

标准版 SIMATIC PDM (PDM Basic) 可用于对功能进行参数设置，相当于使用 SIMOCODE ES Professional 时通过 PROFIBUS 对 SIMOCODE pro 进行参数设置。

此外，PDM 选项“集成到 STEP7”中提供以下功能：

- 将 SIMOCODE pro 参数数据“离线保存”在 STEP7 项目中并手动传输（启动期间不自动传送参数数据！）
- “通过 S7 站路由”。示例：根据需要通过中央工程组态站，连同提供数据记录网关（CP443-5 扩展型，IE/PB 链路）的硬件组件对所有 SIMOCODE pro 设备进行参数设置，在需要时可超出不同网络的边界。

说明

必须始终为这种形式的参数化设置启动参数块（设备参数 > 总线参数），以避免设备参数在启动期间被任何现有参数数据覆盖。

更多关于 SIMATIC PDM 的信息，请参见“手册《SIMATIC 过程控制系统 PCS 7 SIMATIC PDM》(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/57355963>)”。

2.1.8.3 启动期间的参数数据

每次 SIMOCODE pro 启动时，参数数据都会传送到 PROFIBUS DP 上的设备。

会根据使用的主站模块以及 DP 主站系统的集成类型仅传送标准参数或同时传送标准参数和设备特定参数（SIMOCODE pro 参数）。参数存储在 PLC 或 DP 主站中，并会在系统启动时自动传送到 DP 从站。

可设置设备特定的参数

- 通过加载了 GSD 的组态工具（仅限 SIMOCODE pro C 基本单元），例如使用 STEP7-HW Config。此选项可用于 SIMOCODE pro C。SIMOCODE pro 参数是通过在从站属性页面上组态设备特定参数的方式创建的。
- 在 SIMOCODE ES 软件中通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成到 STEP7-HW Config 中。此选项可用于 SIMOCODE pro C、SIMOCODE pro S 和 SIMOCODE pro V。可启动 SIMOCODE ES 软件，使用插槽 4 对象属性中“参数”(Parameter) 选项卡中的按钮，通过 STEP7 HW Config 轻松组态参数设置。

说明

为了能够在启动期间进行设备参数设置，不得设置启动参数块（“设备参数 > 总线参数”）。

随后会通过存储在 DP 主站中的设备特定参数对 SIMOCODE pro 进行参数设置。设备中已有的所有参数均将被覆盖。

2.1.9 时间戳/时间同步

请参见手册“对 SIMOCODE pro 进行参数化设置 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109743958>)”中的“时间戳”一章（标准功能）。

2.2 PROFINET 通信

2.2.1 定义

GSD 文件

包含所有组态必需信息的 GSD（通用站描述）文件中描述了 PROFINET 设备的属性。只需利用 PROFIBUS，便可通过 GSD 文件将 PROFINET 设备连接到自动化系统中：PROFINET GSD (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/38702563>)

对于 PROFINET IO，GSD 文件采用 XML 格式。GSD 文件的结构符合设备描述的全球标准 ISO 15734。

设备名称

在 IO 控制器对 IO 设备进行寻址前，IO 设备必须具有设备名称，因为会永久将 IP 地址分配给该设备名称。由于处理名称比处理复杂的 IP 地址简单，因此，PROFINET 选用此方法。

为特定 IO 设备分配设备名称相当于设置 DP 从站的 PROFIBUS 地址。

IO 设备在交付时没有设备名称。只有在为 IO 设备分配设备名称后，IO 控制器才可对其进行寻址，例如，用于在启动期间传输组态数据（包括 IP 地址）或在循环操作中交换有用数据。

IO 设备

分配给其中一个 IO 控制器的分布式现场设备。

作为现场设备时，SIMOCODE pro V PN 基本单元充当 PROFINET-IO 设备。

IP 地址

要在工业以太网中寻址作为节点的 PROFINET 设备，该设备也需要在网络中具有唯一的 IP 地址。IP 地址由 4 个数值范围在 0 到 255 之间的十进制数字组成。各十进制数之间通过小数点分隔。

IP 地址的组成如下：

- （子）网的地址和
- 节点地址（通常称为主机或网络节点）

MAC 地址

出厂时会为每个 PROFINET 设备分配一个全局唯一设备标识符。此 6 字节设备标识符即为 MAC 地址。

MAC 地址具体含义如下：

- 3 字节的制造商 ID 和
- 3 字节的设备标识符（连续编号）。

MAC 地址通常可从设备正面进行读取，例如：08-00-06-6B-80-C0

OPC 统一架构 (UA)

OPC 统一架构 (UA) 是 OPC 基金会为实现数据安全可靠传输而研发的下一代技术，定义了对工业通信网络的访问。

OPC UA 客户端

OPC UA 客户端是通过 OPC UA 接口访问过程数据的用户程序。可通过 OPC UA 服务器访问过程数据。

OPC UA 服务器

OPC 服务器为 OPC 客户端提供了多种功能，利用这些功能，客户端可通过工业网络进行通信。SIMOCODE pro V PN (GP) 通过 OPC UA 提供大量过程数据。

PROFINET

在“全集成自动化”(TIA) 环境中，PROFINET 是对以下系统的系统化开发：

- PROFIBUS DP（已有的现场总线）
- 工业以太网，单元级通信总线。

PROFINET 融合了两个系统的过往经验。PROFINET 定义为 PROFIBUS International (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.) 基于以太网的自动化标准。

PROFINET IO 控制器

对所连接的 IO 设备进行寻址的设备。这意味着 IO 控制器与所指定的现场设备交换输入和输出信号。IO 控制器通常是运行自动化程序的控制器。

PROFINET IO 管理程序

用于调试和诊断的 PG/PC。

2.2.2 自动化中的数据安全

简介

数据安全和访问保护（安全）这一主题在工业环境中变得越来越重要。由于整体工业设备联网、公司内部的垂直整合和各层级的联网以及新技术的增加，导致保护工业设备的需求不断增长。安全是所有保护措施的统一术语

- 由于未经授权访问数据而导致机密性丧失
- 由于篡改数据而导致完整性丧失
- 由于数据损坏而导致可用性丧失

要防止对敏感设备和生产网络进行篡改，仅将用于办公室的数据安全解决方案不做更改地直接应用到工业应用中是不够的。

要求

对工业环境中的通信有特殊要求（例如实时通信），因而导致对工业应用中的安全性有额外要求：

- 防止自动化单元之间的交互
- 防止网络分段
- 避免未经授权的访问
- 安全功能的可扩展性
- 对网络结构无影响。

威胁

外部和内部篡改可能会导致威胁。数据安全性的丧失并非都是由有意行为导致的。

以下因素可能导致内部威胁：

- 技术故障
- 操作错误
- 程序错误。

这种内部威胁因外部威胁而加剧。外部威胁与已知的办公室环境中的威胁并无不同：

- 计算机病毒和计算机蠕虫
- 特洛伊木马
- 未经授权的访问
- 密码网络钓鱼。

密码网络钓鱼指企图通过在电子邮件中伪装成不同身份来让用户泄露访问数据和密码。

预防措施

在工业环境中防止篡改和丧失数据安全性的最重要预防措施是：

- 通过虚拟专用网络 (VPN) 筛选和验证数据通信。虚拟专用网络用于在公共网络（例如 Internet）中交换私人数据。最常用的 VPN 技术是 IPsec。IPsec 是基于网络层 IP 协议的协议集合。
- 细分为受保护的自动化单元。该概念的目的是通过安全模块来保护网络中的设备。一组受保护的设备可构成受保护的自动化单元。只有同一组中的安全模块或所保护的设备才可以互换。
- 对联网设备进行身份验证（识别）。安全模块使用身份验证程序通过安全（加密）通道进行标识以用于相互识别。由此可防止外部未经授权的人员对受保护的部分进行访问。
- 加密数据通信。通过加密数据通信来确保数据的机密性。为此，会为每个安全模块都分配一个包含加密密钥的 VPN 证书。

工业自动化信息安全准则

VDI 准则

德国工程师协会 VDI/VDE“测量和自动化”组已通过 VDI 准则“VDI/VDE 2182 表 1，工业自动化 IT 安全 - 通用模型”发布了工业环境中安全架构的实施准则。可在 VDI 主页的“VDI 准则”下找到该准则：VDI 准则 (<http://www.vdi.eu/engineering/vdi-standards>)

PROFINET 安全准则

PROFIBUS 和 PROFINET 用户组织支持按照 PROFINET 安全准则建立公司内部安全标准。可在 PROFIBUS 和 PROFINET 用户组织主页的下载部分下找到这些准则：PI - PROFIBUS 和 PROFINET International 主页 (<http://www.profibus.com>)

安全性信息

请参见“安全性信息 (页 15)”。

数据传输的可能情况

The diagram illustrates the system architecture for the SIMOCODE pro V PN (GP) system. It shows the following components and their connections:

- SPS (SIMOCODE pro V PN (GP))**: The central processing unit, represented by a rack-mounted device.
- I/O 控制器 (I/O Controller)**: Connected to the SPS via a green line (1).
- I/O 设备 (I/O Devices)**: Connected to the SPS via a green line (2).
- PC/HMI**: Multiple units connected to the SPS via a green line (3).
- OPC UA 客户端 (OPC UA Client)**: Connected to the SPS via a green line (5).
- Web 浏览器 (Web Browser)**: Connected to the SPS via a green line (6).
- 以太网/PROFINET (Ethernet/PROFINET)**: A central communication bus connecting all components.
- IO 管理程序 (IO Management Software)**: Connected to the SPS via a green line (4).
- IO 设备 OPC UA 服务器 Web 服务器 (I/O Device OPC UA Server Web Server)**: Connected to the SPS via a green line (2).
- PC SIMOCODE ES**: Connected to the SPS via a green line (4).
- 系统接口 (System Interface)**: A connection between the SPS and the PC SIMOCODE ES.

图 2-10 通过 SIMOCODE pro V PN (GP) 举例说明的通信功能

- 1 通过 PROFINET/以太网在 PLC (IO 控制器) 与 SIMOCODE pro (IO 设备) 之间进行通信
- 2 通过 PROFINET 在安装有参数设置软件 SIMOCODE ES 的 PC 与 SIMOCODE pro 之间进行通信
- 3 通过 SIMATIC S7 在安装有参数设置软件 SIMOCODE ES Professional 的 PC 与 SIMOCODE pro 之间进行通信 (SIMOCODE pro 集成到 SIMOCODE ES 中 (TIA Portal))
- 4 通过 SIMOCODE pro 系统接口在安装有参数设置软件 SIMOCODE 的 PC 与 SIMOCODE pro 之间进行通信 (通过 RS 232 或 USB 进行点对点通信)
- 5 通过以太网/OPC UA 在安装有 OPC UA 客户端的 PC 或 HMI 与 SIMOCODE pro 之间进行通信
- 6 通过 TCP/IP 和 HTTP 在安装有 Web 浏览器的 PC 与 SIMOCODE pro 之间进行通信

2.2.4 通过 PROFINET IO 进行通信

利用以下功能，SIMOCODE pro V PN (GP) 通过 PROFINET IO 提供通信功能：

- 带 2 个端口的集成交换机（适用于带 2 个端口的设备）

无需使用额外的交换机即可构建 PROFINET 总线和环网拓扑。

如果自动化系统使用端口诊断功能，集成式双端口交换机支持此功能。

- 无需可拆卸介质/编程设备进行设备更换

利用此功能，无需借助 PC 或编程设备（无存储器模块），即可使用采用出厂设置的新设备替换旧设备（例如在设备存在缺陷的情况下）。

- 共享设备

利用共享设备功能，两个或多个 IO 控制器可同时使用一个 IO 设备。

此功能可与故障安全 DM-F PROFIsafe 数字模块结合使用。自动化系统通过 PROFINET IO 与 SIMOCODE pro 通信并执行标准控制任务，同时可将另一通过 PROFINET IO 通信的故障安全自动化系统用于通过 PROFIsafe 配置文件进行安全相关脱扣。

此功能使用与否取决于自动化系统是否支持此功能。该功能使用自动化系统的组态工具（例如 STEP 7 HW Config）进行组态。

- 介质冗余

SIMOCODE pro V PN 支持采用介质冗余协议 (MRP) 的介质冗余。该功能使用自动化系统的组态工具（例如 STEP 7 HW Config）进行组态。

- MRPD（具有重复路径的介质冗余）

如果环网中的一台设备或一条线路发生故障，会继续为其它所有设备提供 IO 数据，不会中断。MRPD 基于 IRT 和 MRP。为了尽量减少发生故障时出现的中断现象，参与环网的 PROFINET 设备会双向发送其数据。由于设备会在两个环网端口接收此数据，因此无需考虑环网重新组态时间。

更多信息，请参见 SIMATIC 手册中的“STEP 7 的 PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/49948856>)”。

- 系统冗余

SIMOCODE pro V PN 产品版本 *E05* 及更高版本以及 SIMOCODE pro V PN (GP) 支持与两个 CPU 建立冗余系统连接，从而可在每个 IO 设备与两个 H CPU 之间提供通信链路（应用关系）。可通过可随意选择的拓扑连接建立通信链路。

该功能使用自动化系统的组态工具（例如 STEP 7 HW Config）进行组态。

有关 SIMATIC 系统的系统冗余主题的更多信息，请参见手册“SIMATIC S7-1500 S7-1500R/H 冗余系统 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109754833>)”。

- RT 通信

作为电机管理系统，SIMOCODE pro V PN 本身没有任何对时间有严格要求的通信功能，但该系统会为所用的 PROFINET 硬件 RT 提供支持。因此，可使用集成的双端口交换机转发 RT 数据。

- 支持 PROFlenergy

PROFlenergy 是由 PROFINET 用户组织定义的一种协议，其构成了独立于供应商的通用系统基础，该系统可灵活、迅速并智能地关闭独立负荷或整个生产单元。

SIMOCODE pro V PN 通过带切换和测量功能的开关设备来支持协议中定义的功能。

更多信息，请参见系统手册《SIMATIC PROFINET 系统说明》（请参见“系统手册《SIMATIC PROFINET 系统说明》(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/19292127>)”）。

2.2.5 将 SIMOCODE pro 集成到自动化系统 (PLC) 中

I/O 组态

SIMOCODE pro V PN (GP) 支持多个 I/O 组态，这些组态定义在 IO 控制器 (PLC) 和 IO 设备 (SIMOCODE pro) 之间周期性传送的 I/O 数据的结构和长度。就 SIMOCODE pro 而言，这些组态被称为**基本类型**。

至 SIMOCODE pro V PN (GP) 的周期性数据

提供以下基本类型：

- 基本类型 1，4 字节：

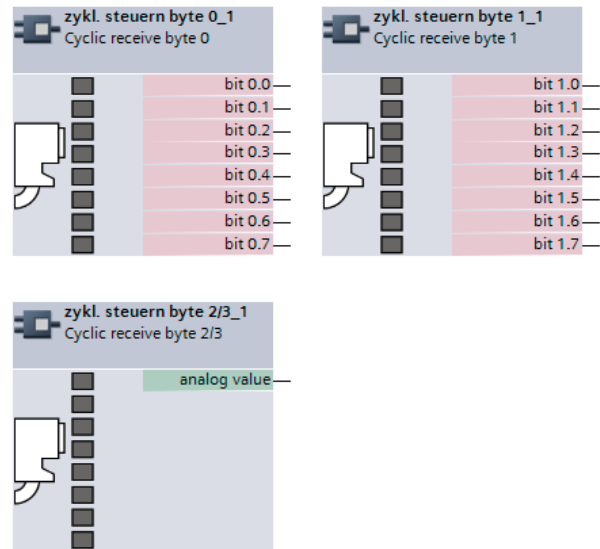


图 2-11 至 SIMOCODE pro 的周期性数据，基本类型 1，4 字节

- 基本类型 2，2 字节：

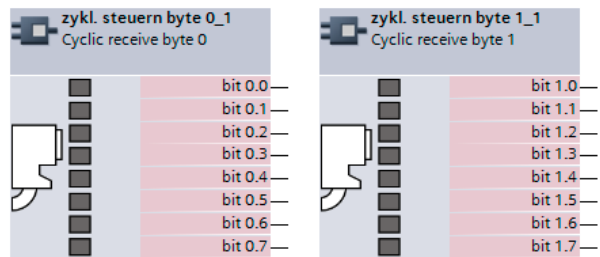


图 2-12 至 SIMOCODE pro 的周期性数据，基本类型 2，2 字节

- 基本类型 3，6 字节

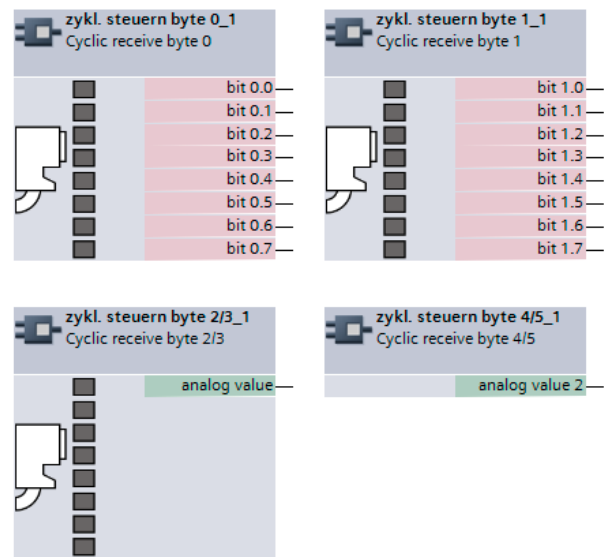


图 2-13 至 SIMOCODE pro 的周期性数据，基本类型 3，6 字节

- PROFIsafe，1 F-DO

永久分配给 DM-F PROFIsafe 的故障安全继电器使能电路，长度为 5 字节。

来自 SIMOCODE pro V PN 的周期性数据

- 基本类型 1，10 字节

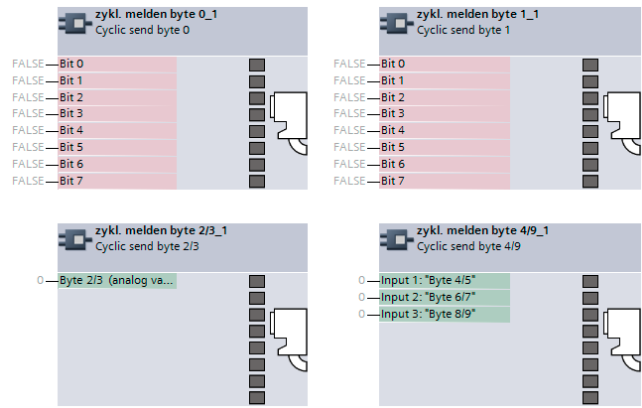


图 2-14 来自 SIMOCODE pro 的周期性数据，基本类型 1，10 字节

- 基本类型 2，4 字节

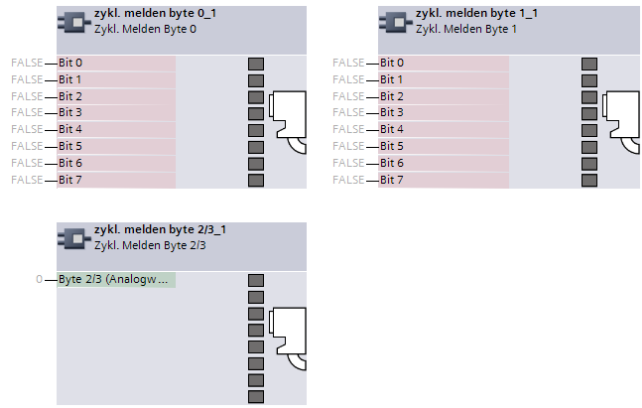


图 2-15 来自 SIMOCODE pro 的周期性数据，基本类型 2，4 字节

2.2 PROFINET 通信

- 基本类型 3，20 字节

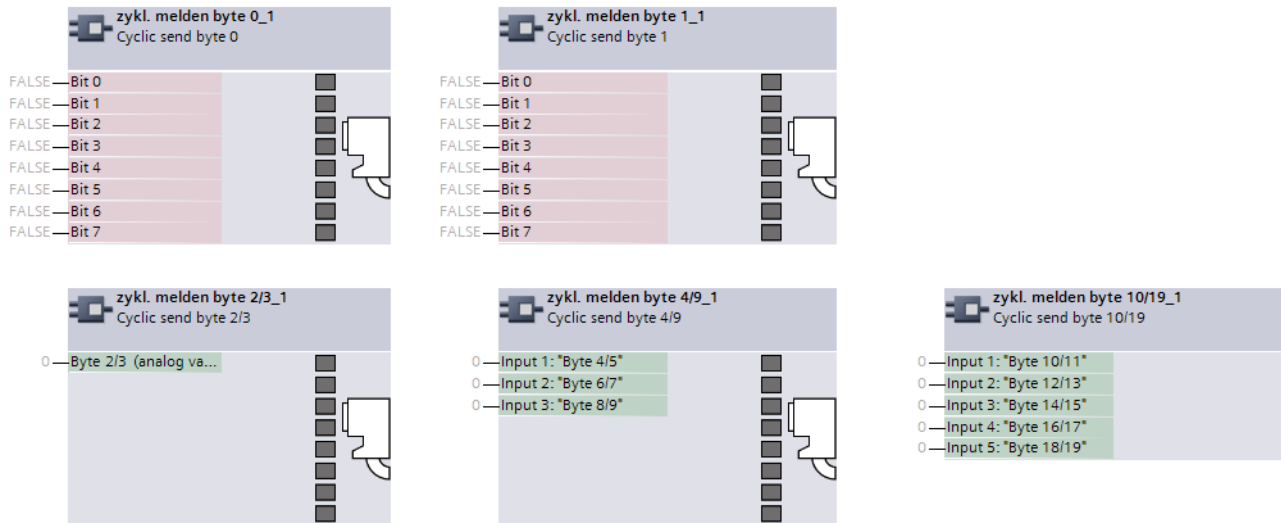


图 2-16 来自 SIMOCODE pro 的周期性数据，基本类型 3，20 字节

- PROFIsafe
- 无有用数据，长度 4 字节。

2.2.6 通过 GSD 集成 SIMOCODE pro V PN

可通过 GSD 集成到 PROFINET-IO 系统并进行设备诊断。要对 SIMOCODE pro 的设备功能进行参数设置，可使用 SIMOCODE ES 软件。

将 SIMOCODE pro V PN (GP) 的 GSD 集成到自动化系统的组态工具中（例如 STEP 7 HW Config）。可通过以下链接下载 GSD：PROFINET GSD (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/38702563>)。

说明

SIMOCODE pro V PN (GP) 的 GSD

为单端口/双端口设备提供不同的 GSD。

安装 GSD 后，将在 STEP7 V5 硬件目录中的“硬件目录 → 其它现场设备 → PROFINET IO → 开关装置 → Siemens AG → 电机管理系统”(Hardware Catalog → Additional Field Devices → PROFINET IO → Switching Devices → Siemens AG → Motor Management System) 下找到 SIMOCODE pro V PN (GP)。将 SIMOCODE pro V PN (GP) 插入 PROFINET IO 系统。

插入 SIMOCODE pro V PN (GP) 后，通过此方法组态所插入 IO 设备的插槽 1 中三种可能的基基本类型之一（请参见有关“发送至 SIMOCODE pro 的周期性数据”和“SIMOCODE pro 的周期性数据”的图示）。

如果 SIMOCODE pro V PN (GP) 与故障安全 DM-F PROFIsafe 数字模块结合使用，还应额外组态插槽 2 中 PROFIsafe 的 I/O 组态。

2.2.7 通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro V PN 集成到 SIMATIC STEP 7 V5 中

通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro V PN 集成到 SIMATIC STEP 7 V5 中

除了通过 GSD 进行集成之外，使用西门子 SIMATIC S7 控制器时，还可以使用 STEP 7 中的“Object Manager (OM) SIMOCODE pro V PN”软件（全集成自动化 (TIA) 的一部分）将 SIMOCODE pro V PN 集成到 STEP 7 V5 中。

这种方法的优势在于可直接从 STEP 7 HW Config 调用 SIMOCODE ES 参数设置软件，并可使用该软件开发 SIMOCODE pro V PN 设备参数。

SIMOCODE pro 设备参数存储在 STEP 7 项目中。传输硬件配置后，会以启动参数数据记录的形式在 CPU 中提供设备参数，并会在启动期间自动传送这些参数。

必需的 OM SIMOCODE pro V PN 软件是 SIMOCODE ES 的一部分。在 SIMOCODE ES 安装过程中，选择“集成到 STEP 7”(Integration in STEP 7) 安装选项即可使用介绍的功能。

组态硬件时，从 STEP 7 HW Config 硬件目录中的“PROFINET IO → 开关设备 → 电机管理系统”(PROFINET IO → Switching Devices → Motor Management System) 下选择 SIMOCODE pro，以集成 SIMOCODE pro V PN。

将 SIMOCODE pro V PN 插入 PROFINET IO 系统。

选择三种可能的基本类型之一（请参见“将 SIMOCODE pro 集成到自动化系统 (PLC) 中 (页 52)”，图“至 SIMOCODE pro 的周期性数据”和“来自 SIMOCODE pro 的周期性数据”）。

说明

更换插槽

要更换插槽，只能选择另一个 SIMOCODE 类型！

如果将 SIMOCODE pro V PN 与故障安全 DM-F PROFIsafe 数字模块结合使用，请选择与 PROFIsafe 相关的组态。

不使用可互换介质/PC 更换模块

说明

不使用可互换介质/PC 更换模块的前提条件

此功能使用与否取决于 IO 控制器和相邻的 IO 设备是否支持此功能。

假定基本设备已通过 STEP 7 (TIA Portal) 硬件目录（检测和监视 - SIRIUS 监视和控制设备）或 SIMOCODE ES (TIA Portal) 进行集成和参数设置，且已组态拓扑（伙伴端口），则 IO 控制器可自动恢复设备名称和 IP 组态，然后恢复被替换设备的完整设备参数设置。

说明

请勿使用存储器模块或初始化模块！

要使用此功能，不需要（实际上不允许）使用存储器模块或初始化模块！

更多信息，请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”中的“恢复出厂设置”一章。

2.2.8 组态 SIMOCODE pro V PN 端口

组态端口

SIMOCODE pro V PN (GP) 前侧有两个 RJ45 端口，分别标为端口 1 和端口 2。在自动化系统的组态工具（例如 STEP 7 HW Config）中，定义两个端口 X1P1 和 X1P2 的拓扑、诊断以及其它选项的设置。

2.2.9 作为 IO 设备的 SIMOCODE pro V PN 的更多属性组态

设备名称和 IP 参数

PROFINET IO 通信的前提条件是设置和组态 IO 设备名称和 IP 参数。

可通过不同方式分配设备名称和 IP 参数：

- 使用自动化系统的组态工具分配设备名称
- 使用 SIMOCODE ES 参数设置软件组态设备名称并下载到设备。

使用自动化系统的组态工具分配设备名称

设备名称是在调试阶段由自动化系统的组态工具（例如 STEP 7）或 SIMOCODE ES 组态软件分配的，并通过以太网传输到 IO 设备。要传输设备名称，基本单元必须已通过以太网接口连接并可访问。利用印在基本单元前侧的 MAC 地址（例如 00-0E-8C-BD-1F-27），可通过 LAN 访问设备。在这种情况下，通过 SIMOCODE ES 参数设置软件在“PROFINET 参数 → 站”(PROFINET Parameters → Station) 下设置的“覆盖设备的设备名称”(Overwrite device name in device) 参数不得激活。

1. 由用户为设备分配一个工艺名称，作为组态的一部分（这里的设备名称为：Motor-1）。STEP 7 会自动分配 IP 参数
2. 用户基于 MAC 地址为 IO 设备分配设备名称，并通过 SIMOCODE ES (TIA Portal) 的在线和诊断功能传送该名称
3. 用户将组态下载到 IO 控制器中
4. IO 控制器在启动期间基于设备名称分配 IP 参数。

使用 SIMOCODE ES 参数设置软件组态设备名称并下载到设备

在这种情况下，必须在“PROFINET 参数 → 站”(PROFINET Parameters → Station) 下组态设备名称，且“覆盖设备的设备名称”(Overwrite device name in device) 参数必须激活。

说明

传送设备参数

始终可通过系统接口传输设备参数。

如果已通过其它方式组态了 PROFINET IO 设备名称，也可通过 PROFINET 传输设备参数。

说明

分配设备名称

可通过“SIMOCODE ES”参数设置软件的在线和诊断功能分配设备名称。此功能与通过“PROFINET 参数”(PROFINET parameter) 对话框进行参数设置不同。与此对话框不同的是，“PROFINET 参数 → 站”(PROFINET Parameters → Station) 下的“覆盖设备的设备名称”(Overwrite device name in device) 参数不得激活。

说明

更改设备名称

每次通过 SIMOCODE ES 在“PROFINET 参数”(PROFINET Parameters) 对话框中更改设备名称时，都需要重新启动通信接口。重启会中断所有以太网和 PROFINET 连接并在之后重新建立。

2.2 PROFINET 通信

1. 为设备分配工艺名称（这里的设备名称为：**Motor-1**）
2. 将组态下载到 IO 控制器中
3. 通过 SIMOCODE ES 组态设备名称和 IP 参数：
 - a) 通过 SIMOCODE ES 组态设备名称“Motor-1”，并通过系统接口/PROFINET 将此名称传送到设备
 - b) 通过 SIMOCODE ES 组态设备名称和 IP 参数，并通过系统接口/PROFINET 将它们传送到设备

传送 IP 参数

IP 参数由 IP 地址、子网掩码和路由器组成，也可通过多种方式分配并传送至 IO 设备。

有如下可行的方式：

- IO 控制器将 IP 参数分配给 IO 设备。在这种情况下，通过 SIMOCODE ES 参数设置软件在“PROFINET 参数 → IP 参数”(PROFINET Parameters → IP Parameters) 下设置的“覆盖设备的 IP 参数”(Overwrite IP parameters in device) 参数**不得**激活。

说明

删除 IP 参数

IO 控制器分配的 IP 参数以非保持性方式存储设备中，也就是说，电源电压切断时会将其再次删除。

- IP 参数通过 SIMOCODE ES 参数设置软件进行组态，然后传送至设备。在这种情况下，“PROFINET 参数 → IP 参数”(PROFINET Parameters → IP Parameters) 下的“覆盖设备的 IP 参数”(Overwrite IP parameters in device) 参数**必须**激活。

说明

传送设备参数

始终可通过系统接口传输设备参数。

如果已通过其它方式组态了 PROFINET IO 设备名称，也可通过 PROFINET 传输设备参数。

说明

分配 IP 参数

可通过“SIMOCODE ES”参数设置软件的在线和诊断功能分配 IP 参数。此功能与通过“PROFINET 参数”(PROFINET parameter) 对话框对 IP 参数进行参数设置不同。与此对话框不同的是，“PROFINET 参数 → IP 参数”(PROFINET Parameters → IP Parameters) 下的“覆盖设备的 IP 参数”(Overwrite IP parameters in device) 参数**不得**激活。

说明

重启通信接口

每次通过 SIMOCODE ES 在“PROFINET 参数”(PROFINET Parameters) 对话框中更改 IP 参数时，都需要重新启动通信接口。

重启通信接口会中断所有以太网和 PROFINET 链路并在之后重新建立。

2.2.10 PROFINET IO 的标识数据

标识数据概述

标识数据是存储在 PROFINET IO 中的信息，支持用户进行以下活动：

- 检查系统组态
- 定位更改后的系统硬件
- 排除系统故障。

利用标识数据，可在线唯一识别 SIMOCODE pro V PN (GP)。

标识数据可通过自动化系统的组态工具（例如 STEP 7）以及 SIMOCODE ES 进行编辑，并可传送到设备或从设备读取。

在 STEP 7 中，标识数据显示在“模块状态”(Module status) 和“属性...”(Properties ...) 选项卡中，并通过“下载模块标识数据...”(Load module identification data ...) 和菜单项“目标系统”(Target System) 下载到模块中。在通过 GSD 文件组态时，可以借助“将模块标识数据下载到编程设备中”(Load module identification data into the programming device) 将设备中已存在的数据传送到组态中（有关此功能的信息，请参见 STEP 7 在线帮助）。

还可以通过 SIMOCODE ES 分配标识数据。相关信息，请参见“标识”(Identification)。仅可更改 I&M 1 到 I&M 3。

支持以下标识数据记录：

- I&M 0：标识（设备标识）；只读
- I&M 1：变量（工厂标识符、位置标识）
- I&M 2：安装日期
- I&M 3：描述符（注释）。

2.2.11 共享设备

提供共享设备

PROFINET IO 提供共享设备功能。共享设备允许由两个 IO 控制器访问一个 IO 设备。输入和输出数据可灵活分配给不同的 IO 控制器。

此功能仅可与故障安全 DM-F PROFIsafe 扩展模块结合使用。一个控制器通过 IO 控制器访问标准 I/O 数据并执行例行控制时，会在负责通过 PROFIsafe 进行安全相关脱扣的单独故障安全控制器中处理故障安全程序。

共享设备组态

在自动化系统的组态工具（例如 STEP 7 HW Config）中将 I/O 数据分配给 IO 控制器。

说明

共享设备功能

使用“共享设备功能”时，系统冗余功能不可用。

2.2.12 介质冗余

支持介质冗余

介质冗余协议用于管理冗余网络。在 IO 控制器与 IO 设备之间交换的数据是通过两条不同的路径传输的。

如果两个以太网端口均已使用，即使一条传输通道发生故障，此功能也可维持正常通信。

介质冗余设置

自动化系统的组态工具（例如 STEP 7 HW Config）中，相关 PN-IO 设备插槽 X1 属性中介质冗余的设置。特别要注意的是，会分配 MRP 域，并定义 MRP 中将被设备接管的角色。

SIMOCODE pro V PN (GP) 以客户端角色支持环网冗余。

介质冗余的信息材料

更多关于“通过介质冗余协议 (MRP) 实现环网冗余”的实用信息，请参见“通过介质冗余协议 (MRP) 实现环网冗余 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109739614/en>)”。

2.2.13 系统冗余

通过 H CPU 实现系统冗余

通过 PROFINET 建立的冗余系统连接可在每个 SIMOCODE pro V PN (GP) IO 设备与两个 H CPU 之间提供通信链路（应用关系）。可通过可随意选择的拓扑连接建立通信链路，也就是说，工厂拓扑不指示 SIMOCODE pro PN (GP) 是否通过冗余系统连接进行连接。除了作为冗余系统运行之外，SIMOCODE pro V PN (GP) 还可作为“非冗余 IO 设备”在 H CPU 上运行。在该模式下，只有两个 CPU 之一会与 IO 设备建立通信链路。将 IO 设备作为非冗余设备运行的缺点在于，当所连接的 CPU 发生故障时，IO 设备也会发生故障。

说明

SIMOCODE pro V PN 基本单元的产品版本

产品版本为 *E05* 及更高版本的 SIMOCODE pro V PN（固件版本为 V1.2）支持 S7-400/S7-410 系列的系统冗余。

说明

SIMOCODE pro V PN 基本单元的产品版本

SIMOCODE pro V PN (GP) 自固件版本 V3.0.0 起支持 S7-1500/S7-400/S7-410 系列的系统冗余。

说明

H CPU 的固件版本

H CPU 固件版本 V6.0.3 及更高版本支持系统冗余。

支持系统冗余的 SIMOCODE pro V PN

下图列举的组态包含两个冗余系统 SIMOCODE pro V PN (GP) 基本单元。该拓扑可提供特殊优势。如果组态中的任何位置发生断线，整套系统仍可保持运行。两条 SIMOCODE pro V PN (GP) 通信链路中有一条始终保持运行状态。SIMOCODE pro V PN 单元随后会像非冗余设备一样运行。

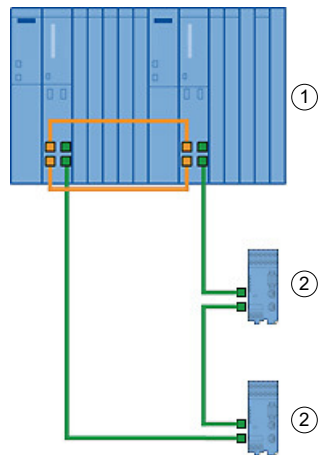


图 2-17 具有冗余 I/O 的 S7-400 H 系统

① S7-400H 系统

② SIMOCODE pro V PN (GP) 作为冗余 IO 设备

具有非冗余 I/O 的 PN/IO

下图列出了采用一个交换机的拓扑组态。两个 IO 设备作为非冗余单元连接，另外三个 IO 设备作为冗余系统单元连接。

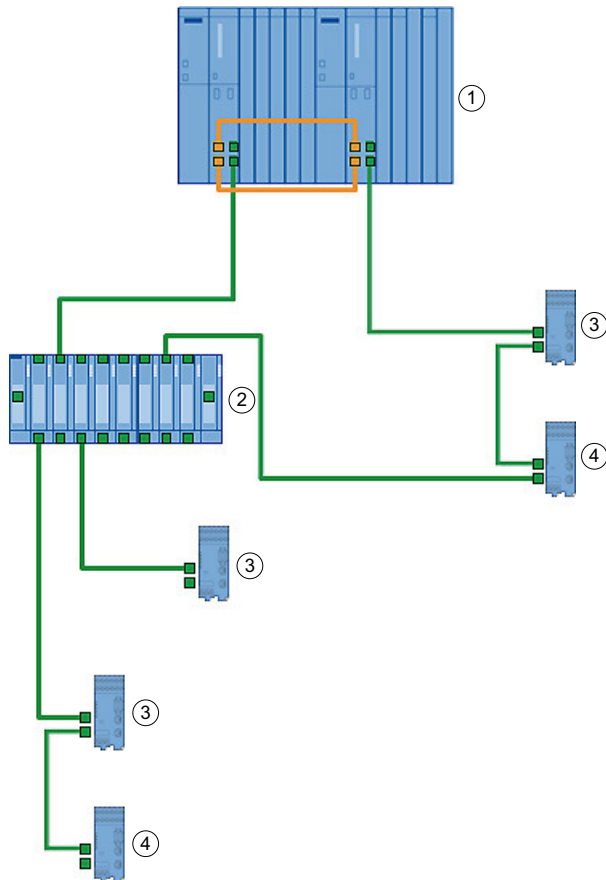


图 2-18 具有冗余和非冗余 I/O 的 S7-400 H 系统

- ① S7-400H 系统
- ② SCALANCE（例如 X400）
- ③ SIMOCODE pro 作为冗余 IO 设备
- ④ SIMOCODE pro 作为非冗余 IO 设备

最大 IO 设备数

最多可将 256 个 IO 设备连接到两个集成式 PN/IO 接口。站编号范围为 1 到 256，且在两个 PN/IO 接口上必须是唯一的，也就是说，不能将同一编号多次分配给一个站。

组态 PROFINET IO 的系统冗余

要求

在下例中，将按照上一章中“具有冗余 I/O 的 S7-400 H 系统”图中的说明组态具有冗余 I/O 的冗余系统 PROFINET 组态。

本例中已排除 PROFIBUS 元素。有关组态 H 系统的基本说明，请参见手册“容错 S7-400H 系统 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/1186523>)”。

操作步骤

在 SIMATIC Manager 中创建新 H 站，并打开该站的“HW Config”。

1. 为冗余控制器插入机架 400（例如 UR2-H）。
2. 插入 CPU 400-H PN/DP（例如 CPU 417-5H PN/DP）。
3. 按正常方式连接以太网接口并设置 IP 参数。
4. 组态电源模块和 H-Sync 模块。
5. 复制已创建的站：为此，请选择该站，然后选择命令“编辑 → 复制”(Edit → Copy)，然后选择命令“编辑 → 粘贴”(Edit → Paste)。
6. 按正常方式将 IO 设备拖动到两个 IO 系统之一，将 SIMOCODE pro V PN (GP) 组态为冗余 IO 设备。标准组态中，模块将作为冗余单元连接（连接到两条 PROFINET 线路）。

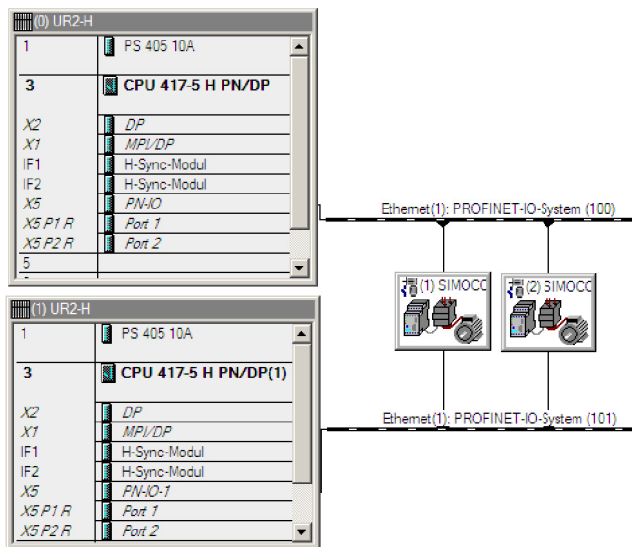


图 2-19 SIMOCODE pro V PN (GP) 作为 HW Config 中的冗余 I/O 单元

可通过两种方式将 SIMOCODE pro V PN (GP) 作为非冗余 IO 设备连接：

- 按上述说明将 SIMOCODE pro V PN (GP) 组态为冗余 IO 设备，然后导航到模块属性对话框中标为“冗余”(Redundancy)的选项卡。激活该复选框后，可将 IO 设备分配给单个 IO 系统，从而分配给单个 CPU。



图 2-20 模块属性屏幕中的“冗余”(Redundancy) 选项卡

将 SIMOCODE pro V PN (GP) 特别指定为相关 IO 系统的非冗余 IO 设备。

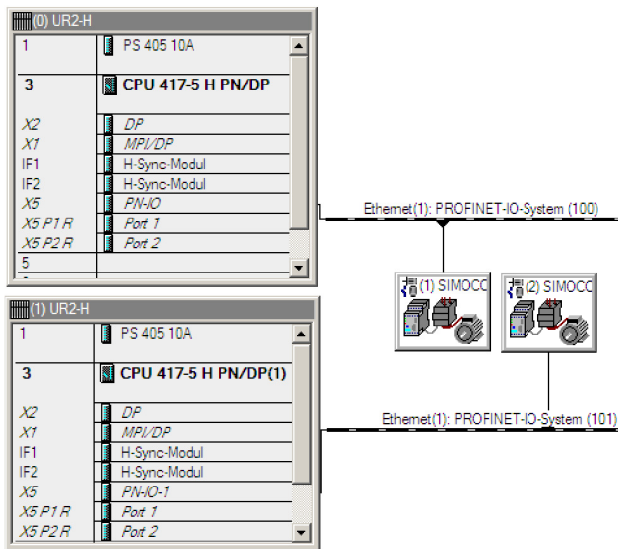


图 2-21 SIMOCODE pro V PN (GP) 作为非冗余设备连接

说明

H 系统和独立子网

仅当 H 系统的两个 PROFINET I/O 系统位于同一子网时，IO 设备才能作为冗余设备连接。也可将每个 CPU 连接到不同子网。在这种情况下，IO 设备将始终作为非冗余设备连接。

说明

共享设备功能

使用“共享设备功能”时，系统冗余功能不可用。

可能的拓扑

还可以将基于 PROFINET 的系统冗余与其它 PROFINET 功能相结合。

通过介质冗余实现系统冗余：

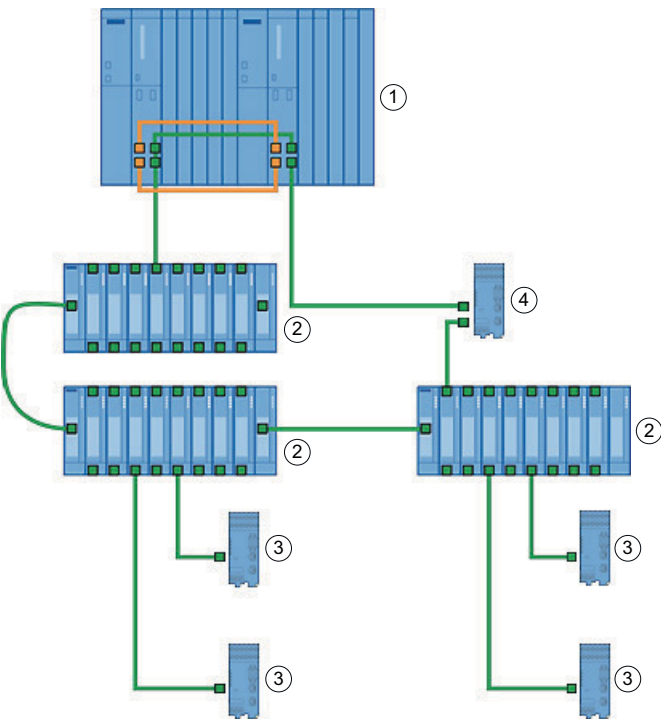


图 2-22 通过 MRP 实现系统冗余的示例组态

- ① S7-400H 系统
- ② SCALANCE X400（非冗余 IO 设备）
- ③ SIMOCODE pro V PN (GP)（非冗余/冗余系统 IO 设备）
- ④ SIMOCODE pro V PN (GP)（MRP，非冗余/冗余系统 IO 设备）

说明

IO 设备的响应监视时间

如果环网的重新组态时间设置大于 IO 设备的响应监视时间设置，RT 通信会中断（站故障）。由于这一原因，请务必将 IO 设备的响应监视时间设为足够大的值。此要求还适用于在环网之外采用 MRP 组态的 IO 设备。

2.2.14 诊断

诊断 - 概述

发生错误时，故障 IO 设备会生成诊断报警，并将该报警发送至 IO 控制器。为了通过已定义（程序设定）的响应对错误进行响应，该报警会调用用户程序中的相应部分（例如，在使用 SIMATIC S7 的情况下，诊断报警会调用组织块 OB 82）。

SIMOCODE pro V PN (GP) 以通道诊断数据记录的形式提供诊断。以报警形式为以下事件生成通道诊断数据记录

- 已选消息（请参见“数据记录 92 - 设备诊断 (页 263)”一章，PINO 诊断列，标为“1”）
- 警告
- 故障
- 设备故障。

诊断状态

传送的通道诊断具有不同的诊断状态：

- 需要维护：
- 要求维护（请求维护）：

所有响应组态为“警告”的 SIMOCODE pro 监视功能都会以该诊断状态传送。

- 故障：

所有响应组态为“脱扣”的 SIMOCODE pro 监视功能都会以该诊断状态传送。

组态诊断响应

诊断响应是通过 SIMOCODE ES 组态软件进行组态的。可在“PROFINET 参数→诊断”(PROFINET Parameters → Diagnostics) 下为以下事件设置诊断的全局使能：

过程事件诊断

已选择诊断事件以“需要维护”诊断状态传送。

另请参见“数据记录 92 - 设备诊断 (页 263)”一章，诊断事件在“PNIO 诊断”列中标为“1”。

过程警告诊断

所有响应组态为“警告”的 SIMOCODE pro 监视功能都会以“要求维护”诊断状态传送。

过程故障诊断

所有响应组态为“脱扣”的 SIMOCODE pro 监视功能都会以“故障”诊断状态传送。

设备故障诊断

因硬件故障或参数设置错误而出现的诊断事件也会以“故障”诊断状态传送。

可单独组态不同监视功能的响应。可根据功能通过组态选择以下各项：

- 取消激活：无响应。未生成诊断。
- 发出信号：诊断事件输入到数据记录 92 中，并显示在 SIMOCODE ES 的“故障/警告/事件”(Faults/Warnings/Events) 在线对话框中。不会触发诊断报警。
- 警告：生成诊断状态为“要求维护”的诊断报警。
- 脱扣：生成诊断状态为“故障”的诊断报警。

通过 SIMATIC S7 300/400 和 STEP 7 V5 评估诊断

通过 STEP 7 HW Config 进行的诊断

在 STEP 7 HW Config 的在线显示画面中，选择相应模块（本例中选择的是 SIMOCODE pro V PN）后，会通过“模块状态”功能确定模块的状态。

概览中会显示以下状态：

表格 2-12 通过 STEP 7 HW Config 进行的诊断中的模块状态

HW Config Online 中的符号表示	HW Config Online 中的状态	SIMOCODE 的可能原因
	模块不存在	SIMOCODE 关闭或不可在总线上访问
	模块发生故障	故障未决
	需要维护	警告未决
	需要维护	事件未决
OK	正常	无

“IO 设备诊断”(IO device diagnostics) 选项卡上 “通道特定诊断”(Channel-specific diagnostics) 下显示的具体诊断如下：

表格 2-13 STEP 7 HW Config 的具体诊断

插槽	通道编号	错误
1: I/O 模块	0	错误文本，例如 “执行 ON 命令”

STEP 7 用户程序中的诊断

借助 PROFINET IO，可通过系统功能模块在用户程序中执行诊断。

可在 S7 用户程序中进行诊断评估：

PROFINET IO 为包含诊断信息的数据记录使用非制造商特定的结构。仅会为故障组件生成诊断信息。下文介绍的两种方法可用于评估通过 PROFINET 对 SIMOCODE pro V PN 执行的诊断。

更多详细信息和具体示例，请参见编程手册“PROFINET IO - 从 PROFIBUS DP 到 PROFINET IO”(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/19289930>)”的第 8 章“STEP 7 用户程序中的诊断”。

在 OB 82 中使用 SFB 54“RALRM”评估诊断报警

作为具有诊断功能的 IO 设备，SIMOCODE pro V PN (GP) 可检测内部故障（例如硬件组件的故障）以及与电机馈线相关的事件，并可生成可通过报警 OB 进行响应的诊断报警。

故障事件的 OB 编号和启动信息已提供了有关错误原因和类别的初始信息。

随后可使用 SFB 54“RALRM”（读取补充报警信息）在该错误 OB 中获取有关错误事件的详细信息。

说明

STEP 7 在线帮助

有关 SFB 54“RALRM”的详细说明，请参见 STEP 7 在线帮助。

报警处理

发生过程警告、过程故障和设备故障时，SIMOCODE pro V PN (GP) 会向 CPU 发送诊断中断请求（事件已生成和已清除时均会发送）。前提是已在设备参数设置时为这些事件启用了诊断响应（请参见上文的“组态诊断响应”部分）。

操作系统基于诊断请求调用 OB 82。OB 82 的本地变量包含相关 SIMOCODE pro V PN (GP) 设备的逻辑基址和四字节的诊断数据。

如果未编写 OB 82 程序，CPU 将切换为“STOP”模式。

在 OB 1 中使用 SFB 52“RDREC”读取诊断数据记录

使用 SFB 52“RDREC”，从通过 ID 寻址的 SIMOCODE pro V PN (GP) IO 设备中读取编号为 INDEX 的数据记录。ID 包含在 STEP 7 HW Config 中组态的 SIMOCODE pro V PN 的逻辑地址。

示例：

如果要在设备层级从 SIMOCODE pro V PN 获取包含未决故障的 0xE00A 诊断数据记录的诊断信息，则 INDEX = W#16#E00A。

通过 MLEN 变量指定要读取的最大字节数。为此，选择的目标区域 RECORD 的大小至少与 MLEN 相同。

如果 VALID 输出参数的值为“true”，则说明数据记录已成功传送到目标区域 RECORD。在这种情况下，输出参数 LEN 的长度为已读取数据的字节数。

如果数据记录传输期间出错，错误将显示在“ERROR”输出参数中。出错时，会设置“ERROR = true”，且错误数据将包含在“STATUS”输出参数中。

说明

STEP 7 在线帮助

有关 SFB 52“RDREC”的详细说明，请参见 STEP 7 在线帮助。

说明

SIMOCODE pro V PN (GP) 提供的完整诊断信息

读取诊断数据记录 0xCXXX 仅会提供未决的诊断。

可通过读取数据记录 92 (0x005C) 评估 SIMOCODE pro V PN (GP) 的完整诊断信息。

更多详细信息和具体示例，请参见编程手册“PROFINET IO - 从 PROFIBUS DP 到 PROFINET IO”(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/19289930>)的第 8 章。

寻址级别

PROFINET IO 定义了不同的寻址级别，可通过寻址级别访问 IO 设备的诊断信息。更多详细信息，请参见编程手册“PROFINET IO - 从 PROFIBUS DP 到 PROFINET IO”(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/19289930>)的第 5 章。

在插槽的寻址级别评估来自 SIMOCODE pro V PN 的诊断信息。

诊断数据记录概述

表格 2-14 插槽级诊断数据记录

诊断数据记录编号	诊断状态
0xC010	需要维护
0xC011	要求维护
0xC00A	故障
0xC00C	全部（需要维护、要求维护、故障）

示例：

- 读取诊断数据记录 0xC00C 会提供所有未决的诊断信息（需要维护、要求维护、故障）。
- 读取诊断数据记录 0xC011 会提供所有插槽级诊断状态为“要求维护”的未决诊断信息。

诊断数据记录的结构

数据块和诊断数据记录

以下说明中，介绍了插槽级诊断数据记录（0xC010、0xC011、0xC00A）的主要结构以及各个数据块：

表格 2-15 数据块和诊断数据记录

BlockType	2 个字节
BlockLength	2 个字节
BlockVersion	2 个字节
API（应用程序进程标识符）	4 字节
SlotNumber	2 个字节
SubslotNumber	2 个字节
ChannelNumber	2 个字节
ChannelProperties	2 个字节
USI（用户结构标识符）	2 个字节
重复数 = 条目数	
ChannelNumber	2 个字节
ChannelProperties	2 个字节
ChannelErrorType	2 个字节

数据块“BlockType”

表格 2-16 数据块“BlockType”

BlockType	含义
0x0010	诊断数据记录
0x0001	报警传输通道 1
0x0002	报警传输通道 2

数据块“BlockLength”

在“BlockLength”数据字段中，会对诊断数据记录的后续字节编号进行编码。此长度是不含数据字段“BlockType”和“BlockLength”（两个数据字段的长度均为 2 字节）的字节数的诊断数据记录长度。

数据块“BlockVersion”

表格 2-17 数据块“BlockVersion”

BlockVersion	值	含义
BlockVersionHigh	0x01	版本号的第一个值，0x01
BlockVersionLow	0x01	版本号，对于 SIMOCODE pro，始终为 0x01

数据块“API”

API（应用程序进程标识符）：SIMOCODE pro 使用标准 API 0。

数据块“SlotNumber”、“SubslotNumber”

SIMOCODE pro V PN (GP) 是一种紧凑型 PROFINET IO 设备，采用如下结构：

表格 2-18 数据块“SlotNumber”、“SubslotNumber”

名称	SlotNumber	SubslotNumber
前端模块	0x0000	0x0001
- 接口		0x8000
- 端口 1		0x8001
- 端口 2		0x8002
I/O 模块	0x0001	0x0001
PROFIsafe ¹⁾	0x0002	0x0001

1) 仅与故障安全 DM-F PROFIsafe 扩展模块结合使用

数据块“ChannelNumber”

表格 2-19 ChannelNumber

ChannelNumber	含义
0x0000 - 0x7FFF	制造商特定
0x8000	子模块

数据块“ChannelProperties”

表格 2-20 ChannelProperties

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
.Direction			.Specifier				.Acc.	.Type							
							.Qualifier								

数据块“ChannelProperties.Type（位 0 -7）”

表格 2-21 ChannelProperties.Type（位 0 -7）

值	含义
0	如果 ChannelNumber 的值为 0x8000
1	1 位
2	2 位
3	4 位
4	8 位
5	16 位
6	32 位
7	64 位

数据块“ChannelProperties.Accumulative（位 8）”

表格 2-22 ChannelProperties.Accumulative（位 8）

值	含义
0	无通道错误组信号
1	通道错误组信号（影响多个通道）

ChannelProperties.Qualifier（位 9/10）和 ChannelProperties.Specifier（位 11/12）的组合

需要维护位 9	要求维护位 10	指示符位 12/11	含义	用户程序 SIMATIC S7 300 和 SIMATIC S7 400 中的诊 断
0	0	00	所有下级诊断均不再处于未决状态	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
		01	诊断激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断，使用 SFB52 读取数据记录
		10	诊断不再激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
		11	状态信号 - 仅适用于制造商特定错误	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
0	1	00	保留	-
		01	需要维护已激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断，使用 SFB52 读取数据记录
		10	需要维护不再激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
		11	需要维护不再激活 - 其它所有状态仍激活	

ChannelProperties.Qualifier (位 9/10) 和 ChannelProperties.Specifier (位 11/12) 的组合 (续)

需要维护位 9	要求维护位 10	指示符位 12/11	含义	用户程序 SIMATIC S7 300 和 SIMATIC S7 400 中的诊 断
1	0	00	保留	-
		01	要求维护已激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断, 使用 SFB52 读取数据记录
		10	要求维护不再激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
		11	要求维护不再激活 - 其它 所有状态仍激活	
1	1	00	保留	-
		01	分级诊断激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断, 使用 SFB52 读取数据记录
		10	分级诊断不再激活	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
		11	分级诊断不再激活 - 其它 所有状态仍激活	

数据块“ChannelProperties.Specifier (位 11/12) ”

表格 2-23 ChannelProperties.Specifier (位 11/12)

值	含义	用户程序 SIMATIC S7 300 和 SIMATIC S7 400 中的诊断
00	保留	-
01	未决诊断	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断, 使用 SFB52 读取数据记录
10	已清除事件, 无其它事件	在 OB82 中使用 SFB54 评估诊断中断
11	已清除事件, 但仍有其它事件	

数据块“ChannelProperties.Direction（位 13 - 15）”

表格 2-24 ChannelProperties.Direction（位 13 - 15）

值	含义
000	制造商特定
001	输入
010	输出
011	输入/输出
100 - 111	保留

数据块“ChannelErrorType”

ChannelErrorType 不指示“故障”状态。为此，为已生成报警使用 PNIO 诊断状态：需要维护、要求维护、故障。

表格 2-25 ChannelErrorType

ChannelErrorType	含义
0x0009	错误 ¹⁾
0x0010	参数设置错误 ¹⁾
PROFINET 接口错误	
0x8000	无法传输数据
0x8001	相邻设备不正确
0x8002	冗余丢失
0x8003	同步丢失（总线端）
0x8004	时钟同步丢失（设备端）
0x8005	从站间数据通信连接错误
0x8008	网络组件出错
0x8009	时基错误
设备诊断	
0x1000	执行开启命令
0x1001	执行停止命令
0x1002	反馈 (FB) ON
0x1003	反馈 (FB) OFF
0x1004	定位器堵转

ChannelErrorType	含义
0x1005	双 0
0x1006	双 1
0x1007	结束位置
0x1008	反效
0x100A	冷起动 (TPF)
0x100B	电源故障 (UVO)
0x100C	运行保护关闭 (OPO)
0x1021	不平衡
0x1022	过载
0x1023	过载 + 断相
0x1024	热敏电阻过载
0x1025	热敏电阻短路
0x1026	热敏电阻开路
0x1027	内部接地故障
0x1028	EM/EM+ 外部接地故障
0x1029	EM+ 开路
0x1030	TM2 超出范围
0x102A	EM+ 短路
0x102B	TM1 脱扣级别 T>
0x102C	TM1 传感器错误
0x102D	TM1 超出范围
0x102E	TM2 脱扣级别 T>
0x102F	TM2 传感器错误
0x1040	脱扣级别 I>
0x1041	脱扣级别 I<
0x1042	脱扣级别 P>
0x1043	脱扣级别 P<
0x1045	脱扣级别功率因数 <
0x1047	脱扣级别 U<
0x1048	AM1 脱扣级别 0/4-20mA>
0x1049	AM1 脱扣级别 0/4-20mA<

ChannelErrorType	含义
0x104A	AM2 脱扣级别 0/4-20mA>
0x104B	AM2 脱扣级别 0/4-20mA<
0x104C	堵转
0x1055	测试脱扣
0x1057	起动次数>
0x105B	AM1 开路
0x105C	AM2 开路
0x105D	DM-F 安全相关脱扣
0x1061	DM-F 接线
0x1062	DM-F 交叉电路
0x1070	外部故障 1
0x1071	外部故障 2
0x1072	外部故障 3
0x1073	外部故障 4
0x1074	外部故障 5
0x1075	外部故障 6

1) 可通过读取数据记录 92“设备诊断”获取有关错误原因的详细信息。

数据块“用户结构标识符 (USI)”

表格 2-26 用户结构标识符 (USI)

USI	含义
0x0000 - 0x7FFF	制造商特定诊断
0x8000	通道诊断
0x8002	扩展通道诊断
0x9000 - 0x9FFF	配置文件特定

诊断数据记录示例

下例给出了具有未决故障“执行 ON 命令”的数据记录 0xC010 的内容。

表格 2-27 具有未决故障“执行 ON 命令”的数据记录 0xC010 的内容

BlockType	0x0010: 诊断数据记录
BlockLength	0x0016: 块长度 22 字节
BlockVersion	0x0101: 对于 SIMOCODE, 始终为 0x0101
API	0x00000000: 对于 SIMOCODE, 始终为 0
SlotNumber	0x0001: 插槽 1 - I/O 地址
SubslotNumber	0x0001: 子插槽 1
ChannelNumber	0x8000: 子模块
ChannelProperties	0x0800: 未决诊断
USI (用户结构标识符)	0x8000: 通道诊断
ChannelNumber	0x0000: 对于 SIMOCODE, 始终为 0
ChannelProperties	0x6804: 未决诊断
ChannelErrorType	0x1000: 执行开启命令

2.2.15 数据记录

在 STEP7 用户程序中读取和写入数据记录

使用 SFB 52“RDREC”，从通过 ID 寻址的 SIMOCODE pro V PN (GP) IO 设备中读取编号为 INDEX 的数据记录。

ID 包含在 STEP 7 HW Config 中组态的 SIMOCODE pro V PN (GP) 的逻辑地址。

示例：

SIMOCODE pro V PN (GP) 在 STEP 7 HW Config 中组态为基本类型 2（I 地址 0/I O 地址 0）。

要读取数据记录 94 - 测量值。

SFB“RDREC”

INDEX:

W#16#005E

数据记录 94 - 测量
值 (0x005E)

ID:	DW#16#0	逻辑地址 0
LEN:	W#16#00AC	数据记录长度 172 字节 (0x00AC)

使用 SFB 53“WRREC”，将编号为 INDEX 的数据记录读入通过 ID 寻址的 SIMOCODE pro V PN (GP) IO 设备。

ID 包含在 STEP 7 HW Config 中组态的 SIMOCODE pro V PN (GP) 的逻辑地址。

示例:

SIMOCODE pro V PN (GP) 在 STEP 7 HW Config 中组态为基本类型 2 (I 地址 16/O 地址 16)。
要写入数据记录 95 - 服务数据/统计数据 (数据记录长度 148 字节 (0x0094))。

SFB“WRREC”

INDEX:	W#16#005F	数据记录 95 - 服务数据/统计数据 (0x005F)
ID:	DW#16#F	逻辑地址 16
LEN:	W#16#0094	数据记录长度 148 字节 (0x0094C)

说明

STEP 7 在线帮助

有关 SFB 52“RDREC”的详细说明，请参见 STEP 7 在线帮助。

有关数据记录概览，请参见 “PROFINET 数据记录 (页 257)”一章。

2.2.16 PROFIenergy

PROFIenergy - 定义

PROFIenergy 是由 PROFINET 用户组织定义的一种协议，其构成了独立于供应商的通用系统基础，该系统可灵活、迅速并智能地关闭独立负荷或整个生产单元。

PROFenergy - 支持的功能

通过 PROFenergy 数据记录索引 0x80A0, SIMOCODE pro V PN (GP) 支持设备类别类型 3“不使用设备自有节能等级的开关和测量设备”的以下 PROFenergy 功能:

表格 2-28 PROFenergy - 支持的功能

服务	服务 ID	含义
Start_Pause	0x01	在“远程”模式下关闭电机
End_Pause	0x02	可以再次开启电机
Query_Modes - 模式列表 - 获取模式	0x03	节能模式 - 查询支持的节能模式 - 读取节能模式
PEM_Status	0x04	读取 PROFenergy 状态
PE_Identify	0x05	读取支持的 PROFenergy 服务
Query_Measurement - 获取测量列表 - 获取测量值	0x10	测量值 - 查询支持的测量值列表 - 读取支持的测量值

Start_Pause

执行“Start_Pause”命令会直接关闭电机并激活 OFF 命令。该命令仅影响控制站 PLC/PCS [PN], 前提是已在相关模式下启用该控制站的命令。因此, 仅当该控制站的控制命令同样有效时才起作用。系统将输出“PE 命令 Start_Pause 未决”状态。

如果电机已经关闭, 则输出“PE 节能模式激活”状态。在此状态下, 基本单元上的“设备”LED 指示灯呈绿色闪烁。

说明

“Start_Pause”命令

结合“过载”控制功能使用此功能没有任何意义, 原因在于其不需要任何用于例行关闭和开启的控制站。

最小暂停时间

暂停时间通过“Start_Pause”命令进行传送。如果暂停时间大于设备中组态的最小暂停时间，则 SIMOCODE pro VPN (GP) 会执行此命令。电机的最小暂停时间是通过 SIMOCODE ES 软件在“PROFIenergy”下组态。最小暂停时间预设为最小可能值 0.1 s。如果出于技术原因执行暂停时间较长的命令比较方便，可以增加最小暂停时间。

End_Pause

执行“End_Pause”命令会在 PLC/PCS 控制站取消命令，并会通过启用的控制站再次开启电机。

说明

“End_Pause”命令

由于未执行后续的自动开启，必须再次输出用于开启的命令。

说明

在暂停情况下开启电机

如果 PLC/PCS 控制站已禁用，也可在暂停情况下开启电机。

Query_Measurement

根据使用的电流测量或电流电压测量模块，支持的测量值如下：

表格 2-29 Query_Measurement

测量 ID	PROFIenergy 标识符	SIMOCODE pro 标识符	单位
4	电压 (a-b)	电压 U_L12 V	V
5	电压 (b-c)	电压 U_L31 V	V
6	电压 (c-a)	电压 U_L31 V	V
7	电流 (a)	相电流 I_L1 A	A
8	电流 (b)	相电流 I_L2 A	A
9	电流 (c)	相电流 I_L3 A	A
33	平均电流 (abc)	平均相电流 I_L A	A
34	有功功率（总计）	有功功率 P	W
36	视在功率（总计）	视在功率 S	VA

测量 ID	PROFenergy 标识符	SIMOCODE pro 标识符	单位
37	功率因数（总计）	功率因数	-
200	正向有功电能（总计）	电能 W	Wh

SIMATIC S7 的功能块

应用说明““通过 SIMATIC S7 和 ET200 S 实现节能”(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/41986454>)”还包含使用 PROFenergy 功能的示例程序，可在 Siemens AG 工业自动化和驱动技术的 Internet 服务门户中获取。还可以结合使用示例中的块与 SIMOCODE pro V PN (GP) 来实现 PROFenergy 功能。

在应用说明的第 4.2 章“FB 815 PE_START_END 功能”中，介绍了可用于将“PE_START_Pause”或“PE_END_Pause”命令直接传送到 IO 设备的块。

通过 FB 815“PE_START_END”功能块，可将“START_Pause”或“END_Pause”命令直接传送至 SIMOCODE pro V PN (GP)。

要使用其它功能，请参见第 4.3 章“FB 816 PE_CMD 功能”中介绍的通用功能块，可通过该功能块传送 PROFenergy 配置文件的其它命令（例如 Query_Modes、PEM_Status、PE_Identify、Query_Measurement）。

还可以参见应用说明“通过 SIMATIC S7 和 ET200 S 实现节能”的第 4.4 章“响应数据”，了解 FB 816 的命令和响应数据的结构。

2.2.17 通过以太网实现的其它通信功能

OPC 基本知识

OPC 基金会（定义标准接口的知名制造商利益集团）在过去几年定义了多个软件接口，以标准化从进程级别到管理级别的信息流。之前已制定了各种 OPC 规范，以满足工业应用中的不同需求。

基于这些经典 OPC 接口的经验，OPC 基金会定义了名为 OPC 统一架构 (UA) 的新平台。制定这一新标准的目的是对需要在系统和/或应用之间交换的所有信息提供通用说明和标准化访问。

什么是 OPC?

OPC 表示软件接口的集合，用于在 PC 应用程序与过程设备之间交换数据。这些软件接口根据 Microsoft COM（组件对象模型）定义，可轻松集成到 Microsoft 操作系统中。COM 或

DCOM（分布式 COM）提供过程间通信的功能，并处理应用程序之间的信息交换，可打破计算机界限 (DCOM)。

OPC 客户端（COM 客户端）可以利用 Microsoft 操作系统的机制与 OPC 服务器交换信息。

OPC 服务器通过接口提供设备的过程信息。OPC 客户端连接到服务器，并能访问服务器提供的数据。

使用 COM 或 DCOM 后，OPC 服务器和客户端仅可在 Windows PC 上或局域网中运行，并且通常需要通过专有协议实现与相应自动化系统的通信。这种做法会产生额外的通信和软件层，从而增加组态工作量和复杂性。

为解决实际应用中的上述局限性，并满足更多要求，OPC 基金会定义了一个名为 OPC 统一架构的新平台，可为组件与系统之间的信息交换提供标准化基础。OPC-UA 还支持 IEC 62541 标准，从而构成其他国际标准的基础。

概括来讲，OPC-UA 具有以下特性：

- 使用开放式的非平台特定协议进行网络通信。
- 通过防火墙进行 Internet 访问和通信。
- 协议和应用级的集成式访问控制和安全机制。

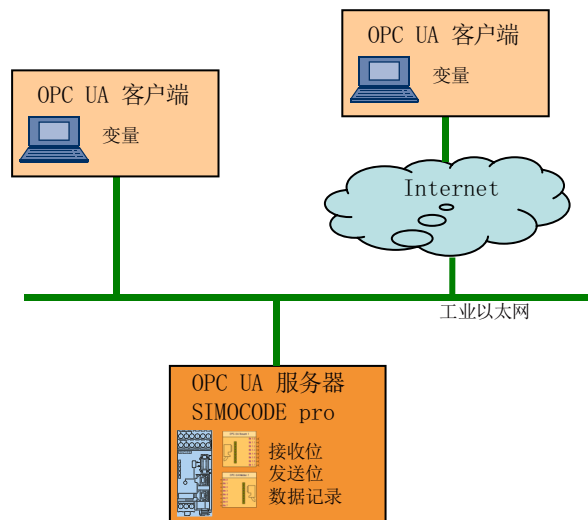


图 2-23 OPC-UA 的方框图

组态 SIMOCODE pro V OPC UA 服务器 - 要求

激活 OPC UA 服务器

在默认设置中，OPC UA 服务器处于未激活状态。要激活 OPC UA 服务器，必须设置“PROFINET 参数 → OPC UA 服务器已激活”(PROFINET Parameters → OPC UA Server Activated) 参数。

说明

重启通信接口

有关固件版本低于 V3.0.0（PROFINET 设备）和低于 V2.0.0（EtherNet/IP 设备）的说明
每次更改“激活 OPC UA 服务器”(Activate OPC UA server) 参数都需要重新启动通信接口。
重启通信接口会中断所有以太网和 PROFINET 链路并在之后重新建立。

说明

SIMOCODE pro V PN 基本单元的固件版本

自固件版本 V1.2.2、产品版本 *E07* 起，SIMOCODE pro V PN 支持 OPC UA。

说明

SIMOCODE pro V EIP 基本单元的固件版本

自固件版本 V2.0.0、产品版本 *E10* 起，SIMOCODE pro V EIP 支持 OPC UA。

设置 IP 参数

要允许通过 OPC-UA 建立链路，SIMOCODE pro V 必须具有有效的 IP 参数。

SIMOCODE pro V PN-OPC UA 服务器 URL 示例：

opc.tcp://192.168.0.2:4840，其中，192.168.0.2 是 SIMOCODE pro V 的 IP 地址。

IP 参数由 IP 地址、子网掩码和路由器组成，可通过 SIMOCODE ES 组态并传送至设备。

如果 SIMOCODE pro V 未通过其它方式获取这些参数（例如通过 PROFINET IO 从控制器获取），则必须在“PROFINET 参数 → IP 参数”(PROFINET Parameters → IP Parameters) 下激活“覆盖设备的 IP 参数”(Overwrite IP parameters in device) 参数。

说明

如果在 OPC-UA 连接处于活动状态时，在“在线访问 → 可访问节点 → 在线和诊断 → 功能 → 分配 IP 地址”(Online access → Accessible nodes → Online & Diagnostics → Functions → Assign IP address) 下更改了 IP 参数，则需要通过“调试 → 命令 → 重新启动/冷起动”(Commissioning → Command → Restart/Cold start) 进行重启。

连接到 SIMOCODE pro V OPC UA 服务器

简介

OPC UA 客户端可以访问 SIMOCODE pro V OPC UA 服务器分层用户空间中的过程值。

为此，OPC UA 服务器和 OPC UA 客户端会通过交换证书彼此授权。您也可以选择加密数据通信。

默认情况下，SIMOCODE pro V OPC UA 服务器将 OPC UA 客户端的每个证书归类为“可信”。

说明

在客户端组态连接

确定要通过 OPC UA 访问 SIMOCODE pro V OPC UA 服务器的软件对应的制造商，然后直接从此制造商处获取信息。

SIMOCODE pro V OPC UA 服务器支持的 OPC UA 服务

SIMOCODE pro V PN (GP) 支持以下 OPC UA 服务：

- SecurityPolicy:
 - 无
 - Basic128Rsa15
- MessageSecurityMode:
 - 无
 - 签名并加密。

安全设置说明：

下表列出了 SIMOCODE pro V OPC UA 服务器支持的安全功能，必须在 OPC UA 客户端的连接组态中设置这些功能：

表格 2-30 必须在 OPC UA 客户端的连接组态中设置的安全功能

安全策略	MessageSecurityMode
无 ¹⁾	无
Basic128Rsa152	签名并加密 ²⁾

1) 禁止交换证书

2) 数据包通过证书签名并加密。

说明

使用消息安全模式“签名并加密”时，在 OPC UA 客户端中生效的连接超时必须至少设为 15 s。

 **危险**

客户端与服务器之间的连接可能不安全！

设置“无”(none) 仅用于测试目的。

在生产操作中，使用以下设置在客户端与服务器之间建立安全通信：

- 安全策略：Basic128Rsa15
- 消息安全模式：签名并加密。

说明

SIMOCODE pro V 中证书交换的要求

在 SIMOCODE pro V 中进行证书交换的前提条件是存在有效时间（请参见下面的“通过 NTP 程序进行时钟同步”小节）。

访问 SIMOCODE pro V OPC UA 变量

集成到 SIMOCODE pro V 中的 OPC-UA 服务器在其地址空间中提供以下结构化对象，客户端对这些对象具有读访问权限，某些情况下还具有写访问权限。进行写访问的前提条件是安全连接采用安全策略“Basic128Rsa15”且消息安全模式为“签名并加密”。

表格 2-31 访问 SIMOCODE pro V OPC UA 变量

变量	名称	读/写
诊断	设备诊断	读取
诊断事件		
诊断状态		
诊断脱扣		
诊断警告		
测量值	测量值	读取
统计	显示和统计数据	读取
非周期性接收	接收数据 (OPC UA Receive)	读/写
模拟值	模拟值	
位 0.0 - 1.7	数字接收数据	

变量	名称	读/写
非周期性发送	发送数据（OPC UA 发送）	读取
位 0.0 - 1.7 ¹⁾	数字发送数据	

1) 显示的当前分配的 OPC UA 发送数据与在 SIMOCODE pro V 中组态的数据相同。

有关各变量的详细说明，请参见“针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量(页 406)”一章

仅可通过安全连接进行写访问。

表格 2-32 数量和更新间隔

最大客户端数	最多 2 个
最大受监视项数	160
最大订阅数	2
订阅的最短更新间隔	100 ms

使用 SIMOCODE ES 组态 OPC UA 接收和发送数据

OPC UA Receive

将通过 OPC UA 接收传送到 SIMOCODE pro 的位信息也是通过利用 SIMOCODE ES 进行组态来分配的。

OPC-UA 变量（写入）：

- 接收数据字节 0，位 0-7
- 接收数据字节 1，位 0-7
- 接收数据字节 2/3

送至 SIMOCODE pro V 的数据：

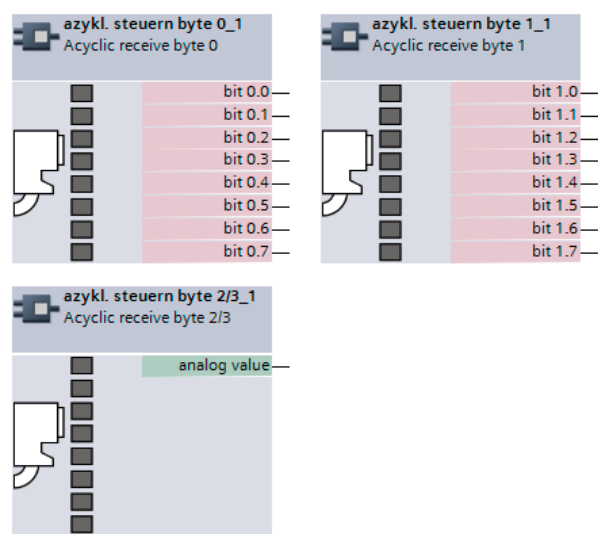


图 2-24 OPC-UA Receive 0、1、2/3 功能块

示例：

电机将通过控制站“PC/OPC UA”接通和关闭。

OPC UA - 非周期性接收 - 位 0.0 → 电机 ON<

OPC UA - 非周期性接收 - 位 0.1 → 电机 OFF

OPC UA - 非周期性接收 - 位 0.2 → 电机 ON>

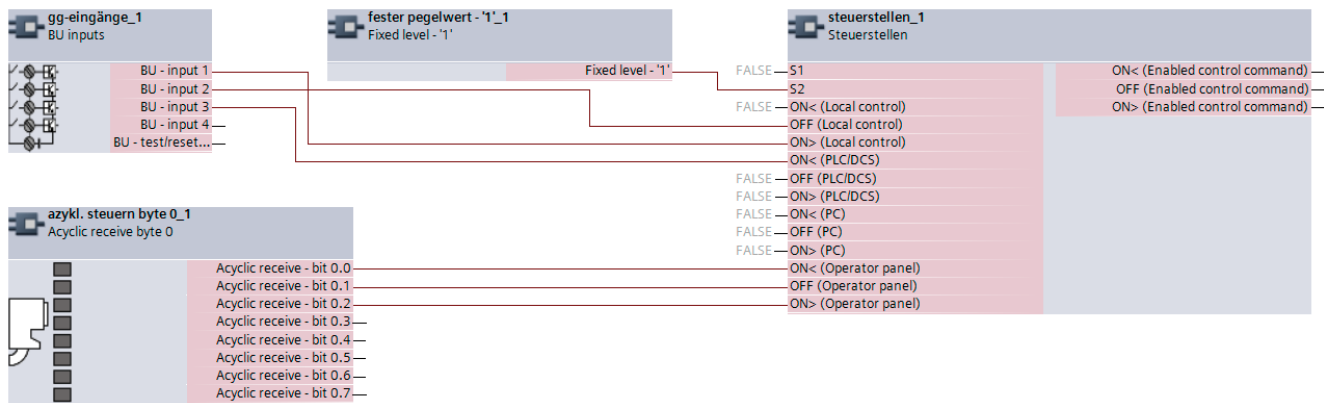


图 2-25 OPC UA 电机控制示例

说明

写访问

仅当使用的安全连接采用安全策略“Basic128Rsa15”且消息安全模式为“签名并加密”时，才能进行写访问。

说明

非保持命令模式

如果采用 OPC UA 进行电机控制，请勿使用“非保持命令模式”！

连接监视

会在一段时间内监视 OPC UA 连接。监视时间是由 OPC UA 客户端设置的，范围为 10 s 到 100 s。如果 OPC UA 连接终止，仅当该时间已过后，才会在 SIMOCODE pro 中删除由该 OPC 客户端设置的 OPC UA 控制变量。在 SIMOCODE pro 中，不会触发故障。

如果要监视 SIMOCODE pro 的 OPC UA 连接故障，可按以下步骤操作：

警告

不能控制驱动器。
可能会导致死亡、重伤或财产损失。
如果连接中断，当 OPC-UA 连接监视时间激活时，将无法控制驱动器。
应采取适当的安全措施，以免造成人员受伤或财产损失。

示例：

确保已在客户端静态设置位 0.7。如果连接中断，将在“远程”模式下激活“PLC/PCS”故障（模式选择开关 S1=1，S2=1）。

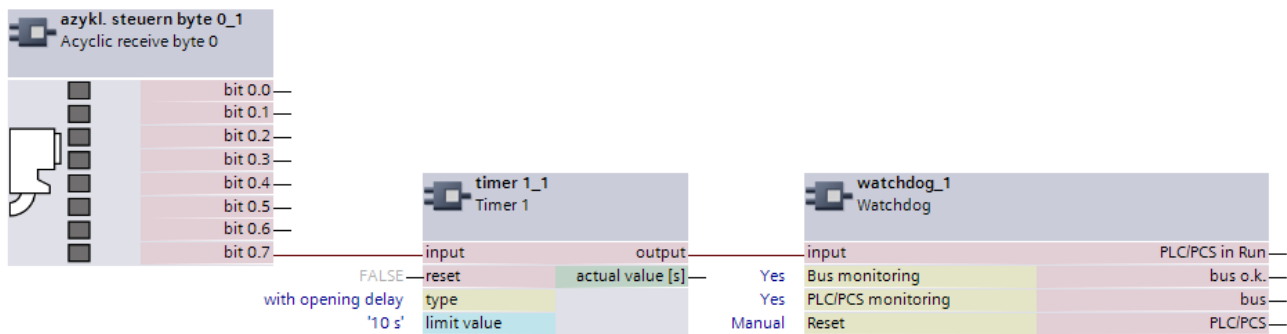


图 2-26 连接监视示例

OPC UA 发送

将通过 OPC UA 发送传送到客户端的位信息也是通过利用 SIMOCODE ES 进行组态来定义的。

OPC-UA 变量（读取）：

- 发送数据字节 0，位 0-7
- 发送数据字节 1，位 0-7

来自 SIMOCODE PRO V 的数据:

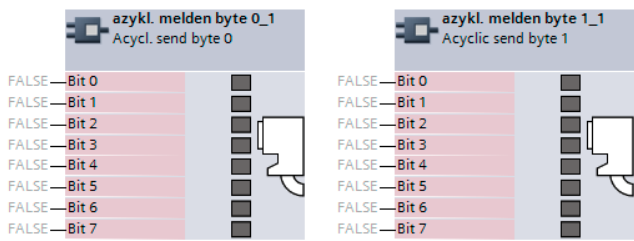


图 2-27 OPC UA 发送 0、1 功能块

示例:

电机开关状态反馈通过 OPC UA 传送到客户端。在 OPC UA 客户端中选择变量时，分配的状态信号如下:

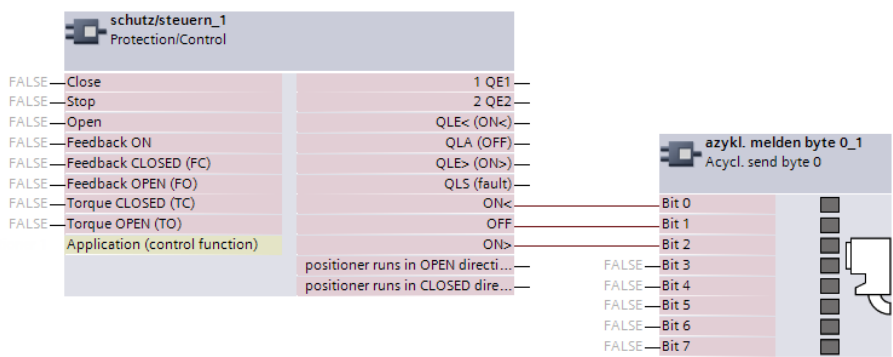


图 2-28 在 SIMOCODE ES 中组态 OPC UA 发送

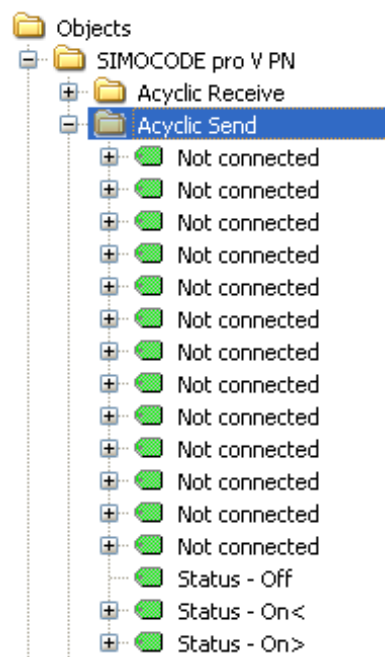


图 2-29 在 SIMOCODE pro V PN-OPC UA 服务器对象目录中的表示（另请参见下表）

在 SIMOCODE ES 中组态 OPC UA 发送	在 SIMOCODE pro V OPC UA 服务器对象目录中的表示
OPC UA 发送 - 位 0.0: “状态 ON<”	非周期性发送 → 状态 - 开启 <
OPC UA 发送 - 位 0.1: “状态关闭”	非周期性发送 → 状态 - 关闭
OPC UA 发送 - 位 0.2: “状态开启>”	非周期性发送 → 状态 - 开启
...	...
OPC UA 发送 - 位 0.3: “未连接”	非周期性发送 → 未连接
OPC UA 发送 - 位 1.7: “未连接”	非周期性发送 → 状态 - 开启 <

说明

重启通信接口

每次更改 OPC UA 发送数据的组态都需要重新启动通信接口。
重启通信接口会中断所有以太网和 PROFINET 链路并在之后重新建立。

Web 诊断（Web 服务器）

借助 SIMOCODE pro V 的 Web 诊断功能，可以使用 HTTP 客户端从 PG/PC 调用电机馈线的以下信息：

- 状态信息
- 故障、警告、事件
- 测量值
- 服务和统计数据
- 错误缓冲区、错误协议。

授权用户使用用户名和密码登录后，可使用以下功能控制电机馈线：

- 接收（开启和关闭电机，不适用于非保持命令模式）
- 确认故障
- 执行测试功能。

高性能 3RW5 PROFINET 通信模块同时可支持 5 个 Web 客户端连接。

Web 诊断提供中文、俄语、英语和德语版本。

激活 Web 服务器：

Web 服务器的默认设置为“未激活”状态。要激活 Web 服务器，“PROFINET 参数 → Web 服务器已激活”(PROFINET Parameters → Web Server Activated) 参数必须处于激活状态。

说明**重启通信接口**

有关固件版本低于 V3.0.0（PROFINET 设备）和低于 V2.0.0（EtherNet/IP 设备）的说明
每次更改 Web 服务器的组态都需要重新启动通信接口。

重启通信接口会中断所有以太网和 PROFINET 链路并在之后重新建立。

说明**连接 Web 客户端**

支持 5 个 Web 客户端连接

设置 IP 参数：

要允许通过 Web 建立链路，SIMOCODE pro V 必须具有有效的 IP 参数。具体设置方法，请参见“作为 IO 设备的 SIMOCODE pro V PN 的更多属性组态 (页 58)”一章。

组态用户名和密码:

如果要使用相应功能控制电机馈线，必须额外为用户组态用户名和密码。用户名和密码不得包含任何空格。在“PROFINET 参数 → OPC UA 服务器/Web 服务器”(PROFINET Parameters → OPC UA server / web server) 下执行组态

说明**控制站 PC/OPC UA**

通过 Web 进行的控制使用组态的启用命令当时处于激活状态的 SIMOCODE pro 控制站 PC/OPC UA [HMI]。

Web 浏览器

要在 SIMOCODE pro V 中访问 HTML 页面，需要使用 Web 浏览器。

适合与 SIMOCODE pro 等通信的 Web 浏览器如下：

- Microsoft Edge（推荐版本：版本 44 或更高版本）
- Firefox（推荐版本：版本 56 或更高版本）
- Chrome（推荐版本：版本 62 或更高版本）

用于访问信息的 Web 浏览器设置

必须进行以下设置才能访问通过 Web 提供的信息，请检查这些设置：

- 要加载诊断数据，必须在 Internet 浏览器中激活 Javascript。
- 浏览器必须支持帧。
- 必须允许 Cookies。
- 硬件浏览器设为访问页面时自动从服务器加载最新数据。

在 Internet Explorer 中，可使用菜单“工具”(Tools) → “Internet 选项”(Internet Options) → “常规”(General) 选项卡 → “临时 Internet 文件就”(Temporary Internet Files) 组框 → “设置”(Settings) 按钮找到这些设置。

要在 PG/PC 中使用防火墙，必须启用以下端口才能使用 Web 诊断：“http 端口 80/TCP”或“https 端口 443/TCP”（安全连接的情况）。

登录到 Web 服务器

仅当您已使用用户名和密码登录 Web 服务器后，才能使用相应功能控制电机馈线。登录后，具有控制功能的按钮才会激活。

登录对话框仅可通过安全 https 连接调出。

证书:

为了使 Web 浏览器能够通过 https 连接访问 Web 服务器，会相互交换证书。为此，每次更改 SIMOCODE pro V IP 地址时，都会创建一个有效期为两年的唯一证书。

还可以通过集成 Web 服务器安装有效期长达 2037 年的 CA 证书，具体操作方法如下：单击主页标题中的“下载证书”(Download certificate) 链接，并打开或安装 CA 证书。

说明

安装 SIMOCODE pro CA 证书

只需为相关 Web 客户端安装一次 SIMOCODE pro CA 证书，随后该证书会应用于所有 SIMOCODE pro V PN 设备。

如果未安装 CA 证书，与 SIMOCODE pro V PN 建立连接时，Web 浏览器将提示证书错误。

通过 NTP 程序进行时钟同步

SIMOCODE pro V 具有非电池供电的实时时钟，可通过 NTP 程序进行时钟同步。

网络时间协议 (NTP) 是用于实现网络时间同步的 TCP/IP 协议。NTP 程序使用分层时间同步，即使用外部时钟（例如网络中的 SICLOCK TM 或 PC）进行同步。

设备以组态的时间间隔向组态的 NTP 服务器发送时钟查询。利用服务器响应，在 SIMOCODE pro 中同步无电池供电时钟的日时钟。这可确保在接通电源电压后不久便可获得同步时钟。

NTP 同步是通过 SIMOCODE ES 组态软件在“PROFINET 参数 → NTP 程序/同步”(PROFINET Parameters → NTP procedure/synchronization) 下组态的。

还可进行以下设置：

- NTP 服务器地址：选中“激活 NTP 同步”(Activate NTP synchronization) 复选框时，输入 NTP 服务器地址。

说明

采用 NTP 服务器地址

有关固件版本低于 V3.0.0（PROFINET 设备）和低于 V2.0.0（EtherNet/IP 设备）的说明仅当设备已重启或电源电压切断并再次接通后，才会采用 NTP 服务器地址。

- 循环更新间隔：与 NTP 服务器进行时钟同步的时间间隔（以秒为单位）
- 时间偏差：UTC 时间（UTC = 协调世界时）与设备中时间的时间差（以分钟为单位）。

示例：

- CET（欧洲中部时间）的时间偏差：+60 分钟
- CST（中央标准时间，北美）：-360 分钟。

如果没有组态 NTP 服务器地址，或者网络上找不到服务器，也可以使用 SIMOCODE ES 设置时钟。为此，请按照以下步骤操作：

在项目导航窗口中标记相关的 SIMOCODE 设备，然后选择“在线连接”(Connect online) 与设备建立直接连接。单击 SIMOCODE 设备左侧的箭头展开设备设置列表：现在，可选择“调试 → 设置时间 (= 采用 UTC 格式的 PC 时间)”(Commissioning → Set time (= PC time in UTC)) 将 PC 的时钟下载到 SIMOCODE 设备。

说明

命令执行

会立即执行命令。

如果提供了有效的时钟（通过 NTP 同步或者通过 SIMOCODE ES 设置），则在显示错误缓冲/错误协议（即日志）中的条目时还将显示时钟。此外，也将显示“时钟设置 (NTP)”和“时钟同步 (NTP)”消息。

说明

使用 OPC UA 访问

必须具备有效的时钟才能使用“签名”和“签名并加密”OPC-UA 安全模式。

简单网络管理协议 (SNMP)

SNMP 是用于监视和控制网络元素（例如交换机）的网络协议。

SIMOCODE pro V 支持以太网服务 SNMP。支持 MIB-2 (RFC1213)。R/W 对象可通过 SNMP 工具更改，并存储在基本单元中。

更换新出厂的基本单元或进行了常规复位的基本单元后，R/W 对象将采用出厂设置。

2.3 Modbus 通信

2.3.1 Modbus RTU 通信

2.3.1.1 Modbus RTU - 常规

Modbus RTU（远程终端设备）是用于网络通信的标准协议，使用 RS485 电气连接在网络中的各个 Modbus 设备之间进行串行数据传输。

Modbus RTU 使用主/从站网络，其中整个通信仅由一个主站设备触发，而从站只能响应主站的请求。主站将请求发送到从站地址并且只有该从站地址响应该命令（例外情况：发送给从站地址 0、未被从站确认的广播帧）。

2.3.1.2 支持的 RTU 数据传输率

在 Modbus RTU 模式下，SIMOCODE pro 支持以下数据传输率：

- 300 波特
- 600 波特
- 1,200 波特
- 2,400 波特
- 4,800 波特
- 9,600 波特
- 19,200 波特（默认设置）
- 57,600 波特。

2.3.1.3 使用 Modbus RTU 将 SIMOCODE 数据分配到 Modbus 地址

所有 SIRIUS 数据均可在数据集或过程映像中获取：

- 系统数据集
- 设备子系列特有的数据集
- 产品特有的数据集。

为了能够通过 Modbus 进行寻址，这些数据或过程映像中的数据将被转换为 Modbus 数据格式。

数据访问对象	数据类型（根据 Modbus 命名法）
只读位	离散量输入
读/写位	线圈
只读数据集和字（16 位）	输入寄存器
读/写数据集和字	保持寄存器

1 个线圈对应于 1 位。

1 个寄存器对应 1 个字（2 个字节）。

2.3.1.4 Modbus RTU 数据传输

Modbus RTU 数据传输原理

与 PROFIBUS 总线系统中的周期性/非周期性数据传输相反，数据是通过 Modbus 协议线性传输的。

主站是自动化系统 (PLC)。从站是 SIMOCODE pro 设备。

主站发起数据传输。SIMOCODE pro 作为从站运行，为主站调用的位/寄存器提供相应的反馈信号，或接受主站向内部 SIMOCODE 存储器写入的位/寄存器。

主站向一个或多个从站发送请求。从站处理主站的请求，并在特定时间内通过确认、请求的数据或者错误代码（如适用）作出应答。请求包含功能代码和附加数据。数据只能在主站与从站之间传送。请求不能在从站之间传输。从站无法自主向主站传输任何信息（例如报警）。传输时始终要求通过主站连续轮询相应的位。

Modbus RTU 数据传输选项

下图显示了数据传输的可能情况：

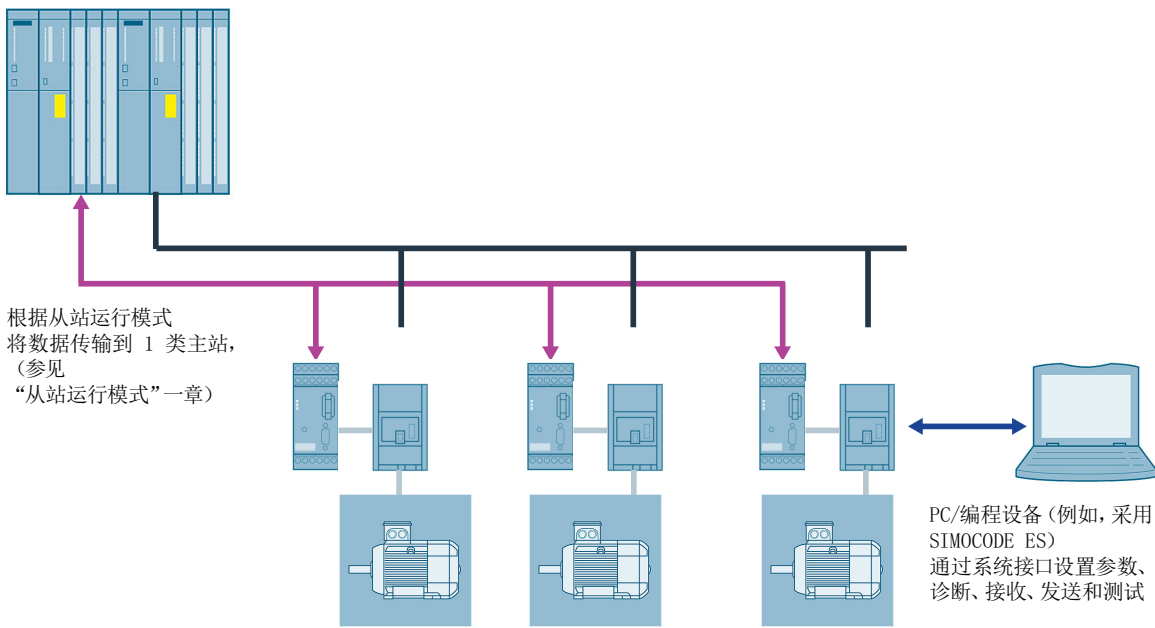


图 2-30 数据传输的可能情况

2.3.1.5 Modbus RTU 报文格式

“主站 → 从站”数据交换和/或相应的“从站 → 主站”响应以从站地址开始，后接功能代码。随后会传送数据。数据区域的结构取决于所用的功能代码。会在帧结尾传送 CRC 校验。由从站发送到主站的响应帧包含相同的从站地址和相同的功能代码。根据请求的数据填充数据区。

从站地址	功能代码	DATA	CRC-CHECK
1 个字节	1 个字节	n 个字节	2 个字节

- 从站地址：该地址用于寻址总线上的指定从站。标准地址：1 到 247
- 功能代码：定义帧所需的从站功能
- DATA = 帧数据：依赖于功能代码的管理数据和网络数据。在传输寄存器数据时，根据 Modbus 规范，总是先传输高字节，然后传输低字节。
- CRC CHECK = 帧校验和：帧结尾由长度为 2 个字节的 CRC-16 校验和标识。

帧结束

如果在传输三个半字节（3.5 倍字节延迟时间）所需的时间段内未进行传输，则认定为帧结束（请参见 Modbus 协议参考指南）。

异常响应

如果识别出来自主站的请求帧中存在错误（例如非法的寄存器地址）时，从站会将响应帧功能代码中的最高值位置 1（也就是说，将请求的功能代码 + 80h）。下一步是传输含有描述错误原因的异常代码的字节。

有关详细信息：请参见“Modbus RTU 错误代码 (页 114)”。

2.3.1.6 Modbus RTU 功能代码

一般

功能代码定义

功能代码定义消息帧的含义。帧结构也是由消息代码定义的。

功能代码概述

下表提供了支持的功能代码概览。SIMOCODE pro 支持哪些功能代码取决于起始地址（参见 Modbus RTU 数据表 (页 330) 部分）。

表格 2-33 功能代码概述

功能代码（十进制/十六进制）	名称（根据 Modbus 规范）
01 / 0x01 (页 105)	读取线圈
02 / 0x02 (页 105)	读取离散量输入
03 / 0x03 (页 107)	读取保持寄存器
04 / 0x04 (页 107)	读取输入寄存器
05 / 0x05 (页 108)	写入单个线圈
06 / 0x06 (页 109)	写入单个寄存器
15 / 0x0F (页 109)	写入多个线圈

功能代码（十进制/十六进制）	名称（根据 Modbus 规范）
16 / 0x10 (页 110)	写入多个寄存器
23 / 0x17 (页 112)	读取/写入多个寄存器
43 / 0x2B (页 113)	读取设备标识

访问存储区

在 SIMOCODE pro 中，仅会使用两个存储区，每个存储区均用于寻址位信息和寄存器信息。因此，位信息的功能代码（01、02、05、15）总是访问位存储区。寄存器信息的功能代码（03、04、06、16、23）总是访问寄存器存储区。

可通过数据集表查看信息为只读 (r) 还是可读/可写 (r/w)（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分）。

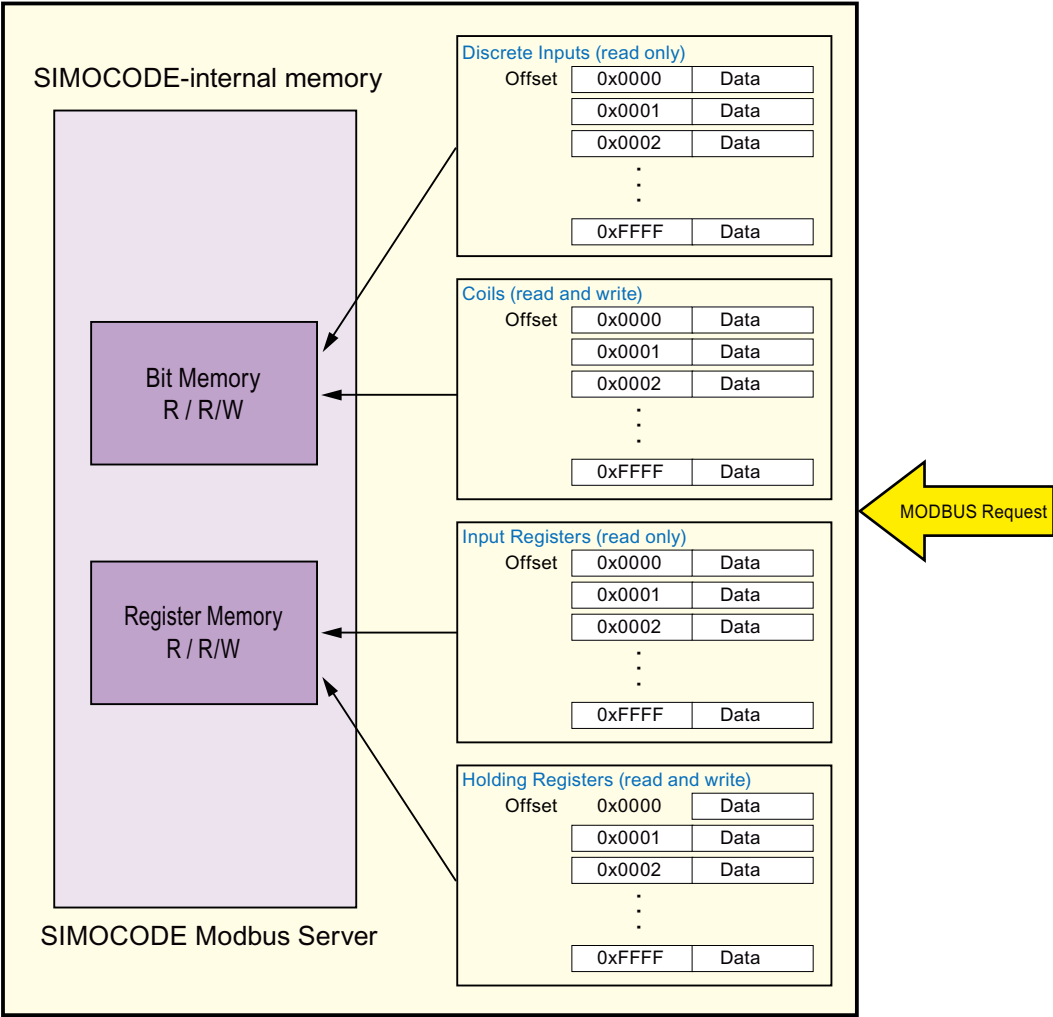


图 2-31 SIMOCODE pro 中使用的存储区

功能代码 01 - 读取线圈，功能代码 02 - 读取离散量输入

功能

这些功能使 Modbus 主站系统能够读取 SIMOCODE pro 位存储区中的各个位。

功能代码 01 和 02 在这里的作用相同，且提供相同的反馈信号。预计将使用位存储区的有效偏移量作为起始地址。每个帧最多可读取 2000 位。

如果调用的数字不是八位的整数倍，则其余位填充零。字节数 n 始终指完全返回的字节数。

说明

线圈的起始地址和数量

线圈的起始地址和数量必须在有效范围内。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	位数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

响应消息帧

从站地址	功能代码	字节数 n	位状态	CRC
1 个字节	1 个字节	1 个字节	n 个字节	2 个字节

示例

从从站编号 16 读取 SIMOCODE pro 设备状态。设备状态从偏移 0x1C08 处开始，长度为 16 位。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	位数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x01	0x1C08	0x000F	0x....

响应消息帧

从站地址	功能代码	字节数 n	位状态	CRC
1 个字节	1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x01	0x02	0x3C08	0x....

本例中，返回的状态信息如下：

- 设备正常
- 总线正常
- PLC/PCS 正常
- 电流正常
- 电机开启>

更多相关信息，另请参见“设备诊断 (页 335)”。

返回的字节包含位顺序如下：

字节 1: 0x3C == 地址 0x1C0F - 0x1C08

字节 2: 0x08 == 地址 0x1C17 - 0x1C10

功能代码 03 - 读取保持寄存器，功能代码 04 - 读取输入寄存器**功能**

此功能使 Modbus 主站系统能够从 SIMOCODE pro 寄存器存储区读取寄存器。

功能代码 03 和 04 在这里的作用相同，且提供相同的反馈信号。预计将使用寄存器存储区的有效偏移量作为起始地址。每帧最多可以读取 125 个寄存器。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	寄存器数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

响应消息帧

从站地址	功能代码	字节数	寄存器值	CRC
1 个字节	1 个字节	1 个字节	n 个寄存器	2 个字节

示例：从从站编号 16 读取 SIMOCODE pro 电流测量值。电流测量值从偏移 0x0807 处开始，包含 3 个寄存器。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	寄存器数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x03	0x8007	0x00 0x03	0x

响应消息帧

从站地址	功能代码	字节数	寄存器值	CRC
1 个字节	1 个字节	1 个字节	3 个寄存器（6 个字节）	2 个字节
0x10	0x03	0x06	0x0064 0x0064 0x0064	0x

本例中，相位 1、2 和 3 中当前电机电流的测量值（每个值均采用 100% 额定电机电流 (0x0064)）将以反馈信号的形式返回。

功能代码 05 - 写入单个线圈

功能

该功能使 Modbus 主站系统能够写入 SIMOCODE pro 位存储区中的单个位。

预计将使用位存储区的有效地址作为起始地址。所选地址必须指定为可写（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分中表格的“访问权限”列）。

接受表示逻辑 0 的 0000h 和表示逻辑 1 的 FF00h 作为数据。其它任何值均不允许使用，并会给出否定确认。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

示例

通过从站地址 16 控制连接至 SIMOCODE pro 的电机（假定过程映像分配对应于默认设置）。为此，通过逻辑 1 控制位地址 00 0x02（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分中的表格）。该位地址位于可通过位访问和寄存器访问两种方式访问的过程映像输出中。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x05	0x00 0x02	0xFF 0x00	0x....

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x05	0x00 0x02	0xFF 0x00	0x....

功能代码 06 - 写入单个寄存器

功能

此功能使 Modbus 主站系统能够写入 SIMOCODE pro 寄存器存储区的单个寄存器。

预计将使用寄存器存储区的有效地址作为起始地址。所选地址必须指定为可写（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分中表格的“访问权限”列）。

可通过 Modbus RTU 写入的典型 SIMOCODE 参数为电机保护参数（例如额定电机电流、脱扣等级、以及功能块延迟时间）。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x06	0x419A	0x0258	0x....

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x06	0x419A	0x0258	0x....

示例：

将复位从站地址为 16 的 SIMOCODE 上的电机冷却周期。为此，将新的冷却周期值 600 s 下载到 SIMOCODE 中。

冷却周期的寄存器地址为 0x419A。冷却周期（以秒为单位）：600 s = 0x0258。

功能代码 15 - 写入单个线圈

功能

该功能使 Modbus 主站系统能够写入 SIMOCODE pro 位存储区中的多个位。

预计将使用位存储区的有效地址作为起始地址。所选地址必须指定为可写（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分中表格的“访问权限”列）。

写入多个位时，必须将其标记为“可写”连续块。被只读位中断的位区不能作为块写入。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	位数	字节数	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	n 个字节	n 个字节	2 个字节

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	位数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

示例

将通过 Modbus 写入从站地址为 16 的 SIMOCODE pro 的 PIQ（过程映像输出）区域中的多个输出位。通常会使用这些位开启和关闭电机、选择“远程/手动”模式或复位命令输出。

在图示的用例中，将起动电机，并为作为直接在线起动器运行的 SIMOCODE 设备激活“远程”模式（请参见手册“SIMOCODE pro - 应用示例 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743959/en>)”中的“示例电路”一章）：

偏移量	含义	状态
0x0001	电机关闭	0
0x0002	电机开启	1
0x0003	测试功能	0
0x0004	紧急起动	0
0x0005	远程	1

要传送的值：00010010b = 0x12

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	位数	字节	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	1 个字节	n 个字节	2 个字节
0x10	0x0F	0x0001	0x0005	0x01	0x12	0x....

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	位数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10	0x0F	0x0001	0x0005	0x....

功能代码 16 - 写入多个寄存器**功能**

此功能使 Modbus 主站系统能够写入 SIMOCODE pro 寄存器存储区的多个寄存器。

预计将使用寄存器存储区的有效地址作为起始地址。所选地址必须指定为可写（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分中表格的“访问权限”列）。

可通过 Modbus RTU 写入的典型 SIMOCODE 参数为电机保护参数（例如额定电机电流、脱扣等级）、警告和脱扣级别以及功能块延迟时间）。

写入多个寄存器时，必须将其标记为“可写”连续块。被只读寄存器中断的寄存器区域不能作为块写入。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	寄存器数	字节数	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	1 个字节	n x 2 个字节	2 个字节

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	寄存器数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节

示例

将通过 Modbus 更改从站地址为 16 的 SIMOCODE pro 的额定电机电流（以双字形式存储）。为此，会将新的额定电机电流 10 A 写入设备。预期值是以 10 mA 为单位表示的额定电机电流，即 $10\text{ A} = 10,000\text{ mA} = 1000 \times 10\text{ mA} = 03\text{E8h} \times 10\text{ mA}$ 。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	寄存器数	字节数	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	1 个字节	n x 2 个字节	2 个字节
0x10	0x10h	0x41A8	0x0002	0x04	0x0000 0x03E8	0x....

响应消息帧

从站地址	功能代码	起始地址	寄存器数	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节
0x10h	0x10	0x41A8	0x0002	0x....

功能代码 23 - 读取/写入多个寄存器

功能

该功能使 Modbus 主站系统能够通过单个功能调用读写 SIMOCODE 中的多个寄存器。该功能执行的第一个操作是写操作。该功能是在 SIMOCODE 中输出循环数据以及读回输入或设备状态时通常使用的功能调用。

预计将使用寄存器存储区的有效地址作为起始地址。所选地址必须指定为可写（请参见“Modbus RTU 数据表 (页 330)”部分中表格的“访问权限”列）。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址 读操作	寄存器数 (读访问)	起始地 址写操 作	寄存器 数 N (写访 问)	字节数 (写访 问)	数据 (写访 问)	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字 节	1 个字 节	Nx2 个 字节	2 个字 节

响应消息帧

从站地址	功能代码	字节数 N	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	1 个字节	Nx2 个字节	2 个字节

示例

写入输出和读回 SIMOCODE pro 设备的输入信号。为此，会写入 PIQ（过程映像输出）中的寄存器 0x0000，同时会读取 PII（过程映像输入）中从 0x0400 开始的 4 个寄存器。
SIMOCODE pro 的从站地址 = 16 (10h)。

写入到 SIMOCODE 这一地址的寄存器将在“远程”模式下起动电机顺时针旋转 (24h)。

本例中，必须注意的是，请求的“顺时针起动电机”功能不会在同一循环中作为新状态返回。这是由于 SIMOCODE 中 ON 命令的执行时间以及接触器的延迟。几个通信周期后，PII 的反馈信号也会以 0x0024 开始。

说明

读取/写入多个寄存器

FC23 仅可访问 PII/PIQ。

请求消息帧

从站地址	功能代码	起始地址 读操作	寄存器数 (读访问)	起始地址 写操作	寄存器 数 N (写访问)	字节数 (写访问)	数据 (写访问)	CRC
1 个字节	1 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节	2 个字节	1 个字节	Nx2 个字节	2 个字节
0x10	0x17	0x04 0x00	0x0004	0x00 0x00	0x00 0x01	0x02	0x00 0x24	

响应消息帧

从站地址	功能代码	Number_bytes	数据	CRC
1 个字节	1 个字节	1 个字节	Nx2 个字节	2 个字节
0x10	0x17	0x08	0x00 0x00	0x00 0x00

说明

“读取/写入多个寄存器”功能

“读取/写入多个寄存器”功能不能用于通过 Modbus 写入参数值。

写入参数值时，SIMOCODE 需要一定的执行时间将参数写入到内部存储器，在这段时间内，该 SIMOCODE 无法响应通信请求和/或命令“读取/写入多个寄存器”无法结束。

功能代码 43 - 读取设备标识

功能

功能“43/14 (0x2B/0x0E) 读取设备标识”可用于标识寻址的设备组态。

Modbus 标识数据

Modbus 标识数据用于表示设备 I&M0 数据。

表格 2-34 分配 I&M0 数据以标识 Modbus

Modbus 对象 ID	SIRIUS 设备信息	类型	必需/可选	分配 I&M0
制造商	SIEMENS AG	ASCII 字符串	必需	制造商名称
订货号	MLFB	ASCII 字符串	必需	

Modbus 对象 ID	SIRIUS 设备信息	类型	必需/可选	分配 I&M0
固件版本	Vx.x	ASCII 字符串	必需	软件版本
制造商 Internet 地址	设备特定	ASCII 字符串	可选	-
设备系列	设备特定	ASCII 字符串	可选	-
设备子系列	设备特定	ASCII 字符串	可选	-
用户名称	设备特定	ASCII 字符串	可选	

2.3.1.7 Modbus RTU 错误代码

异常响应

工作原理

如果识别出来自主站的请求帧中存在错误（例如非法的寄存器地址）时，从站会将响应帧功能代码中的最高值位置 1（也就是说，将请求的功能代码 + 80h）。下一步是传输含有描述错误原因的异常代码的字节。

典型的异常代码帧

来自从站的异常代码帧具有以下结构，例如：从站地址 5，请求的功能代码 5，异常代码 2。

来自从站的响应帧：

从站地址	功能代码	错误代码	CRC
05H	85H	02H	0x....

SIMOCODE pro 支持的错误代码

错误代码	含义（根据 Modbus 规范）	原因	概述
1	功能非法	非法功能代码	不支持所请求的功能代码。不包含在 SIMOCODE pro 支持的功能代码列表中（请参见“Modbus RTU 功能代码 (页 103)”）。
2	非法数据地址	从站上的位或寄存器地址非法	地址不存在。对于使用寻址范围的功能，将检查受请求影响的所有地址。

错误代码	含义（根据 Modbus 规范）	原因	概述
3	数据值非法	从站具有非法数据值	地址数量不正确。所请求功能的参数数量过多（或 0）
4	关联设备出现故障	从站具有内部错误	某个未指定的服务器错误阻止了请求的执行。
6	忙，消息被拒	从站未准备好接收	设备正忙，此时无法处理请求。当新参数值传输到设备时，可能会在通过 Modbus 进行参数化操作后发生这种情况。

2.4 EtherNet/IP 通信

2.4.1 重要注意事项

说明

商标

本章提到了受开放式 DeviceNet 供应商协会 (ODVA) 保护的技术名称。

本手册中引用的 ODVA 技术如下：

- EtherNet/IP（以太网工业协议，通常称为 EIP）™
 - CIP（通用工业协议）™
-

有关 ODVA 以及受 ODVA 保护的技术的更多信息，请访问 ODVA 网站 (odva.org (<http://www.odva.org>))。

2.4.2 定义

EDS 文件

在 EDS 文件（EDS = 电子数据表）中对 EtherNet/IP 设备的属性进行了说明，其中包含将该设备集成到 EtherNet/IP 系统所需的全部信息。

可在工业在线支持中找到 EDS 文件，网址为：生成 EDS 文件 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109741009/en>)。

IP 地址

要在工业以太网中寻址作为节点的 PROFINET 设备，该设备也需要在网络中具有唯一的 IP 地址。IP 地址由 4 个数值范围在 0 到 255 之间的十进制数字组成。各十进制数之间通过小数点分隔。

IP 地址的组成如下：

- （子）网的地址和
- 节点地址（通常称为主机或网络节点）

连接

两台设备之间的逻辑连接。下文介绍了各种设备连接方法。两台设备可通过多个连接互连。

扫描器

发出连接或请求的设备。可将该设备视为“主站”。

适配器

接收连接或服务请求的设备。扫描仪通常可通过多个适配器集成到网络中。

组件

存储在适配器中的预定义数据集。每个数据集均通过唯一的实例编号标识，并通过大小和类型进行进一步标识。三种组件类型为生成组件（要发送的数据）、使用组件（要接收的数据）和组态组件（对设备进行参数设置所需的信息）。

MAC 地址

MAC 地址通常可从设备正面进行读取，例如：08-00-06-6B-80-C0。

CIP

基于消息的应用程序协议。该协议实现了一个相对路径，用于将消息从一个系统中生成该消息的模块发送到使用该消息的模块。CIP 使用生成器-用户模型而不是源-目标模型（主/从）运行。通过生成器-用户模型，降低了网络通信量并缩短了传输时间。

EIP

EtherNet/IP 的缩写。

请求数据包间隔 (RPI)

EtherNet/IP 设备通常根据 RPI 值（请求数据包间隔）生成或使用数据。生成设备基于 RPI 在预定义的时间间隔内传送数据包，而用户设备在特定 RPI 等待数据包。

2.4.3 自动化中的数据安全

请参见“自动化中的数据安全 (页 48)”。

2.4.4 数据传输

下图概括了 SIMOCODE pro 支持的 EtherNet/IP 通信功能，后面的部分详细说明了这些功能：

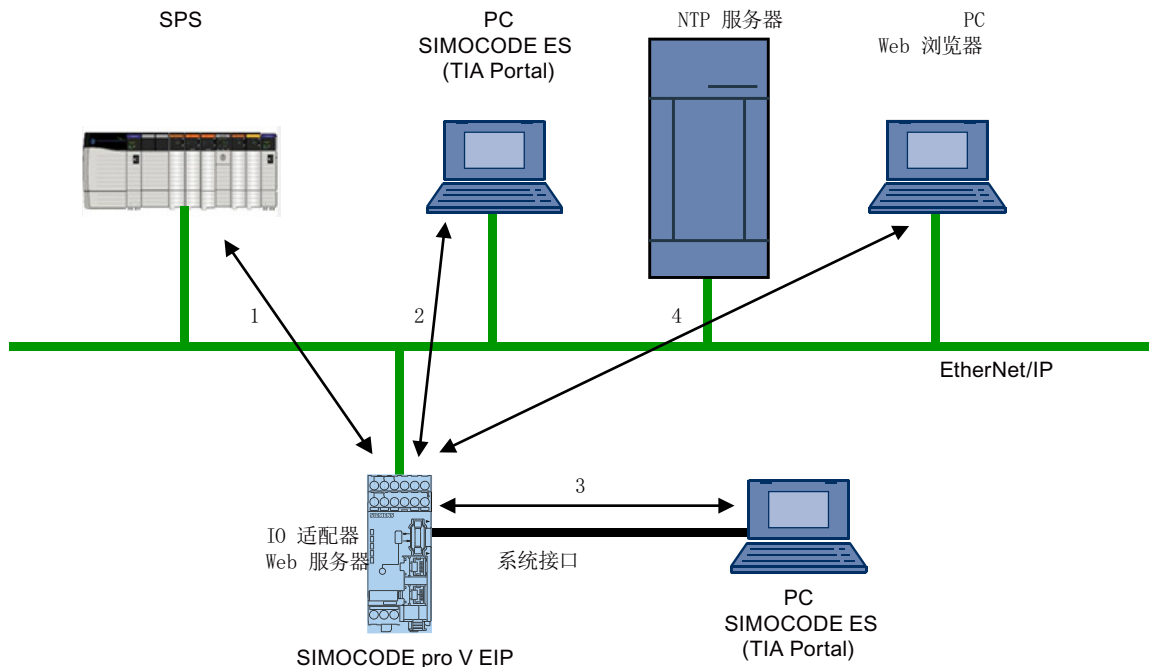


图 2-32 EtherNet/IP 通信功能

- 1 通过 EtherNet/IP 在 PLC（I/O 扫描仪）与 SIMOCODE pro（I/O 适配器）之间通信
- 2 通过以太网在安装参数设置软件 SIMOCODE ES (TIA Portal) 的 PC 与 SIMOCODE pro 之间通信
- 3 通过 SIMOCODE pro 系统接口在安装参数设置软件 SIMOCODE ES (TIA Portal) 的 PC 与 SIMOCODE pro 之间通信（通过 USB 进行点对点通信）
- 4 通过以太网 (TCP/IP) 在安装 Web 浏览器的 PC 与 SIMOCODE pro 之间通信；通过 NTP 将采用 NTP 服务器的 PC 的时钟传送到 SIMOCODE pro V EIP 设备

2.4.5 电子数据表 (EDS) 文件

使用 EDS 文件集成 SIMOCODE pro EIP

SIMOCODE pro V EIP 可通过 EDS 文件集成到自动化系统中（另请参见“定义(页 116)”）。可通过以下链接从西门子工业在线支持下载 EDS 文件：

EDS 文件 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109741009/en>)

EDS 文件包含多种信息，如：

- 产品符号
- 制造商和设备名称
- 可用周期性数据。

说明

集成到 Rockwell Studio 5000 中

为了便于将 SIMOCODE pro EIP 集成到 Rockwell Studio 5000 中，还在上述西门子工业在线支持网页上提供用于 Studio 5000 的功能示例和附加指令。

2.4.6 设置 IP 地址

注意
与设备通信的前提条件 IP 地址设置是与设备通信的前提条件。这些参数为 IP 地址、子网掩码、网关地址和 (Profinet) 设备名称（可选）。

可通过各种方法分配 IP 参数：

- 使用 SIMOCODE ES (TIA Portal) 参数设置软件
- 使用 BOOTP/DHCP 工具

使用 SIMOCODE ES 参数设置软件分配 IP 地址

操作步骤：

- 启动 SIMOCODE ES (TIA Portal)
- 在“创建新项目”(Create new project) 选项下输入项目名称，然后单击“创建”(Create)。
- 切换到项目视图。
- 在“项目导航”(Project navigation) 中，单击“在线访问”(Online access) 一行。可选择以下在线访问选项：
 - COM <x> [SIRIUS PtP] - 设备通过系统接口连接到 PC 时
 - Intel(R) 千兆网络连接（或类似名称）- 设备通过以太网连接到 PC 时
- 单击“显示可访问节点”(Show accessible nodes)

- 双击相关设备，从列表中选择此设备。为此，需要使用附加在设备前侧的 MAC 地址。
- 分配
 - 通过系统接口连接时，在“参数 → 以太网参数 → IP 地址”(Parameters → Ethernet parameters → IP address) 下分配 IP 地址并设置子网掩码
 - 通过以太网连接时，在“在线与诊断 → 功能 → IP 地址”(Online & Diagnostics → Functions → IP address) 下分配 IP 地址并设置子网掩码
- 将 IP 地址和子网掩码下载到设备中。
- 也可根据需要分配设备名称。这样做的主要目的是为了在项目导航窗口中显示明确的设备符号名称。但设备名称并不是与设备通信的必要条件。

使用 BOOTP/DHCP 工具分配 IP 地址

操作步骤：

- 启动 BOOTP/DHCP 服务器工具（例如通过 Rockwell Studio 5000 软件包）
- 设置网络的子网掩码，在适用情况下，还可在工具网络设置中设置网关地址；向网络传送 BOOTP 或 DHCP 消息的所有设备都会显示在工具中的“请求历史记录”(Request History) 下。
- 从该列表中选择相关设备。为此，需要使用设备的 MAC 地址：此信息附加在 SIMOCODE 设备的前面板上。
- 单击“添加到关系列表”(Add to Relation List) 按钮可为设备分配 IP 地址、主机名称和说明（必要时）。分配完 IP 地址后，设备将出现在“关系列表”(Relation List) 中，该列表包含该网段中具有有效 IP 地址的所有设备。
- 成功分配 IP 地址后，选择设备并单击标有“禁用 BOOTP/DHCP”(Disable BOOTP/DHCP) 的按钮，在 SIMOCODE 设备中禁用 BOOTP/DHCP 机制。

说明

未在 SIMOCODE 设备中禁用 BOOTP/DHCP 时 SIMOCODE pro 的行为

如果未在 SIMOCODE 设备中禁用 BOOTP/DHCP 机制，下次上电后设备将重启且没有有效的 IP 地址，并且会再次开始发送 BOOTP/DHCP 消息。

2.4.7 地址冲突检测 (ACD)

在固件版本 1.1.0 (E04) 和更高版本中，SIMOCODE pro V EIP 支持地址冲突检测。该机制用于检测和避免设备启动期间发生 IP 地址冲突。

如果存在地址冲突，SIMOCODE pro V EIP 基本单元的 BUS LED 指示灯会闪烁。

2.4.8 配置设备参数

使用 SIMOCODE ES (TIA Portal) 进行参数设置

SIMOCODE ES (TIA Portal) 可通过系统接口和以太网访问设备。

“入门指南”视频适合首次使用 SIMOCODE ES (TIA Portal) 的用户观看。相关视频位于工业在线支持的“教程中心 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/106656707>)”。

更多操作 TIA Portal 软件的指南，请参见 Internet 上的“TIA Portal - 最重要的文档以及链接概览 - 可视化 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109780282>)”。

处理 IP 参数的操作步骤

IP 参数由 IP 地址、子网掩码和路由器组成，可通过多种方式分配并传送至 IO 设备，具体说明见“设置 IP 地址 (页 119)”一章。

关于 SIMOCODE ES 参数设置软件，请注意以下几点：

- 如果 IP 参数是通过 BOOTP/DHCP 工具管理并分配给设备的，在 SIMOCODE ES 参数设置软件的“PROFINET 参数 → IP 参数”(PROFINET Parameters → IP Parameters) 下设置的“覆盖设备的 IP 参数”(Overwrite IP parameters in device) 参数不得激活。这样可确保下载参数时不会更改之前设置的 IP 参数。
- 如果 IP 参数是通过 SIMOCODE ES 参数设置软件组态并下载到设备中的，“PROFINET 参数 → IP 参数”(PROFINET Parameters → IP Parameters) 下的“覆盖设备的 IP 参数”(Overwrite IP parameters in device) 参数必须激活。这样可确保下载参数时 IP 参数设置也会写入到设备中。

说明

复位 IP 地址和重新激活 BOOTP 功能

要在永久分配 IP 地址后重新启动 BOOTP/DHCP 功能，必须选中“激活 BOOTP/DHCP”(Activate BOOTP/DHCP) (“参数 → 以太网参数”(Parameters → Ethernet parameters))。

说明

重启通信接口

每次通过 SIMOCODE ES 在“以太网参数”(Ethernet Parameters) 对话框中更改 IP 参数时，都需要重新启动通信接口。

重启通信接口会短暂中断所有以太网和 EtherNet/IP 链路并在之后重新建立。

2.4.9 将 SIMOCODE pro 集成到自动化系统 (PLC) 中

I/O 组态

SIMOCODE pro V PN 支持多个 I/O 组态，这些组态定义在 EtherNet/IP 扫描仪 (PLC) 和适配器 (SIMOCODE pro) 之间周期性交换的 I/O 数据的结构和长度。这些组态称为“基本类型”，设备集成到 Studio 5000 时，可基于所选组件实例选择组态。

可在 SIMOCODE ES 软件中通过“周期性接收字节 0”或“周期性发送字节 0”等功能块设置与 EtherNet/IP 扫描仪交换的数据。有关 SIMOCODE ES 功能块与组件实例间关系的具体信息，请参见“组件对象 (页 384)”一章。

SIMOCODE pro V EtherNet/IP 提供的周期性数据概览：

	输入数据长度	输入组件	输出数据长度	输出组件
基本类型 1	10 个字节	150	4 个字节	100
基本类型 2	4 个字节	151	2 个字节	101
基本类型 3	20 个字节	152	6 个字节	102
基本类型 4	488 个字节	153	6 个字节	102

2.4.10 集成到 Rockwell Studio 5000 中并进行调试

通过 EDS 文件集成的步骤顺序

1. 通过一根以太网电缆将设备连接到控制系统
2. 使用 ESD 向导在 Studio 5000 中注册 SIMOCODE EDS 文件
3. 向通信卡（例如 1756-EN2TR）的以太网网络添加新模块
4. 在“选择模块类型”(Select Module Type) 窗口中选择西门子 SIMOCODE 3UF7 设备
5. 分配给设备的 IP 地址、符号名称和周期性数据的长度（“模块定义 → 连接”(Module Definition → Connections)）是在“新建模块”(New Module) 窗口中设置的。默认连接为基本类型 1。可在“连接”(Connection) 选项卡上更改默认 RPI（请求数据包间隔）时间。

预定义设备连接：

	输入数据	输出数据
SIMOCODE 基本类型 1	10 个字节	4 个字节
SIMOCODE 基本类型 2	4 个字节	2 个字节
SIMOCODE 基本类型 3	20 个字节	6 个字节
SIMOCODE 基本类型 4	488 个字节	6 个字节

	输入数据	输出数据
基本过载	1 个字节	1 个字节
扩展过载	1 个字节	1 个字节

通过通用以太网模块集成的步骤

- 1. 通过一根以太网电缆将设备连接到控制系统
- 2. 向通信卡（例如 1756-EN2TR）的以太网网络添加新的通用以太网模块
- 3. 输入 SIMOCODE pro EIP 设备的符号名称和 IP 地址。该 IP 地址必须与通过 BOOTP/DHCP 或 SIMOCODE ES 进行参数化设置的 IP 地址匹配。
- 4. 在屏幕上的“组件实例”(Assembly Instance) 和“大小”(Size) 框中输入连接参数。可在“连接”(Connection) 选项卡上更改默认 RPI（请求数据包间隔）时间。

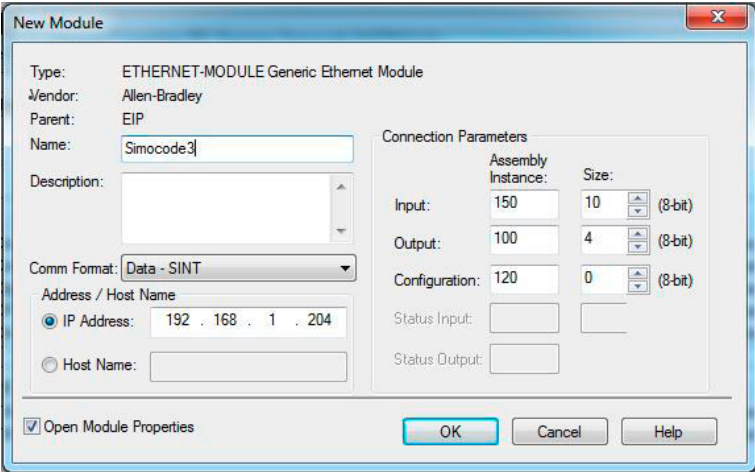


图 2-33 在 Studio 5000 中添加新的通用以太网模块

2.4.11 以太网/IP 设备级环网功能

SIMOCODE pro V EIP 设备配有两个 RJ45 插座和一个集成交换机，因此可以通过 Ethernet/IP 的线路创建环网结构。实现环网结构后，SIMOCODE pro V EIP 支持设备级环网 (DLR) 机制，这种机制可确保即使在环网中断的情况下也可保持通信。

DLR 的优点如下：

- 轻松通过两个集成 RJ45 端口安装
- 通信链中出现单一错误不会导致对各个节点的访问受限。
- 发生单一错误后，可快速恢复通信。

SIMOCODE pro V EIP 用作 DLR 中的“环网节点”。

为使 DLR 正常运行，其中必须包含“管理者节点”（例如具有管理者节点功能的控制系统/交换机）。

DLR 网络是通过“管理者节点”参数组态的（“启用管理者节点”(Enable Supervisor Node)；“信标时间”(Beacon Time)；“信标超时”(Beacon TimeOut)）。不需要在 SIMOCODE pro V EIP 设备中设置 DLR 的参数设置。

为了将通信恢复时间保持在可接受的限值范围内，DLR 网络中的环网节点设备数应小于 50。

2.4.12 EtherNet/IP 系统冗余

SIMOCODE pro V EIP 产品版本 *E03* 支持与两个容错控制器（例如 Rockwell Automation 推出的 1756-L72）建立系统冗余连接。

冗余系统连接可在每个 IO 设备与两个控制器之间提供通信链路（应用关系）。连接从主控制器切换为辅助控制器后，通信模块会立即执行所谓的“IP 地址交换”。

2.4.13 Web 诊断

SIMOCODE pro V EIP 提供的 Web 诊断功能可以使用 HTTP 客户端从 PG/PC 调用电机馈线的以下信息：

- 状态信息
- 故障、警告、事件
- 测量值
- 服务和统计数据
- 错误缓冲区、错误协议。

Web 诊断提供中文、俄语、英语和德语版本。

激活 Web 服务器:

Web 服务器的默认设置为“未激活”状态。要激活 Web 服务器，“以太网参数 → Web 服务器已激活”(Ethernet Parameters → Web Server Activated) 参数必须处于激活状态。

说明**重启通信接口**

有关固件版本低于 V3.0.0 (PROFINET 设备) 和低于 V2.0.0 (EtherNet/IP 设备) 的说明

每次更改 Web 服务器的组态都需要重新启动通信接口。

重启通信接口会中断所有以太网和 PROFINET 链路并在之后重新建立。

设置 IP 参数:

要允许通过 Web 建立链路, SIMOCODE pro V EIP 必须具有有效的 IP 参数。具体设置方法, 请参见“设置 IP 地址 (页 119)”一章。

组态用户名和密码:

如果要使用相应功能控制电机馈线, 必须额外为用户组态用户名和密码。用户名和密码不得包含任何空格。在“以太网参数 → Web 服务器”(Ethernet-Parameter → Webserver) 下执行组态。

Web 浏览器

要在 SIMOCODE pro V EIP 中访问 HTML 页面, 需要使用 Web 浏览器。

适合与 SIMOCODE pro 等通信的 Web 浏览器如下:

- Microsoft Edge (推荐版本: 版本 44 或更高版本)
- Firefox (推荐版本: 版本 56)
- Google Chrome (推荐版本: 版本 62)

说明**连接 Web 客户端**

支持 5 个 Web 客户端连接

用于访问信息的 Web 浏览器设置

必须进行以下设置才能访问通过 Web 提供的信息, 请检查这些设置:

- 要加载诊断数据, 必须在 Internet 浏览器中激活 Javascript。
- 浏览器必须支持帧。

- 必须允许 Cookies。
- 硬件浏览器设为访问页面时自动从服务器加载最新数据。

要在 PG/PC 中使用防火墙，必须启用以下端口才能使用 Web 诊断：“http 端口 80/TCP”或“https 端口 443/TCP”（安全连接的情况）。

登录到 Web 服务器（可使用 *E04* 及更高产品版本实现）

仅当您已使用用户名和密码登录 Web 服务器后，才能使用相应功能控制电机馈线。登录后，具有控制功能的按钮才会激活。

登录对话框仅可通过安全 https 连接调出。

证书：

为了使 Web 浏览器能够通过 https 连接访问 Web 服务器，会相互交换证书。为此，每次更改 SIMOCODE pro V EIP IP 地址时，都会创建一个有效期为五年的唯一证书。

还可以通过集成 Web 服务器安装有效期长达 2037 年的 CA 证书，具体操作方法如下：单击主页标题中的“下载证书”(Download certificate) 链接，并打开或安装 CA 证书。

说明

安装 SIMOCODE pro CA 证书

只需为相关 Web 客户端安装一次 SIMOCODE pro CA 证书，随后该证书会应用于所有 SIMOCODE pro V EIP 设备。

如果未安装 CA 证书，与 SIMOCODE pro V EIP 建立连接时，Web 浏览器将提示证书错误。

2.4.14 通过 NTP 程序进行时钟同步

SIMOCODE pro V EIP 具有非电池供电的实时时钟，可通过 NTP 程序进行时钟同步。

网络时间协议 (NTP) 是用于实现网络时间同步的 TCP/IP 协议。NTP 程序使用分层时间同步，即使用外部时钟（例如网络中的 SICLOCK TM 或 PC）进行同步。

设备以组态的时间间隔向组态的 NTP 服务器发送时钟查询。利用服务器响应，在 SIMOCODE pro 中同步无电池供电时钟的日时钟。这可确保在接通电源电压后不久便可获得同步时钟。

NTP 同步是通过 SIMOCODE ES (TIA Portal) 组态软件在“EtherNet/IP 参数 → NTP 程序/同步”(EtherNet/IP Parameters → NTP procedure/synchronization) 下组态的。

还可进行以下设置：

- NTP 服务器地址：选中“激活 NTP 同步”(Activate NTP synchronization) 复选框时，输入 NTP 服务器地址。

说明

采用 NTP 服务器地址

有关固件版本低于 V3.0.0（PROFINET 设备）和低于 V2.0.0（EtherNet/IP 设备）的说明
仅当设备已重启或电源电压切断并再次接通后，才会接受 NTP 服务器地址。

- 循环更新间隔：与 NTP 服务器进行时钟同步的时间间隔（以秒为单位）
- 时间偏差：UTC 时间（UTC = 协调世界时）与设备中时间的时间差（以分钟为单位）。

示例：

- CET（欧洲中部时间）的时间偏差：+60 分钟
- CST（中央标准时间，北美）：-360 分钟。

如果没有组态 NTP 服务器地址，或者网络上找不到服务器，也可以使用 SIMOCODE ES 设置时钟。为此，请按照以下步骤操作：

在项目导航窗口中标记相关的 SIMOCODE 设备，然后选择“在线连接”(Connect online) 与设备建立直接连接。单击 SIMOCODE 设备左侧的箭头展开设备设置列表：现在，可选择“调试 → 命令 → 设置时间 (= 采用 UTC 格式的 PC 时间)”(Commissioning → Command → Set time (= PC time in UTC)) 将 PC 的时钟下载到 SIMOCODE 设备。

如果提供了有效的时钟（通过 NTP 同步或者通过 SIMOCODE ES 设置），则在显示错误缓冲区/错误协议（即日志）中的条目时还将显示时钟。此外，也将显示“时钟设置 (NTP)”和“时钟同步 (NTP)”消息。

2.4.15 简单网络管理协议 (SNMP)

SNMP 是用于监视和控制网络元素（例如交换机）的网络协议。

SIMOCODE pro V EIP 支持以太网服务 SNMP。支持 MIB-2 (RFC1213)。R/W 对象可通过 SNMP 工具更改，并存储在基本单元中。

更换新出厂的基本单元或进行了常规复位的基本单元后，R/W 对象将采用出厂设置。

表和数据记录

3.1 常规表

3.1.1 控制功能的激活控制站、接触器控制以及指示灯控制和状态信息

表格 3-1 控制功能的激活控制站

名称/控制功能	控制站				
	ON <<	ON <	OFF	ON >	ON >>
过载 ^{1) 2) 3)}	-	-	-	-	-
直接起动器（直接在线起动器） ^{1) 2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
可逆起动器 ^{1) 2) 3)}	-	CCW	OFF	CW	-
断路器 ^{1) 2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
星形-三角形起动器 ^{2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
星形-三角形可逆起动器 ³⁾	-	CCW	OFF	CW	-
Dahlander 起动器 ³⁾	-	-	OFF	SLOW	FAST
Dahlander 可逆起动器 ³⁾	CCW-FAST	CCW-SLOW	OFF	CW-SLOW	CW-FAST
变极起动器 ³⁾	-	-	OFF	SLOW	FAST
变极可逆起动器 ³⁾	CCW-FAST	CCW-SLOW	OFF	CW-SLOW	CW-FAST
电磁阀 ³⁾	-	-	CLOSED	OPEN	-
定位器 1 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 2 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 3 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 4 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 5 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
软起动器 ^{2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
具有可逆接触器的软起动器 ³⁾	-	CCW	OFF	CW	-

3.1 常规表

表格 3-2 控制功能的接触器控制

名称/控制功能	接触器控制				
	QE1	QE2	QE3	QE4	QE5
过载 ^{1) 2) 3)}	-	-	激活	-	-
直接在线起动器 ^{1) 2) 3)}	ON	-	-	-	-
可逆起动器 ^{1) 2) 3)}	CW	CCW	-	-	-
断路器 ^{1) 2) 3)}	ON 脉冲	-	OFF 脉冲	-	-
星形-三角形起动器 ^{2) 3)}	星形接触器	三角形接触器	线路接触器	-	-
星形-三角形可逆起动器 ³⁾	星形接触器	三角形接触器	右侧线路接触器	左侧线路接触器	-
Dahlander 起动器 ³⁾	FAST	SLOW	星形接触器 FAST	-	-
Dahlander 可逆起动器 ³⁾	CW-FAST	CW-SLOW	星形接触器 FAST	CCW-SLOW	CCW-FAST
变极起动器 ³⁾	FAST	SLOW	-	-	-
变极可逆起动器 ³⁾	CW-FAST	CW-SLOW	-	CCW-SLOW	CCW-FAST
电磁阀 ³⁾	OPEN	-	-	-	-
定位器 1 ³⁾	OPEN	CLOSED	-	-	-
定位器 2 ³⁾	OPEN	CLOSED	-	-	-
定位器 3 ³⁾	OPEN	CLOSED	-	-	-
定位器 4 ³⁾	OPEN	CLOSED	-	-	-
定位器 5 ³⁾	OPEN	CLOSED	-	-	-
软起动器 ^{2) 3)}	ON 线路接触器	-	复位	ON 命令	-
具有可逆接触器的软起动器 ³⁾	右侧线路接触器	左侧线路接触器	复位	ON 命令	-

表格 3-3 通过控制功能控制指示灯

名称/控制功能	指示灯控制				
	QLE << (ON < <)	QLE < (ON <)	QLA (OFF)	QLE > (ON >)	QLE >> (ON > >)
过载 ^{1) 2) 3)}	-	-	-	-	-

名称/控制功能	指示灯控制				
直接在线起动器 ^{1) 2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
可逆起动器 ^{1) 2) 3)}	-	CCW	OFF	CW	-
断路器 ^{1) 2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
星形-三角形起动器 ^{2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
星形-三角形可逆起动器 ³⁾	-	CCW	OFF	CW	-
Dahlander 起动器 ³⁾	-	-	OFF	SLOW	FAST
Dahlander 可逆起动器 ³⁾	CCW-FAST	CCW-SLOW	OFF	CW-SLOW	CW-FAST
变极起动器 ³⁾	-	-	OFF	SLOW	FAST
变极可逆起动器 ³⁾	CCW-FAST	CCW-SLOW	OFF	CW-SLOW	CW-FAST
电磁阀 ³⁾	-	-	CLOSED	OPEN	-
定位器 1 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 2 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 3 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 4 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
定位器 5 ³⁾	-	CLOSED	停止	OPEN	-
软起动器 ^{2) 3)}	-	-	OFF	ON	-
具有可逆接触器的软起动器 ³⁾	-	CCW	OFF	CW	-

1) SIMOCODE pro C

2) SIMOCODE pro S/SIMOCODE pro V PN GP

3) SIMOCODE pro V (高性能设备)

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

3.2.1 过载继电器

表格 3-4 分配周期性接收/发送数据，过载继电器

周期性接收数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	未连接
位 0.2	未连接
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	未连接
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	未连接
位 0.2	未连接
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	未连接
位 0.5	未连接
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I_max
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.2 直接起动器

表格 3-5 分配周期性接收/发送数据, 直接起动器 (直接在线起动器)

周期性接收数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	未连接
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I _{max}
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.3 可逆起动器

表格 3-6 分配周期性接收/发送数据，可逆起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON<
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 互锁时间激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I_max
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.4 塑壳断路器 (MCCB)

表格 3-7 分配周期性接收/发送数据, 塑壳断路器 (MCCB)

周期性接收数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	未连接
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I _{max}
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.5 星形-三角形起动器

表格 3-8 分配周期性接收/发送数据, 星形/三角形起动器

周期性接收数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 切换暂停激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I _{max}
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.6 星形-三角形可逆起动器

表格 3-9 分配周期性接收/发送数据, 星形/三角形可逆起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON <
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON<
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 切换暂停激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	状态 - 互锁时间激活
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I_max
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.7 Dahlander 起动器

表格 3-10 分配周期性接收/发送数据, Dahlander 起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >>
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON>>
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 切换暂停激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I _{max}
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

3.2.8 Dahlander 可逆起动器

表格 3-11 分配周期性接收/发送数据，Dahlander 可逆起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >>
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON <<
位 1.1	未连接
位 1.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON <
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON>>
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 切换暂停激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	状态 - ON<<
位 1.1	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.2	状态 - ON<
位 1.3	状态 - 互锁时间激活
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I_max
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.9 变极起动器

表格 3-12 分配周期性接收/发送数据, 变极起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >>
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON>>
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 切换暂停激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I _{max}
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.10 变极可逆起动器

表格 3-13 分配周期性接收/发送数据, 变极可逆起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >>
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON <<
位 1.1	未连接
位 1.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON <
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON>>
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	状态 - 切换暂停激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	状态 - ON<<
位 1.1	未连接
位 1.2	状态 - ON<
位 1.3	状态 - 互锁时间激活
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I_max
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.11 电磁阀

表格 3-14 分配周期性接收/发送数据, 电磁阀

周期性接收数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → 关闭
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → 打开
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	未连接
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 → 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	状态 - OFF (CLOSED)
位 0.2	状态 - ON > (OPEN)

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 0.3	未连接
位 0.4	未连接
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	未连接
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.12 定位器

表格 3-15 分配周期性接收/发送数据, 定位器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → 关闭
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → 停止
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → 打开
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON < (CLOSED)
位 0.1	状态 - OFF (停止)
位 0.2	状态 - ON > (OPEN)
位 0.3	事件 - 预警告过载 ($I > 115\%$)
位 0.4	状态 - 互锁时间激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	状态 - 定位器在 OPEN 方向上运行
位 1.1	未连接
位 1.2	状态 - 定位器在 CLOSED 方向运行
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 $I_{\max}$
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.13 软起动器

表格 3-16 分配周期性接收/发送数据，软起动器

周期性接收数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	未连接
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 (I>115 %)
位 0.4	未连接
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 I_max
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.2.14 具有可逆接触器的软起动器

表格 3-17 分配周期性接收/发送数据, 具有可逆接触器的软起动器

周期性接收数据	
位 0.0	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON <
位 0.1	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → OFF
位 0.2	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → PLC/PCS [DP] → ON >
位 0.3	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 测试 1 - 输入
位 0.4	其它功能块 → 标准功能 → 紧急起动 → 紧急起动 - 输入
位 0.5	设备参数 → 电机控制 → 控制站 → 模式选择开关 S1
位 0.6	其它功能块 → 标准功能 → 测试/复位 → 复位 1 - 输入
位 0.7	未连接
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接

3.2 为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据

位 1.7	未连接
字节 2/3 *) (模拟值)	未连接
周期性发送数据	
位 0.0	状态 - ON<
位 0.1	状态 - OFF
位 0.2	状态 - ON>
位 0.3	事件 - 预警告过载 ($I > 115\%$)
位 0.4	状态 - 互锁时间激活
位 0.5	状态 - 远程模式
位 0.6	状态 - 一般故障
位 0.7	状态 - 一般警告
位 1.0	未连接
位 1.1	未连接
位 1.2	未连接
位 1.3	未连接
位 1.4	未连接
位 1.5	未连接
位 1.6	未连接
位 1.7	未连接
字节 2/3 (模拟值)	最大电流 $I_{\max}$
字节 4/5 *) (模拟值)	未连接
字节 6/7 *) (模拟值)	未连接
字节 8/9 *) (模拟值)	未连接

*) 仅适用于 SIMOCODE pro V/pro S, 基本类型 1

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

3.3.1 PROFIBUS 表

3.3.1.1 缩写和技术规格

缩写

请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”。

规范

表采用以下规范：

表格 3-18 表规范（示例）

名称	类型	范围	单位	信息
保留	字节[4] *)			
功率因数	字节	0 ... 100	1 %	BU2
保留	字节[5] *)			
最大电流 I_max	字	0 ... 65535	1 % / I _s	BU0、BU1、 BU2 **)
*) 斜体项目不相关（保留），写入时必须填入“0”。				
**) 与基本单元 1 和基本单元 2 相关的条目				
 可在运行期间更改的参数				

事件 - PRM 错误编号（字节）：

如果无法进行参数设置，会在此指示引发错误的参数组（PRM 组）编号。

字节.	位名称 (PRM 组)	...
0.0	保留	
4.0	设备组态 (12)	参数组 12
...		

图 3-1 参数组示例

3.3.1.2 插座分配表 - 数字

此表包含插座（数字）的所有分配编号（编号）。例如，如果使用用户程序填充数据记录并回写，则只需使用这些分配编号。

表格 3-19 插座分配表 - 数字

编号	名称	名称	信息
0	静态电平	未连接	BU0 BU1 BU2(+)
1		固定电平, 0	BU0 BU1 BU2(+)
2		固定电平, 1	BU0 BU1 BU2(+)
3		保留	
4		保留	
5		保留	
6		保留	
7		保留	
8	基本单元 (BU)	BU - 测试/复位按钮	BU0 BU1 BU2(+)
9		BU - 输入 1	BU0 BU1 BU2(+)
10		BU - 输入 2	BU0 BU1 BU2(+)
11		BU - 输入 3	BU0 BU1 BU2(+)
12		BU - 输入 4	BU0 BU1 BU2(+)
13		保留	
14		保留	
15		保留	
16	数字模块 DM	DM1 - 输入 1	DM1 MM
17		DM1 - 输入 2	DM1 MM
18		DM1 - 输入 3	DM1 MM
19		DM1 - 输入 4	DM1 MM

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	名称	信息
20		DM2 - 输入 1	DM2
21		DM2 - 输入 2	DM2
22		DM2 - 输入 3	DM2
23		DM2 - 输入 4	DM2
24		DM-FL 传感器通道 1 Y12	DM-FL
25		DM-FL 传感器通道 1 Y22	DM-FL
26		保留	
27		保留	
28		保留	
29		保留	
30		保留	
31		保留	
32	操作面板 OP/OPD	OP - 测试/复位按钮	OP OPD
33		OP - 按钮 1	OP OPD
34		OP - 按钮 2	OP OPD
35		OP - 按钮 3	OP OPD
36		OP - 按钮 4	OP OPD
37		保留	
38		保留	
39		保留	
40	DPV1/RS-232 接口 (非周期性数据)	非周期性接收数据 - 位 0.0	BU0 BU1 BU2(+)
41		非周期性接收数据 - 位 0.1	BU0 BU1 BU2(+)
42		非周期性接收数据 - 位 0.2	BU0 BU1 BU2(+)
43		非周期性接收数据 - 位 0.3	BU0 BU1 BU2(+)
44		非周期性接收数据 - 位 0.4	BU0 BU1 BU2(+)
45		非周期性接收数据 - 位 0.5	BU0 BU1 BU2(+)
46		非周期性接收数据 - 位 0.6	BU0 BU1 BU2(+)
47		非周期性接收数据 - 位 0.7	BU0 BU1 BU2(+)
48		非周期性接收数据 - 位 1.0	BU0 BU1 BU2(+)
49		非周期性接收数据 - 位 1.1	BU0 BU1 BU2(+)
50		非周期性接收数据 - 位 1.2	BU0 BU1 BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	名称	信息
51		非周期性接收数据 - 位 1.3	BU0 BU1 BU2(+)
52		非周期性接收数据 - 位 1.4	BU0 BU1 BU2(+)
53		非周期性接收数据 - 位 1.5	BU0 BU1 BU2(+)
54		非周期性接收数据 - 位 1.6	BU0 BU1 BU2(+)
55		非周期性接收数据 - 位 1.7	BU0 BU1 BU2(+)
56	PLC/PCS 接口 PLC [DPV0] (周期性数据)	周期性接收数据 - 位 0.0	BU0 BU1 BU2(+)
57		周期性接收数据 - 位 0.1	BU0 BU1 BU2(+)
58		周期性接收数据 - 位 0.2	BU0 BU1 BU2(+)
59		周期性接收数据 - 位 0.3	BU0 BU1 BU2(+)
60		周期性接收数据 - 位 0.4	BU0 BU1 BU2(+)
61		周期性接收数据 - 位 0.5	BU0 BU1 BU2(+)
62		周期性接收数据 - 位 0.6	BU0 BU1 BU2(+)
63		周期性接收数据 - 位 0.7	BU0 BU1 BU2(+)
64		周期性接收数据 - 位 1.0	BU0 BU1 BU2(+)
65		周期性接收数据 - 位 1.1	BU0 BU1 BU2(+)
66		周期性接收数据 - 位 1.2	BU0 BU1 BU2(+)
67		周期性接收数据 - 位 1.3	BU0 BU1 BU2(+)
68		周期性接收数据 - 位 1.4	BU0 BU1 BU2(+)
69		周期性接收数据 - 位 1.5	BU0 BU1 BU2(+)
70		周期性接收数据 - 位 1.6	BU0 BU1 BU2(+)
71		周期性接收数据 - 位 1.7	BU0 BU1 BU2(+)
72	已启用控制命令	已启用控制命令 ON<<	取决于控制功能
73		已启用控制命令 ON<	
74		已启用控制命令 - OFF	
75		已启用控制命令 ON>	
76		已启用控制命令 ON>>	
77		保留	
78		保留	
79		保留	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	名称	信息
80	接触器控制	接触器控制 1 QE1	取决于控制功能
81		接触器控制 2 QE2	
82		接触器控制 3 QE3	
83		接触器控制 4 QE4	
84		接触器控制 5 QE5	
85		保留	
86		保留	
87		保留	
88	指示灯控制	显示 - QLE<<(ON<<)	取决于控制功能
89		显示 - QLE<(ON<)	
90		指示 - QLA (OFF)	
91		显示 - QLE>(ON>)	
92		显示 - QLE>>(ON>>)	
93		显示 - QLS (故障)	BU0 BU1 BU2(+)
94		保留	
95		保留	
96	状态信息 - 常规	状态 - 一般故障	BU0 BU1 BU2(+)
97		状态 - 一般警告	BU0 BU1 BU2(+)
98		状态 - 设备	BU0 BU1 BU2(+)
99		状态 - 总线	BU0 BU1 BU2(+)
100		状态 - PLC/PCS	BU0 BU1 BU2(+)
101		状态 - 电流	IM UM(+)
102		保留	
103		保留	
104	状态信息 - 接收	状态 - ON<<	取决于控制功能
105		状态 - ON<	
106		状态 - OFF	
107		状态 - ON>	
108		状态 - ON>>	
109		状态 - 起动激活	BU0 BU1 BU2(+)

编号	名称	名称	信息
110		状态 - 互锁时间激活	所有可逆起动器和定位器
111		状态 - 切换暂停激活	星形-三角形起动器、Dahlander 起动器、变极起动器
112		状态 - 在打开方向上运行	取决于控制功能
113		状态 - 在关闭方向上运行	
114		状态 - FC	
115		状态 - FO	
116		状态 - TC	
117		状态 - TO	
118		状态 - 冷起动 (TPF)	BU0 BU1 BU2(+)
119		状态 - OPO	BU2(+)
120		状态 - 远程模式	BU0 BU1 BU2(+)
121	状态信息 - 保护	状态 - 已执行紧急起动	IM UM(+)
122		状态 - 冷却时间段激活	IM UM(+)
123		状态 - 暂停时间激活	IM UM(+)
124	状态信息 - 其它	状态 - 设备检查激活	BU0 BU1 BU2(+)
125		状态 - 相序 1-2-3	UM(+)
126		状态 - 相序 3-2-1	UM(+)
127		状态 - DM-F 使能电路	DM-F
128	事件 - 保护	事件 - 过载操作	IM UM(+)
129		事件 - 不平衡	IM UM(+)
130		事件 - 过载	IM UM(+)
131		事件 - 过载 + 相位故障	IM UM(+)
132		事件 - 内部接地故障	IM UM(+)
133		事件 - 外部接地故障	EM MM
134		事件 - 外部接地故障警告	EM MM
135		事件 - 热敏电阻过载	Th
136		事件 - 热敏电阻短路	Th
137		事件 - 热敏电阻开路	Th
138		事件 - TM 警告 T>	TM MM

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	名称	信息
139		事件 - TM 脱扣 T>	TM MM
140		事件 - TM 传感器故障	TM MM
141		事件 - TM 超出范围	TM MM
142		事件 - EM+ 开路	EM+ MM
143		事件 - EM+ 短路	EM+ MM
144	事件 - 电平监视	事件 - 警告 I>	IM UM(+)
145		事件 - 警告 I<	IM UM(+)
146		事件 - 警告 P>	UM(+)
147		事件 - 警告 P<	UM(+)
148		事件 - 警告功率因数<	UM(+)
149		事件 - 警告 U<	UM(+)
150		事件 - 警告 0/4 - 20 mA>	AM
151		事件 - 警告 0/4 - 20 mA <	AM
152		事件 - 脱扣 I>	IM UM(+)
153		事件 - 脱扣 I<	IM UM(+)
154		事件 - 脱扣 P>	UM(+)
155		事件 - 脱扣 P<	UM(+)
156		事件 - 脱扣功率因数<	UM(+)
157		事件 - 脱扣 U<	UM(+)
158		事件 - 脱扣 0/4-20 mA>	AM
159		事件 - 脱扣 0/4-20 mA<	AM
160		事件 - 堵转	IM UM(+)
161	事件 - 保护	事件 - 内部接地故障警告	BU2(+)
162		保留	
163		事件 - 不允许起动	BU0 BU1 BU2(+)
164	事件 - 电平监视	事件 - 起动次数 >	BU0 BU1 BU2(+)
165		事件 - 只能起动一次	BU0 BU1 BU2(+)
166		事件 - 电机运行时间 >	BU0 BU1 BU2(+)
167		事件 - 电机停止时间 >	BU0 BU1 BU2(+)
168		事件 - 限值 1	BU2(+)
169		事件 - 限值 2	BU2(+)

编号	名称	名称	信息
170		事件 - 限值 3	BU2(+)
171		事件 - 限值 4	BU2(+)
172	事件 - 其它	事件 - 外部故障 1	BU0 BU1 BU2(+)
173		事件 - 外部故障 2	BU0 BU1 BU2(+)
174		事件 - 外部故障 3	BU0 BU1 BU2(+)
175		事件 - 外部故障 4	BU0 BU1 BU2(+)
176		事件 - 外部故障 5	BU2(+)
177		事件 - 外部故障 6	BU2(+)
178		保留	
179		保留	
180		事件 - 模拟模块开路	AM
181		事件 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F
182		事件 - DM-F - 测试要求	DM-F
183		保留	
184	事件 - 时间戳功能	事件 - 时间戳功能激活 + 正常	BU2(+)
185		保留	
186	事件 - 其它	事件 - DM-FL 安全功能正常	DM-FL
187		事件 - DM-FP PROFIsafe 激活	DM-FP
188	事件 - 系统接口	事件 - 已组态的操作面板缺失	BU0 BU1 BU2(+)
189		保留	
190	警告 - 其它	警告 - DM-F 反馈电路	DM-F
191		警告 - DM-FL 并发	DM-FL
192	故障 - 常规	故障 - HW 故障基本单元	BU0 BU1 BU2(+)
193		故障 - 模块故障 (例如 IM、DM)	BU0 BU1 BU2(+)
194		故障 - 临时组件 (例如存储器模块)	BU0 BU1 BU2(+)
195		故障 - 组态错误	BU0 BU1 BU2(+)
196		故障 - 参数化设置	BU0 BU1 BU2(+)
197		故障 - 总线	BU0 BU1 BU2(+)
198		故障 - PLC/PCS	BU0 BU1 BU2(+)
199		保留	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	名称	信息
200	故障 - 控制	故障 - 执行时间 ON	不适用于过载继电器
201		故障 - 执行时间 OFF	
202		故障 - 反馈 (FB) ON	
203		故障 - 反馈 (FB) OFF	
204		故障 - 定位器堵转	定位器
205		故障 - 双 0	电磁阀/定位器
206		故障 - 双 1	电磁阀/定位器
207		故障 - 结束位置	电磁阀/定位器
208		故障 - 反效	定位器
209		故障 - 冷起动 (TPF) 故障	BU0 BU1 BU2(+)
210		故障 - 电源故障 (UVO)	BU2(+)
211		故障 - 运行保护关闭 (OPO)	BU2(+)
212		保留	
213		保留	
214		保留	
215		保留	
216	可随意编程元件	真值表 1 3I/1O 输出	BU0 BU1 BU2(+)
217		真值表 2 3I/1O 输出	BU0 BU1 BU2(+)
218		真值表 3 3I/1O 输出	BU0 BU1 BU2(+)
219		真值表 4 3I/1O 输出	BU0 BU2(+)
220		真值表 5 3I/1O 输出	BU2(+)
221		真值表 6 3I/1O 输出	BU2(+)
222		真值表 7 2I/1O 输出	BU0 BU2(+)
223		真值表 8 2I/1O 输出	BU0 BU2(+)
224		真值表 9 5I/2O 输出 1	BU2(+)
225		真值表 9 5I/2O 输出 2	BU2(+)
226		保留	
227		保留	
228		保留	
229		保留	
230		保留	

编号	名称	名称	信息
231		保留	
232		定时器 1 输出	BU0 BU1 BU2(+)
233		定时器 2 输出	BU0 BU1 BU2(+)
234		定时器 3 输出	BU2(+)
235		定时器 4 输出	BU2(+)
236		计数器 1 输出	BU0 BU1 BU2(+)
237		计数器 2 输出	BU0 BU1 BU2(+)
238		计数器 3 输出	BU2(+)
339		计数器 4 输出	BU2(+)
240		信号调节 1 输出	BU0 BU1 BU2(+)
241		信号调节 2 输出	BU0 BU1 BU2(+)
242		信号调节 3 输出	BU0 BU2(+)
243		信号调节 4 输出	BU0 BU2(+)
244		非易失性元素 1 输出	BU0 BU1 BU2(+)
245		非易失性元件 2 输出	BU0 BU1 BU2(+)
246		非易失性元件 3 输出	BU2(+)
247		非易失性元件 4 输出	BU2(+)
248		闪烁 1 输出	BU0 BU1 BU2(+)
249		闪烁 2 输出	BU0 BU1 BU2(+)
250		闪烁 3 输出	BU0 BU1 BU2(+)
251		闪变 1 输出	BU0 BU1 BU2(+)
252		闪变 2 输出	BU0 BU1 BU2(+)
253		闪变 3 输出	BU0 BU1 BU2(+)
254		保留	
255		保留	

3.3.1.3 插座分配表 - 模拟

此表包含插座（模拟）的所有分配编号（编号）。例如，如果使用用户程序填充数据记录并回写，则只需使用这些分配编号。所有模拟数据的输入仅可处理“字”类型的值（2 字节）。为了能够处理“字节”类型的值，会应用以下规则：

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节值作为低位字节处理, 高位字节始终为 0。

表格 3-20 插座分配表 - 模拟

编号	名称	单位	信息
0	未连接		BU0 BU1 BU2(+)
1	保留		
2	保留		
3	保留		
4	定时器 1 - 实际值	100 ms	BU0 BU1 BU2(+)
5	定时器 2 - 实际值	100 ms	BU0 BU1 BU2(+)
6	定时器 3 - 实际值	100 ms	BU2(+)
7	定时器 4 - 实际值	100 ms	BU2(+)
8	计数器 1 - 实际值		BU0 BU1 BU2(+)
9	计数器 2 - 实际值		BU0 BU1 BU2(+)
10	计数器 3 - 实际值		BU2(+)
11	计数器 4 - 实际值		BU2(+)
12	保留		
13	保留		
14	保留		
15	保留		
16	最大电流 I _{max}	1 % / Is	IM UM
17	电流 I _{L1}	1 % / Is	IM UM
18	电流 I _{L2}	1 % / Is	IM UM
19	电流 I _{L3}	1 % / Is	IM UM
20	相位不平衡	1 %	IM UM
21	接地故障电流	1 mA	UM+
22	内部接地故障 - 上次脱扣电流	1 mA	UM+
23	电压 U _{min}	1 V	UM(+)
24	电压 U _{L1}	1 V	UM(+)
25	电压 U _{L2}	1 V	UM(+)
26	电压 U _{L3}	1 V	UM(+)
27	功率因数	1 %	UM(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	单位	信息
28	频率	0.01 Hz	UM+
29	保留		
30	过载脱扣数		IM UM(+)
31	内部过载脱扣数		IM UM(+)
32	电机热模型	2%	IM UM(+)
33	脱扣时间	100 ms	IM UM(+)
34	恢复时间	100 ms	IM UM(+)
35	上次脱扣电流	1 % / I _e	IM UM(+)
36	TM - 最高温度	1 K	TM MM
37	TM - 温度 1	1 K	TM MM
38	TM - 温度 2	1 K	TM
39	TM - 温度 3	1 K	TM
40	允许起动次数 - 实际值		BU0 BU1 BU2(+)
41	电机停止时间	1 h	BU0 BU1 BU2(+)
42	DM-F - 测试间隔	1 周	DM-F
43	上次脱扣电流	1 mA	EM(+) MM
44	AM - 输入 1	见 1)	AM
45	AM - 输入 2	见 1)	AM
46	保留		
47	接地故障电流	1 mA	MMa EM(+)
48	非周期性接收数据 - 模拟值		BU0 BU1 BU2(+)
49	PLC/PCS 接收 - 模拟值 1		BU0 BU2(+)
50	保留		
51	参数设置数		BU0 BU1 BU2(+)
52	电机运行时间 - H 字	1 s	BU0 BU1 BU2(+)
53	电机运行时间 - L 字		BU0 BU1 BU2(+)
54	内部电机运行时间 - H 字		BU0 BU1 BU2(+)
55	内部电机运行时间 - L 字		BU0 BU1 BU2(+)
56	设备运行时间 - H 字		BU0 BU1 BU2(+)
57	设备运行时间 - L 字		BU0 BU1 BU2(+)
58	起动次数 - H 字		BU0 BU1 BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

编号	名称	单位	信息
59	起动次数 - L 字		BU0 BU1 BU2(+)
60	内部顺时针方向起动次数 - H 字		BU0 BU1 BU2(+)
61	内部顺时针方向起动次数 - L 字		BU0 BU1 BU2(+)
62	内部逆时针方向起动次数 - H 字		BU0 BU1 BU2(+)
63	内部逆时针方向起动次数 - L 字		BU0 BU1 BU2(+)
64	电能 W - H 字		UM(+)
65	电能 W - L 字	1 kWh	UM(+)
66 ... 69	保留		
70	有功功率 P - H 字	1 W	BU2(+)
71	有功功率 P - L 字		BU2(+)
72	视在功率 S - H 字	1 VA	BU2(+)
73	视在功率 S - L 字		BU2(+)
74 ... 85	保留		
86	计算器 1 - 输出		BU2(+)
87 ... 89	保留		
90	计算器 2 - 输出		BU2(+)
91 ... 103	保留		
104 ²⁾	最大电流 I_max_10mA	10 mA	
105 ²⁾	电流 I_L1_10mA	10 mA	
106 ²⁾	电流 I_L2_10mA	10 mA	
107 ²⁾	电流 I_L3_10mA	10 mA	
108 ²⁾	最大电流 I_max_100mA	100 mA	
109 ²⁾	电流 I_L1_100mA	100 mA	
110 ²⁾	电流 I_L2_100mA	100 mA	
111 ²⁾	电流 I_L3_100mA	100 mA	
...			
255	保留		

1) S7 格式: 0/4mA=0; 20mA=27648

2) 仅适用于 SIMOCODE pro S

表格 3-21 插座分配表 - 浮点格式模拟值

编号	名称	单位	信息
0	未连接		BU0 BU1 BU2(+)
1	保留		
2	保留		
3	保留		
4	电流 I_max_A_F	1 A	UM+
5	电流 I_avg_A_F	1 A	UM+
6	电流 I_L1_A_F	1 A	UM+
7	电流 I_L2_A_F	1 A	UM+
8	电流 I_L3_A_F	1 A	UM+
9	有功功率 P_F	1 W	UM+
10	视在功率 S_F	1 VA	UM+
11	电压 UL1_F	1 V	UM+
12	电压 UL2_F	1 V	UM+
13	电压 UL3_F	1 V	UM+
14	功率因数_F	1 %	UM+
15	频率_F	1 Hz	UM+
16	保留		
...	保留		
255	保留		

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

3.3.1.4 从站诊断的详细消息

下表包含从站诊断的状态信息和硬件中断的详细消息。此信息也包含在数据记录 92 中。

说明

从站诊断的结构

下列诊断消息与通过 PROFIBUS 传送的硬件中断中包含的消息相同。另请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”中的“从站诊断的结构 → 硬件中断 - 结构”一章。

表格 3-22 从站诊断的详细消息

字节.位	状态消息		信息
0.0	故障 - 控制	故障 - 执行 ON 命令	BU0 BU1 BU2(+)
0.1		故障 - 执行 STOP 命令	BU0 BU1 BU2(+)
0.2		故障 - 反馈 (FB) ON	BU0 BU1 BU2(+)
0.3		故障 - 反馈 (FB) OFF	BU0 BU1 BU2(+)
0.4		故障 - 定位器堵转	BU2(+)
0.5		故障 - 双 0	BU2(+)
0.6		故障 - 双 1	BU2(+)
0.7		故障 - 结束位置	BU2(+)
1.0		故障 - 反效	BU2(+)
1.1		故障 - 冷起动 (TPF) 故障	BU0 BU1 BU2(+)
1.2		故障 - 电源故障 (UVO)	BU2(+)
1.3		故障 - 运行保护关闭 (OPO)	BU2(+)
1.4		保留	
2.0		保留	
2.1	故障 - 操作保护关闭 (OPO)	故障 - 不平衡	IM UM
2.2		故障 - 过载	IM UM
2.3		故障 - 过载 + 相位故障	IM UM
2.4		故障 - 内部接地故障	IM UM
2.5		故障 - 外部接地故障	EM
2.6		保留	
2.7		故障 - 热敏电阻过载	Th

字节.位	状态消息	信息
3.0		故障 - 热敏电阻短路
3.1		故障 - 热敏电阻开路
3.2		保留
3.3		故障 - TM 脱扣 T>
3.4		故障 - TM 传感器故障
3.5		故障 - TM 超出范围
3.6		故障 - EM+ 开路
3.7		故障 - EM+ 短路
4.0	脱扣 - 电平监视	故障 - 脱扣 I>
4.1		故障 - 脱扣 I<
4.2		故障 - 脱扣 P>
4.3		故障 - 脱扣 P<
4.4		故障 - 脱扣功率因数<
4.5		故障 - 脱扣 U<
4.6		故障 - 脱扣 0/4 - 20 mA>
4.7		故障 - 脱扣 0/4 - 20 mA<
5.0		故障 - 堵转
5.1		保留
5.4		故障 - 起动次数 >
5.5		保留

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	状态消息	信息
6.0	故障 - 其它	故障 - 外部故障 1
6.1		故障 - 外部故障 2
6.2		故障 - 外部故障 3
6.3		故障 - 外部故障 4
6.4		故障 - 外部故障 5
6.5		故障 - 外部故障 6
6.6		保留
6.7		保留
7.0		故障 - 模拟模块开路
7.1		故障 - 测试脱扣
7.2		DM-F 安全相关脱扣
7.3		故障 - DM-F 接线
7.4		故障 - DM-FL 交叉电路
8.0	警告 - 保护	警告 - 过载操作
8.1		警告 - 不平衡
8.2		警告 - 过载
8.3		警告 - 过载 + 相位故障
8.4		警告 - 内部接地故障
8.5		警告 - 外部接地故障
8.6		保留
8.7		警告 - 热敏电阻过载
9.0		警告 - 热敏电阻短路
9.1		警告 - 热敏电阻开路
9.2		警告 - TM 警告 T>
9.3		保留
9.4		警告 - TM 传感器故障
9.5		警告 - TM 超出范围
9.6		保留

字节.位	状态消息	信息
10.0	警告 - 电平监视	警告 - 警告 I>
10.1		警告 - 警告 I<
10.2		警告 - 警告 P>
10.3		警告 - 警告 P<
10.4		警告 - 警告功率因数<
10.5		警告 - 警告 U<
10.6		警告 - 警告 0/4 - 20 mA>
10.7		警告 - 警告 0/4 - 20 mA>
11.0		警告 - 堵转
11.1		保留
11.3		警告 - 不允许起动
11.4		警告 - 起动次数 >
11.5		警告 - 只能起动一次
11.6		警告 - 电机运行时间>
11.7		警告 - 电机停止时间 >

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	状态消息	信息
12.0	警告 - 其它	警告 - 外部故障 1
12.1		警告 - 外部故障 2
12.2		警告 - 外部故障 3
12.3		警告 - 外部故障 4
12.4		警告 - 外部故障 5
12.5		警告 - 外部故障 6
12.6		保留
12.7		保留
13.0		警告 - 模拟模块开路
13.1		警告 - DM-F 安全相关脱扣
13.2		警告 - 测试要求
13.3		保留
13.4		保留
13.5		保留
13.6		警告 - DM-F 反馈电路
13.7		警告 - DM-FL
14.0		保留
14.1	状态信息 - 保护	状态 - 已执行紧急起动
14.2		状态 - 冷却时间段激活
14.3		状态 - 暂停时间激活
14.4		保留
14.5		保留
14.6	状态信息 - 接收	状态 - 冷起动 (TPF)
14.7		保留

字节.位	状态消息	信息
15.0	事件 - 参数设置	事件 - 启动参数块激活
15.1		事件 - 当前运行状态下不允许更改参数
15.2		事件 - 设备不支持所需功能
15.3		事件 - 参数错误
15.4		事件 - 密码错误
15.5		事件 - 密码保护激活
15.6		事件 - 出厂设置
15.7		事件 - 参数设置激活
17.0		事件 - DM-FL 组态模式
17.1		事件 - DM FL 组态偏差
17.2		事件 - DM-FL 等待启动测试
17.3		事件 - DM FP F PRM 错误
17.4		保留

3.3.2 PROFIBUS 数据记录

3.3.2.1 PROFIBUS 数据记录 - 常规

数据记录 - 概述

表格 3-23 数据记录 - 概述

数据记录编号	描述	读/写
1	S7 系统诊断 (页 174)	读取
63	模拟值记录 (页 177)	读取
67	过程映像输出 (页 178)	读取
69	过程映像输入 (页 179)	读取
72	错误缓冲区 (页 180)	读取
73	事件存储器 (页 180)	读取
92	设备诊断 (故障、警告、状态信息) (页 181)	读取
94	测量值 (页 189)	读取

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

数据记录编号	描述	读/写
95	服务/统计数据 (页 191)	读/写
130	基本设备参数 1 (页 192) (BU0 BU1 BU2)	读/写
131	基本设备参数 2 (页 203) (BU0 BU1 BU2)	读/写
132	扩展设备参数 1 (页 210) (BU2)	读/写
133	扩展设备参数 2 (页 222) (BU0 BU2)	读/写
139	标签 (页 227)	读/写
160	通信参数 (页 228)	读/写
165	标记 (页 229)	读/写
202	非周期性接收 (页 230)	读/写
203	非周期性发送 (页 231)	读取
224	密码保护 (页 232)	写入
231	I&M0 - 设备信息 (页 233)	读取
232	I&M1 - 设备标识符 (页 234)	读/写
233	I&M2 - 安装 (页 234)	读/写
234	I&M3 - 说明 (页 235)	读/写

读/写数据记录

通过插槽和索引访问数据记录

- 插槽: 通过插槽 1 访问
- 索引: 数据记录编号

通过 STEP7 读/写数据记录

可以通过用户程序访问数据记录。

- 写入数据记录:
 - S7-DPV1 主站: 通过调用 SFB 53“WR_REC”或 SFC 58
 - S7 主站: 通过调用 SFC58
- 读取数据集:
 - S7-DPV1 主站: 通过调用 SFB 52“RD_REC”或 SFC 59
 - S7 主站: 通过调用 SFC 59

更多信息

更多关于 SFB 的信息, 请参见:

- 参考手册“S7-300/400 系统软件, 系统和标准功能 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/44240604>)”
- STEP7 在线帮助

字节排列

当存储大于 1 个字节的数据时, 字节按如下方式排列 (“大端”):

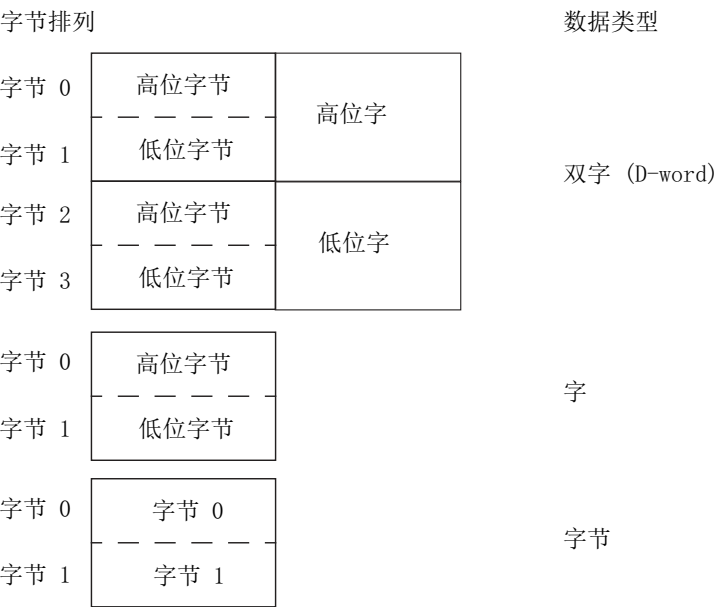


图 3-2 采用 “大端” 格式的字节排列

缩写

请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”。

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

规范

表采用以下规范:

名称	类型	范围	单位	信息
保留 *)	字节[4] *)			
最大电流 I_max	字	0 ... 65535	1 % / I_s	BU0 BU1 BU2
*) 斜体项目不相关 (保留), 写入时必须填入“0”。  可在运行期间更改的参数。 BU0 BU1 BU2: 与基本单元 SIMOCODE pro S、SIMOCODE pro C 和 SIMOCODE pro V 相关的条目。				

仅当使用相应的系统组件时, 设置才有效/才可进行设置。

“浮点”数据类型

32 位浮点数

S: 符号 (0 = 正; 1 = 负)

E: 指数

M: 尾数

3 1	3 0	2 9	2 8	2 7	2 6	2 5	2 4	2 3	2 2	2 1	2 0	1 9	1 8	1 7	1 6	1 5	1 4	1 3	1 2	1 1	1 0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S		E: 指数 + 127 (8 位)								M: 尾数 (23 位)																					

3.3.2.2 数据记录 0/1 - S7 系统诊断

表格 3-24 数据记录 0/1 S7 系统诊断

字节 位	DR0	DS1	名称	类型	无错误	错误	信息
0.0	✓	✓	模块故障/正常	位	0	1	
0.1	✓	✓	内部故障	位	0	0	
0.2	✓	✓	外部故障	位	0	1	
0.3	✓	✓	通道故障	位	0	1	
0.4	✓	✓	外部辅助电压缺失	位	0	0	
0.5	✓	✓	前面板插头缺失	位	0	0	
0.6	✓	✓	模块未进行参数设置	位	0	0	

字节位	DR0	DS1	名称	类型	无错误	错误	信息
0.7	✓	✓	模块上的参数错误	位	0	0	
1.0	✓	✓	模块类型	位[4]	3	3	
1.4	✓	✓	通道信息可用	位	1	1	
1.5	✓	✓	应用信息可用	位	0	0	
1.6	✓	✓	替代诊断报警	位	0	0	
1.7	✓	✓	保留 = 0	位	0	0	
2.0	✓	✓	应用模块错误/缺失	位	0	0	
2.1	✓	✓	通信故障	位	0	0	
2.2	✓	✓	运行状态 (0 = RUN, 1 = STOP)	位	0	0	
2.3	✓	✓	已时间监视激活	位	0	0	
2.4	✓	✓	模块中的电源电压故障	位	0	0	
2.5	✓	✓	电池电量不足 (BATTF)	位	0	0	
2.6	✓	✓	总备用功率故障	位	0	0	
2.7	✓	✓	保留 = 0	位	0	0	
3.0	✓	✓	机架故障 (由 IM/UM 检测)	位	0	0	
3.1	✓	✓	处理器故障	位	0	0	
3.2	✓	✓	EEPROM 错误	位	0	0	
3.3	✓	✓	RAM 错误	位	0	0	
3.4	✓	✓	ADU/DAU 错误	位	0	0	
3.5	✓	✓	保险丝熔断	位	0	0	
3.6	✓	✓	PRAL 缺失	位	0	0	
3.7	✓	✓	保留 = 0	位	0	0	
4.0		✓	通道类型	字节	0x7D	0x7D	
5.0		✓	通道特定诊断长度	字节	0x20	0x20	
6.0		✓	通道数量	字节	0x01	0x01	
7.0		✓	通道故障矢量 (每条通道一位)	字节	0x00	0x01	
8.0		✓	保留	位	0	0	
8.1		✓	短路	位	0	0	
8.2		✓	欠电压	位	0	0	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节位	DR0	DS1	名称	类型	无错误	错误	信息
8.3		✓	过压	位	0	0	
8.4		✓	过载	位	0	0	
8.5		✓	超温	位	0	0	
8.6		✓	开路	位	0	0	
8.7		✓	超出上限	位	0	0	
9.0		✓	低于下限	位	0	0	
9.1		✓	错误	位	0	✓	故障 F9
9.2		✓	保留	位	0	0	
9.3		✓	保留	位	0	0	
9.4		✓	保留	位	0	0	
9.5		✓	保留	位	0	0	
9.6		✓	保留	位	0	0	
9.7		✓	保留	位	0	0	
10.0		✓	参数设置错误	位	0	✓	故障 F16
10.1		✓	缺少传感器或负载电压	位	0	0	
10.2		✓	熔断器故障	位	0	0	
10.3		✓	保留	位	0	0	
10.4		✓	接地故障	位	0	0	
10.5		✓	参考通道故障	位	0	0	
10.6		✓	过程报警缺失	位	0	0	
10.7		✓	执行器警告	位	0	0	
11.0		✓	执行器脱扣	位	0	0	
11.1		✓	安全相关脱扣	位	0	0	
11.2		✓	外部故障	位	0	0	
11.3		✓	非指定错误	位	0	0	
11.4		✓	保留	位	0	0	
11.5		✓	保留	位	0	0	
11.6		✓	保留	位	0	0	
11.7		✓	保留	位	0	0	
12.0		✓	保留	字节[4]	0	0	

3.3.2.3 数据记录 63 - 模拟值记录

表格 3-25 数据记录 63 - 模拟值记录

字节.位	名称	类型	范围	信息
0.0	StartPos	字	0	BU2(+)
2.0	通道编号	字节	1	BU2(+)
3.0	模拟值记录当前正在运行	位	0、1	BU2(+)
3.1	发生触发事件	位	0、1	BU2(+)
3.2	保留	位[6]	0	
4.0	测量值 (0)	字	0 ... 65535	BU2(+)
6.0	测量值 (1)	字	0 ... 65535	BU2(+)
...				
122.0	测量值 (59)	字	0 ... 65535	BU2(+)
124.0	保留	字节[76]	0	

测量值的单位取决于分配的模拟值。有关所有可用模拟值及其单位的信息, 请参见“插座分配表 - 模拟 (页 161)”一章。

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

3.3.2.4 数据记录 67 - 过程映像输出

表格 3-26 数据记录 67 - 过程映像输出

字节.位	名称	默认值 (另请参见参数)	类型	信息
0.0	周期性接收 - 位 0.0	控制站 - PLC/ PCS [DP] ON<	位	BU0 BU1 BU 2(+)
0.1	周期性接收 - 位 0.1	控制站 - PLC/PCS [DP] OFF	位	
0.2	周期性接收 - 位 0.2	控制站 - PLC/PCS [DP] ON>	位	
0.3	周期性接收 - 位 0.3	测试 1	位	
0.4	周期性接收 - 位 0.4	电机保护 - 紧急起动	位	
0.5	周期性接收 - 位 0.5	模式选择开关 S1	位	
0.6	周期性接收 - 位 0.6	复位 1	位	
0.7	周期性接收 - 位 0.7	未分配	位	
1.0	周期性接收 - 位 1.0	未分配	位	
1.1	周期性接收 - 位 1.1	未分配	位	
1.2	周期性接收 - 位 1.2	未分配	位	
1.3	周期性接收 - 位 1.3	未分配	位	
1.4	周期性接收 - 位 1.4	未分配	位	
1.5	周期性接收 - 位 1.5	未分配	位	
1.6	周期性接收 - 位 1.6	未分配	位	
1.7	周期性接收 - 位 1.7	未分配	位	
2.0 到 3.7	周期性接收 - 模拟值	未分配	字	BU0 BU2(+)

3.3.2.5 数据记录 69 - 过程映像输入

表格 3-27 数据记录 69 - 过程映像输入

字节. 位	名称	默认值 (另请参见参 数)	类型	信息			
0.0	周期性发送 - 位 0.0	状态 - ON<	位	BU0 BU1 BU2(+)			
0.1	周期性发送 - 位 0.1	状态 - OFF	位				
0.2	周期性发送 - 位 0.2	状态 - ON>	位				
0.3	周期性发送 - 位 0.3	事件 - 过载操作	位				
0.4	周期性发送 - 位 0.4	状态 - 互锁时间激活	位				
0.5	周期性发送 - 位 0.5	状态 - 远程模式	位				
0.6	周期性发送 - 位 0.6	状态 - 一般故障	位				
0.7	周期性发送 - 位 0.7	状态 - 一般警告	位				
1.0	周期性发送 - 位 1.0	未分配	位				
1.1	周期性发送 - 位 1.1	未分配	位				
1.2	周期性发送 - 位 1.2	未分配	位				
1.3	周期性发送 - 位 1.3	未分配	位				
1.4	周期性发送 - 位 1.4	未分配	位				
1.5	周期性发送 - 位 1.5	未分配	位				
1.6	周期性发送 - 位 1.6	未分配	位				
1.7	周期性发送 - 位 1.7	未分配	位				
2.0	PLC/PCS 模拟输入 1	PLC/PCS 模拟 FI 输入 1	最大电流 I _{max}	字	浮点	BU0、BU1、 BU2(+)	BU2+
4.0	PLC/PCS 模拟输入 2		未分配	字		BU0、 BU2(+)	
6.0	PLC/PCS 模拟输入 3	PLC/PCS 模拟 FI 输入 2	未分配	字	浮点		
8.0	PLC/PCS 模拟输入 4		未分配	字			

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

3.3.2.6 数据记录 72 - 错误缓冲区

表格 3-28 数据记录 72 - 错误缓冲区

字节.位	条目	名称	类型	信息
0.0	1	时间戳	双字	BU0 BU1 BU2(+)
4.0		类型	字节	
5.0		故障编号	字节	
6.0	2	时间戳	双字	
10.0		类型	字节	
11.0		故障编号	字节	
...				
120.0	21	时间戳	双字	BU0 BU1 BU2(+)
124.0		类型	字节	
125.0		故障编号	字节	

时间戳

设备运行时间用作时间戳（精度：1 s）。

类型/错误编号

详细信息请参见错误编号。有关含义，请参见“数据记录 92 - 设备诊断 (页 181)”一章中表“数据记录 92 - 诊断”的“错误编号”列。

3.3.2.7 数据记录 73 - 事件存储器

表格 3-29 数据记录 73 - 事件存储器

字节.位	条目	名称	类型	信息
0.0	1	时间戳	双字	BU2(+)
4.0		类型	字节	BU2(+)
5.0		信息	字节	BU2(+)
8.0	2	时间戳	双字	BU2(+)
12.0		类型	字节	BU2(+)
13.0		信息	字节	BU2(+)
14.0		信息	字节[2]	BU2(+)

3.3.2.8 数据记录 92 - 设备诊断

表格 3-30 数据记录 92 - 设备诊断

字节.位	名称	信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
0.0		保留		
1.0	状态信息 - 常规	状态 - 一般故障	BU0 BU1 BU2(+)	
1.1		状态 - 一般警告	BU0 BU1 BU2(+)	
1.2		状态 - 设备	BU0 BU1 BU2(+)	
1.3		状态 - 总线	BU0 BU1 BU2(+)	
1.4		状态 - PLC/PCS	BU0 BU1 BU2(+)	
1.5		状态 - 电流	IM UM	
1.6		保留		
2.0	状态信息 - 接收	状态 - ON<<	取决于控制功能	
2.1		状态 - ON<		
2.2		状态 - OFF		
2.3		状态 - ON>		
2.4		状态 - ON>>		
2.5		状态 - 起动激活	BU0 BU1 BU2(+)	
2.6		状态 - 互锁时间激活	所有可逆起动器和定位器	
2.7		状态 - 切换暂停激活	星形-三角形起动器、Dahlander 起动器、变极起动器	
3.0		状态 - 在打开方向上运行	取决于控制功能	
3.1		状态 - 在关闭方向上运行		
3.2		状态 - FC		
3.3		状态 - FO		
3.4		状态 - TC		
3.5		状态 - TO		
3.6		状态 - 冷起动 (TPF)	BU0 BU1 BU2(+)	M
3.7		状态 - OPO	BU2(+)	
4.0		状态 - 远程模式	BU0 BU1 BU2(+)	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称	信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
4.1	状态信息 - 保护	状态 - 已执行紧急起动	IM UM	M
4.2		状态 - 冷却时间段激活	IM UM	M
4.3		状态 - 暂停时间激活	IM UM	
4.4	状态信息 - 其它	状态 - 设备检查激活	BU0 BU1 BU2(+)	
4.5		状态 - 相序 1-2-3	UM	
4.6		状态 - 相序 3-2-1	UM	
4.7		状态 - DM-F 使能电路	DM-F	
5.0	事件 - 保护	事件 - 过载操作	IM UM	
5.1		事件 - 不平衡	IM UM	
5.2		事件 - 过载	IM UM	
5.3		事件 - 过载 + 相位故障	IM UM	
5.4		事件 - 内部接地故障	IM UM	
5.5		事件 - 外部接地故障	EM	
5.6		事件 - 外部接地故障警告	EM	
5.7		事件 - 热敏电阻过载	Th	
6.0		事件 - 热敏电阻短路	Th	
6.1		事件 - 热敏电阻开路	Th	
6.2		事件 - TM 警告 T>	TM MM	
6.3		事件 - TM 脱扣 T>	TM MM	
6.4		事件 - TM 传感器故障	TM MM	
6.5		事件 - TM 超出范围	TM MM	
6.6		事件 - EM+ 开路	MM EM(+) ¹⁾	
6.7		事件 - EM+ 短路	MM EM(+) ¹⁾	
7.0	事件 - 电平监视	事件 - 警告 I>	IM UM	
7.1		事件 - 警告 I<	IM UM	
7.2		事件 - 警告 P>	UM	
7.3		事件 - 警告 P<	UM	
7.4		事件 - 警告功率因数<	UM	
7.5		事件 - 警告 U<	UM	
7.6		事件 - 警告 0/4 - 20mA>	AM	
7.7		事件 - 警告 0/4 - 20mA<	AM	

字节.位	名称	信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
8.0		事件 - 脱扣 I>	IM UM	
8.1		事件 - 脱扣 I<	IM UM	
8.2		事件 - 脱扣 P>	UM	
8.3		事件 - 脱扣 P<	UM	
8.4		事件 - 脱扣功率因数<	UM	
8.5		事件 - 脱扣 U<	UM	
8.6		事件 - 脱扣 0/4 - 20mA>	AM	
8.7		事件 - 脱扣 0/4 - 20mA<	AM	
9.0		事件 - 堵转	IM UM	
9.1	事件 - 保护	警告 - 内部接地故障	UM+	
9.2		保留		
9.3	事件 - 电平监视	事件 - 不允许起动	BU0 BU1 BU2(+)	
9.4		事件 - 起动次数 >	BU0 BU1 BU2(+)	
9.5		事件 - 只能起动一次	BU0 BU1 BU2(+)	
9.6		事件 - 电机运行时间 >	BU0 BU1 BU2(+)	
9.7		事件 - 电机停止时间 >	BU0 BU1 BU2(+)	
10.0		事件 - 限值 1	BU2(+)	
10.1		事件 - 限值 2	BU2(+)	
10.2		事件 - 限值 3	BU2(+)	
10.3		事件 - 限值 4	BU2(+)	
10.4	事件 - 其它	事件 - 外部故障 1	BU0 BU1 BU2(+)	
10.5		事件 - 外部故障 2	BU0 BU1 BU2(+)	
10.6		事件 - 外部故障 3	BU0 BU1 BU2(+)	
10.7		事件 - 外部故障 4	BU0 BU1 BU2(+)	
11.0		事件 - 外部故障 5	BU2(+)	
11.1		事件 - 外部故障 6	BU2(+)	
11.2	事件 - 固件更新	事件 - BU 固件更新激活	BU2+	
11.3		事件 - 模块固件更新激活	BU2+	
11.4	事件 - 其它	事件 - 模拟模块开路	AM	
11.5		事件 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F	
11.6		事件 - DM-F - 测试要求	DM-F	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称	信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
11.7		保留		
12.0	事件 - 时间戳功能	事件 - 时间戳功能激活 + 正常	BU2(+)	
12.1		保留		
12.2	事件 - 其它	事件 - DM-FL 安全功能正常	DM-FL	
12.3		事件 - DM-FP PROFIsafe 激活	DM-FP	
12.4	事件 - 系统接口	事件 - 已组态的操作面板缺失	BU0 BU1 BU2(+)	
12.5		事件 - 模块不受支持	BU0 BU1 BU2(+)	
12.6		事件 - 无模块电压	BU2(+)	
13.0	事件 - 存储器模块	事件 - 存储器模块已读入	BU0 BU1 BU2(+)	
13.1		事件 - 存储器模块已编程	BU0 BU1 BU2(+)	
13.2		事件 - 存储器模块已擦除	BU0 BU1 BU2(+)	
13.3		保留		
13.4		事件 - 初始化模块已读入	BU0 BU2(+)	
13.5		事件 - 初始化模块已编程	BU0 BU2(+)	
13.6		事件 - 初始化模块已清空	BU0 BU2(+)	
13.7	事件 - 寻址插头	事件 - 寻址插头已读入	BU0 BU1 BU2(+)	
14.0	事件 - 参数设置	事件 - 启动参数块激活	BU0 BU1 BU2(+)	M
14.1		事件 - 当前运行状态下不允许更改参数	BU0 BU1 BU2(+)	M
14.2		事件 - 设备不支持所需功能	BU0 BU1 BU2(+)	M
14.3		事件 - 参数错误	BU0 BU1 BU2(+)	M
14.4		事件 - 密码错误	BU0 BU1 BU2(+)	M
14.5		事件 - 密码保护激活	BU0 BU1 BU2(+)	
14.6		事件 - 出厂设置	BU0 BU1 BU2(+)	
14.7		事件 - 参数设置激活	BU0 BU1 BU2(+)	
15.0		事件 - PRM 错误编号 (字节) **)	BU0 BU1 BU2(+)	
16.0		事件 - DM-FL 组态模式	DM-FL	
16.1		事件 - DM-FL 实际组态与所设组态不同	DM-FL	
16.2		事件 - DM-FL 等待启动测试	DM-FL	

字节.位	名称	信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
16.3		事件 - DM FP PRM 错误	DM-FP	
16.4		保留		
17.0	警告 - 保护	警告 - 过载操作	IM UM	W
17.1		警告 - 不平衡	IM UM	W
17.2		警告 - 过载	IM UM	W
17.3		警告 - 过载 + 相位故障	IM UM	W
17.4		警告 - 内部接地故障	IM UM	W
17.5		警告 - 外部接地故障	EM MM	W
17.6		保留		
17.7		警告 - 热敏电阻过载	Th	W
18.0		警告 - 热敏电阻短路	Th	W
18.1		警告 - 热敏电阻开路	Th	W
18.2		警告 - TM 警告 T>	TM MM	W
18.3		保留		
18.4		警告 - TM 传感器故障	TM MM	W
18.5		警告 - TM 超出范围	TM MM	W
18.6		警告 - EM+ 开路	MM EM+ ¹⁾	W
18.7		警告 - EM+ 短路	MM EM+ ¹⁾	W
19.0	警告 - 电平监视	警告 - 警告 I>	IM UM	W
19.1		警告 - 警告 I<	IM UM	W
19.2		警告 - 警告 P>	UM	W
19.3		警告 - 警告 P<	UM	W
19.4		警告 - 警告功率因数<	UM	W
19.5		警告 - 警告 U<	UM	W
19.6		警告 - 警告 0/4 - 20mA>	AM	W
19.7		警告 - 警告 0/4 - 20mA<	AM	W
20.0		警告 - 堵转	IM UM	W
20.1		保留		
20.3		警告 - 不允许起动	BU0 BU1 BU2(+)	W
20.4		警告 - 起动次数 >	BU0 BU1 BU2(+)	W
20.5		警告 - 只能起动一次	BU0 BU1 BU2(+)	W

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称		信息	DP 诊 断 *)	错误编 号 **)
20.6		警告 - 电机运行时间>	BU0 BU1 BU2(+)	W	
20.7		警告 - 电机停止时间 >	BU0 BU1 BU2(+)	W	
21.0	警告 - 其它	警告 - 外部故障 1	BU0 BU1 BU2(+)	W	
21.1		警告 - 外部故障 2	BU0 BU1 BU2(+)	W	
21.2		警告 - 外部故障 3	BU0 BU1 BU2(+)	W	
21.3		警告 - 外部故障 4	BU0 BU1 BU2(+)	W	
21.4		警告 - 外部故障 5	BU2(+)	W	
21.5		警告 - 外部故障 6	BU2(+)	W	
21.6		保留			
21.7		保留			
22.0		警告 - 模拟模块开路	AM	W	
22.1		警告 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F	W	
22.2		警告 - DM-F 测试要求	DM-F	W	
22.3		保留			
22.6		警告 - DM-F 反馈电路	DM-F	W	
22.7		警告 - DM-FL 并发	DM-FL	W	
23.0	故障 - 常规	故障 - HW 故障基本单元	BU0 BU1 BU2(+)	F9	0
23.1		故障 - 模块故障（例如模块 IM、UM、DM）	BU0 BU1 BU2(+)	F9	1
23.2		故障 - 临时组件（例如存储器模块）	BU0 BU1 BU2(+)	F9	2
23.3		故障 - 组态错误	BU0 BU1 BU2(+)	F16	3
23.4		故障 - 参数化设置	BU0 BU1 BU2(+)	F16	4
23.5		故障 - 总线	BU0 BU1 BU2(+)		5
23.6		故障 - PLC/PCS	BU0 BU1 BU2(+)		6
23.7		保留			
24.0	故障 - 控制	故障 - 执行 ON 命令	BU1 BU2(+)	F	8
24.1		故障 - 执行 STOP 命令	BU1 BU2(+)	F	9
24.2		故障 - 反馈 (FB) ON	BU1 BU2(+)	F	10
24.3		故障 - 反馈 (FB) OFF	BU1 BU2(+)	F	11
24.4		故障 - 定位器堵转	CF = 定位器	F	12

字节.位	名称		信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
24.5		故障 - 双 0	CF = 定位器	F	13
24.6		故障 - 双 1	CF = 定位器	F	14
24.7		故障 - 结束位置	CF = 定位器	F	15
25.0		故障 - 反效	CF = 定位器	F	16
25.1		故障 - 冷起动 (TPF) 故障	BU0 BU1 BU2(+)	F	17
25.2		故障 - 电源故障 (UVO)	BU2(+)	F	18
25.3		故障 - 运行保护关闭 (OPO)	BU2(+)	F	19
25.4		保留			
26.0		保留			
26.1	故障 - 操作保护关闭 (OPO)	故障 - 不平衡	IM UM	F	25
26.2		故障 - 过载	IM UM	F	26
26.3		故障 - 过载 + 相位故障	IM UM	F	27
26.4		故障 - 内部接地故障	IM UM	F	28
26.5		故障 - 外部接地故障	EM MM	F	29
26.6		保留			
26.7		故障 - 热敏电阻过载	Th	F	31
27.0		故障 - 热敏电阻短路	Th	F	32
27.1		故障 - 热敏电阻开路	Th	F	33
27.2		保留			
27.3		故障 - TM 脱扣 T>	TM MM	F	35
27.4		故障 - TM 传感器故障	TM MM	F	36
27.5		故障 - TM 超出范围	TM MM	F	37
27.6		故障 - EM+ 开路	MM EM(+) ¹⁾	F	38
27.7		故障 - EM+ 短路	MM EM(+) ¹⁾	F	39
28.0	故障 - 电平监视	故障 - 脱扣 I>	IM UM	F	40
28.1		故障 - 脱扣 I<	IM UM	F	41
28.2		故障 - 脱扣 P>	UM	F	42
28.3		故障 - 脱扣 P<	UM	F	43
28.4		故障 - 脱扣功率因数<	UM	F	44
28.5		故障 - 脱扣 U<	UM	F	45

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称		信息	DP 诊断 *)	错误编号 **)
28.6		故障 - 脱扣 0/4 - 20mA>	AM	F	46
28.7		故障 - 脱扣 0/4 - 20mA<	AM	F	47
29.0		故障 - 堵转	IM UM	F	48
29.1		保留			
29.4		故障 - 起动次数 >	BU0 BU1 BU2(+)	F	52
29.5		保留			
30.0	故障 - 其它	故障 - 外部故障 1	BU0 BU1 BU2(+)	F	56
30.1		故障 - 外部故障 2	BU0 BU1 BU2(+)	F	57
30.2		故障 - 外部故障 3	BU0 BU1 BU2(+)	F	58
30.3		故障 - 外部故障 4	BU0 BU1 BU2(+)	F	59
30.4		故障 - 外部故障 5	BU2(+)	F	60
30.5		故障 - 外部故障 6	BU2(+)	F	61
31.0		故障 - 模拟模块开路	AM	F	64
31.1		故障 - 测试脱扣	BU0 BU1 BU2(+)	F	65
31.2		故障 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F	F	66
31.3		故障 - DM-F 接线	DM-F	F	67
31.4		故障 - DM-FL 交叉电路	DM-FL	F	68
31.5		保留			

*)“DP 诊断”列包含使用 PROFIBUS DP 进行的诊断中额外提供的位:

- F: 故障
- M: 状态信息
- W: 警告
- F9、F16: 故障类型

另请参见“从站诊断的详细消息 (页 166)”一章。

**) 事件 - PRM 错误编号 (字节):

如果无法进行参数设置, 会在此指示引发错误的参数组 (PRM 组) 编号。有关参数组, 请参见参数数据记录 130 到 133。

字节.	位名称 (PRM 组)
0.0	保留
4.0	设备组态 (见上文) (12) ————— 参数组 12
⋮	

图 3-3 参数组示例

1) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

3.3.2.9 数据记录 94 - 测量值

表格 3-31 数据记录 94 - 测量值

字节.位	名称	类型	范围	单位	信息
0.0	保留	字节[4]			
4.0	热电机模型	字节	0 - 255	见 ²⁾	IM UM(+)
5.0	相位不平衡	字节	0 - 100	1%	IM UM(+)
6.0	功率因数	字节	0 - 100	1%	UM(+)
7.0	保留	字节[5]			
12.0	最大电流 I _{max}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
14.0	电流 I _{L1}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
16.0	电流 I _{L2}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
18.0	电流 I _{L3}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
20.0	上次脱扣电流	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
22.0	脱扣时间	字	0 - 65535	100 ms	IM UM(+)
24.0	冷却时间段	字	0 - 65535	100 ms	IM UM(+)
26.0	电压 U _{L1}	字	0 - 65535	1 V	UM(+)
28.0	电压 U _{L2}	字	0 - 65535	1 V	UM(+)
30.0	电压 U _{L3}	字	0 - 65535	1 V	UM(+)
32.0	AM 输出	字	0 - 32767	见 ¹⁾	AM
34.0	AM - 输入 1	字	0 - 32767		AM
36.0	AM - 输入 2	字	0 - 32767		AM
38.0	保留				
40.0	TM - 最高温度	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	TM MM

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称	类型	范围	单位	信息
42.0	TM - 温度 1	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	TM MM
44.0	TM - 温度 2	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	TM
46.0	TM - 温度 3	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	TM
48.0	EM+ ⁴⁾ - 接地故障电流	字	0 - 65535	1 mA	MM EM(+)
50.0	EM+ ⁴⁾ - 上次脱扣电流	字	0 - 65535	1 mA	MM EM(+)
52.0	有功功率 P	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	UM(+)
56.0	视在功率 S	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 VA	UM(+)
60.0	保留	字节[14]			
132.0	频率	字	0 - 65535	0.01 Hz	UM+
134.0	保留				
136.0	保留的 UM+ - 接地故障电流	字			UM+
138.0	内部接地故障+ - 保留的上次脱扣电流				UM+
140.0	保留	字节[4]			
144.0	电流 I_max_F (浮点值)	浮点		1 A	UM+
148.0	电流 I_avg_F	浮点		1 A	UM+
152.0	电流 I_L1_F	浮点		1 A	UM+
156.0	电流 I_L2_F	浮点		1 A	UM+
160.0	电流 I_L3_F	浮点		1 A	UM+
164.0	有功功率 P_F	浮点		1 W	UM+
168.0	视在功率 S_F	浮点		1 VA	UM+
172.0	电压 U1_F	浮点		1 V	UM+
176.0	电压 U2_F	浮点		1 V	UM+
180.0	电压 U3_F	浮点		1 V	UM+
184.0	功率因数_F	浮点			UM+
188.0	频率_F	浮点		1 Hz	UM+
192.0	保留	字节[8]			

1) S7 格式:

0/4 mA = 0

20 mA = 27648

2)“热电机模型” 的表示:

值始终指对称脱扣级别, ,
在位 6 到 0 中以 2% 的增量表示 (取值范围为 0 到 254%), 位 7 显示不平衡 (固定级别为 50%)。

3) 以开氏温度表示。

4) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

3.3.2.10 数据记录 95 - 服务数据/统计数据

写入服务数据/统计数据

仅当密码保护未激活时才能写入。

其它缩写:

- r/w = 可写入/更改值
- r = 只能读取值

表格 3-32 数据记录 95 - 诊断 - 统计数据

字节.位	名称	类型	范围	单位		信息
0.0	协调	字节[4]				BU0 BU1 BU2(+)
4.0	允许起动次数 - 实际值	字节	0 - 255		r ¹⁾	BU0 BU1 BU2(+)
5.0	DM-F - 测试间隔	字节	0 - 255	1 周	r	BU2(+)
6.0	保留	字节[2]				
8.0	参数设置数	字	0 - 65535		r	BU0 BU1 BU2(+)
10.0	过载脱扣数	字	0 - 65535		r/w	BU0 BU1 BU2(+)
12.0	内部过载脱扣数	字	0 - 65535		r	BU0 BU1 BU2(+)
14.0	电机停止时间	字	0 - 65535	1 h	r/w	BU0 BU1 BU2(+)
16.0	定时器 1 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	BU0 BU1 BU2(+)
18.0	定时器 2 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	BU0 BU1 BU2(+)
20.0	定时器 3 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	BU2(+)
22.0	定时器 4 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	BU2(+)
24.0	计数器 1 - 实际值	字	0 - 65535		r	BU0 BU1 BU2(+)
26.0	计数器 2 - 实际值	字	0 - 65535		r	BU0 BU1 BU2(+)
28.0	计数器 3 - 实际值	字	0 - 65535		r	BU2(+)
30.0	计数器 4 - 实际值	字	0 - 65535		r	BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称	类型	范围	单位		信息
32.0	计算器 1 输出	字	0 - 65535		r	BU2(+)
34.0	计算器 2 输出		0 - 65535		r	BU2(+)
36.0	保留	字节[4]	0			
40.0	电机运行时间	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r/w	BU0 BU1 BU2(+)
44.0	内部电机运行时间	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r	BU0 BU1 BU2(+)
48.0	设备运行时间	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r	BU0 BU1 BU2(+)
52.0	起动次数	双字	0 - 0xFFFFFFFF		r/w	BU0 BU1 BU2(+)
56.0	内部顺时针起动次数	双字	0 - 0xFFFFFFFF		r	BU0 BU1 BU2(+)
60.0	内部逆时针起动次数	双字	0 - 0xFFFFFFFF		r	BU0 BU1 BU2(+)
64.0	已消耗能量	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 kWh	r/w	UM(+)
68.0	已消耗能量	浮点		1 kWh	r	UM(+)
72.0	保留	双字				
76.0	保留	双字[6]				
100.0	保留	字节[16]				
130.0	保留	字				
132.0	保留	字				
134.0	保留	字				
136.0	保留					

1) 仅可在起动监视功能激活时写入!

3.3.2.11 数据记录 130 - 基本设备参数 1

表格 3-33 数据记录 130 - 基本设备参数 1

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
4.0	设备组态 (12)						
0.0	坐标 (字节[4])	字节					BU0 BU1 BU2(+)
4.0	设备类别	字节	5、7、9			5 = BU1 7 = BU0 9 = BU2(+)	BU0 BU1 BU2(+)

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
5.0	热敏电阻	位	0、1			1 = 激活; BU 中的热敏电阻	BU0 BU1 BU2(+)
(+) 5.1	保留	位[5]					
5.6	多功能模块 (MM)。	位	0、1				BU0
5.7	初始化模块 (InM)	位	0、1				BU0 BU2(+)
6.0	操作面板 (OP)	位	0、1				BU0 BU1 BU2(+)
6.1	模拟模块 1 (AM1)	位	0、1				BU2(+)
6.2	温度模块 1 (TM1)	位	0、1				BU0 BU2(+)
6.3	用于 3UL22 剩余 电流互感器的 3UF7500 接地故 障模块	位	0、1				BU2(+)
6.4	数字模块 1 (DM1)	位[2]	0 - 3			0 = 无数字模块 1 = 单稳态 2 = 双稳态 3 = 特殊类型 (见 7.4)	BU0 BU2(+)
6.6	数字模块 2 (DM2)	位[2]	0 - 2				BU2(+)
7.0	带显示屏的操作面 板 (OPD)	位	0、1				BU2(+)
7.1	用于 3UL23 剩余 电流互感器的 3UF7510 接地故 障模块	位	0、1				BU0 BU2(+)
7.4	DM1 - 特殊类型	位[2]	0、1			0 = DM-FL 1 = DM-FP	BU2(+)
7.6	保留	位[2]					

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
8.0	电流测量 (IM)	位[7]	0 - 5			IM/UM: 0 = 无电流测量 1 = 0.3 A - 3 A 2 = 2.4 A - 25 A 3 = 10 A - 100 A 4 = 20 A - 200 A 5 = 63 A - 630 A UM+: 9 = 0.3 A - 4 A 10 = 3 A - 40 A 11 = 10 A - 115 A 12 = 20 - 200 A 13 = 63 - 630 A	BU0 BU1 BU2(+)
8.7	电压测量模块 (UM)	位	0、1				BU2(+)
9.0	保留						

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
10. 0	控制功能 (CF)		0x00 0x10 0x11 0x12 0x20 0x21 0x30 0x31 0x40 0x41 0x50 0x60 0x61 0x62 0x63 0x64 0x70 0x71			0x00 = 过载 0x10 = 直接起动机 0x11 = 可逆起动机 0x12 = 3VA 塑壳断路器 (MCCB) 0x20 = 星形-三角形起动机 0x21 = 星形-三角形可逆起动机 0x30 = Dahlander 起动机 0x31 = Dahlander 可逆起动机 0x40 = 变极起动机 0x41 = 变极可逆起动机 0x50 = 电磁阀 0x60 = 定位器 1 0x61 = 定位器 2 0x62 = 定位器 3 0x63 = 定位器 4 0x64 = 定位器 5 0x70 = 软起动机 0x71 = 具有可逆接触器的软起动机	BU0 BU1 BU2(+) BU0 BU1 BU2(+) BU0 BU1 BU2(+) BU0 BU1 BU2(+) BU0 BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU2(+) BU0 BU2(+) BU2(+)
11. 0	保留	位[8]					
12. 0	位参数 (16)						
12. 0	OP 缺失不会触发故障	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
12. 1	启动参数块激活	位	0、1		1		BU0 BU1 BU2(+)
12. 2	测试/复键已禁用	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
12. 3	总线和 PLC/PCS - 复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动	BU0 BU1 BU2(+)
12. 4	保留	位			0		
12. 5	保留	位			0		
12. 6	保留	位			0		
12. 7	保留	位			0		
13. 0	过程事件诊断	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
13. 1	过程警告诊断	位	0、1		1		BU0 BU1 BU2(+)
13. 2	过程故障诊断	位	0、1		1		BU0 BU1 BU2(+)
13. 3	设备故障诊断	位	0、1		1		BU0 BU1、 BU2(+)
13. 4	保留	位			0		
13. 5	保留	位			0		
13. 6	总线监视	位	0、1		1		BU0 BU1 BU2(+)
13. 7	PLC/PCS 监视	位	0、1		1		BU0 BU1 BU2(+)
14. 0	过载保护 - 负载类 型	位	0、1		0	0 = 三相 1 = 单相	IM UM(+)

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
14. 1	过载保护 - 复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动	IM UM(+)
14. 2	保留	位			0		
14. 3	保存切换命令	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
14. 4	非保持命令模式	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
14. 5	冷起动电平 (TPF)	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	BU0 BU1 BU2(+)
14. 6	用户负载类型	位	0、1		0	0 = 电机 1 = 电阻负载	BU0 BU1 BU2(+)
14. 7	保留	位			0		
15. 0	外部故障 1 - 类型	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	BU0 BU1 BU2(+)
15. 1	外部故障 2 - 类型	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
15. 2	外部故障 3 - 类型	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
15. 3	外部故障 4 - 类型	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
15. 4	外部故障 1 - 活动 状态	位	0、1		0	0 = 始终 1 = 仅限电机开启时	BU0 BU1 BU2(+)
15. 5	外部故障 2 - 活动	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
15. 6	外部故障 3 - 活动	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
15. 7	外部故障 4 - 活动	位	0、1		0		BU0 BU1 BU2(+)
16. 0	位[2] - 参数 (20)						

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
16. 0	热敏电阻 - 过载响应	位[2]	1、2、3		3	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	Th
16. 2	热敏电阻 - 对传感器故障的响应	位[2]	0、1、2、3		2		Th
16. 4	内部接地故障 - 响应	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
16. 6	电机保护 - 过载响应	位[2]	0、1、2、3		3		IM
17. 0	电机保护 - 过载响应	位[2]	0、1、2		2		IM
17. 2	不平衡保护 - 响应	位[2]	0、1、2、3		2		IM
17. 4	脱扣响应 I>	位[2]	0、1、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
17. 6	警告响应 I>	位[2]	0、1、2		0		BU0 BU1 BU2(+)
18. 0	脱扣响应 I<	位[2]	0、1、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
18. 2	警告响应 I<	位[2]	0、1、2		0		BU0 BU1 BU2(+)
18. 4	堵转 - 响应	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
18. 6	EM+ ¹⁾ - 对传感器故障的响应	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU2(+)
19. 0	监视起动次数 - 对过冲的响应	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
19. 2	监视起动次数 - 对预警的响应	位[2]	0、1、2		0		BU0 BU1 BU2(+)
19. 4	电机运行时间监视 - 响应	位[2]	0、1、2		0		BU0 BU1 BU2(+)
19. 6	电机停止时间监视 - 响应	位[2]	0、1、2		0		BU0 BU1 BU2(+)

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
20. 0	外部故障 1 - 响应	位[2]	1、2、3		1		BU0 BU1 BU2(+)
20. 2	外部故障 2 - 响应	位[2]	1、2、3		1		BU0 BU1 BU2(+)
20. 4	外部故障 3 - 响应	位[2]	1、2、3		1		BU0 BU1 BU2(+)
20. 6	外部故障 4 - 响应	位[2]	1、2、3		1		BU0 BU1 BU2(+)
21. 0	保留	位[2]			0		
21. 2	基本单元 - 去抖时间输入	位[2]	0 - 3	10 ms	1	偏移量 6 ms	BU0 BU1 BU2(+)
21. 4	定时器 1 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 带接通延迟 1 = 带记忆的接通延迟 2 = 带断开延迟 3 = 带短暂接通	BU0 BU1 BU2(+)
21. 6	定时器 2 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
22. 0	信号调节 1 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 非反向 1 = 反向 2 = 带记忆的边沿上升 3 = 带记忆的边沿下降	BU0 BU1 BU2(+)
22. 2	信号调节 2 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
22. 4	非易失性元件 1 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
22. 6	非易失性元件 2 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU1 BU2(+)
23. 0	EM+ ²⁾ - 监视	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 开启 1 = 开启+ 2 = 运行 3 = 运行+	BU0 BU2(+)
23. 2	EM+ ²⁾ - 监视警告	位[2]	0、1、2、3		0		BU0 BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
23.4	EM - 对外部接地故障的响应	位[2]	1、3		1	0 = 禁用 1 = 发出信号	BU0 BU1 BU2(+)
23.6	EM - 对外部接地故障警告的响应	位[2]	0、1、2		0	2 = 警告 3 = 脱扣	BU0 BU1 BU2(+)
24.0	部分 - 位[4] 参数 (24)						
24.0	外部故障 1 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101B	位[0] = 面板复位 位[1] = 自动复位	BU0 BU1 BU2(+)
24.4	外部故障 2 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101B	位[2] = 远程复位 位[4] = 关闭命令复位	BU0 BU1 BU2(+)
25.0	外部故障 3 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101B		BU0 BU1 BU2(+)
25.4	外部故障 4 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101B		BU0 BU1 BU2(+)
26.0	限值监视器 - 限值监视器的滞后	位[4]	0 - 15	1%	5		BU2(+)
26.4	EM+ ²⁾ - 滞后	位[4]	0 - 15	1%	5		BU0 BU2(+)
27.0	保留	位[4]			0		BU0 BU1 BU2(+)
27.4	保留	位[4]			0		BU2+
28.0	字节参数 (28)						
28.0	内部接地故障 - 延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM 
29.0	过载保护 - 等级	字节	5、7 ³⁾ 、 10 ... 35、40		10		BU0 BU1 BU2(+) 
30.0	电机保护 - 过载操作延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
31.0	电机保护 - 不平衡保护等级	字节	0 - 100	1%	40		IM/UM(+) 

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
32. 0	不平衡保护 - 不平衡延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
33. 0	互锁时间	字节	0 - 255	1 s	0		
34. 0	FB 时间	字节	0 - 255	100 ms	5	0 = 禁用	
35. 0	脱扣级别 I>	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM/UM(+) 
36. 0	警告级别 I>	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM/UM(+) 
37. 0	脱扣级别 I<	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM/UM(+) 
38. 0	警告级别 I<	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM/UM(+) 
39. 0	堵转级别	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM/UM(+) 
40. 0	脱扣延迟 I>	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
41. 0	警告延迟 I>	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
42. 0	脱扣延迟 I<	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
43. 0	警告延迟 I<	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
44. 0	堵转延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM/UM(+) 
45. 0	监视起动次数 - 允许的起动	字节	1 - 255		1		BU0 BU1 BU2(+) 
46. 0	保留	字节			0		
47. 0	EM/MM ²⁾ - 延迟警告	字节	0 - 255	100 ms	1		BU0 BU2(+) 

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
48. 0	真值表 1 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B		0		BU0 BU1 BU2(+)
49. 0	真值表 2 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B		0		BU0 BU1 BU2(+)
50. 0	真值表 3 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B		0		BU0 BU1 BU2(+)
51. 0	保留	字节			0		
52. 0	字参数 (32)						
52. 0	电机保护 - 冷却时 间段	字	600 - 65535	100 ms	300 0		IM/UM(+) 
54. 0	电机保护 - 暂停时 间	字	0 - 65535	100 ms	0	0 = 禁用	IM/UM(+) 
56. 0	执行时间	字	0 - 65535	100 ms	10	0 = 禁用	BU0 BU1 BU2(+) 
58. 0	监视起动次数 - 起 动时间范围	字	0 - 65535	1 s	0		BU0 BU1 BU2(+) 
60. 0	监视起动次数 - 互 锁时间	字	0 - 65535	1 s	0		BU0 BU1 BU2(+) 
62. 0	电机停止时间级别 >	字	0 - 65535	1 h	0		BU0 BU1 BU2(+) 
64. 0	定时器 1 - 限值	字	0 - 65535	100 ms	0		BU0 BU1 BU2(+) 
66. 0	定时器 2 - 限值	字	0 - 65535	100 ms	0		BU0 BU1 BU2(+) 
68. 0	计数器 1 - 限值	字	0 - 65535		0		BU0 BU1 BU2(+) 
70. 0	计数器 2 - 限值	字	0 - 65535		0		BU0 BU1 BU2(+) 
72. 0	EM+ ²⁾ - 脱扣级别	字	30 - 40000	1 mA	100 0		BU0 BU2(+)

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
74.0	EM+ ²⁾ - 警告级别	字	30 - 40000	1 mA	500		BU0 BU2(+)
76.0	双字参数 (36)						
76.0	操作员控制使能	位[32]	0 ... 1..1B		0..0 B		
80.0	电机保护 - 设置电流 I _s 1	双字	¹⁾	10 mA	30		IM/UM(+) 
84.0	电机运行时间级别 >	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	0		BU0 BU1 BU2(+) 
88.0	保留	双字			0		

1) 取值范围取决于 IM/UM 的电流范围以及换算系数；位 31 = 1，即换算系数激活

2) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

3) 类别 7 仅适用于 BU2+

3.3.2.12 数据记录 131 - 基本设备参数 2 (插入二进制)

表格 3-34 数据记录 131 - 基本设备参数 2

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
0.0	保留	字节[4]				
4.0	字节参数 (40)					
4.0	BU - 输出 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
5.0	BU - 输出 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
6.0	BU - 输出 3	字节	0 - 255	0		BU1 BU2(+)
7.0	保留	字节		0		
8.0	OP - 绿色 LED 1	字节	0 - 255	0		OP OPD
9.0	OP - 绿色 LED 2	字节	0 - 255	0		OP OPD
10.0	OP - 绿色 LED 3	字节	0 - 255	0		OP OPD

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
11.0	OP - 绿色 LED 4	字节	0 - 255	0		OP OPD
12.0	OP - 黄色 LED 1	字节	0 - 255	0		OP
13.0	OP - 黄色 LED 2	字节	0 - 255	0		OP
14.0	OP - 黄色 LED 3	字节	0 - 255	0		OP
15.0	保留	字节		0		
16.0	周期性发送 - 位 0.0	字节	0 - 255	105	默认值: 状态 - ON<	BU0 BU1 BU 2(+)
17.0	周期性发送 - 位 0.1	字节	0 - 255	106	默认值: 状态 - OFF	BU0 BU1 BU 2(+)
18.0	周期性发送 - 位 0.2	字节	0 - 255	107	默认值: 状态 - ON>	BU0 BU1 BU 2(+)
19.0	周期性发送 - 位 0.3	字节	0 - 255	128	默认值: 事件 - 过载操作	BU0 BU1 BU 2(+)
20.0	周期性发送 - 位 0.4	字节	0 - 255	110	默认值: 状态 - 互锁时间激活	BU0 BU1 BU 2(+)
21.0	周期性发送 - 位 0.5	字节	0 - 255	120	默认值: 状态 - 自动模式	BU0 BU1 BU 2(+)
22.0	周期性发送 - 位 0.6	字节	0 - 255	96	默认值: 状态 - 一般故障	BU0 BU1 BU 2(+)
23.0	周期性发送 - 位 0.7	字节	0 - 255	97	默认值: 状态 - 组警告	BU0 BU1 BU 2(+)
24.0	周期性发送 - 位 1.0	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
25.0	周期性发送 - 位 1.1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
26.0	周期性发送 - 位 1.2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
27.0	周期性发送 - 位 1.3	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
28.0	周期性发送 - 位 1.4	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
29.0	周期性发送 - 位 1.5	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
30.0	周期性发送 - 位 1.6	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
31.0	周期性发送 - 位 1.7	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
32.0	非周期性发送 - 位 0.0	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
33.0	非周期性发送 - 位 0.1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
34.0	非周期性发送 - 位 0.2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
35.0	非周期性发送 - 位 0.3	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
36.0	非周期性发送 - 位 0.4	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
37.0	非周期性发送 - 位 0.5	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
38.0	非周期性发送 - 位 0.6	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
39.0	非周期性发送 - 位 0.7	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
40.0	非周期性发送 - 位 1.0	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
41.0	非周期性发送 - 位 1.1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
42.0	非周期性发送 - 位 1.2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
43.0	非周期性发送 - 位 1.3	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
44.0	非周期性发送 - 位 1.4	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
45.0	非周期性发送 - 位 1.5	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
46.0	非周期性发送 - 位 1.6	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
47.0	非周期性发送 - 位 1.7	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
48.0	监视 PLC/PCS 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
49.0	电机保护 - 紧急起动	字节	0 - 255	60	默认值: 周期性接收 - 位 0.4	IM UM
50.0	保留	字节		0		
51.0	保留	字节		0		
52.0	模式选择开关 S1	字节	0 - 255	61	默认值: 周期性接收 - 位 0.5	BU0 BU1 BU 2(+)
53.0	模式选择开关 S2	字节	0 - 255	2	默认值: 固定电平值“1”	BU0 BU1 BU 2(+)
54.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON<	字节	0 - 255	0		取决于控制功能
55.0	控制站 - 本地控制 [LC] OFF	字节	0 - 255	0		
56.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON>	字节	0 - 255	0		
57.0	控制站 - PLC/PCS [DP] ON<	字节	0 - 255	56	默认值: 周期性接收 - 位 0.0	
58.0	控制站 - PLC/PCS [DP] OFF	字节	0 - 255	57	默认值: 周期性接收 - 位 0.1	
59.0	控制站 - PLC/PCS [DP] ON>	字节	0 - 255	58	默认值: 周期性接收 - 位 0.2	
60.0	控制站 - PC[DPV1] ON<	字节	0 - 255	0		
61.0	控制站 - PC[DPV1] OFF	字节	0 - 255	0		
62.0	控制站 - PC[DPV1] ON>	字节	0 - 255	0		
63.0	控制站 - 操作面板 [OP] ON<	字节	0 - 255	0		
64.0	控制站 - 操作面板 [OP] OFF	字节	0 - 255	0		
65.0	控制站 - 操作面板 [OP] ON>	字节	0 - 255	0		
66.0	控制功能 - ON<	字节	0 - 255	73	默认值: 组控制站 ON<	
67.0	控制功能 - OFF	字节	0 - 255	74	默认值: 组控制站 OFF	
68.0	控制功能 - ON>	字节	0 - 255	75	默认值: 组控制站 ON>	

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
69.0	控制功能 - 反馈 ON	字节	0 - 255	101	默认值: 状态 - 电流	
70.0	外部故障 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
71.0	外部故障 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
72.0	外部故障 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
73.0	外部故障 4 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
74.0	外部故障 1 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
75.0	外部故障 2 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
76.0	外部故障 3 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
77.0	外部故障 4 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
78.0	冷起动 (TPF)	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
79.0	测试 1 - 输入	字节	0 - 255	59	默认值: 周期性接收 - 位 0.3	BU0 BU1 BU 2(+)
80.0	测试 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
81.0	复位 1 - 输入	字节	0 - 255	62	默认值: 周期性接收 - 位 0.6	BU0 BU1 BU 2(+)
82.0	复位 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
83.0	复位 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
84.0	保留	字节		0		
85.0	保留	字节		0		
86.0	保留	字节		0		
87.0	保留	字节		0		

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
88.0	真值表 1 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
89.0	真值表 1 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
90.0	真值表 1 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
91.0	真值表 2 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
92.0	真值表 2 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
93.0	真值表 2 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
94.0	真值表 3 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
95.0	真值表 3 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
96.0	真值表 3 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
97.0	保留	字节		0		
98.0	定时器 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
99.0	定时器 1 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
100.0	定时器 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
101.0	定时器 2 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
102.0	计数器 1 - 输入 +	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
103.0	计数器 1 - 输入 -	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)
104.0	计数器 1 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU2(+)

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
105.0	计数器 2 - 输入 +	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
106.0	计数器 2 - 输入 -	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
107.0	计数器 2 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
108.0	信号调节 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
109.0	信号调节 1 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
110.0	信号调节 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
111.0	信号调节 2 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
112.0	非易失性元件 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
113.0	非易失性元件 1 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
114.0	非易失性元件 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
115.0	非易失性元件 2 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
116.0	闪烁 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
117.0	闪烁 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
118.0	闪烁 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
119.0	闪变 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
120.0	闪变 2 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)
121.0	闪变 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU1 BU 2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
122.0	模拟参数 (44)					
122.0	PLC/PCS 模拟输入	字节	0 - 255	16	默认值: 最大电流 I _{max}	BU0 BU1 BU2(+)
123.0	保留	字节		0		

3.3.2.13 数据记录 132 - 扩展设备参数 1

表格 3-35 数据记录 132 - 扩展设备参数 1

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
0.0	协调	字节 [4]					BU0 BU2(+)
4.0	位参数 (17)						
4.0	3UF50 兼容模式	位	0、1		0		BU2(+)
4.1	3UF50 运行模式	位	0、1		0	0 = DPV0 1 = DPV1	BU2(+)
4.2	保留	位			0		
4.3	保留	位			0		
4.4	保留	位			0		
4.5	保留	位			0		
4.6	保留	位			0		
4.7	保留	位			0		
5.0	保留	位			0		
5.1	保留	位			0		
5.2	OPD - 警告	位	0、1		0	0 = 不显示 1 = 显示	BU2(+)
5.3	OPD - 故障	位	0、1		0		BU2(+)
5.4	模拟模块 - 测量范围输入	位	0、1		0	0 = 0 - 20mA	AM1
5.5	模拟模块 - 测量范围输出	位	0、1		0	1 = 4 - 20mA	AM1
5.6	保留	位			0		
5.7	保留	位			0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
6.0	过冲/下冲限值 1	位	0、1		0	0 = ">" (过冲)	BU2(+)
6.1	过冲/下冲限值 2	位	0、1		0	1 = "<" (下冲)	BU2(+)
6.2	过冲/下冲限值 3	位	0、1		0		BU2(+)
6.3	过冲/下冲限值 4	位	0、1		0		BU2(+)
6.4	线电压	位	0、1		0	0 = 否, 1 = 是	BU2(+)
6.5	OPO 级别	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	BU2(+)
6.6	OPO 的定位器响应	位	0、1		0	0 = 闭合 1 = 断开	BU2(+)
6.7	星形-三角形 - 变压器安装	位	0、1		0	0 = 三角形 1 = 在电源电缆中	BU0 BU2(+)
7.0	外部故障 5 - 类型	位	0、1		0	0 = 常开触点	BU2(+)
7.1	外部故障 6 - 类型	位	0、1		0	1 = 常闭触点	BU2(+)
7.2	保留	位			0		
7.3	保留	位			0		
7.4	监视外部故障 5	位	0、1		0	0 = 始终	BU2(+)
7.5	监视外部故障 6	位	0、1		0	1 = 仅限电机开启时	BU2(+)
7.6	保留	位			0		
7.7	保留	位			0		
8.0	计算器 2, 操作模式	位	0、1		0	0 = 字 1 = 双字	BU2(+)
8.1	保留	位			0		
8.2	DM-FL - 安全脱扣功能	位	0、1		0	0 = 否 1 = 是	DM-F
8.3	DM-F - 复位安全相关脱扣	位	0、1		0	0 = 手动, 1 = 自动	DM-F
8.4	时间戳激活	位	0、1		0		BU2(+)
8.5	保留	位			0		
8.6	保留	位			0		
8.7	保留	位			0		

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
9.0	DM-FL - 组态 1	位	0、1		0	可组态参数类似于模块组态	DM-FL
9.1	DM-FL - 组态 2	位	0、1		0		DM-FL
9.2	DM-FL - 组态 3	位	0、1		0		DM-FL
9.3	DM-FL - 组态 4	位	0、1		0		DM-FL
9.4	DM-FL - 组态 5	位	0、1		0		DM-FL
9.5	DM-FL - 组态 6	位	0、1		0		DM-FL
9.6	DM-FL - 组态 7	位	0、1		0		DM-FL
9.7	DM-FL - 组态 8	位	0、1		0		DM-FL
10.0	位[2] - 参数 (21)						
10.0	3UF50 基本类型	位[2]	0、1、2		0		BU2(+)
10.2	保留	位[2]			0		
10.4	UVO 时基	位[2]	0、1、2		0	0 = 100 ms, 1 = 1 s, 2 = 10 s	BU2(+)
10.6	UVO 运行模式	位[2]	0、1		0	0 = 已禁用, 1 = 已激活	BU2(+)
11.0	脱扣监视 U<	位[2]	0、1、2		1	0 = 开启 (始终) 1 = 开启+ (始终, 而非 TPF) 2 = 运行 (电机开启, 而非 TPF)	UM(+)
11.2	警告监视 U<	位[2]	0、1、2		1		UM(+)
11.4	保留	位[2]			0		
11.6	保留	位[2]			0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
12.0	脱扣监视 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 开启 (始终)	AM1
12.2	警告监视 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2、3		0	1 = 开启 + (始终, 而非 TPF)	AM1
12.4	脱扣监视 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2、3		0	2 = 运行 (电机开启, 而非 TPF)	AM1
12.6	警告监视 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2、3		0	3 = 运行+ (电机开启, 而非 TPF, 起动超驰)	AM1
13.0	监视限值 1	位[2]	0、1、2、3		0		BU2(+)
13.2	监视限值 2	位[2]	0、1、2、3		0		BU2(+)
13.4	监视限值 3	位[2]	0、1、2、3		0		BU2(+)
13.6	监视限值 4	位[2]	0、1、2、3		0		BU2(+)
14.0	保留	位[2]			0		
14.2	保留	位[2]			0		
14.4	保留	位[2]			0		
14.6	AM1 - 激活输入	位[2]	0、1、2		0	0 = 1 个输入 1 = 2 个输入 2 = 3 个输入	AM1
15.0	DM - 去抖时间输入	位[2]	0、1、2、3	10 m s	1	偏移量 6 ms	DM1 DM 2 MM
15.2	AM1 - 对开路的响应	位[2]	1、2、3		2	0 = 禁用	AM1
15.4	EM - 对外部接地故障的响应	位[2]	1、3		1	1 = 发出信号 2 = 警告	EM EM(+) MM
15.6	EM - 对外部接地故障警告的响应	位[2]	0、1、2		0	3 = 脱扣	EM EM(+) MM
16.0	保留	位[2]			0		
16.2	保留	位[2]			0		
16.4	DM-F - 测试要求响应	位[2]	0、1、2		0	0 = 禁用	DM-F
16.6	DM-F - 安全相关脱扣响应	位[2]	0、1、2、3		0	1 = 发出信号	DM-F
17.0	TM1 - 脱扣响应 T>	位[2]	1、3		3	2 = 警告	TM1 MM
17.2	TM1 - 警告响应 T>	位[2]	0、1、2		2	3 = 脱扣	TM1 MM
17.4	TM1 - 对传感器故障/超出范围的响应	位[2]	0、1、2、3		2		TM1 MM

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
17.6	TM1 - 激活传感器	位[2]	0、1、2		2	0 = 1 个传感器 1 = 2 个传感器 2 = 3 个传感器	TM1 MM
18.0	脱扣响应 P>	位[2]	0、1、3		0	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	UM(+)
18.2	警告响应 P>	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
18.4	脱扣响应 P<	位[2]	0、1、3		0		UM(+)
18.6	警告响应 P<	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
19.0	脱扣响应功率因数 <	位[2]	0、1、3		0		UM(+)
19.2	警告响应功率因数 <	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
19.4	脱扣响应 U<	位[2]	0、1、3		0		UM(+)
19.6	警告响应 U<	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
20.0	脱扣响应 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、3		0		AM1
20.2	警告响应 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2		0		AM1
20.4	脱扣响应 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、3		0		AM1
20.6	警告响应 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2		0		AM1
21.0	保留	位[2]			0		
21.2	保留	位[2]			0		
21.4	保留	位[2]			0		
21.6	保留	位[2]			0		
22.0	外部故障 5 - 响应	位[2]	1、2、3		1	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	BU2(+)
22.2	外部故障 6 - 响应	位[2]	1、2、3		1		BU2(+)
22.4	保留	位[2]			0		
22.6	保留	位[2]			0		
23.0	模拟值记录 - 触发沿	位[2]	0、1		0	0 = 正 1 = 负	BU2(+)
23.2	保留	位[2]			0		
23.4	保留	位[2]			0		
23.6	保留	位[2]			0		
24.0	保留	位[2]			0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
24.2	保留	位[2]			0		
24.4	保留	位[2]			0		
24.6	保留	位[2]			0		
25.0	定时器 3 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 带接通延迟	BU2(+)
25.2	定时器 4 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	1 = 带记忆的接通延迟 2 = 带断开延迟 3 = 带短暂接通	BU2(+)
25.4	信号调节 3 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 非反向 1 = 反向	BU0 BU2(+)
25.6	信号调节 4 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	2 = 带记忆的边沿上升 3 = 带记忆的边沿下降	BU0 BU2(+)
26.0	非易失性元件 3 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		BU2(+)
26.2	非易失性元件 4 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		BU2(+)
26.4	计算器 2 - 运算符	位[2]	0、1、2、3		0	0 = +, 1 = -, 2 = *, 3 = /	BU2(+)
26.6	保留	位[2]			0		
27.0	保留	位[2]			0		
27.2	保留	位[2]			0		
27.4	OPD - 操作面板显示 (位 0 到 1)	位[2]	0 - 4		2	0 = 手动	BU2+
27.6	OPD - 操作面板显示 (位 2 到 3)	位[2]	0 - 4			1 = 3 s 2 = 10 s 3 = 1 min 4 = 5 min	BU2+
28.0	位[4] - 参数 (25)						

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
28.0	TM - 传感器类型	位[3] + 位	000B 到 100B		000B	000B = PT100 001B = PT1000 010B = KTY83 011B = KTY84 100B = NTC	TM1 MM
28.4	OPD - 语言	位[4]	0 - 15		0		BU2+
29.0	外部故障 5 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101 B	位[0] = 面板复位 位[1] = 自动复位	BU2(+)
29.4	外部故障 6 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101 B	位[2] = 远程复位 位[3] = 关闭命令 复位	BU2(+)
30.0	OPD - 对比度 (位 0 到 3)	位[4]	0 - 255	1 %	50		BU2+
30.4	OPD - 对比度 (位 4 到 7)	位[4]					BU2+
31.0	OPD - 配置文件 (位 0 到 3)	位[4]	0 - 33		0		BU2+
31.4	OPD - 配置文件 (位 4 到 7)	位[4]					BU2+
32.0	真值表 7 类型 2I/1O	位[4]	0 - 1111B		0		BU0 BU2(+)
32.4	真值表 8 类型 2I/1O	位[4]	0 - 1111B		0		BU0 BU2(+)
33.0	I _{s1} 换算系数 - 分母	位[4]	0 - 15		0		BU2(+)
33.4	I _{s2} 换算系数 - 分母	位[4]	0 - 15		0		BU2(+)
34.0	滞后 P - 功率因数 - U	位[4]	0 - 15		5	1 %	UM(+)
34.4	滞后 0/4-20 mA	位[4]	0 - 15		5	1 %	AM1
35.0	无滞后续值	位[4]	0 - 15		5	1 %	BU2(+)
35.4	OPD - 指示灯	位[4]	0 - 4		2	0 = 熄灭 1 = 3 s 2 = 10 s 3 = 1 min 4 = 5 min	BU2+
36.0	字节参数 (29)						

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
36.0	保留	字节			0		
37.0	EM/MM - 延迟脱扣	字节	0 - 255	10 0 m s	5		EM MM 
38.0	脱扣级别功率因数 <	字节	0 - 100	1 %	0		UM(+) 
39.0	警告极限功率因数 <	字节	0 - 100	1 %	0		UM(+) 
40.0	脱扣级别 U<	字节	0 - 255	8 V	0		UM(+) 
41.0	警告级别 U<	字节	0 - 255	8 V	0		UM(+) 
42.0	脱扣级别 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	*1 28	0		AM1 
43.0	警告级别 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	*1 28	0		AM1 
44.0	脱扣级别 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	*1 28	0		AM1 
45.0	警告级别 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	*1 28	0		AM1 
46.0	脱扣延迟 P>	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
47.0	警告延迟 P>	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
48.0	脱扣延迟 P<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
49.0	警告延迟 P<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
50.0	脱扣延迟功率因数<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
51.0	警告延迟功率因数<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
52.0	脱扣延迟 U<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
53.0	警告延迟 U<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		UM(+) 
54.0	脱扣延迟 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	10 0 m s	5		AM1 
55.0	警告延迟 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	10 0 m s	5		AM1 
56.0	脱扣延迟 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		AM1 

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
57.0	警告延迟 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	10 0 m s	5		AM1 
58.0	延迟限值 1	字节	0 - 255	10 0 m s	5		BU2(+) 
59.0	延迟限值 2	字节	0 - 255	10 0 m s	5		BU2(+) 
60.0	延迟限值 3	字节	0 - 255	10 0 m s	5		BU2(+) 
61.0	延迟限值 4	字节	0 - 255	10 0 m s	5		BU2(+) 
62.0	TM - 滞后	字节	0 - 255	1 K	5		TM1 MM
63.0	最长起动时间	字节	0 - 255	1 s	20	星形-三角形起动机	BU0 BU2(+)
64.0	UVO 时间	字节	0 - 255	10 0 m s	0		BU2(+)
65.0	交错时间	字节	0 - 255	1 s	0		BU2(+)
66.0	模拟值记录 - 采样率	字节	0 - 20	5 %	0		BU2(+)
67.0	计算器 2 - 分母 1	字节	0 - 255		0		BU2(+)
68.0	计算器 2 - 分子 2	字节	0 - 255		0		BU2(+)
69.0	计算器 1 - 分母	字节	0 - 255		0		BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
70.0	真值表 4 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B		0		BU0、 BU2(+)
71.0	真值表 5 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B		0		BU2(+)
72.0	真值表 6 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B		0		BU2(+)
73.0	计算器 2 - 分子 1	字节	-128 - 127		0		BU2(+) 
74.0	计算器 2 - 分母 2	字节	-128 - 127		0		BU2(+) 
75.0	DM-F - 测试要求等级	字节	0 - 255	1 周	0		BU2(+) 
76.0	字参数 (33)						
76.0	模拟模块 - 起始值输出	字	0 - 65535		0	0/4mA 的值	AM1 
78.0	模拟模块 - 结束值输出	字	0 - 65535		2764 8	20 mA 的值	AM1 
80.0	TM - 脱扣级别 T>	字	0 - 65535	1 K	0		TM1 MM 
82.0	TM - 警告极限 T>	字	0 - 65535	1 K	0		TM1 MM 
84.0	限值监视器 1 - 限值	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
86.0	限值监视器 2 - 限值	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
88.0	限值监视器 3 - 限值	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
90.0	限值监视器 4 - 限值	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
92.0	定时器 3 - 限值	字	0 - 65535	10 0 m s	0		BU2(+)

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
94.0	定时器 4 - 限值	字	0 - 65535	10 0 m s	0		BU2(+)
96.0	计数器 3 - 限值	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
98.0	计数器 4 - 限值	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
100.0	切换暂停	字	0 - 65535	10 m s	0		
102.0	模拟值记录 - 采样率	字	1 - 50000	1 m s	100		BU2(+) 
104.0	I _{s1} 换算系数 - 分子	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
106.0	I _{s2} 换算系数 - 分子	字	0 - 65535		0		BU2(+) 
108.0	双字参数 (37)						
108.0	电机保护 - 设置电流 I _{s2}	双字	¹⁾	10 m A	0		BU2(+) 
112.0	脱扣级别 P>	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM(+) 
116.0	警告级别 P>	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM(+) 
120.0	脱扣级别 P<	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM(+) 
124.0	警告级别 P<	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM(+) 
128.0	真值表 9 5I/2O 类型 - 输出 1	位 [32]	0 ... 1..1B		0		BU2(+)
132.0	真值表 9 5I/2O 类型 - 输出 2	位 [32]	0 ... 1..1B		0		BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
136.0	计算器 2 - 偏移量	双字	-0x80000000 0x7FFFFFFF		0		BU2(+)
140.0	计算器 1 - 分子/偏移量	双字	2x -32768..32767		0		BU2(+)

1) 取值范围取决于 IM/UM 的电流范围以及换算系数

3.3.2.14 数据记录 133 - 扩展设备参数 2 (插入二进制)

表格 3-36 数据记录 133 - 扩展设备参数

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
0.0	保留	字节[4]				
4.0	字节参数 (41)					
4.0	DM1 - 输出 1	字节	0 - 255	0		DM1 DM-F MM
5.0	DM1 - 输出 2	字节	0 - 255	0		DM1 DM-F MM
6.0	DM2 - 输出 1	字节	0 - 255	0		DM2
7.0	DM2 - 输出 2	字节	0 - 255	0		DM2
8.0	保留	字节		0		
9.0	保留	字节		0		
10.0	保留	字节		0		
11.0	保留	字节		0		
12.0	时间戳 - 输入 0	字节	0 - 255	0		BU2(+)
13.0	时间戳 - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU2(+)
14.0	时间戳 - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU2(+)
15.0	时间戳 - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU2(+)
16.0	时间戳 - 输入 4	字节	0 - 255	0		BU2(+)
17.0	时间戳 - 输入 5	字节	0 - 255	0		BU2(+)
18.0	时间戳 - 输入 6	字节	0 - 255	0		BU2(+)
19.0	时间戳 - 输入 7	字节	0 - 255	0		BU2(+)

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
20.0	模拟值记录 - 触发器输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
21.0	保留	字节		0		
22.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON<<	字节	0 - 255	0		取决于控制功能
23.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON>>	字节	0 - 255	0		
24.0	控制站 - PLC/PCS [DP] ON<<	字节	0 - 255	0		
25.0	控制站 - PLC/PCS [DP] ON>>	字节	0 - 255	0		
26.0	控制站 - PC[DPV1] ON<<	字节	0 - 255	0		
27.0	控制站 - PC[DPV1] ON>>	字节	0 - 255	0		
28.0	控制站 - 操作面板 [OP] ON>>	字节	0 - 255	0		
29.0	控制站 - 操作面板 [OP]<>/<<>>	字节	0 - 255	0		
30.0	控制功能 - ON<<	字节	0 - 255	0		
31.0	控制功能 - ON>>	字节	0 - 255	0		
32.0	辅助控制输入 - FC	字节	0 - 255	0		
33.0	辅助控制输入 - FO	字节	0 - 255	0		
34.0	辅助控制输入 - TC	字节	0 - 255	0		
35.0	辅助控制输入 - TO	字节	0 - 255	0		
36.0	外部故障 5 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
37.0	外部故障 6 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
38.0	保留	字节		0		
39.0	保留	字节		0		
40.0	外部故障 5 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
41.0	外部故障 6 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
42.0	保留	字节		0		
43.0	保留	字节		0		
44.0	UVO 故障	字节	0 - 255	0		BU2(+)
45.0	OPO 错误	字节	0 - 255	0		BU2(+)
46.0	真值表 4 3E/1A - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
47.0	真值表 4 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
48.0	真值表 4 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
49.0	真值表 5 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
50.0	真值表 5 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU2(+)
51.0	真值表 5 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU2(+)
52.0	真值表 6 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU2(+)
53.0	真值表 6 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU2(+)
54.0	真值表 6 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU2(+)
55.0	真值表 7 2I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
56.0	真值表 7 2I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
57.0	真值表 8 2I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
58.0	真值表 8 2I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
59.0	真值表 9 5I/2O - 输入 1	字节	0 - 255	0		BU2(+)
60.0	真值表 9 5I/2O - 输入 2	字节	0 - 255	0		BU2(+)
61.0	真值表 9 5I/2O - 输入 3	字节	0 - 255	0		BU2(+)
62.0	真值表 9 5I/2O - 输入 4	字节	0 - 255	0		BU2(+)
63.0	真值表 9 5I/2O - 输入 5	字节	0 - 255	0		BU2(+)
64.0	定时器 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
65.0	定时器 3 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
66.0	定时器 4 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
67.0	定时器 4 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
68.0	计数器 3 - 输入 +	字节	0 - 255	0		BU2(+)
69.0	计数器 3 - 输入 -	字节	0 - 255	0		BU2(+)
70.0	计数器 3 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
71.0	计数器 4 - 输入 +	字节	0 - 255	0		BU2(+)
72.0	计数器 4 - 输入 -	字节	0 - 255	0		BU2(+)
73.0	计数器 4 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
74.0	信号调节 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
75.0	信号调节 3 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
76.0	信号调节 4 - 输入	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
77.0	信号调节 4 - 复位	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
78.0	非易失性元件 3 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
79.0	非易失性元件 3 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
80.0	非易失性元件 4 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
81.0	非易失性元件 4 - 复位	字节	0 - 255	0		BU2(+)
82.0	保留	字节		0		
83.0	保留	字节		0		
84.0	保留	字节		0		
85.0	保留	字节		0		
86.0	保留	字节		0		
87.0	保留	字节		0		
88.0	模拟参数 (45)					
88.0	模拟模块 - 输出	字节	0 - 255	0		AM1
89.0	模拟输入限值 1	字节	0 - 255	0		BU2(+)
90.0	模拟输入限值 2	字节	0 - 255	0		BU2(+)
91.0	模拟输入限值 3	字节	0 - 255	0		BU2(+)
92.0	模拟输入限值 4	字节	0 - 255	0		BU2(+)
93.0	计算器 1 - 输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
94.0	模拟值记录 - 模拟输入	字节	0 - 255	0		BU2(+)
95.0	PLC/PCS 模拟输入 2	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
96.0	PLC/PCS 模拟输入 3	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
97.0	PLC/PCS 模拟输入 4	字节	0 - 255	0		BU0 BU2(+)
98.0	计算器 2, 输入 1	字节	0 - 255	0		BU2(+)
99.0	计算器 2, 输入 2	字节	0 - 255	0		BU2(+)

3.3.2.15 数据记录 134 - 扩展设备参数 2

表格 3-37 数据记录 134 - 扩展设备参数

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
8.0	部分 - 位[2] 参数 (22)						
17.0	内部接地故障+ - 警告响应	位[2]	0、1、2		0	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告	UM+
17.2	DRP 性能	位[2]	0、3		0	0 = 禁用 3 = 脱扣	UM+ 

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
22.0	部分 - 位[4] 参数 (26)						
22.4	内部接地故障+ - 滞后	位[4]	0 ... 15	1%	5		UM+
30.0	部分 - 字节参数 (30)						
42.0	内部接地故障+ - 警告延迟	字节	0 ... 255	100 ms	1		UM+
	部分 - 字参数						
43.0	内部接地故障+ - 脱扣级别	字	10 ... 120	% / I_e	0	取值范围取决于 UM+ 的电流范围	UM+ 
44.0	内部接地故障+ - 警告级别	字	10 ... 120	% / I_e	0	取值范围取决于 UM+ 的电流范围	UM+ 
45.0	DRP 延迟	字节	0 ... 100	100 ms	5		UM+_TL 
46.0	DRP - T 桥接	字节	0 ... 120	500 ms	0		UM+_TL 
60.0	部分 - 字参数 (34)						
148.0	部分 - 浮点参数 (58)						
172.0	保留	浮点					
176.0	DRP 阈值	浮点					UM+_TL 

3.3.2.16 数据记录 135 - 扩展设备参数 2

该数据记录可用于自版本 V4.0 起的 SIMOCODE pro V PROFIBUS 基本单元以及自版本 V2.0 起的 SIMOCODE pro V Modbus RTU 基本单元。

未提及的该数据记录的字节属于保留条目, 所述设备不使用这些字节。

表格 3-38 数据记录 135 - 扩展设备参数 2

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
100.0	部分 - FII 字节参数 (62)						
100.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		BU2+
101.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		BU2+
102.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		BU2+

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
103.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		BU2+
107 ... 113	保留						

3.3.2.17 数据记录 139 - 标记

用于温度和模拟模块的外部故障、限值监视器和监视功能，可为标记组态用户特定文本。诊断

- 外部故障 1 到 6 (状态信息、警告和故障)
- 限值 1 到 4 (状态信息)
- TM 警告 T>/脱扣 T> (状态信息、警告和故障)
- AM 警告/脱扣 0/4-20mA<> (状态信息、警告和故障)

可设置为具有多种含义，例如填充液位 >，受热等。为了简化诊断，可将这些文本保存到设备中。例如，可通过 **SIMOCODE ES** 创建、读取和显示这些诊断。文本不包含任何功能。

可通过数据记录 139 访问以下文本：

表格 3-39 数据记录 139 - 标记

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	
4.0	保留	字节[6]	
10.0	标记 - 外部故障 1	字节[10]	BU0 BU1 BU2(+)
20.0	标记 - 外部故障 2	字节[10]	BU0 BU1 BU2(+)
30.0	标记 - 外部故障 3	字节[10]	BU0 BU1 BU2(+)
40.0	标记 - 外部故障 4	字节[10]	BU0 BU1 BU2(+)
50.0	标记 - 外部故障 5	字节[10]	BU2(+)
60.0	标记 - 外部故障 6	字节[10]	BU2(+)
70.0	保留	字节[10]	
80.0	保留	字节[10]	
90.0	标记限值 1	字节[10]	BU2(+)
100.0	标记限值 2	字节[10]	BU2(+)
110.0	标记限值 3	字节[10]	BU2(+)
120.0	标记限值 4	字节[10]	BU2(+)

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节.位	名称	类型	信息
130.0	标记 - TM 警告 T>	字节[10]	BU0 BU2(+)
140.0	标记 - TM 脱扣 T>	字节[10]	BU0 BU2(+)
150.0	标记级别 0/4-20mA>	字节[10]	BU2(+)
160.0	标记 - 警告 0/4-20 mA<	字节[10]	BU2(+)
170.0	标记 - 脱扣 0/4-20 mA>	字节[10]	BU2(+)
180.0	标记 - 脱扣 Trip 0/4-20 mA<	字节[10]	BU2(+)
190.0	保留	字节[10]	

3.3.2.18 数据记录 160 - 通信参数

说明

仅地址与写入相关。会自动检测波特率。读取实际波特率。

表格 3-40 数据记录 160 - 通信参数

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	BU0 BU1 BU2(+)
4.0	站地址	字节	
5.0	波特率	字节	
6.0 到 9.0	保留	字节[6]	
10.0	PROFIsafe 地址 (只读)	字	BU2(+)

3.3.2.19 数据记录 165 - 标识

表格 3-41 数据记录 165 - 标识

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	BU0 BU1 BU2(+)
4.0	工厂标识符	字节[32]	
36.0	位置标识	字节[22]	
58.0	安装日期	字节[16]	
74.0	保留	字节[38]	
112.0	描述	字节[54]	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

3.3.2.20 数据记录 202 - 非周期性接收

描述

非周期性接收数据可用于任何功能。接收数据可用作设备内部输出（插座）。

表格 3-42 数据记录 202 - 非周期性接收

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	BU0 BU1 BU2(+)
4.0	非周期性接收 - 位 0.0	位	
4.1	非周期性接收 - 位 0.1	位	
4.2	非周期性接收 - 位 0.2	位	
4.3	非周期性接收 - 位 0.3	位	
4.4	非周期性接收 - 位 0.4	位	
4.5	非周期性接收 - 位 0.5	位	
4.6	非周期性接收 - 位 0.6	位	
4.7	非周期性接收 - 位 0.7	位	
5.0	非周期性接收 - 位 1.0	位	
5.1	非周期性接收 - 位 1.1	位	
5.2	非周期性接收 - 位 1.2	位	
5.3	非周期性接收 - 位 1.3	位	
5.4	非周期性接收 - 位 1.4	位	
5.5	非周期性接收 - 位 1.5	位	
5.6	非周期性接收 - 位 1.6	位	
5.7	非周期性接收 - 位 1.7	位	
6.0	非周期性接收 - 模拟值	字	

3.3.2.21 数据记录 203 - 非周期性发送

描述

任何数据均可通过非周期性发送数据传送。发送数据可用作设备内部输入（插头）。

表格 3-43 数据记录 203 - 非周期性发送

字节.位	名称	类型	信息
0.0	非周期性发送 - 位 0.0	位	BU0 BU1 BU2(+)
0.1	非周期性发送 - 位 0.1	位	
0.2	非周期性发送 - 位 0.2	位	
0.3	非周期性发送 - 位 0.3	位	
0.4	非周期性发送 - 位 0.4	位	
0.5	非周期性发送 - 位 0.5	位	
0.6	非周期性发送 - 位 0.6	位	
0.7	非周期性发送 - 位 0.7	位	
1.0	非周期性发送 - 位 1.0	位	
1.1	非周期性发送 - 位 1.1	位	
1.2	非周期性发送 - 位 1.2	位	
1.3	非周期性发送 - 位 1.3	位	
1.4	非周期性发送 - 位 1.4	位	
1.5	非周期性发送 - 位 1.5	位	
1.6	非周期性发送 - 位 1.6	位	
1.7	非周期性发送 - 位 1.7	位	

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

3.3.2.22 数据记录 224 - 密码保护

描述

- 密码保护开启
如果接收的数据记录带有该控制标志，则会激活密码保护，并会应用密码。如果应用“密码保护开启”，且接收时密码不相同，则会设置事件“事件 - 密码错误”，且不会进行任何更改。
- 密码保护关闭
如果接收的数据记录带有该控制标志，则会禁用密码保护。如果密码不正确，则会设置事件“事件 - 密码错误”，且不会进行任何更改。

表格 3-44 数据记录 224 - 密码保护

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	BU0 BU1 BU2(+)
4.0	控制标志： 0 = 密码保护关闭，1 = 密码保护开启	位	
4.1	保留	位[31]	
8.0	密码	字节[8]	BU0 BU1 BU2(+)
16.0	保留	字节[8]	

3.3.2.23 I&M 数据

I&M 数据概览

支持以下 I&M 数据：

编号	名称	注释
I&M0 (页 233)	设备标识	这部分在初始化时存储在设备中

I&M1 (页 234)	设备标识符	这部分输入到工程组态系统中
I&M2 (页 234)	安装	
I&M3 (页 235)	描述	

数据集 231: I&M0 - 设备标识

只能对设备标识 (I&M0) 进行读访问 (r)。

字节	数据长度	内容
0	10 个字节	I&M 标头

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	2 个字节	MANUFACTURER_ID	42 = 西门子制造商标识	r
12	20 个字节	ORDER_ID	订货号	r
32	16 个字节	SERIAL_NUMBER	序列号	r
48	2 个字节	HARDWARE_REVISION	修订版本	r
50	4 个字节	SOFTWARE_REVISION	固件版本	r
54	2 个字节	REV_COUNTER	提供了对设备进行参数设置更改的相关信息。	r
56	2 个字节	PROFILE_ID	提供了该设备及其设备系列所支持的配置文件的相关信息。	r
58	2 个字节	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	用于补充“PROFILE_ID”对象, 并包含关于配置文件的详细信息。	r
60	2 个字节	IM_VERSION	提供标识文件版本 (0x0101 = 版本 1.1) 的相关信息。	r
62	2 个字节	IM_SUPPORTED	提供可用标识文件 (索引 2 到 4) 的相关信息。	r

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

数据集 232: I&M1 - 设备标识符

可以对设备标识符 (I&M1) 进行读 (r) 和写 (w) 访问。

说明

写访问的有效性

SIMOCODE pro 会检查写访问的有效性。接受 ASCII 字符 0x20 - 0x7E。如果 SIMOCODE pro 不接受写访问的数据, 则会通过“否定确认”进行响应。

字节	数据格式	含义
0 ... 9	-	I&M 标头
9	-	传送值 0x00 以写入字节 9 的数据集。

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	32 个字节	TAG_FUNCTION	工厂标识符 未使用位置留空 (0x20)。	r/w
42	22 个字节	TAG_LOCATION	位置标识 未使用位置留空 (0x20)。	r/w

数据集 233: I&M2 - 安装

可以对安装 (I&M2) 进行读 (r) 和写 (w) 访问。

说明**写访问的有效性**

SIMOCODE 会检查写访问的有效性。接受的显示格式为“YYYY-MM-DD”（年-月-日）和“YYYY-MM-DD HH:MM”（年-月-日 小时:分钟）。如果 SIMOCODE 不接受写访问的数据，则 SIMOCODE 会通过“否定确认”进行响应。

- YYYY（年）：0001 - 9999
- MM（月）：01 - 12
- DD（日）：01 - 31（取决于月份）
- HH（小时）：00 - 23
- MM（分钟）：00 - 59

字节	数据格式	含义
0 ... 9	-	I&M 标头
9	-	传送值 0x00 以写入字节 9 的数据集。

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	16 个字节	INSTALLATION_DATE	安装日期 未使用位置留空 (0x20)。	r/w
26	38 个字节	RESERVED	-	r

数据集 234: I&M3 - 说明

可以对说明 (I&M3) 进行读 (r) 和写 (w) 访问。

说明**写访问的有效性**

SIMOCODE 会检查写访问的有效性。接受 ASCII 字符 0x20 - 0x7E。如果 SIMOCODE 不接受写访问的数据，则 SIMOCODE 会通过“否定确认”进行响应。

3.3 表, PROFIBUS 数据记录

字节	数据格式	含义
0 ... 9	-	I&M 标头
9	-	传送值 0x00 以写入字节 9 的数据集。

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	32 个字节	DESCRIPTOR	个别附加信息和解释。未使用位置留空 (0x20)。	r/w

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.1 PROFINET 表

3.4.1.1 缩写和技术规格

缩写

请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”。

规范

表采用以下规范：

表格 3-45 表规范（示例）

名称	类型	范围	单位	信息
保留 *)	字节[4] *)			
最大电流 I_max	字	0 ... 65535	1 % / I _s	
*) 斜体项目不相关（保留），写入时必须填入“0”。  可在运行期间更改的参数。				

事件 - PRM 错误编号（字节）：

如果无法进行参数设置，会在此指示引发错误的参数组（PRM 组）编号。

字节.	位名称 (PRM 组)	...
0.0	保留	
4.0	设备组态 (12)	————— 参数组 12
...		

图 3-4 参数组示例

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.1.2 插座分配表 - 数字

此表包含插座（数字）的所有分配编号（编号）。例如，如果使用用户程序填充数据记录并回写，则只需使用这些分配编号。

表格 3-46 插座分配表 - 数字

编号	名称	名称	信息
0	静态电平	未连接	
1		固定电平值, 0	
2		固定电平值, 1	
3		保留	
4	事件 - 电平监视	事件 - 警告 0/4 - 20mA>	AM2
5	事件 - 电平监视	事件 - 警告 0/4 - 20mA<	AM2
6		事件 - 脱扣 0/4 - 20mA>	AM2
7		事件 - 脱扣 0/4 - 20mA<	AM2
8	基本单元 (BU)	BU - 测试/复位按钮	
9		BU - 输入 1	
10		BU - 输入 2	
11		BU - 输入 3	
12		BU - 输入 4	
13		保留	
14		保留	
15		保留	
16	数字模块 DM	DM1 - 输入 1	DM1
17		DM1 - 输入 2	DM1
18		DM1 - 输入 3	DM1
19		DM1 - 输入 4	DM1
20		DM2 - 输入 1	DM2
21		DM2 - 输入 2	DM2
22		DM2 - 输入 3	DM2
23		DM2 - 输入 4	DM2
24		DM-FL 传感器通道 1 Y12	DM-FL
25		DM-FL 传感器通道 1 Y22	DM-FL

编号	名称	名称	信息
26		保留	
27		保留	
28	事件 - 保护	事件 - TM2 传感器故障	TM2
29		事件 - TM2 超出范围	TM2
30		事件 - TM2 警告 T>	TM2
31		事件 - TM2 脱扣 T>	TM2
32	操作面板 OP/OPD	OP - 测试/复位按钮	OP, OPD
33		OP - 按钮 1	OP, OPD
34		OP - 按钮 2	OP, OPD
35		OP - 按钮 3	OP, OPD
36		OP - 按钮 4	OP, OPD
37		保留	
38	事件 - 限值 5+6	事件 - 限值 5	
39		事件 - 限值 6	
40	PC / OPC UA [OCM]	非周期性接收数据 - 位 0.0	
41		非周期性接收数据 - 位 0.1	
42		非周期性接收数据 - 位 0.2	
43		非周期性接收数据 - 位 0.3	
44		非周期性接收数据 - 位 0.4	
45		非周期性接收数据 - 位 0.5	
46		非周期性接收数据 - 位 0.6	
47		非周期性接收数据 - 位 0.7	
48		非周期性接收数据 - 位 1.0	
49		非周期性接收数据 - 位 1.1	
50		非周期性接收数据 - 位 1.2	
51		非周期性接收数据 - 位 1.3	
52		非周期性接收数据 - 位 1.4	
53		非周期性接收数据 - 位 1.5	
54		非周期性接收数据 - 位 1.6	
55		非周期性接收数据 - 位 1.7	

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	名称	信息
56	PLC/PCS 接口 PLC [PN] (周期性数据)	周期性接收数据 - 位 0.0	
57		周期性接收数据 - 位 0.1	
58		周期性接收数据 - 位 0.2	
59		周期性接收数据 - 位 0.3	
60		周期性接收数据 - 位 0.4	
61		周期性接收数据 - 位 0.5	
62		周期性接收数据 - 位 0.6	
63		周期性接收数据 - 位 0.7	
64		周期性接收数据 - 位 1.0	
65		周期性接收数据 - 位 1.1	
66		周期性接收数据 - 位 1.2	
67		周期性接收数据 - 位 1.3	
68		周期性接收数据 - 位 1.4	
69		周期性接收数据 - 位 1.5	
70		周期性接收数据 - 位 1.6	
71		周期性接收数据 - 位 1.7	
72	已启用控制命令	已启用控制命令 ON<<	取决于控制功能
73		已启用控制命令 ON<	
74		已启用控制命令 - OFF	
75		已启用控制命令 ON>	
76		已启用控制命令 ON>>	
77		保留	
78		保留	
79		保留	
80	接触器控制	接触器控制 1 QE1	取决于控制功能
81		接触器控制 2 QE2	
82		接触器控制 3 QE3	
83		接触器控制 4 QE4	
84		接触器控制 5 QE5	
85		保留	

编号	名称	名称	信息
86		保留	
87		保留	
88	指示灯控制	显示 - QLE<<(ON<<)	取决于控制功能
89		显示 - QLE<(ON<)	
90		指示 - QLA (OFF)	
91		显示 - QLE>(ON>)	
92		显示 - QLE>>(ON>>)	
93		显示 - QLS (故障)	
94		保留	
95		保留	
96	状态信息 - 常规	状态 - 一般故障	
97		状态 - 一般警告	
98		状态 - 设备	
99		状态 - 总线	
100		状态 - PLC/PCS	
101		状态 - 电流	IM UM(+)
102		状态 - PE 命令 Start_Pause 未决	
103		保留	
104	状态信息 - 接收	状态 - ON<<	取决于控制功能
105		状态 - ON<	
106		状态 - OFF	
107		状态 - ON>	
108		状态 - ON>>	

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	名称	信息
109		状态 - 起动激活	
110		状态 - 互锁时间激活	所有可逆起动器和定位器
111		状态 - 切换暂停激活	星形-三角形起动器、Dahlander 起动器、变极起动器
112		状态 - 在打开方向上运行	取决于控制功能
113		状态 - 在关闭方向上运行	
114		状态 - FC	
115		状态 - FO	
116		状态 - TC	
117		状态 - TO	
118		状态 - 冷起动 (TPF)	
119		状态 - OPO	
120		状态 - 远程模式	
121	状态信息 - 保护	状态 - 已执行紧急起动	IM UM(+)
122		状态 - 冷却时间段激活	IM UM(+)
123		状态 - 暂停时间激活	IM UM(+)
124	状态信息 - 其它	状态 - 设备测试激活	

编号	名称	名称	信息
125		状态 - 相序 1-2-3	UM(+)
126		状态 - 相序 3-2-1	UM(+)
127		状态 - DM-F 使能电路	DM-F
128	事件 - 保护	事件 - 过载操作	IM UM(+)
129		事件 - 不平衡	IM UM(+)
130		事件 - 过载	IM UM(+)
131		事件 - 过载 + 相位故障	IM UM(+)
132		事件 - 内部接地故障	IM UM(+)
133		事件 - 外部接地故障	EM
134		事件 - 外部接地故障警告	EM
135		事件 - 热敏电阻过载	Th
136		事件 - 热敏电阻短路	Th
137		事件 - 热敏电阻开路	Th
138		事件 - TM1 警告 T>	TM1
139		事件 - TM1 脱扣 T>	TM1
140		事件 - TM1 传感器故障	TM

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	名称	信息
14 1		事件 - TM1 超出范围	TM
14 2		事件 - EM+ 开路	EM+
14 3		事件 - EM+ 短路	EM+
14 4	事件 - 电平监视	事件 - 警告 I>	IM UM(+)
14 5		事件 - 警告 I<	IM UM(+)
14 6		事件 - 警告 P>	UM(+)
14 7		事件 - 警告 P<	UM(+)
14 8		事件 - 警告功率因数<	UM(+)
14 9		事件 - 警告 U<	UM(+)
15 0		事件 - 警告 0/4 - 20mA>	AM1
15 1		事件 - 警告 0/4 - 20mA<	AM1
15 2		事件 - 脱扣 I>	IM UM(+)
15 3		事件 - 脱扣 I<	IM UM(+)
15 4		事件 - 脱扣 P>	UM(+)
15 5		事件 - 脱扣 P<	UM(+)
15 6		事件 - 脱扣功率因数<	UM(+)

编号	名称	名称	信息
157		事件 - 脱扣 $U <$	UM(+)
158		事件 - 脱扣 $0/4-20\text{ mA} >$	AM1
159		事件 - 脱扣 $0/4-20\text{ mA} <$	AM1
160		事件 - 堵转	IM UM(+)
161	事件 - 保护	事件 - 内部接地故障警告	
162		保留	
163		事件 - 不允许起动	
164	事件 - 电平监视	事件 - 起动次数 $>$	
165		事件 - 只能起动一次	
166		事件 - 电机运行时间 $>$	
167		事件 - 电机停止时间 $>$	
168		事件 - 限值 1	
169		事件 - 限值 2	
170		事件 - 限值 3	
171		事件 - 限值 4	
172	事件 - 其它	事件 - 外部故障 1	

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	名称	信息
17 3		事件 - 外部故障 2	
17 4		事件 - 外部故障 3	
17 5		事件 - 外部故障 4	
17 6		事件 - 外部故障 5	
17 7		事件 - 外部故障 6	
17 8		保留	
17 9		事件 - AM2 开路	AM2
18 0		事件 - AM1 开路	AM1、AM2
18 1		事件 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F
18 2		事件 - DM-F - 测试要求	DM-F
18 3		保留	
18 4		保留	
18 5		保留	
18 6	事件 - 其它	事件 - DM-FL 安全功能正常	DM-FL
18 7		事件 - DM-FP PROFIsafe 激活	DM-FP
18 8	事件 - 系统接口	事件 - 已组态的操作面板缺失	

编号	名称	名称	信息
189		保留	
190	警告 - 其它	警告 - DM-F 反馈电路	DM-F
191		警告 - DM-FL 并发	DM-FL
192	故障 - 常规	故障 - HW 故障基本单元	
193		故障 - 模块故障 (例如 IM、DM)	
194		故障 - 临时组件 (例如存储器模块)	
195		故障 - 组态错误	
196		故障 - 参数化设置	
197		故障 - 总线	
198		故障 - PLC/PCS	
199		故障 - 空运行泵	UM+ TL
200	故障 - 控制	故障 - 执行时间 ON	不适用于过载继电器
201		故障 - 执行时间 OFF	
202		故障 - 反馈 (FB) ON	
203		故障 - 反馈 (FB) OFF	
204		故障 - 定位器堵转	定位器

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	名称	信息
205		故障 - 双 0	电磁阀/定位器
206		故障 - 双 1	电磁阀/定位器
207		故障 - 结束位置	电磁阀/定位器
208		故障 - 反效	定位器
209		故障 - 冷运行 (TPF) 错误	
210		故障 - 电源故障 (UVO)	
211		故障 - 运行保护关闭 (OPO)	
212		保留	
213		保留	
214	可随意编程元件	信号调节 5 输出	
215		信号调节 6 输出	
216		真值表 1 3I/1O 输出	
217		真值表 2 3I/1O 输出	
218		真值表 3 3I/1O 输出	
219		真值表 4 3I/1O 输出	
220		真值表 5 3I/1O 输出	

编号	名称	名称	信息
22 1		真值表 6 3I/1O 输出	
22 2		真值表 7 2I/1O 输出	
22 3		真值表 8 2I/1O 输出	
22 4		真值表 9 5I/2O 输出 1	
22 5		真值表 9 5I/2O 输出 2	
22 6		真值表 10 3I/1O 输出	
22 7		真值表 11 3I/1O 输出	
22 8		计数器 5 输出	
22 9		计数器 6 输出	
23 0		定时器 5 输出	
23 1		定时器 6 输出	
23 2		定时器 1 输出	
23 3		定时器 2 输出	
23 4		定时器 3 输出	
23 5		定时器 4 输出	
23 6		计数器 1 输出	

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	名称	信息
23 7		计数器 2 输出	
23 8		计数器 3 输出	
23 9		计数器 4 输出	
24 0		信号调节 1 输出	
24 1		信号调节 2 输出	
24 2		信号调节 3 输出	
24 3		信号调节 4 输出	
24 4		非易失性元件 1 输出	
24 5		非易失性元件 2 输出	
24 6		非易失性元件 3 输出	
24 7		非易失性元件 4 输出	
24 8		闪烁 1 输出	
24 9		闪烁 2 输出	
25 0		闪烁 3 输出	
25 1		闪变 1 输出	
25 2		闪变 2 输出	

编号	名称	名称	信息
25 3		闪变 3 输出	
25 4		PWM 输出	
25 5		保留	

3.4.1.3 插座分配表 - 模拟

此表包含插座（模拟）的所有分配编号（编号）。例如，如果使用用户程序填充数据记录并回写，则只需使用这些分配编号。所有模拟数据的输入仅可处理“字”类型的值（2 字节）。为了能够处理“字节”类型的值，会应用以下规则：字节值作为低位字节处理，高位字节始终为 0。

表格 3-47 插座分配表 - 模拟

编号	名称	单位	信息
0	未连接		
1	固定电平		
2	保留		
3	保留		
4	定时器 1 - 实际值	100 ms	
5	定时器 2 - 实际值	100 ms	
6	定时器 3 - 实际值	100 ms	
7	定时器 4 - 实际值	100 ms	
8	计数器 1 - 实际值		
9	计数器 2 - 实际值		
10	计数器 3 - 实际值		
11	计数器 4 - 实际值		
12	计数器 5 - 实际值		
13	计数器 6 - 实际值		
14	定时器 5 - 实际值	100 ms	
15	定时器 6 - 实际值	100 ms	

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	单位	信息
16	最大电流 I_max	1 % / Is	IM UM(+)
17	电流 I_L1	1 % / Is	IM UM(+)
18	电流 I_L2	1 % / Is	IM UM(+)
19	电流 I_L3	1 % / Is	IM UM(+)
20	相位不平衡	1 %	IM UM(+)
21	接地故障电流	1 mA	UM+
22	内部接地故障 - 上次脱扣电流	1 mA	UM+
23	电压 U_min	1 V	UM(+)
24	电压 U_L1	1 V, 见 2)	UM(+)
25	电压 U_L2	1 V, 见 2)	UM(+)
26	电压 U_L3	1 V, 见 2)	UM(+)
27	功率因数	1 %	UM(+)
28	频率	0.01 Hz	UM+
29	保留		
30	过载脱扣数		IM UM(+)
31	内部过载脱扣数		IM UM(+)
32	电机热模型	2%	IM UM(+)
33	脱扣时间	100 ms	IM UM(+)
34	恢复时间	100 ms	IM UM(+)
35	上次脱扣电流	1 % / Is	IM UM(+)
36	TM1 - 最高温度	1 K	TM1
37	TM1 - 温度 1	1 K	TM1
38	TM1 - 温度 2	1 K	TM1
39	TM1 - 温度 3	1 K	TM1
40	允许起动次数 - 实际值		
41	电机停止时间	1 h	
42	DM-F - 测试间隔	1 周	DM-F
43	EM+ - 上次脱扣电流	1 mA	EM+
44	AM1 - 输入 1	见 1)	AM1
45	AM1 - 输入 2	见 1)	AM1
46	AM1 - 输入 3	见 1)	

编号	名称	单位	信息
47	EM+ - 接地故障电流	1 mA	
48	非周期性接收数据 - 模拟值		
49	周期性接收数据 - 模拟值 1		
50	周期性接收数据 - 模拟值 2		
51	参数设置数		
52	电机运行时间 - H 字	1 s	
53	电机运行时间 - L 字	1 s	
54	内部电机运行时间 - H 字	1 s	
55	内部电机运行时间 - L 字	1 s	
56	设备运行时间 - H 字	1 s	
57	设备运行时间 - L 字	1 s	
58	起动次数 - H 字		
59	起动次数 - L 字		
60	内部顺时针方向起动次数 - H 字		
61	内部顺时针方向启动次数 - L 字		
62	内部逆时针方向起动次数 - H 字		
63	内部逆时针方向启动次数 - L 字		
64	电能 W - 高字	1 kWh	UM(+)
65	电能 W - 低字	1 kWh	UM(+)
66	保留		
..	保留		
69	保留		
70	有功功率 P - H 字	1 W	
71	有功功率 P - L 字	1 W	
72	视在功率 S - H 字	1 VA	
73	视在功率 S - L 字	1 VA	
74	保留		
..	保留		
85	保留		
86	计算器 1 输出		
87	保留		

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	单位	信息
88	保留		
89	保留		
90	计算器 2 输出		
91	计算器 1 输出		
92	计算器 2 输出		
93	模拟多路复用器输出		
94	保留		
..	保留		
10 3	保留		
10 4	最大电流 I_max_10mA	10 mA	UM(+) IM
10 5	电流 I_L1_10mA	10 mA	UM(+) IM
10 6	电流 I_L2_10mA	10 mA	UM(+) IM
10 7	电流 I_L3_10mA	10 mA	UM(+) IM
10 8	最大电流 I_max_100mA	100 mA	UM(+) IM
10 9	电流 I_L1_100mA	100 mA	UM(+) IM
11 0	电流 I_L2_100mA	100 mA	UM(+) IM
11 1	电流 I_L3_100mA	100 mA	UM(+) IM
11 2	保留		
11 3	保留		
11 4	保留		

编号	名称	单位	信息
11 5	保留		
11 6	TM2 - 最高温度	1 K	TM2
11 7	TM2 - 温度 1	1 K	TM2
11 8	TM2 - 温度 2	1 K	TM2
11 9	TM2 - 温度 3	1 K	TM2
12 0	AM2 - 输入 1		AM2
12 1	AM2 - 输入 2		AM2
12 2	AM2 - 输入 3		AM2
12 3	保留		
..	保留		
25 5	保留		

1) S7 格式: 0/4mA=0; 20mA=27648

2) 如果“线电压 = 1”, “电压 U_{Lx}”包含线电压

表格 3-48 插座分配表 - 浮点格式模拟值

编号	名称	单位	信息
0	未连接		
1	保留		
2	保留		
3	保留		
4	电流 I _{max_A_F}	1 A	UM+

3.4 表, PROFINET 数据记录

编号	名称	单位	信息
5	电流 I_avg_A_F	1 A	UM+
6	电流 I_L1_A_F	1 A	UM+
7	电流 I_L2_A_F	1 A	UM+
8	电流 I_L3_A_F	1 A	UM+
9	有功功率 P_F	1 W	UM+
10	视在功率 S_F	1 VA	UM+
11	电压 UL1_F	1 V	UM+
12	电压 UL2_F	1 V	UM+
13	电压 UL3_F	1 V	UM+
14	功率因数_F	1	UM+
15	频率_F	1 Hz	UM+
16	保留		
...	保留		
49	保留		
50	有功功率 Pa_F ¹⁾	1 W	V2.1 UM+
51	有功功率 Pb_F ¹⁾	1 W	V2.1 UM+
52	保留		
...	保留		
255	保留		

1) 更换电流/电压采集模块 (UM+) 时, 必须检查符号 (+、-)。

3.4.2 PROFINET 数据记录

3.4.2.1 PROFINET 数据记录 - 常规

数据记录 - 概述

表格 3-49 数据记录 - 概述

数据记录编号	长度 [字节]	描述	读/写
63	200	模拟值记录 (页 260)	读取
67	10	过程映像输出 (页 260)	读取
69	30	过程映像输入 (页 261)	读取
72	126	错误缓冲区 (页 262)	读取
73	168	事件存储器 (页 263)	读取
92	46	设备诊断 (故障、警告、状态信息) (页 263)	读取
94	172	测量值 (页 274)	读取
95	148	服务/统计数据 (页 276)	读/写
130	92	基本设备参数 1 (页 278)	读/写
131	124	基本设备参数 2 (页 290)	读/写
132	144	扩展设备参数 1 (页 294)	读/写
133	100	扩展设备参数 2 (页 305)	读/写
134	180	扩展设备参数 1 (页 308)	读/写
135	114	扩展设备参数 2 (页 316)	读/写
139	200	标签 (页 319)	读/写
140	200	标签 2 (页 321)	读/写
165	168	标记 (页 322)	读/写
224	24	密码保护 (页 323)	写入
231		I&M0 - 设备信息 (页 324)	读取
232		I&M1 - 设备标识符 (页 325)	读/写
233		I&M2 - 安装 (页 326)	读/写
234		I&M3 - 说明 (页 326)	读/写

3.4 表, PROFINET 数据记录

读/写数据记录

通过插槽和索引访问数据记录

- 索引: 数据记录编号

通过 STEP7 读/写数据记录

可以通过用户程序访问数据记录。

- 写入数据记录: 通过调用 SFB 53“WR_REC”。
- 读取数据记录: 通过调用 SFB 52“RD_REC”

更多信息

有关 SFB 的更多信息

- 请参见 S7-300/400 系统软件、系统和标准功能参考手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/1214574>)
- STEP7 在线帮助

字节排列

当存储大于 1 个字节的数据时, 字节按如下方式排列 (“大端”) :

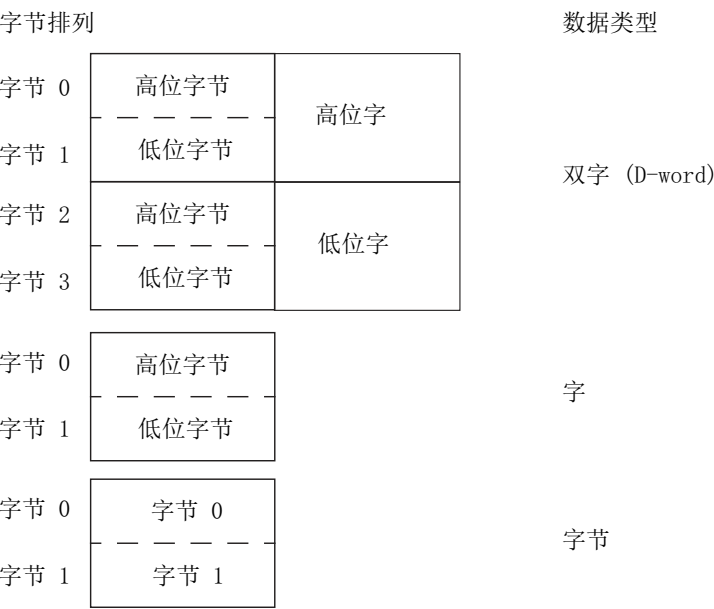


图 3-5 采用 “大端” 格式的字节排列

缩写

请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”。

规范

表采用以下规范：

表格 3-50 表规范（示例）

名称	类型	范围	单位	信息
保留 *)	字节[4] *)			
最大电流 I_max	字	0 ... 65535	1 % / I_s	
*) 斜体项目不相关（保留），写入时必须填入“0”。  可在运行期间更改的参数。				

仅当使用相应的系统组件时，设置才有效/才可进行设置。

表采用以下规范：

仅当使用相应的系统组件时，设置才有效/才可进行设置。

“浮点”数据类型

32 位浮点数

S: 符号（0 = 正；1 = 负）

E: 指数

M: 尾数

3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0										
S	E: 指数 + 127 (8 位)								M: 尾数 (23 位)																						

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.2.2 数据记录 63 - 模拟值记录

可读取储存在设备中的“模拟值记录”功能的数据。

表格 3-51 数据记录 63 - 模拟值记录

字节.位	名称	类型	范围	信息
0.0	StartPos	字	0	
2.0	通道编号	字节	1	
3.0	模拟值记录当前正在运行	位	0、1	
3.1	发生触发事件	位	0、1	
3.2	保留	位[6]	0	
4.0	测量值 (0)	字	0 - 65535	
6.0	测量值 (1)	字	0 - 65535	
...				
122.0	测量值 (59)	字	0 - 65535	
124.0	保留	字节[76]	0	

测量值的单位取决于分配的模拟值。有关所有可用模拟值及其单位的信息，请参见“插座分配表 - 模拟 (页 251)”一章。

3.4.2.3 数据记录 67 - 过程映像输出

表格 3-52 数据记录 67 - 过程映像输出

字节.位	名称	默认值 (另请参见参数)	类型	信息
0.0	周期性接收 - 位 0.0	控制站 - PLC/PCS [PN] ON<	位	
0.1	周期性接收 - 位 0.1	控制站 - PLC/PCS [PN] OFF	位	
0.2	周期性接收 - 位 0.2	控制站 - PLC/PCS [PN] ON>	位	
0.3	周期性接收 - 位 0.3	测试 1	位	
0.4	周期性接收 - 位 0.4	电机保护 - 紧急起动	位	
0.5	周期性接收 - 位 0.5	模式选择开关 S1	位	
0.6	周期性接收 - 位 0.6	复位 1	位	
0.7	周期性接收 - 位 0.7	未分配	位	
1.0	周期性接收 - 位 1.0	未分配	位	
1.1	周期性接收 - 位 1.1	未分配	位	

字节.位	名称	默认值 (另请参见参数)	类型	信息
1.2	周期性接收 - 位 1.2	未分配	位	
1.3	周期性接收 - 位 1.3	未分配	位	
1.4	周期性接收 - 位 1.4	未分配	位	
1.5	周期性接收 - 位 1.5	未分配	位	
1.6	周期性接收 - 位 1.6	未分配	位	
1.7	周期性接收 - 位 1.7	未分配	位	
2.0	周期性接收 - 模拟值 1	未分配	字	
4.0	周期性接收 - 模拟值 2	未分配	字	
6.0	保留		字节[4]	

3.4.2.4 数据记录 69 - 过程映像输入

表格 3-53 数据记录 69 - 过程映像输入

字节.位	名称	默认值 (另请参见参数)	类型
0.0	周期性发送 - 位 0.0	状态 - ON<	位
0.1	周期性发送 - 位 0.1	状态 - OFF	位
0.2	周期性发送 - 位 0.2	状态 - ON>	位
0.3	周期性发送 - 位 0.3	事件 - 过载操作	位
0.4	周期性发送 - 位 0.4	状态 - 互锁时间激活	位
0.5	周期性发送 - 位 0.5	状态 - 远程模式	位
0.6	周期性发送 - 位 0.6	状态 - 一般故障	位
0.7	周期性发送 - 位 0.7	状态 - 一般警告	位
1.0	周期性发送 - 位 1.0	未分配	位
1.1	周期性发送 - 位 1.1	未分配	位
1.2	周期性发送 - 位 1.2	未分配	位
1.3	周期性发送 - 位 1.3	未分配	位
1.4	周期性发送 - 位 1.4	未分配	位
1.5	周期性发送 - 位 1.5	未分配	位
1.6	周期性发送 - 位 1.6	未分配	位
1.7	周期性发送 - 位 1.7	未分配	位

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称		默认值（另请参见参数）	类型	
2.0	PLC/PCS 模拟输入 1	PLC/PCS 模拟 FI 输入 1	最大电流 I_max	字	浮点
4.0	PLC/PCS 模拟输入 2		未分配	字	
6.0	PLC/PCS 模拟输入 3	PLC/PCS 模拟 FI 输入 2	未分配	字	浮点
8.0	PLC/PCS 模拟输入 4		未分配	字	
10.0	PLC/PCS 模拟输入 5	PLC/PCS 模拟 FI 输入 3	未分配	字	浮点
12.0	PLC/PCS 模拟输入 6		未分配	字	
14.0	PLC/PCS 模拟输入 7	PLC/PCS 模拟 FI 输入 4	未分配	字	浮点
16.0	PLC/PCS 模拟输入 8		未分配	字	
18.0	PLC/PCS 模拟输入 9		未分配	字	
20.0	保留			字节 [10]	

3.4.2.5 数据记录 72 - 错误缓冲区

表格 3-54 数据记录 72 - 错误缓冲区

字节.位	条目	名称	类型	信息
0.0	1	时间戳	双字	
4.0		类型	字节	
5.0		故障编号	字节	
6.0	2	时间戳	双字	
10.0		类型	字节	
11.0		故障编号	字节	
...				
120.0	21	时间戳	双字	
124.0		类型	字节	
125.0		故障编号	字节	

时间戳

设备运行时间用作时间戳（精度：1 s）。

类型/错误编号

有关含义，请参见“数据记录 92 - 设备诊断 (页 263)”一章中表“数据记录 92 - 设备诊断”的“错误编号”列。

如果类型的值为 255, 此条目会显示“上电”。在这种情况下, 错误编号包含上电操作次数减去 1 (0 = 1x 上电...)。

3.4.2.6 数据记录 73 - 事件存储器

表格 3-55 数据记录 73 - 事件存储器

字节.位	条目	名称	类型	信息
0.0	1	时间戳	双字	
4.0		条目 - 类型	字节	
5.0		条目 - 信息	字节[3]	
8.0	2	时间戳	双字	
12.0		条目 - 类型	字节	
13.0		条目 - 信息	字节[3]	
16.0	3	时间戳	双字	
20.0		条目 - 类型	字节	
21.0		条目 - 信息	字节[3]	
...				
160.0	21	时间戳	双字	
164.0		条目 - 类型	字节	
165.0		条目 - 信息	字节[3]	

3.4.2.7 数据记录 92 - 设备诊断

表格 3-56 数据记录 92 - 诊断

字节.位	名称		信息	PNIO 诊断状态 **)	PNIO 错误编号 (通道错误类型)	错误编号
0.0		保留				
1.0	状态信息 - 常规	状态 - 一般故障				
1.1		状态 - 一般警告				
1.2		状态 - 设备				
1.3		状态 - 总线				
1.4		状态 - PLC/PCS				

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
1.5		状态 - 电机电流	IM UM(+)		
1.6		保留			
1.7		保留			
2.0	状态信息 - 接收	状态 - ON<<	取决于控制 功能		
2.1		状态 - ON<			
2.2		状态 - OFF			
2.3		状态 - ON>			
2.4		状态 - ON>>			
2.5		状态 - 起动激活			
2.6		状态 - 互锁时间激活	所有可逆起 动器和定位 器		
2.7		状态 - 切换暂停激活	星形-三角形 起动器、 Dahlander 起动器、变 极起动器		
3.0		状态 - 在打开方向上运行	取决于控制 功能		
3.1		状态 - 在关闭方向上运行			
3.2		状态 - FC			
3.3		状态 - FO			
3.4		状态 - TC			
3.5		状态 - TO			
3.6		状态 - 冷起动 (TPF)		1	0x1009
3.7		状态 - OPO			
4.0		状态 - 自动模式			
4.1	状态信息 - 保护	状态 - 已执行紧急起动	IM UM(+)	1	0x1031
4.2		状态 - 冷却时间段激活	IM UM(+)	1	0x1032
4.3		状态 - 暂停时间激活	IM UM(+)		
4.4	状态信息 - 其它	状态 - 设备检查激活			
4.5		状态 - 相序 1-2-3	UM(+)		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
4.6		状态 - 相序 3-2-1	UM(+)		
4.7		状态 - DM-F 使能电路	DM-F		
5.0	事件 - 保护	事件 - 过载操作	IM UM(+)		
5.1		事件 - 不平衡	IM UM(+)		
5.2		事件 - 过载	IM UM(+)		
5.3		事件 - 过载 + 断相	IM UM(+)		
5.4		事件 - 内部接地故障	IM UM(+)		
5.5		事件 - 外部接地故障	EM		
5.6		事件 - 外部接地故障警告	EM		
5.7		事件 - 热敏电阻过载	Th		
6.0		事件 - 热敏电阻短路	Th		
6.1		事件 - 热敏电阻开路	Th		
6.2		事件 - TM1 警告 T>	TM1		
6.3		事件 - TM1 脱扣 T>	TM1		
6.4		事件 - TM1 传感器故障	TM1		
6.5		事件 - TM1 超出范围	TM		
6.6		事件 - EM+ 开路	EM+ ¹⁾		
6.7		事件 - EM+ 短路	EM+ ¹⁾		
7.0	事件 - 电平监视	事件 - 警告 I>	IM UM(+)		
7.1		事件 - 警告 I<	IM UM(+)		
7.2		事件 - 警告 P>	UM(+)		
7.3		事件 - 警告 P<	UM(+)		
7.4		事件 - 警告功率因数<	UM(+)		
7.5		事件 - 警告 U<	UM(+)		
7.6		事件 - 警告 0/4-20 mA>	AM1		
7.7		事件 - 警告 0/4-20 mA<	AM1		
8.0		事件 - 脱扣 I>	IM UM(+)		
8.1		事件 - 脱扣 I<	IM UM(+)		
8.2		事件 - 脱扣 P>	UM(+)		
8.3		事件 - 脱扣 P<	UM(+)		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
8.4		事件 - 脱扣功率因数<	UM(+)		
8.5		事件 - 脱扣 U<	UM(+)		
8.6		事件 - 脱扣 0/4-20 mA>	AM1		
8.7		事件 - 脱扣 0/4-20 mA<	AM1		
9.0		事件 - 堵转	IM UM(+)		
9.1	事件 - 保护	警告 - 内部接地故障	UM+		
9.2		保留			
9.3	事件 - 电平监视	事件 - 无法起动			
9.4		事件 - 起动次数 >			
9.5		事件 - 只能起动一次			
9.6		事件 - 电机运行时间 >			
9.7		事件 - 电机停止时间 >			
10.0		事件 - 限值 1			
10.1		事件 - 限值 2			
10.2		事件 - 限值 3			
10.3		事件 - 限值 4			
10.4	事件 - 其它	事件 - 外部故障 1			
10.5		事件 - 外部故障 2			
10.6		事件 - 外部故障 3			
10.7		事件 - 外部故障 4			
11.0		事件 - 外部故障 5			
11.1		事件 - 外部故障 6			
11.2	事件 - 固件更新	事件 - BU 固件更新激活			
11.3		事件 - 模块固件更新激活			
11.4	事件 - 其它	事件 - AM1 开路	AM1		
11.5		事件 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F		
11.6		事件 - DM-F - 测试要求	DM-F		
11.7		事件 - NTP 时钟已设置			
12.1	事件 - 其它	事件 - NTP 时钟已同步			
12.2		事件 - DM-FL 安全功能正常	DM-FL		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
12.3		事件 - DM-FP PROFIsafe 激活	DM-FP		
12.4	事件 - 系统接口	事件 - 已组态的操作面板缺失			
12.5		事件 - 模块不受支持			
12.6		事件 - 无模块电压			
12.7		保留			
13.0	事件 - 存储器模块/初始化模块	事件 - 存储器模块已读入			
13.1		事件 - 存储器模块已编程			
13.2		事件 - 存储器模块已清空			
13.3		保留			
13.4		事件 - 初始化模块已读入			
13.5		事件 - 初始化模块已编程			
13.6		事件 - 初始化模块已清空			
13.7	保留				
14.0	事件 - 参数设置	事件 - 起动参数块已激活		***)	
14.1		事件 - 当前运行状态下不允许更改参数	1	0x0010	
14.2		事件 - 设备不支持所需功能	1	0x0010	
14.3		事件 - 参数错误	1	0x0010	
14.4		事件 - 密码错误	1	0x0010	
14.5		事件 - 密码保护激活			
14.6		事件 - 出厂设置			
14.7		事件 - 参数设置激活			
15.0		事件 - PRM 错误编号 (字节) ****)			
16.0		事件 - DM-FL 组态模式			
16.1		事件 - DM-FL 组态偏差			
16.2		事件 - DM-FL 等待启动测试			

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
16.3		事件 - DM-FP F-Prm 错误 (r *)	3	0x0010	
16.4		事件 - 初始化模块受到写保 护, 不允许更改参数	1	0x0010	
16.5	事件 - 存储器模 块 - 初始化模 块 (InM)	事件 - 存储器模块受到写保 护			
16.6		事件 - 初始化模块受到写保 护			
16.7		事件 - 初始化模块标识数据 受到写保护			
17.0	警告 - 保护	警告 - 过载操作	IM UM(+)	2	0x1020
17.1		警告 - 不平衡	IM UM(+)	2	0x1021
17.2		警告 - 过载	IM UM(+)	2	0x1022
17.3		警告 - 过载 + 相位故障	IM UM(+)	2	0x1023
17.4		警告 - 内部接地故障	IM UM(+)	2	0x1027
17.5		警告 - 外部接地故障	EM	2	0x1028
17.6		保留			
17.7		警告 - 热敏电阻过载	Th	2	0x1024
18.0		警告 - 热敏电阻短路	Th	2	0x1025
18.1		警告 - 热敏电阻开路	Th	2	0x1026
18.2		警告 - TM1 警告 T >	TM1	2	0x102B
18.3		保留			
18.4		警告 - TM1 传感器故障	TM1	2	0x102C
18.5		警告 - TM1 超出范围	TM1	2	0x102D
18.6		警告 - EM+ 开路	EM+ ¹⁾	2	0x1029
18.7		警告 - EM+ 短路	EM+ ¹⁾	2	0x102A
19.0	警告 - 电平监视	警告 - 警告 I >	IM UM(+)	2	0x1040
19.1		警告 - 警告 I <	IM UM(+)	2	0x1041
19.2		警告 - 警告 P >	UM(+)	2	0x1042
19.3		警告 - 警告 P <	UM(+)	2	0x1043

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
19.4		警告 - 警告功率因数<	UM(+)	2	0x1045
19.5		警告 - 警告 U<	UM(+)	2	0x1047
19.6		警告 - 警告 0/4-20 mA>	AM1	2	0x1048
19.7		警告 - 警告 0/4-20 mA<	AM1	2	0x1049
20.0		警告 - 堵转	IM UM(+)	2	0x104C
20.1		保留位 [2]			
20.3		警告 - 无法起动		2	0x1056
20.4		警告 - 起动次数 >		2	0x1057
20.5		警告 - 只能起动一次		2	0x1058
20.6		警告 - 电机运行时间>		2	0x1059
20.7		警告 - 电机停止时间 >		2	0x105A
21.0	警告 - 其它	警告 - 外部故障 1		2	0x1070
21.1		警告 - 外部故障 2		2	0x1071
21.2		警告 - 外部故障 3		2	0x1072
21.3		警告 - 外部故障 4		2	0x1073
21.4		警告 - 外部故障 5		2	0x1074
21.5		警告 - 外部故障 6		2	0x1075
21.6		保留			
21.7		保留			
22.0		警告 - AM1 开路	AM1	2	0x105B
22.1		警告 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F	2	0x0019
22.2		警告 - DM-F 测试要求	DM-F	2	0x105E
22.3		保留位 [3]			
22.6		警告 - DM-F 反馈电路	DM-F	2	0x105F
22.7		警告 - DM-FL 并发	DM-FL	2	0x1060
23.0	故障 - 常规	故障 - HW 故障基本单元		3	0x0009
23.1		故障 - 模块故障 (例如模块 IM、UM、DM)		3	0x0009
23.2		故障 - 临时组件 (如存储器 模块)		3	0x0009

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称		信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号（通道 错误类型）	错误编号
23.3		故障 - 组态故障		3	0x0010	3
23.4		故障 - 参数化设置		3	0x0010	4
23.5		故障 - 总线				5
23.6		故障 - PLC/PCS				6
23.7		保留				
24.0	故障 - 控制	故障 - 执行 ON 命令		3	0x1000	8
24.1		故障 - 执行 STOP 命令		3	0x1001	9
24.2		故障 - FB ON		3	0x1002	10
24.3		故障 - FB OFF		3	0x1003	11
24.4		故障 - 定位器堵转	CF = 定位器	3	0x1004	12
24.5		故障 - 双 0	CF = 定位器	3	0x1005	13
24.6		故障 - 双 1	CF = 定位器	3	0x1006	14
24.7		故障 - 结束位置	CF = 定位器	3	0x1007	15
25.0		故障 - 反效	CF = 定位器	3	0x1008	16
25.1		故障 - 冷起动 (TPF) 故障		3	0x100A	17
25.2		故障 - UVO 故障		3	0x100B	18
25.3		故障 - OPC 故障		3	0x100C	19
25.4		保留位[4]				
26.0		保留				
26.1	故障 - 保护	故障 - 不平衡	IM UM(+)	3	0x1021	25
26.2		故障 - 过载	IM UM(+)	3	0x1022	26
26.3		故障 - 过载 + 相位故障	IM UM(+)	3	0x1023	27
26.4		故障 - 内部接地故障	IM UM(+)	3	0x1027	28
26.5		故障 - 外部接地故障	EM	3	0x1028	29
26.6		保留				
26.7		故障 - 热敏电阻过载	Th	3	0x1024	31
27.0		故障 - 热敏电阻短路	Th	3	0x1025	32
27.1		故障 - 热敏电阻开路	Th	3	0x1026	33
27.2		保留				
27.3		故障 - TM1 脱扣 T>	TM1	3	0x102B	35

字节. 位	名称		信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号（通道 错误类型）	错误编号
27.4		故障 - TM1 传感器故障	TM1	3	0x102C	36
27.5		故障 - TM1 超出范围	TM1	3	0x102D	37
27.6		故障 - EM+ 开路	EM+	3	0x1029	38
27.7		故障 - EM+ 短路	EM+	3	0x102A	39
28.0	故障 - 电平监视	故障 - 脱扣 I>	IM UM(+)	3	0x1040	40
28.1		故障 - 脱扣 I<	IM UM(+)	3	0x1041	41
28.2		故障 - 脱扣 P>	UM(+)	3	0x1042	42
28.3		故障 - 脱扣 P<	UM(+)	3	0x1043	43
28.4		故障 - 脱扣功率因数<	UM(+)	3	0x1045	44
28.5		故障 - 脱扣 U<	UM(+)	3	0x1047	45
28.6		故障 - 脱扣 0/4-20 mA>	AM1	3	0x1048	46
28.7		故障 - 脱扣 0/4-20 mA<	AM1	3	0x1049	47
29.0		故障 - 堵转	IM UM(+)	3	0x104C	48
29.1		保留位[3]				
29.4		故障 - 起动次数 >		3	0x1057	52
29.5		保留位[3]				
30.0	故障 - 其它	故障 - 外部故障 1		3	0x1070	56
30.1		故障 - 外部故障 2		3	0x1071	57
30.2		故障 - 外部故障 3		3	0x1072	58
30.3		故障 - 外部故障 4		3	0x1073	59
30.4		故障 - 外部故障 5		3	0x1074	60
30.5		故障 - 外部故障 6		3	0x1075	61
30.6		故障 - 空运行泵		3	0x104D	62
30.7		故障 - 空运行保护 - 错误		3	0x104E	63
31.0		故障 - AM1 开路	AM1	3	0x105B	64
31.1		故障 - 测试脱扣		3	0x1055	65
31.2		故障 - DM-F 安全相关脱扣	DM-F	3	0x0019	66
31.3		故障 - DM-F 接线	DM-FL	3	0x1061	67
31.4		故障 - DM-FL 交叉电路	DM-FL	3	0x1062	68
31.5		保留位[3]				

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
32.0	故障 - 保护 (扩展)	故障 - TM2 脱扣 T >	TM2	3	0x102E
32.1		故障 - TM2 传感器故障	TM2	3	0x102F
32.2		故障 - TM2 超出范围	TM2	3	0x1030
32.3		保留位[5]			
33.0	故障 - 电平监视 (扩展)	故障 - 脱扣 0/4-20mA >	AM2	3	0x104A
33.1		故障 - 脱扣 0/4-20mA <	AM2	3	0x104B
33.2		保留位[6]			
34.0	故障 - 其它 (扩展)	故障 - AM2 开路	AM2	3	0x105C
34.1		保留位[7]			
35.0		保留位[8]			
36.0	警告 - 保护 (扩展)	警告 - TM2 警告 T >	TM2	2	0x102E
36.1		保留			
36.2		警告 - TM2 传感器故障	TM2	2	0x102F
36.3		警告 - TM2 超出范围	TM2	2	0x1030
36.4		保留位[4]			
37.0	故障 - 电平监视 (扩展)	警告 - 警告 0/4-20mA >	AM2	2	0x104A
37.1		警告 - 警告 0/4-20mA <	AM2	2	0x104B
37.2		保留位[6]			
38.0	警告 - 其它 (扩展)	警告 - AM2 开路	AM2	2	0x105C
38.1		保留位[7]			
39.0		保留位[8]			
40.0	事件 - 保护 (扩展)	事件 - TM2 警告 T >	TM2		
40.1		事件 - TM2 脱扣 T >	TM2		
40.2		事件 - TM2 传感器故障	TM2		

字节. 位	名称	信息	PNIO 诊断 状态 **)	PNIO 错误 编号 (通道 错误类型)	错误编号
40.3		事件 - TM2 超出范围	TM2		
40.4		保留位[4]			
41.0	事件 - 电平监视	事件 - 警告 0/4-20mA >	AM2		
41.1		事件 - 警告 0/4-20mA <	AM2		
41.2		事件 - 脱扣 0/4-20mA > 2	AM2		
41.3		事件 - 脱扣 0/4-20mA <	AM2		
41.4		事件 - 限值 5	限值监视器 5		
41.5		事件 - 限值 6	限值监视器 6		
41.6		保留位[2]			
42.0		保留位[8]			
43.0	事件 - 其它 (扩展)	事件 - AM2 开路	AM2		
43.1		保留位[7]			
44.0		保留位[8]			
45.0		保留位[8]			

*) 基本单元上的“GEN.FAULT”LED 指示灯未激活；而 DM-FP 上的“SF”LED 指示灯亮起（由于 PROFIsafe 未激活）

**) 已生成报警的 PNIO 诊断状态：

- 1 = 需要维护
- 2 = 要求维护
- 3 = 故障

***)) 无 PNIO 诊断

****)) 事件 - PRM 错误编号 (字节)：

如果无法进行参数设置，会在此指示引发错误的参数组 (PRM 组) 编号。有关参数组，请参见参数数据记录 130 到 133。

1) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.2.8 数据记录 94 - 测量值

表格 3-57 数据记录 94 - 测量值

字节.位	名称	类型	范围	单位	信息
0.0	保留	字节[4]			
4.0	热电机模型	字节	0 - 255	见 ²⁾	IM UM(+)
5.0	相位不平衡	字节	0 - 100	1%	IM UM(+)
6.0	功率因数	字节	0 - 100	1%	UM(+)
7.0	保留	字节[5]			
12.0	最大电流 I _{max}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
14.0	电流 I _{L1}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
16.0	电流 I _{L2}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
18.0	电流 I _{L3}	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
20.0	上次脱扣电流	字	0 - 65535	1% / I _s	IM UM(+)
22.0	脱扣时间	字	0 - 65535	100 ms	IM UM(+)
24.0	冷却时间段	字	0 - 65535	100 ms	IM UM(+)
26.0	电压 U _{L1}	字	0 - 65535	1 V	UM(+)
28.0	电压 U _{L2}	字	0 - 65535	1 V	UM(+)
30.0	电压 U _{L3}	字	0 - 65535	1 V	UM(+)
32.0	AM1 - 输出	字	0 - 32767	见 ¹⁾	AM1
34.0	AM1 - 输入	字	0 - 32767		AM1
36.0	AM1 - 输入 2	字	0 - 32767		AM1
38.0	保留				
40.0	TM1 - 最高温度	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	TM1
42.0	TM1 - 温度 1	字	0 - 65535		TM1
44.0	TM1 - 温度 2	字	0 - 65535		TM1
46.0	TM1 - 温度 3	字	0 - 65535		TM1
48.0	EM+ ⁴⁾ - 接地故障电流	字	0 - 65535		EM(+)
50.0	EM+ ⁴⁾ - 上次脱扣电流	字	0 - 65535		EM(+)
52.0	有功功率 P	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	UM(+)
56.0	视在功率 S	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 VA	UM(+)
60.0	保留	字节[14]			

字节.位	名称	类型	范围	单位	信息
64.0	保留	字节[28]			
92.0	保留	字节[24]			
116.0	AM2 - 输出	字	0 - 32767	见 ¹⁾	AM2
118.0	AM2 - 输入 1	字	0 - 32767		AM2
120.0	AM2 - 输入 2	字	0 - 32767		AM2
122.0	保留				
124.0	TM2 - 最高温度	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	TM2
126.0	TM2 - 温度 1	字	0 - 65535		TM2
128.0	TM2 - 温度 2	字	0 - 65535		TM2
130.0	TM2 - 温度 3	字	0 - 65535		TM2
132.0	频率	字	0 - 65535	0.01 Hz	UM+
134.0	保留				
136.0	保留的 UM+ - 接地故障电流	字			UM+
138.0	内部接地故障+ - 保留的上次脱扣电流				UM+
140.0	保留	字节[4]			
144.0	电流 I_max_F (浮点值)	浮点		1 A	UM+
148.0	电流 I_avg_F	浮点		1 A	UM+
152.0	电流 I_L1_F	浮点		1 A	UM+
156.0	电流 I_L2_F	浮点		1 A	UM+
160.0	电流 I_L3_F	浮点		1 A	UM+
164.0	有功功率 P_F	浮点		1 W	UM+
168.0	视在功率 S_F	浮点		1 VA	UM+
172.0	电压 U1_F	浮点		1 V	UM+
176.0	电压 U2_F	浮点		1 V	UM+
180.0	电压 U3_F	浮点		1 V	UM+
184.0	功率因数_F	浮点			UM+
188.0	频率_F	浮点		1 Hz	UM+
192.0	保留	字节[8]			

1) S7 格式: 0/4 mA = 0; 20 mA = 27648

3.4 表, PROFINET 数据记录

2)“热电机模型” 的表示: 值始终与对称脱扣级别相关, 在位 6...0 中以 2% 的增量表示 (取值范围为 0 到 254%), 位 7 显示不平衡 (固定级别为 50%)。

3) 以开氏温度表示

4) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

3.4.2.9 数据记录 95 - 服务数据/统计数据

写入服务数据/统计数据

仅当密码保护未激活时才能写入。

其它缩写:

- r/w = 可写入/更改值
- r = 只能读取值

表格 3-58 数据记录 95 - 服务数据/统计数据

字节.位	名称	类型	范围	单位		信息
0.0	协调	字节[4]				
4.0	允许起动次数 - 实际值	字节	0 - 255		r ¹⁾	
5.0	DM-F - 测试间隔	字节	0 - 255	1 周	r	
6.0	保留	字节[2]				
8.0	参数设置数	字	0 - 65535		r	
10.0	过载脱扣数	字	0 - 65535		r/w	
12.0	内部过载脱扣数	字	0 - 65535		r	
14.0	电机停止时间	字	0 - 65535	1 h	r/w	
16.0	定时器 1 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	
18.0	定时器 2 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	
20.0	定时器 3 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	
22.0	定时器 4 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	
24.0	计数器 1 - 实际值	字	0 - 65535		r	
26.0	计数器 2 - 实际值	字	0 - 65535		r	
28.0	计数器 3 - 实际值	字	0 - 65535		r	
30.0	计数器 4 - 实际值	字	0 - 65535		r	
32.0	计算器 1 输出	字	0 - 65535		r	

字节.位	名称	类型	范围	单位		信息
34.0	计算器 2 输出	字	0 - 65535		r	
36.0	保留	字节[4]	0			
40.0	电机运行时间	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r/w	
44.0	内部电机运行时间	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r	
48.0	设备运行时间	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r	
52.0	起动次数	双字	0 - 0xFFFFFFFF		r/w	
56.0	内部顺时针起动次数	双字	0 - 0xFFFFFFFF		r	
60.0	内部逆时针起动次数	双字	0 - 0xFFFFFFFF		r	
64.0	已消耗能量	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 kWh	r/w	UM(+)
68.0	已消耗能量	浮点		1 kWh	r	UM+
72.0	保留	双字				
76.0	保留	双字[6]				
100.0	保留	字节[16]				
116.0	定时器 5 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	
118.0	定时器 6 - 实际值	字	0 - 65535	100 ms	r	
120.0	计数器 5 - 实际值	字	0 - 65535		r	
122.0	计数器 6 - 实际值	字	0 - 65535		r	
124.0	计算器 1 输出	字	0 - 65535		r	
126.0	计算器 2 输出	字	0 - 65535		r	
128.0	模拟多路复用器输出	字	0 - 65535		r	
130.0	保留	字				
132.0	保留	字				
134.0	保留	字				
136.0	保留	字[6]				

1) 仅可在起动监视功能激活时写入！

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.2.10 数据记录 130 - 基本设备参数 1

表格 3-59 数据记录 130 - 基本设备参数 1

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
0.0	坐标 (字节[4])	字节					
4.0	设备组态 (12)						
4.0	设备类别	字节	5、 7、 9、13			5 = BU1 7 = BU0 9 = BU2 13 = BU3	
5.0	热敏电阻 (Th)	位	0、1			1 = 激活; BU 中的热敏电阻	
5.1	保留	位 [5]					
5.6	保留						
5.7	初始化模块 (InM)	位	0、1				
6.0	操作面板 (OP)	位	0、1				
6.1	模拟模块 (AM1)	位	0、1				
6.2	温度模块 (TM1)	位	0、1				
6.3	接地故障模块 (EM)	位	0、1				
6.4	数字模块 1 (DM1)	位 [2]	0 - 3			0 = 无数字模块 1 = 单稳态	
6.6	数字模块 2 (DM2)	位 [2]	0 - 2			2 = 双稳态 3 = DM-F (见字节.位 7.4)	
7.0	带显示屏的操作面板 (OPD)	位	0、1				
7.1	用于 3UL23 互感器的接地故障模块 (EM+)	位	0、1				
7.2	模拟模块 2 (AM2)	位	0、1				
7.3	温度模块 2 (TM2)	位	0、1				
7.4	DM1 - 特殊类型	位 [2]	0、1			0 = DM-FL 1 = DM-FP	
7.6	保留						

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
8.0	电流测量 (IM)	位 [7]	0 ..5			IM/UM: 0 = 无电流测量 1 = 0.3 A - 3 A 2 = 2.4 A - 25 A 3 = 10 A - 100 A 4 = 20 A - 200 A 5 = 63 A - 630 A UM+: 9 = 0.3 A - 4 A 10 = 3 A - 40 A 11 = 10 A - 115 A 12 = 20 - 200 A 13 = 63 - 630 A	
8.7	电压测量模块 (UM)	位	0、1				
9.0	保留						

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
10. 0	控制功能 (CF)	字节	0x00 0x10 0x11 0x12 0x20 0x21 0x30 0x31 0x40 0x41 0x50 0x60 0x61 0x62 0x63 0x64 0x70 0x71			0x00 = 过载 0x10 = 直接起动器 0x11 = 可逆起动器 0x12 = 3VA 塑壳断路器 (MCCB) 0x20 = 星形-三角形起动器 0x21 = 星形-三角形可逆起动器 0x30 = Dahlander 起动器 0x31 = Dahlander 可逆起动器 0x40 = 变极起动器 0x41 = 变极可逆起动器 0x50 = 电磁阀 0x60 = 定位器 1 0x61 = 定位器 2 0x62 = 定位器 3 0x63 = 定位器 4 0x64 = 定位器 5 0x70 = 软起动器 0x71 = 具有可逆接触器的软起动器	
11. 0	保留	位 [8]					
12. 0	位参数 (16)						
12. 0	OP 缺失不会触发故障	位	0、1		0		
12. 1	启动参数块激活	位	0、1		1		
12. 2	测试/复位键已禁用	位	0、1		0		

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
12. 3	总线和 PLC/PCS - 复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动	
12. 4	保留	位			0		
12. 5	保留	位			0		
12. 6	保留	位			0		
12. 7	保留	位			0		
13. 0	过程事件诊断	位	0、1		0		
13. 1	过程警告诊断	位	0、1		1		
13. 2	过程故障诊断	位	0、1		1		
13. 3	设备故障诊断	位	0、1		1		
13. 4	保留	位			0		
13. 5	保留	位			0		
13. 6	总线监视	位	0、1		1		
13. 7	PLC/PCS 监视	位	0、1		1		
14. 0	过载保护 - 负载类型	位	0、1		0	0 = 三相 1 = 单相	IM UM(+)
14. 1	过载保护 - 复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动	IM UM(+)
14. 2	保留	位			0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
14. 3	保存切换命令	位	0、1		0		
14. 4	非保持命令模式	位	0、1		0		
14. 5	冷起动电平 (TPF)	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	
14. 6	用户负载类型	位	0、1		0	0 = 电机 1 = 电阻负载	
14. 7	保留	位			0		
15. 0	外部故障 1 - 类型	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	
15. 1	外部故障 2 - 类型	位	0、1		0		
15. 2	外部故障 3 - 类型	位	0、1		0		
15. 3	外部故障 4 - 类型	位	0、1		0		
15. 4	外部故障 1 - 活动	位	0、1		0	0 = 始终 1 = 仅限电机开启时	
15. 5	外部故障 2 - 活动	位	0、1		0		
15. 6	外部故障 3 - 活动	位	0、1		0		
15. 7	外部故障 4 - 活动	位	0、1		0		
16. 0	位[2] - 参数 (20)						

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
16. 0	热敏电阻 - 过载响应	位 [2]	1、 2、3		3	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	Th
16. 2	热敏电阻 - 对传感器故障的响应	位 [2]	0、 1、 2、3		2		Th
16. 4	内部接地故障 - 响应	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
16. 6	电机保护 - 过载响应	位 [2]	0、 1、 2、3		3		IM
17. 0	电机保护 - 过载响应	位 [2]	0、 1、2		2		IM
17. 2	不平衡保护 - 响应	位 [2]	0、 1、 2、3		2		IM
17. 4	脱扣响应 I>	位 [2]	0、 1、3		0		
17. 6	警告响应 I>	位 [2]	0、 1、2		0		
18. 0	脱扣响应 I<	位 [2]	0、 1、3		0		
18. 2	警告响应 I<	位 [2]	0、 1、2		0		
18. 4	堵转 - 响应	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
18. 6	EM+ ¹⁾ - 对传感器故障的响应	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
19. 0	监视起动次数 - 对过冲的响应	位 [2]	0、 1、 2、3		0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
19. 2	监视起动次数 - 对预警的响应	位 [2]	0、 1、2		0		
19. 4	电机运行时间监视 - 响应	位 [2]	0、 1、2		0		
19. 6	电机停止时间监视 - 响应	位 [2]	0、 1、2		0		
20. 0	外部故障 1 - 响应	位 [2]	1、 2、3		1		
20. 2	外部故障 2 - 响应	位 [2]	1、 2、3		1		
20. 4	外部故障 3 - 响应	位 [2]	1、 2、3		1		
20. 6	外部故障 4 - 响应	位 [2]	1、 2、3		1		
21. 0	保留	位 [2]			0		
21. 2	基本单元 - 去抖时间输入	位 [2]	0 - 3	10 ms	1	偏移量 6 ms	
21. 4	定时器 1 - 类型	位 [2]	0、 1、 2、3		0	0 = 带接通延迟 1 = 带记忆的接通延迟 2 = 带断开延迟 3 = 带短暂接通	
21. 6	定时器 2 - 类型	位 [2]	0、 1、 2、3		0		

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
22. 0	信号调节 1 - 类型	位 [2]	0、 1、 2、3		0	0 = 非反向 1 = 反向 2 = 带记忆的边沿上升 3 = 带记忆的边沿下降	
22. 2	信号调节 2 - 类型	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
22. 4	非易失性元件 1 - 类型	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
22. 6	非易失性元件 2 - 类型	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
23. 0	EM+ ²⁾ - 监视	位 [2]	0、 1、 2、3		0	0 = 开启 1 = 开启+ 2 = 运行 3 = 运行+	
23. 2	EM+ ²⁾ - 监视警告	位 [2]	0、 1、 2、3		0		
23. 4	EM - 对外部接地故障的响应	位 [2]	1、3		1	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	
23. 6	EM - 对外部接地故障警告的 响应	位 [2]	0、 1、2		0		
24. 0	位[4] - 参数 (24)						

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
24. 0	外部故障 1 - 其它复位方式	位 [4]	0 - 1111 B		01 01 B	位[0] = 面板复位 位[1] = 自动复位 位[2] = 远程复位 位[4] = 关闭命令复位	
24. 4	外部故障 2 - 其它复位方式	位 [4]	0 - 1111 B		01 01 B		
25. 0	外部故障 3 - 其它复位方式	位 [4]	0 - 1111 B		01 01 B		
25. 4	外部故障 4 - 其它复位方式	位 [4]	0 - 1111 B		01 01 B		
26. 0	限值监视器 - 限值监视的滞后	位 [4]	0 - 15	1%	5		
26. 4	EM+ ²⁾ - 滞后	位 [4]	0 - 15	1%	5		
27. 0	参数目标版本 - a 部分	位 [4]			0		
27. 4	参数目标版本 - b 部分	位 [4]			0		
28. 0	字节参数 (28)						
28. 0	内部接地故障 - 延迟	字节	0 ..25 5	100 ms	5		IM UM(+) 
29. 0	过载保护 - 等级	字节	5、 7、 10 ..3 5、40		10		
30. 0	电机保护 - 过载操作延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
31. 0	电机保护 - 不平衡保护等级	字节	0 - 100	1%	40		IM UM(+) 

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
32. 0	电机保护 - 不平衡保护 - 不平衡时的延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
33. 0	互锁时间	字节	0 - 255	1 s	0		
34. 0	FB 时间	字节	0 - 255	100 ms	5	0 = 禁用	
35. 0	脱扣级别 I>	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM UM(+) 
36. 0	警告级别 I>	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM UM(+) 
37. 0	脱扣级别 I<	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM UM(+) 
38. 0	警告级别 I<	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM UM(+) 
39. 0	堵转级别	字节	0 - 255	4% / I _s	0		IM UM(+) 
40. 0	脱扣延迟 I>	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
41. 0	警告延迟 I>	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
42. 0	脱扣延迟 I<	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
43. 0	警告延迟 I<	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
44. 0	堵转延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		IM UM(+) 
45. 0	监视起动次数 - 允许的起动	字节	1 - 255		1		
46. 0	保留	字节			0		
47. 0	EM+ ²⁾ - 延迟	字节	0 - 255	100 ms	0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
48. 0	真值表 1 类型 3I/1O	字节	0 - 1111 1111 B		0		
49. 0	真值表 2 类型 3I/1O	字节	0 - 1111 1111 B		0		
50. 0	真值表 3 类型 3I/1O	字节	0 - 1111 1111 B		0		
51. 0	保留	字节			0		
52. 0	字参数 (32)						
52. 0	电机保护 - 冷却时间段	字	600 - 6553 5	100 ms	30 00		IM UM(+) 
54. 0	电机保护 - 暂停时间	字	0 - 6553 5	100 ms	0	0 = 禁用	IM UM(+) 
56. 0	执行时间	字	0 - 6553 5	100 ms	10	0 = 禁用	
58. 0	监视起动次数 - 起动时间范围	字	0 - 6553 5	1 s	0		
60. 0	监视起动次数 - 互锁时间	字	0 - 6553 5	1 s	0		
62. 0	电机停止时间级别 >	字	0 - 6553 5	1 h	0		

字节. 位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认 值	注	信息
64. 0	定时器 1 - 限值	字	0 - 6553 5	100 ms	0		
66. 0	定时器 2 - 限值	字	0 - 6553 5	100 ms	0		
68. 0	计数器 1 - 限值	字	0 - 6553 5		0		
70. 0	计数器 2 - 限值	字	0 - 6553 5		0		
72. 0	EM+ ²⁾ - 脱扣级别	字	30 - 4000 0	1 mA	10 00		
74. 0	EM+ ²⁾ - 警告级别	字	30 - 4000 0	1 mA	50 0		
76. 0	双字参数 (36)						
76. 0	操作员控制使能	位 [32]	0 - 1-1B		0-0 B		
80. 0	电机保护 - 设置电流 I _{s1}	双 字	¹⁾	10 mA	30		IM UM(+) 
84. 0	电机运行时间级别 >	双 字	0 - 0xFFFF FFFF	1 s	0		
88. 0	保留	双 字			0		

1) 取值范围取决于 IM/UM 的电流范围以及换算系数；位 31 = 1，即换算系数激活

2) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.2.11 数据记录 131 - 基本设备参数 2 (插入二进制)

表格 3-60 数据记录 131 - 基本设备参数 2

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
0.0	保留	字节 [4]				
4.0	字节参数 (40)					
4.0	BU - 输出 1	字节	0 - 255	0		
5.0	BU - 输出 2	字节	0 - 255	0		
6.0	BU - 输出 3	字节	0 - 255	0		
7.0	保留	字节		0		
8.0	OP - 绿色 LED 1	字节	0 - 255	0		OP OPD
9.0	OP - 绿色 LED 2	字节	0 - 255	0		OP OPD
10.0	OP - 绿色 LED 3	字节	0 - 255	0		OP OPD
11.0	OP - 绿色 LED 4	字节	0 - 255	0		OP OPD
12.0	OP - 黄色 LED 1	字节	0 - 255	0		OP
13.0	OP - 黄色 LED 2	字节	0 - 255	0		OP
14.0	OP - 黄色 LED 3	字节	0 - 255	0		OP
15.0	保留	字节		0		
16.0	周期性发送 - 位 0.0	字节	0 - 255	105	默认值: 状态 - ON<	
17.0	周期性发送 - 位 0.1	字节	0 - 255	106	默认值: 状态 - OFF	
18.0	周期性发送 - 位 0.2	字节	0 - 255	107	默认值: 状态 - ON>	
19.0	周期性发送 - 位 0.3	字节	0 - 255	128	默认值: 事件 - 过载操作	
20.0	周期性发送 - 位 0.4	字节	0 - 255	110	默认值: 状态 - 互锁时间激活	
21.0	周期性发送 - 位 0.5	字节	0 - 255	120	默认值: 状态 - 自动模式	
22.0	周期性发送 - 位 0.6	字节	0 - 255	96	默认值: 状态 - 一般故障	
23.0	周期性发送 - 位 0.7	字节	0 - 255	97	默认值: 状态 - 一般警告	
24.0	OPC UA 发送 - 位 1.0	字节	0 - 255	0		
25.0	OPC UA 发送 - 位 1.1	字节	0 - 255	0		
26.0	OPC UA 发送 - 位 1.2	字节	0 - 255	0		
27.0	OPC UA 发送 - 位 1.3	字节	0 ..255	0		
28.0	OPC UA 发送 - 位 1.4	字节	0 - 255	0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
29.0	OPC UA 发送 - 位 1.5	字节	0 - 255	0		
30.0	OPC UA 发送 - 位 1.6	字节	0 - 255	0		
31.0	OPC UA 发送 - 位 1.7	字节	0 - 255	0		
32.0	OPC UA 发送 - 位 0.0	字节	0 - 255	0		
33.0	OPC UA 发送 - 位 0.1	字节	0 - 255	0		
34.0	OPC UA 发送 - 位 0.2	字节	0 - 255	0		
35.0	OPC UA 发送 - 位 0.3	字节	0 - 255	0		
36.0	OPC UA 发送 - 位 0.4	字节	0 - 255	0		
37.0	OPC UA 发送 - 位 0.5	字节	0 - 255	0		
38.0	OPC UA 发送 - 位 0.6	字节	0 - 255	0		
39.0	OPC UA 发送 - 位 0.7	字节	0 - 255	0		
40.0	OPC UA 发送 - 位 1.0	字节	0 - 255	0		
41.0	OPC UA 发送 - 位 1.1	字节	0 - 255	0		
42.0	OPC UA 发送 - 位 1.2	字节	0 - 255	0		
43.0	OPC UA 发送 - 位 1.3	字节	0 - 255	0		
44.0	OPC UA 发送 - 位 1.4	字节	0 - 255	0		
45.0	OPC UA 发送 - 位 1.5	字节	0 - 255	0		
46.0	OPC UA 发送 - 位 1.6	字节	0 - 255	0		
47.0	OPC UA 发送 - 位 1.7	字节	0 - 255	0		
48.0	监视 PLC/PCS 输入	字节	0 - 255	0		
49.0	电机保护 - 紧急起动	字节	0 - 255	60	默认值: 周期性接收 - 位 0.4	IM UM(+)
50.0	保留	字节		0		
51.0	保留	字节		0		
52.0	模式选择开关 S1	字节	0 - 255	61	默认值: 周期性接收 - 位 0.5	
53.0	模式选择开关 S2	字节	0 - 255	2	默认值: 固定电平值"1"	

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
54.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON<	字节	0 - 255	0		取决于控制功能
55.0	控制站 - 本地控制 [LC] OFF	字节	0 - 255	0		
56.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON>	字节	0 - 255	0		
57.0	控制站 - PLC/PCS [PN] ON<	字节	0 - 255	56	默认值: 周期性接收 - 位 0.0	
58.0	控制站 - PLC/PCS [PN] OFF	字节	0 - 255	57	默认值: 周期性接收 - 位 0.1	
59.0	控制站 - PLC/PCS [PN] ON>	字节	0 - 255	58	默认值: 周期性接收 - 位 0.2	
60.0	控制站 - PC/OPC-UA[OCM] ON<	字节	0 - 255	0		
61.0	控制站 - PC/OPC-UA[OCM] OFF	字节	0 - 255	0		
62.0	控制站 - PC/OPC-UA[OCM] ON>	字节	0 - 255	0		
63.0	控制站 - 操作面板 [OP] ON<	字节	0 - 255	0		
64.0	控制站 - 操作面板 [OP] OFF	字节	0 - 255	0		
65.0	控制站 - 操作面板 [OP] ON>	字节	0 - 255	0		
66.0	控制功能 - ON<	字节	0 - 255	73	默认值: 组控制站 ON<	
67.0	控制功能 - OFF	字节	0 - 255	74	默认值: 组控制站 OFF	
68.0	控制功能 - ON>	字节	0 - 255	75	默认值: 组控制站 ON>	
69.0	控制功能 - 反馈 ON	字节	0 - 255	101	默认值: 状态 - 电机电流	
70.0	外部故障 1 - 输入	字节	0 - 255	0		
71.0	外部故障 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
72.0	外部故障 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
73.0	外部故障 4 - 输入	字节	0 - 255	0		
74.0	外部故障 1 - 复位	字节	0 - 255	0		
75.0	外部故障 2 - 复位	字节	0 - 255	0		
76.0	外部故障 3 - 复位	字节	0 - 255	0		
77.0	外部故障 4 - 复位	字节	0 - 255	0		
78.0	冷起动 (TPF)	字节	0 - 255	0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
79.0	测试 1 - 输入	字节	0 - 255	59	默认值: 周期性接收 - 位 0.3	
80.0	测试 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
81.0	复位 1 - 输入	字节	0 - 255	62	默认值: 周期性接收 - 位 0.6	
82.0	复位 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
83.0	复位 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
84.0	保留	字节		0		
85.0	保留	字节		0		
86.0	保留	字节		0		
87.0	保留	字节		0		
88.0	真值表 1 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
89.0	真值表 1 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
90.0	真值表 1 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
91.0	真值表 2 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
92.0	真值表 2 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
93.0	真值表 2 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
94.0	真值表 3 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
95.0	真值表 3 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
96.0	真值表 3 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
97.0	保留	字节		0		
98.0	定时器 1 - 输入	字节	0 - 255	0		
99.0	定时器 1 - 复位	字节	0 - 255	0		
100.0	定时器 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
101.0	定时器 2 - 复位	字节	0 - 255	0		
102.0	计数器 1 - 输入 +	字节	0 - 255	0		
103.0	计数器 1 - 输入 -	字节	0 - 255	0		
104.0	计数器 1 - 复位	字节	0 - 255	0		
105.0	计数器 2 - 输入 +	字节	0 - 255	0		
106.0	计数器 2 - 输入 -	字节	0 - 255	0		
107.0	计数器 2 - 复位	字节	0 - 255	0		
108.0	信号调节 1 - 输入	字节	0 - 255	0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
109.0	信号调节 1 - 复位	字节	0 - 255	0		
110.0	信号调节 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
111.0	信号调节 2 - 复位	字节	0 - 255	0		
112.0	非易失性元件 1 - 输入	字节	0 - 255	0		
113.0	非易失性元件 1 - 复位	字节	0 - 255	0		
114.0	非易失性元件 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
115.0	非易失性元件 2 - 复位	字节	0 - 255	0		
116.0	闪烁 1 - 输入	字节	0 - 255	0		
117.0	闪烁 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
118.0	闪烁 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
119.0	闪变 1 - 输入	字节	0 - 255	0		
120.0	闪变 2 - 输入	字节	0 - 255	0		
121.0	闪变 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
122.0	模拟参数 (44)					
122.0	PLC/PCS 模拟输入	字节	0 - 255	16	默认值: 最大电流 I _{max}	
123.0	保留	字节		0		

3.4.2.12 数据记录 132 - 扩展设备参数 1

表格 3-61 数据记录 132 - 扩展设备参数 1

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
0.0	保留	字节[4]					
4.0	位参数 (17)						
4.0	保留						
4.1	保留						
4.2	保留	位			0		
4.3	保留	位			0		
4.4	保留	位			0		
4.5	保留	位			0		
4.6	保留	位			0		
4.7	保留	位			0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
5.0	保留	位			0		
5.1	电压测量 - 负载类型	位	0、1		0	0 = 三相 1 = 单相	
5.2	OPD - 警告	位	0、1		0	0 = 不显示 1 = 显示	
5.3	OPD - 故障	位	0、1		1		
5.4	AM1 - 测量范围输入	位	0、1		0	0 = 0-20mA	AM1
5.5	AM1 - 测量范围输出	位	0、1		0	1 = 4-20mA	AM1
5.6	保留	位			0		
5.7	保留	位			0		
6.0	过冲/下冲限值 1	位	0、1		0	0 = ">" (过冲) 1 = "<" (下冲)	
6.1	过冲/下冲限值 2	位	0、1		0		
6.2	过冲/下冲限值 3	位	0、1		0		
6.3	过冲/下冲限值 4	位	0、1		0		
6.4	线电压	位	0、1		0	0 = 否 1 = 是	
6.5	OPO 级别	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	
6.6	OPO 的定位器响应	位	0、1		0	0 = 闭合 1 = 断开	
6.7	星形-三角形 - 变压器安装	位	0、1		0	0 = 三角形 1 = 在电源电缆中	
7.0	外部故障 5 - 类型	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	
7.1	外部故障 6 - 类型	位	0、1		0		
7.2	保留	位			0		
7.3	保留	位			0		
7.4	监视外部故障 5	位	0、1		0	0 = 始终 1 = 仅限电机开启时	
7.5	监视外部故障 6	位	0、1		0		
7.6	保留	位			0		
7.7	保留	位			0		
8.0	计算器 2, 操作模式	位	0、1		0	0 = 字 1 = 双字	

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
8.1	保留	位			0		
8.2	DM-FL - 安全脱扣功能	位	0、1		0	0 = 否 1 = 是	DM-F
8.3	DM-F - 安全相关脱扣复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动	DM-F
8.4	保留						
8.5	保留	位			0		
8.6	保留	位			0		
8.7	保留	位			0		
9.0	DM-FL - 组态 1	位	0、1		0	可组态参数类似于 模块组态	DM-FL
9.1	DM-FL - 组态 2	位	0、1		0		DM-FL
9.2	DM-FL - 组态 3	位	0、1		0		DM-FL
9.3	DM-FL - 组态 4	位	0、1		0		DM-FL
9.4	DM-FL - 组态 5	位	0、1		0		DM-FL
9.5	DM-FL - 组态 6	位	0、1		0		DM-FL
9.6	DM-FL - 组态 7	位	0、1		0		DM-FL
9.7	DM-FL - 组态 8	位	0、1		0		DM-FL
10.0	位[2] - 参数 (21)						
10.0	保留	位[2]					
10.2	保留	位[2]			0		
10.4	UVO 时基	位[2]	0、1、2		0		
10.6	UVO 运行模式	位[2]	0、1、2		0	0 = 已禁用 1 = 已激活	
11.0	脱扣监视 U<	位[2]	0、1、2		1	0 = 开启 (始终) 1 = 开启+ (始终, 而非 TPF) 2 = 运行 (电机开启, 而非 TPF)	UM(+)
11.2	警告监视 U<	位[2]	0、1、2		1		UM(+)
11.4	保留	位[2]			0		
11.6	保留	位[2]			0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
12.0	脱扣监视 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、 2、3		0	0 = 开启 (始终) 1 = 开启 + (始终, 而非 TPF) 2 = 运行 (电机开 启, 而非 TPF) 3 = 运行+ (电机开 启, 而非 TPF, 起 动超驰)	AM1
12.2	警告监视 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、 2、3		0		AM1
12.4	脱扣监视 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、 2、3		0		AM1
12.6	警告监视 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、 2、3		0		AM1
13.0	监视限值 1	位[2]	0、1、 2、3		0		
13.2	监视限值 2	位[2]	0、1、 2、3		0		
13.4	监视限值 3	位[2]	0、1、 2、3		0		
13.6	监视限值 4	位[2]	0、1、 2、3		0		
14.0	保留	位[2]			0		
14.2	保留	位[2]			0		
14.4	保留	位[2]			0		
14.6	AM1 - 激活输入	位[2]	0、1、2		0	0 = 1 个输入 1 = 2 个输入 2 = 3 个输入	AM1
15.0	DM - 延迟输入	位[2]	0、1、 2、3	10 ms	1	偏移量 6 ms	DM1 D M2
15.2	AM1 - 对开路的响应	位[2]	1、2、3		2	0 = 禁用	AM1
15.4	EM - 对外部接地故障的响应	位[2]	1、3		1	1 = 发出信号 2 = 警告	EM EM+
15.6	EM - 对外部接地故障警告的响应	位[2]	0、1、2		0	3 = 脱扣	EM EM+
16.0	保留	位[2]			0		
16.2	保留	位[2]			0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
16.4	DM-F - 测试要求响应	位[2]	0、1、2		0	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	DM-F
16.6	DM-F - 安全相关脱扣响应	位[2]	0、1、 2、3		0		DM-F
17.0	TM1 - 脱扣响应 T>	位[2]	1、3		3		TM1
17.2	TM1 - 警告响应 T>	位[2]	0、1、2		2		TM1
17.4	TM1 - 对传感器故障/超出范围的响应	位[2]	0、1、 2、3		2		TM1
17.6	TM1 - 激活传感器	位[2]	0、1、2		2	0 = 1 个传感器 1 = 2 个传感器 2 = 3 个传感器	TM1
18.0	脱扣响应 P>	位[2]	0、1、3		0	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	UM(+)
18.2	警告响应 P>	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
18.4	脱扣响应 P<	位[2]	0、1、3		0		UM(+)
18.6	警告响应 P<	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
19.0	脱扣响应功率因数 <	位[2]	0、1、3		0		UM(+)
19.2	警告响应功率因数 <	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
19.4	脱扣响应 U<	位[2]	0、1、3		0		UM(+)
19.6	警告响应 U<	位[2]	0、1、2		0		UM(+)
20.0	脱扣响应 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、3		0		AM1
20.2	警告响应 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2		0		AM1
20.4	脱扣响应 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、3		0		AM1
20.6	警告响应 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2		0		AM1
21.0	保留	位[2]			0		
21.2	保留	位[2]			0		
21.4	保留	位[2]			0		
21.6	保留	位[2]			0		
22.0	外部故障 5 - 响应	位[2]	1、2、3		1	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	
22.2	外部故障 6 - 响应	位[2]	1、2、3		1		
22.4	保留	位[2]			0		
22.6	保留	位[2]			0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
23.0	模拟值记录 - 触发沿	位[2]	0、1		0	0 = 正 1 = 负	
23.2	保留	位[2]			0		
23.4	保留	位[2]			0		
23.6	保留	位[2]			0		
24.0	保留	位[2]			0		
24.2	保留	位[2]			0		
24.4	保留	位[2]			0		
24.6	保留	位[2]			0		
25.0	定时器 3 - 类型	位[2]	0、1、 2、3		0	0 = 带接通延迟 1 = 带记忆的接通延迟 2 = 带断开延迟 3 = 带短暂接通	
25.2	定时器 4 - 类型	位[2]	0、1、 2、3		0		
25.4	信号调节 3 - 类型	位[2]	0、1、 2、3		0	0 = 非反向 1 = 反向	
25.6	信号调节 4 - 类型	位[2]	0、1、 2、3		0	2 = 带记忆的边沿上升	
26.0	非易失性元件 3 - 类型	位[2]	0、1、 2、3		0	3 = 带记忆的边沿下降	
26.2	非易失性元件 4 - 类型	位[2]	0、1、 2、3		0		
26.4	计算器 2 - 运算符	位[2]	0、1、 2、3		0	0 = + 1 = - 2 = * 3 = /	
26.6	保留	位[2]			0		
27.0	保留	位[2]			0		
27.2	保留	位[2]			0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
27.4	OPD - 操作面板显示 (位 0 到 1)	位[2]	0 - 4		2	0 = 手动 1 = 3 s 2 = 10 s 3 = 1 min 4 = 5 min	
27.6	OPD - 操作面板显示 (位 2 到 3)	位[2]	0 - 4		2		
28.0	位[4] - 参数 (25)						
28.0	TM1 - 传感器类型	位[3] + 位	000B 到 100B		000B	000B = PT100 001B = PT100 010B = KTY83 011B = KTY84 100B = NTC	TM1
28.4	OPD 语言	位[4]	0 - 7		1	0 = 英语 1 = 德语 2 = 法语 3 = 波兰语 4 = 西班牙语 5 = 葡萄牙语 6 = 意大利语 7 = 芬兰语	
29.0	外部故障 5 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101B	位[0] = 面板复位 位[1] = 自动复位	
29.4	外部故障 6 - 其它复位方式	位[4]	0 - 1111B		0101B	位[2] = 远程复位 位[3] = 关闭命令复位	
30.0	OPD - 对比度 (位 0 到 3)	位[4]	0 - 255	1 %	50		
30.4	OPD - 对比度 (位 4 到 7)	位[4]					
31.0	OPD - 配置文件 (位 0 到 3)	位[4]	0 - 26		0		
31.4	OPD - 配置文件 (位 4 到 7)	位[4]					
32.0	真值表 7 类型 2I/1O	位[4]	0 - 1111B		0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
32.4	真值表 8 类型 2I/1O	位[4]	0 - 1111B		0		
33.0	I _{s1} 换算系数 - 分母	位[4]	0 - 15		0		
33.4	I _{s2} 换算系数 - 分母	位[4]	0 - 15		0		
34.0	滞后 P - 功率因数 - U	位[4]	0 - 15		5	1 %	UM(+)
34.4	滞后 0/4-20 mA	位[4]	0 - 15		5	1 %	AM1 A M2
35.0	无滞后续值	位[4]	0 - 15		5	1 %	
35.4	OPD - 指示灯	位[4]	0 - 4		2	0 = 熄灭 1 = 3 s 2 = 10 s 3 = 1 min 4 = 5 min	
36.0	字节参数 (29)						
36.0	保留	字节			0		
37.0	EM - 延迟	字节	0 - 255	100 ms	5		EM 
38.0	脱扣级别功率因数 <	字节	0 - 100	1 %	0		UM(+) 
39.0	警告极限功率因数 <	字节	0 - 100	1 %	0		UM(+) 
40.0	脱扣级别 U<	字节	0 - 255	8 V	0		UM(+) 
41.0	警告级别 U<	字节	0 - 255	8 V	0		UM(+) 
42.0	脱扣级别 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	*128	0		AM1 
43.0	警告级别 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	*128	0		AM1 
44.0	脱扣级别 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	*128	0		AM1 
45.0	警告级别 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	*128	0		AM1 
46.0	脱扣延迟 P>	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
47.0	警告延迟 P>	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
48.0	脱扣延迟 P<	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
49.0	警告延迟 P<	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
50.0	脱扣延迟功率因数<	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
51.0	警告延迟功率因数<	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
52.0	脱扣延迟 U<	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
53.0	警告延迟 U<	字节	0 - 255	100 ms	5		UM(+) 
54.0	脱扣延迟 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	100 ms	5		AM1 
55.0	警告延迟 0/4-20 mA>	字节	0 - 255	100 ms	5		AM1 
56.0	脱扣延迟 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	100 ms	5		AM1 
57.0	警告延迟 0/4-20 mA<	字节	0 - 255	100 ms	5		AM1 
58.0	延迟限值 1	字节	0 - 255	100 ms	5		
59.0	延迟限值 2	字节	0 - 255	100 ms	5		
60.0	延迟限值 3	字节	0 - 255	100 ms	5		
61.0	延迟限值 4	字节	0 - 255	100 ms	5		
62.0	TM - 滞后	字节	0 - 255	1 K	5		TM1 TM2 
63.0	最长起动时间	字节	0 - 255	1 s	20	星形-三角形起动器	
64.0	UVO 时间	字节	0 - 255	100 ms	0		
65.0	交错时间	字节	0 - 255	1 s	0		
66.0	模拟值记录 - 采样率	字节	0 - 20	5%	0		
67.0	计算器 2 - 分母 1	字节	0 - 255		0		
68.0	计算器 2 - 分子 2	字节	0 - 255		0		
69.0	计算器 1 - 分母	字节	0 - 255		0		
70.0	真值表 4 类型 3I/1O	字节	0 - 111111 11B		0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
71.0	真值表 5 类型 3I/1O	字节	0 - 111111 11B		0		
72.0	真值表 6 类型 3I/1O	字节	0 - 111111 11B		0		
73.0	计算器 2 - 分子 1	字节	-128 - 127		0		
74.0	计算器 2 - 分母 2	字节	-128 - 127		0		
75.0	DM-F - 测试要求等级	字节	0 - 255	1 周	0		
76.0	字参数 (33)						
76.0	模拟模块 - 起始值输出	字	0 - 65535		0	0/4mA 的值	AM1 
78.0	模拟模块 - 结束值输出	字	0 - 65535		27648	20 mA 的值	AM1 
80.0	TM1 - 脱扣级别 T>	字	0 - 65535	1 K	0		TM1 
82.0	TM1 - 警告级别 T>	字	0 - 65535	1 K	0		TM1 
84.0	限值监视器 1 - 限值	字	0 - 65535		0		
86.0	限值监视器 2 - 限值	字	0 - 65535		0		
88.0	限值监视器 3 - 限值	字	0 - 65535		0		
90.0	限值监视器 4 - 限值	字	0 - 65535		0		
92.0	定时器 3 - 限值	字	0 - 65535	100 ms	0		
94.0	定时器 4 - 限值	字	0 - 65535	100 ms	0		
96.0	计数器 3 - 限值	字	0 - 65535		0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
98.0	计数器 4 - 限值	字	0 - 65535		0		
100.0	切换暂停	字	0 - 65535	10 ms	0		
102.0	模拟值记录 - 采样率	字	1 - 50000	1 ms	100		
104.0	I ₅₁ 换算系数 - 分子	字	0 - 65535		0		
106.0	I ₅₂ 换算系数 - 分子	字	0 - 65535		0		
108.0	双字参数 (37)						
108.0	电机保护 - 设置电流 I ₅₂	双字	1)	10 mA	0		
112.0	脱扣级别 P>	双字	0 - 0xFFFF FFFF	1 W	0		UM(+) 
116.0	警告级别 P>	双字	0 - 0xFFFF FFFF	1 W	0		UM(+) 
120.0	脱扣级别 P<	双字	0 - 0xFFFF FFFF	1 W	0		UM(+) 
124.0	警告级别 P<	双字	0 - 0xFFFF FFFF	1 W	0		UM(+) 
128.0	真值表 9 5I/2O 类型 - 输出 1	位[32]	0 - 1-1B		0		
132.0	真值表 9 5I/2O 类型 - 输出 2	位[32]	0 - 1-1B		0		
136.0	计算器 2 - 偏移量	双字	-0x8000 0000 - 0x7FFFF FFF		0		
140.0	计算器 1 - 分子/偏移量	双字	2x -327 68 - 32767		0		

1) 取值范围取决于 IM/UM 的电流范围以及换算系数；位 31 = 1，即换算系数激活

3.4.2.13 数据记录 133 - 扩展设备参数 2（插入二进制）

表格 3-62 数据记录 133 - 扩展设备参数

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
0.0	保留	字节[4]				
4.0	字节参数 (41)					
4.0	DM1 - 输出 1	字节	0 - 255	0		DM1 DM-F
5.0	DM1 - 输出 2	字节	0 - 255	0		DM1 FM-F
6.0	DM2 - 输出 1	字节	0 - 255	0		DM2
7.0	DM2 - 输出 2	字节	0 - 255	0		DM2
8.0	保留	字节		0		
9.0	保留	字节		0		
10.0	保留	字节		0		
11.0	保留	字节		0		
12.0	保留					
13.0	保留					
14.0	保留					
15.0	保留					
16.0	保留					
17.0	保留					
18.0	保留					
19.0	保留					
20.0	模拟值记录- 触发器输入	字节	0 - 255	0		
21.0	保留	字节		0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
22.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON<<	字节	0 - 255	0		取决于控制功能
23.0	控制站 - 本地控制 [LC] ON>>	字节	0 - 255	0		
24.0	控制站 - PLC/PCS [PN] ON<<	字节	0 - 255	0		
25.0	控制站 - PLC/PCS [PN] ON>>	字节	0 - 255	0		
26.0	控制站 - PC/OPC UA[OCM] ON<<	字节	0 - 255	0		
27.0	控制站 - PC/OPC UA[OCM] ON<<	字节	0 - 255	0		
28.0	控制站 - 操作面板 [OP] ON>>	字节	0 - 255	0		
29.0	控制站 - 操作面板 [OP]<>/<<>>	字节	0 - 255	0		
30.0	控制功能 - ON<<	字节	0 - 255	0		
31.0	控制功能 - ON>>	字节	0 - 255	0		
32.0	辅助控制输入 - FC	字节	0 - 255	0		
33.0	辅助控制输入 - FO	字节	0 - 255	0		
34.0	辅助控制输入 - TC	字节	0 - 255	0		
35.0	辅助控制输入 - TO	字节	0 - 255	0		
36.0	外部故障 5 - 输入	字节	0 - 255	0		
37.0	外部故障 6 - 输入	字节	0 - 255	0		
38.0	保留	字节		0		
39.0	保留	字节		0		
40.0	外部故障 5 - 复位	字节	0 - 255	0		
41.0	外部故障 6 - 复位	字节	0 - 255	0		
42.0	保留	字节		0		
43.0	保留	字节		0		
44.0	UVO 故障	字节	0 - 255	0		
45.0	OPO 错误	字节	0 - 255	0		
46.0	真值表 4 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
47.0	真值表 4 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
48.0	真值表 4 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
49.0	真值表 5 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
50.0	真值表 5 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
51.0	真值表 5 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
52.0	真值表 6 3I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
53.0	真值表 6 3I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
54.0	真值表 6 3I/1O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
55.0	真值表 7 2I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
56.0	真值表 7 2I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
57.0	真值表 8 2I/1O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
58.0	真值表 8 2I/1O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
59.0	真值表 9 5I/2O - 输入 1	字节	0 - 255	0		
60.0	真值表 9 5I/2O - 输入 2	字节	0 - 255	0		
61.0	真值表 9 5I/2O - 输入 3	字节	0 - 255	0		
62.0	真值表 9 5I/2O - 输入 4	字节	0 - 255	0		
63.0	真值表 9 5I/2O - 输入 5	字节	0 - 255	0		
64.0	定时器 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
65.0	定时器 3 - 复位	字节	0 - 255	0		
66.0	定时器 4 - 输入	字节	0 - 255	0		
67.0	定时器 4 - 复位	字节	0 - 255	0		
68.0	计数器 3 - 输入 +	字节	0 - 255	0		
69.0	计数器 3 - 输入 -	字节	0 - 255	0		
70.0	计数器 3 - 复位	字节	0 - 255	0		
71.0	计数器 4 - 输入 +	字节	0 - 255	0		
72.0	计数器 4 - 输入 -	字节	0 - 255	0		
73.0	计数器 4 - 复位	字节	0 - 255	0		
74.0	信号调节 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
75.0	信号调节 3 - 复位	字节	0 - 255	0		
76.0	信号调节 4 - 输入	字节	0 - 255	0		
77.0	信号调节 4 - 复位	字节	0 - 255	0		
78.0	非易失性元件 3 - 输入	字节	0 - 255	0		
79.0	非易失性元件 3 - 复位	字节	0 - 255	0		
80.0	非易失性元件 4 - 输入	字节	0 - 255	0		
81.0	非易失性元件 4 - 复位	字节	0 - 255	0		
82.0	保留	字节		0		
83.0	保留	字节		0		

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	默认值	注	信息
84.0	保留	字节		0		
85.0	保留	字节		0		
86.0	保留	字节		0		
87.0	保留	字节		0		
88.0	模拟参数 (45)					
88.0	AM1 - 输出	字节	0 - 255	0		AM1
89.0	模拟输入限值 1	字节	0 - 255	0		
90.0	模拟输入限值 2	字节	0 - 255	0		
91.0	模拟输入限值 3	字节	0 - 255	0		
92.0	模拟输入限值 4	字节	0 - 255	0		
93.0	计算器 1 - 输入	字节	0 - 255	0		
94.0	模拟值记录 - 模拟输入	字节	0 - 255	0		
95.0	PLC/PCS 模拟输入 2	字节	0 - 255	0		
96.0	PLC/PCS 模拟输入 3	字节	0 - 255	0		
97.0	PLC/PCS 模拟输入 4	字节	0 - 255	0		
98.0	计算器 2, 输入 1	字节	0 - 255	0		
99.0	计算器 2, 输入 2	字节	0 - 255	0		

3.4.2.14 数据记录 134 - 扩展设备参数 2

表格 3-63 数据记录 134 - 扩展设备参数

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
0.0	协调	字节[4]					
4.0	部分 - 位参数 (18)						
4.0	AM2 - 测量范围输入	位	0、1		0	0 = 0 - 20 mA	AM2
4.1	AM2 - 测量范围输出	位	0、1		0		AM2
4.2	过冲/下冲限值 5				0		
4.3	过冲/下冲限值 6				0		
4.4	保留						
4.5	保留						
4.6	保留						

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
4.7	保留						
5.0	保留						
5.1	保留						
5.2	保留						
5.3	保留						
5.4	保留						
5.5	保留						
5.6	保留						
5.7	保留						
6.0	保留						
6.1	保留						
6.2	保留						
6.3	保留						
6.4	保留						
6.5	保留						
6.6	保留						
6.7	保留						
7.0	保留						
7.1	保留						
7.2	保留						
7.3	保留						
7.4	保留						
7.5	保留						
7.6	保留						
7.7	保留						
8.0	部分 - 位[2] 参数 (22)						

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
8.0	脱扣监视 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 开启 (始终) 1 = 开启+ (始终, 而非 TPF) 2 = 运行 (电机开启, 而非 TPF, 起动超驰)	AM2
8.2	警告监视 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2、3		0		AM2
8.4	脱扣监视 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2、3		0		AM2
8.6	警告监视 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2、3		0		AM2
9.0	监视限值 5	位[2]	0、1、2、3		0		
9.2	监视限值 6	位[2]	0、1、2、3		0		
9.4	AM2 - 激活输入	位[2]	0、1、2		0	与 AM1 相似	AM2
9.6	AM2 - 对开路的响应	位[2]	1、2、3		2	0 = 禁用	AM2
10.0	TM2 - 脱扣响应 T>	位[2]	1、3		3	1 = 发出信号	TM2
10.2	TM2 - 警告响应 T>	位[2]	0、1、2		2	2 = 警告	TM2
10.4	TM2 - 对传感器故障/超出范围的响应	位[2]	0、1、2、3		2	3 = 脱扣	TM2
10.6	TM2 - 激活传感器	位[2]	0、1、2		2	0 = 1 个传感器 1 = 2 个传感器 2 = 3 个传感器	TM2
11.0	脱扣响应 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、3		0	0 = 禁用	AM2
11.2	警告响应 0/4-20 mA>	位[2]	0、1、2		0	1 = 发出信号	AM2
11.4	脱扣响应 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、3		0	2 = 警告	AM2
11.6	警告响应 0/4-20 mA<	位[2]	0、1、2		0	3 = 脱扣	AM2
12.0	定时器 5 类型	位[2]	0、1、2、3		0		
12.2	定时器 6 类型	位[2]	0、1、2、3		0		
12.4	信号调节器 5 类型	位[2]	0、1、2、3		0		
12.6	信号调节器 6 类型	位[2]	0、1、2、3		0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
13.0	计算器 3 运算符 1	位[2]	0、1、2、3		0	0 = +, 1 = - 2 = * 3 = /	
13.2	计算器 3 运算符 2	位[2]	0、1、2、3		0		
13.4	计算器 3 运算符 3	位[2]	0、1、2、3		0		
13.6	保留						
14.0	计算器 4 运算符 1	位[2]	0、1、2、3		0	0 = +, 1 = - 2 = * 3 = /	
14.2	计算器 4 运算符 2	位[2]	0、1、2、3		0		
14.4	计算器 4 运算符 3	位[2]	0、1、2、3		0		
14.6	保留						
15.0	计算器 3 优先级 1	位[2]	0、1、2		2	0 = L, 1 = M, 2 = H	
15.2	计算器 3 优先级 2	位[2]	0、1、2		1		
15.4	计算器 3 优先级 3	位[2]	0、1、2		0		
15.6	保留						
16.0	计算器 4 优先级 1	位[2]	0、1、2		2	0 = L, 1 = M, 2 = H	
16.2	计算器 4 优先级 2	位[2]	0、1、2		1		
16.4	计算器 4 优先级 3	位[2]	0、1、2		0		
16.6	保留						
17.0	内部接地故障+ - 警告响应	位[2]	0、1、2		0	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告	UM+
17.2	DRP 性能	位[2]	0、3		0	0 = 禁用 3 = 脱扣	UM+ 
18.2	保留						

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
18.4	保留						
18.6	保留						
19.0	保留						
19.2	保留						
19.4	保留						
19.6	保留						
20.0	保留						
20.2	保留						
20.4	保留						
20.6	保留						
21.0	保留						
21.2	保留						
21.4	保留						
21.6	保留						
22.0	部分 - 位[4] 参数 (26)						
22.0	TM2 - 传感器类型	位[3+1]	000B 到 100B		000B	与 TM1 相似	TM2
22.4	内部接地故障+ - 滞后	位[4]	0 ... 15	1 %	5		UM+
23.0	保留						
23.4	保留						
24.0	保留						
24.4	保留						
25.0	保留						
25.4	保留						
26.0	保留						
26.4	保留						
27.0	保留						
27.4	保留						
28.0	保留						
28.4	保留						
29.0	保留						
29.4	保留						

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
30.0	部分 - 字节参数 (30)						
30.0	脱扣级别 0/4-20 mA >	字节	0 - 255	*128	0		AM2 
31.0	警告级别 0/4-20 mA >	字节	0 - 255	*128	0		AM2 
32.0	脱扣级别 0/4-20 mA <	字节	0 - 255	*128	0		AM2 
33.0	警告级别 0/4-20 mA <	字节	0 - 255	*128	0		AM2 
34.0	脱扣延迟 0/4-20 mA >	字节	0 - 255	100 ms	5		AM2 
35.0	警告延迟 0/4-20 mA >	字节	0 - 255	100 ms	5		AM2 
36.0	脱扣延迟 0/4-20 mA <	字节	0 - 255	100 ms	5		AM2 
37.0	警告延迟 0/4-20 mA <	字节	0 - 255	100 ms	5		AM2 
38.0	延迟限值 5	字节	0 - 255	100 ms	5		
39.0	延迟限值 6	字节	0 - 255	100 ms	5		
40.0	真值表 10 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B			0	
41.0	真值表 11 类型 3I/1O	字节	0 - 11111111B			0	
42.0	内部接地故障+ - 警告延迟	字节	0 ... 255	100 ms	1		UM+
43.0	内部接地故障+ - 脱扣级别	字	0 ... 65535	1 mA	0	取值范围取决于 UM+ 的电流范围	UM+
44.0	内部接地故障+ - 警告级别	字	0 ... 65535	1 mA	0	取值范围取决于 UM+ 的电流范围	UM+

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
45.0	DRP 延迟	字节	0 ... 100	100 ms	5		UM+_TL 
46.0	DRP - T 桥接	字节	0 ... 120	500 ms	0		UM+_TL 
47.0	保留						
48.0	保留						
49.0	保留						
50.0	保留						
51.0	保留						
52.0	保留						
53.0	保留						
54.0	保留						
55.0	保留						
56.0	保留						
57.0	保留						
58.0	保留						
59.0	保留						
60.0	部分 - 字参数 (34)						
60.0	AM2 - 起始值输出	字	0 - 65535		0	0/4 mA 的值	AM2 
62.0	AM2 - 结束值输出	字	0 - 65535		27648	20 mA 的值	AM2 
64.0	TM2 - 脱扣级别 T>	字	0 - 65535	1K	0		TM2 
66.0	TM2 - 警告级别 T>	字	0 - 65535	1K	0		TM2 
68.0	限值级别 5	字	0 - 65535		0		
70.0	限值级别 6	字	0 - 65535		0		
72.0	定时器 5 值	字	0 - 65535	100 ms	0		
74.0	定时器 6 值	字	0 - 65535	100 ms	0		
76.0	计数器 5 值	字	0 - 65535		0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
78.0	计数器 6 值	字	0 - 65535		0		
80.0	计算器 3 常量 1	字	0 - 65535		0		
82.0	计算器 3 常量 2	字	0 - 65535		0		
84.0	计算器 3 常量 3	字	0 - 65535		0		
86.0	计算器 3 常量 4	字	0 - 65535		0		
88.0	计算器 4 常量 1	字	0 - 65535		0		
90.0	计算器 4 常量 2	字	0 - 65535		0		
92.0	计算器 4 常量 3	字	0 - 65535		0		
94.0	计算器 4 常量 4	字	0 - 65535		0		
96.0	模拟多路复用器常量 1	字	0 - 65535		0		
98.0	模拟多路复用器常量 2	字	0 - 65535		0		
100.0	模拟多路复用器常量 3	字	0 - 65535		0		
102.0	模拟多路复用器常量 4	字	0 - 65535		0		
104.0	PWM 输入常量	字	0 - 65535		0		
106.0	PWM 输入最小值	字	0 - 65535		0		
108.0	PWM 输入最大值	字	0 - 65535		0		
110.0	PWM 持续时间	字	0 - 65535	100 ms	20		
112.0	保留	字					
114.0	保留	字					
116.0	保留	字					
118.0	保留	字					
120.0	保留	字					
122.0	保留	字					
124.0	保留	字					
126.0	保留	字					
128.0	保留	字					
130.0	保留	字					
132.0	保留	字					
134.0	保留	字					
136.0	保留	字					
138.0	保留	字					

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
140.0	部分 - 双字参数 (38)						
140.0	PE - 电机最小暂停时间	双字	0 - FFFFFFFF	1 ms	0		
144.0	保留	双字					
148	部分 - 浮点参数 (58)						
148.0 .. 168.0	保留	浮点					
172.0	保留	浮点					
176.0	DRP 阈值	浮点					UM+_TL 

3.4.2.15 数据记录 135 - 扩展设备参数 2

表格 3-64 数据记录 135 - 扩展设备参数 2

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
0.0	协调	字节[4]					
4.0	部分 - DI 字节参数 (42)						
4.0	真值表 10 3I/1O - 输入 1	DI 字节	0 - 255		0		
5.0	真值表 10 3I/1O - 输入 2	DI 字节	0 - 255		0		
6.0	真值表 10 3I/1O - 输入 3	DI 字节	0 - 255		0		
7.0	真值表 11 3I/1O - 输入 1	DI 字节	0 - 255		0		
8.0	真值表 11 3I/1O - 输入 2	DI 字节	0 - 255		0		
9.0	真值表 11 3I/1O - 输入 3	DI 字节	0 - 255		0		
10.0	定时器 5 输入	DI 字节	0 - 255		0		
11.0	定时器 5 复位	DI 字节	0 - 255		0		
12.0	定时器 6 输入	DI 字节	0 - 255		0		
13.0	定时器 6 复位	DI 字节	0 - 255		0		
14.0	计数器 5 输入 +	DI 字节	0 - 255		0		
15.0	计数器 5 输入 -	DI 字节	0 - 255		0		
16.0	计数器 5 复位	DI 字节	0 - 255		0		
17.0	计数器 6 输入 +	DI 字节	0 - 255		0		
18.0	计数器 6 输入 -	DI 字节	0 - 255		0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
19.0	计数器 6 复位	DI 字节	0 - 255		0		
20.0	信号调节 5 输入	DI 字节	0 - 255		0		
21.0	信号调节 5 复位	DI 字节	0 - 255		0		
22.0	信号调节 6 输入	DI 字节	0 - 255		0		
23.0	信号调节 6 复位	DI 字节	0 - 255		0		
24.0	模拟多路复用器 S1	DI 字节	0 - 255		0		
25.0	模拟多路复用器 S2	DI 字节	0 - 255		0		
26.0	保留						
27.0	保留						
28.0	保留						
29.0	保留						
30.0	保留						
31.0	保留						
32.0	保留						
33.0	保留						
34.0	保留						
35.0	保留						
36.0	保留						
37.0	保留						
38.0	保留						
39.0	保留						
40.0	保留						
41.0	保留						
42.0	保留						
43.0	保留						
44.0	保留						
45.0	保留						
46.0	保留						
47.0	保留						
48.0	保留						
49.0	保留						

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
50.0	保留						
51.0	保留						
52.0	保留						
53.0	保留						
54.0	保留						
55.0	保留						
56.0	保留						
57.0	保留						
58.0	保留						
59.0	保留						
60.0	保留						
61.0	保留						
62.0	保留						
63.0	保留						
64.0	部分 - AI 字节参数 (46)						
64.0	AM2 - 输出	AI 字节	0 - 255		0		AM2
65.0	SPS/PLS_模拟输入 5	AI 字节	0 - 255		0		
66.0	SPS/PLS_模拟输入 6	AI 字节	0 - 255		0		
67.0	SPS/PLS_模拟输入 7	AI 字节	0 - 255		0		
68.0	SPS/PLS_模拟输入 8	AI 字节	0 - 255		0		
69.0	SPS/PLS_模拟输入 9	AI 字节	0 - 255		0		
70.0	模拟输入限值 5	AI 字节	0 - 255		0		
71.0	模拟输入限值 6	AI 字节	0 - 255		0		
72.0	计算器 1 输入 1	AI 字节	0 - 255		0		
73.0	计算器 1 输入 2	AI 字节	0 - 255		0		
74.0	计算器 1 输入 3	AI 字节	0 - 255		0		
75.0	计算器 1 输入 4	AI 字节	0 - 255		0		
76.0	计算器 2 输入 1	AI 字节	0 - 255		0		
77.0	计算器 2 输入 2	AI 字节	0 - 255		0		
78.0	计算器 2 输入 3	AI 字节	0 - 255		0		
79.0	计算器 2 输入 4	AI 字节	0 - 255		0		

字节.位	名称 (PRM 组)	类型	范围	单位	默认值	注	信息
80.0	模拟多路复用器输入 1	AI 字节	0 - 255		0		
81.0	模拟多路复用器输入 2	AI 字节	0 - 255		0		
82.0	模拟多路复用器输入 3	AI 字节	0 - 255		0		
83.0	模拟多路复用器输入 4	AI 字节	0 - 255		0		
84.0	PWM 输入	AI 字节	0 - 255		0		
85.0	保留	AI 字节					
86.0	保留	AI 字节					
87.0	保留	AI 字节					
88.0	保留	AI 字节					
89.0	保留	AI 字节					
90.0	保留	AI 字节					
91.0	保留	AI 字节					
92.0	保留	AI 字节					
93.0	保留	AI 字节					
94.0	保留	AI 字节					
95.0	保留	AI 字节					
96.0	保留	AI 字节					
97.0	保留	AI 字节					
98.0	保留	AI 字节					
99.0	保留	AI 字节					
100.0	部分 - FII 字节参数 (62)						
100.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		
101.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		
102.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		
103.0	PLC/PCS 模拟 FI 输入	FII 字节	0 ... 255		0		
107 ... 113	保留						

3.4.2.16 数据记录 139 - 标记

用于温度和模拟模块的外部故障、限值监视器和监视功能，可为标记组态用户特定文本。

3.4 表, PROFINET 数据记录

可通过数据记录 139 访问以下文本:

- 外部故障 1 到 6 (状态信息、警告和故障)
- 限值 1 到 4 (状态信息)
- TM1 警告 T>/脱扣 T> (状态信息、警告和故障)
- AM1 警告/脱扣 0/4 - 20 mA<> (状态信息、警告和故障)

可设置为具有多种含义, 例如填充液位 >, 受热等。为了简化诊断, 可将这些文本保存到设备中。例如, 可通过 **SIMOCODE ES** 创建、读取和显示这些诊断。文本不包含任何功能。

说明

更改标记

有关固件版本低于 V3.0.0 (PROFINET 设备) 和低于 V2.0.0 (EtherNet/IP 设备) 的说明
每次更改标记都需要在 Web 服务器激活时重新启动通信接口。重启会中断所有以太网和 PROFINET 连接并在之后重新建立。

表格 3-65 数据记录 139 - 标记

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	
4.0	保留	字节[6]	
10.0	标记 - 外部故障 1	字节[10]	
20.0	标记 - 外部故障 2	字节[10]	
30.0	标记 - 外部故障 3	字节[10]	
40.0	标记 - 外部故障 4	字节[10]	
50.0	标记 - 外部故障 5	字节[10]	
60.0	标记 - 外部故障 6	字节[10]	
70.0	保留	字节[10]	
80.0	保留	字节[10]	
90.0	标记限值 1	字节[10]	
100.0	标记限值 2	字节[10]	
110.0	标记限值 3	字节[10]	
120.0	标记限值 4	字节[10]	
130.0	标记 - TM 警告 T>	字节[10]	
140.0	标记 - TM 脱扣 T>	字节[10]	

字节.位	名称	类型	信息
150.0	标记 - 警告 0/4-20 mA>	字节[10]	
160.0	标记 - 警告 0/4-20 mA<	字节[10]	
170.0	标记 - 脱扣 0/4-20 mA>	字节[10]	
180.0	标记 - 脱扣 Trip 0/4-20 mA<	字节[10]	
190.0	保留	字节[10]	

3.4.2.17 数据记录 140 - 标记 2

用于温度和模拟模块的限值监视器和监视功能，可为标记组态用户特定文本。

可通过数据记录 140 访问以下文本：

- 限值 5 和 6
- TM2 警告 T>/脱扣 T>
- AM2 警告/脱扣 0/4-20mA<>。

说明

更改标记

有关固件版本低于 V3.0.0（PROFINET 设备）和低于 V2.0.0（EtherNet/IP 设备）的说明
每次更改标记都需要在 Web 服务器激活时重新启动通信接口。重启会中断所有以太网和 PROFINET 连接并在之后重新建立。

表格 3-66 数据记录 140 - 标记 2

字节.位	名称	类型	信息
0.0	协调	字节[4]	
4.0	保留		
10.0	标记限值 5	字节[10]	
20.0	标记限值 6	字节[10]	
30.0	标记 - TM2 警告 T>	字节[10]	
40.0	标记 - TM2 脱扣 T>	字节[10]	
50.0	标记 - 警告 0/4-20 mA>	字节[10]	
60.0	标记 - 警告 0/4-20 mA<	字节[10]	
70.0	标记 - 脱扣 0/4-20 mA>	字节[10]	

3.4 表, PROFINET 数据记录

字节.位	名称	类型	信息
80.0	标记 - 脱扣 0/4-20 mA>	字节[10]	
90.0	保留	字节[110]	

3.4.2.18 数据记录 160 - 通信参数 PNIO 1

表格 3-67 数据记录 160 - 通信参数 PNIO 1

字节.位	名称	类型	信息
0.0	协调	字节[4]	GG3(+), GG3 GP
4.0	数据结构头 - 数据结构长度	字	
6.0	数据结构头 - StartPos	字	
8.0	保留		
10.0	通信参数头 PROFINET IO	字节[10]	
20.0	块结构 PROFINET IO - 网段	字节[180]	

3.4.2.19 数据记录 161 - 通信参数 PNIO 2

表格 3-68 数据记录 161 - 通信参数 PNIO 2

字节.位	名称	类型	信息
0.0	协调	字节[4]	GG3(+), GG3 GP
4.0	数据结构头 - 数据结构长度	字	
6.0	数据结构头 - StartPos	字	
8.0	保留		
10.0	块结构 PROFINET IO - 网段 2	字节[120]	

3.4.2.20 数据记录 165 - 标识

可以访问设备中存储的以下标识符:

- 工厂标识符
- 位置标识

- 安装日期
- 注释

表格 3-69 数据记录 165 - 标识

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	
4.0	工厂标识符	字节[32]	
36.0	位置标识	字节[22]	
58.0	日期	字节[16]	
74.0	保留	字节[38]	
112.0	注释	字节[54]	

3.4.2.21 数据记录 224 - 密码保护

描述

- 密码保护开启
如果接收的数据记录带有该控制标志，则会激活密码保护，并会应用密码。如果“密码保护开启”，且接收时密码不相同，则会设置事件“事件 - 密码错误”，且不会进行任何更改。
- 密码保护关闭
如果接收的数据记录带有该控制标志，则会禁用密码保护。如果密码不正确，则会设置事件“事件 - 密码错误”，且不会进行任何更改。

表格 3-70 数据记录 224 - 密码保护

字节.位	名称	类型	信息
0.0	保留	字节[4]	
4.0	控制标志： 0 = 密码保护关闭，1 = 密码保护开启	位	
4.1	保留	位[31]	
8.0	密码	字节[8]	
16.0	保留	字节[8]	

3.4 表, PROFINET 数据记录

3.4.2.22 I&M 数据

I&M 数据概览

支持以下 I&M 数据:

编号	名称	注释
I&M0 (页 324)	设备标识	这部分在初始化时存储在设备中 这部分输入到工程组态系统中
I&M1 (页 325)	设备标识符	
I&M2 (页 326)	安装	
I&M3 (页 326)	描述	

数据集 231: I&M0 - 设备标识

只能对设备标识 (I&M0) 进行读访问 (r)。

字节	数据长度	内容
0	10 个字节	I&M 标头

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	2 个字节	MANUFACTURER_ID	42 = 西门子制造商标识	r
12	20 个字节	ORDER_ID	订货号	r
32	16 个字节	SERIAL_NUMBER	序列号	r
48	2 个字节	HARDWARE_REVISION	修订版本	r
50	4 个字节	SOFTWARE_REVISION	固件版本	r

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
54	2 个字节	REV_COUNTER	提供了对设备进行参数设置更改的相关信息。	r
56	2 个字节	PROFILE_ID	提供了该设备及其设备系列所支持的配置文件的相关信息。	r
58	2 个字节	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	用于补充“PROFILE_ID”对象，并包含关于配置文件的详细信息。	r
60	2 个字节	IM_VERSION	提供标识文件版本（0x0101 = 版本 1.1）的相关信息。	r
62	2 个字节	IM_SUPPORTED	提供可用标识文件（索引 2 到 4）的相关信息。	r

数据集 232: I&M1 - 设备标识符

可以对设备标识符 (I&M1) 进行读 (r) 和写 (w) 访问。

说明

写访问的有效性

SIMOCODE pro 会检查写访问的有效性。接受 ASCII 字符 0x20 - 0x7E。如果 SIMOCODE pro 不接受写访问的数据，则会通过“否定确认”进行响应。

字节	数据格式	含义
0 ... 9	-	I&M 标头
9	-	传送值 0x00 以写入字节 9 的数据集。

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	32 个字节	TAG_FUNCTION	工厂标识符 未使用位置留空 (0x20)。	r/w
42	22 个字节	TAG_LOCATION	位置标识 未使用位置留空 (0x20)。	r/w

3.4 表, PROFINET 数据记录

数据集 233: I&M2 - 安装

可以对安装 (I&M2) 进行读 (r) 和写 (w) 访问。

说明

写访问的有效性

SIMOCODE 会检查写访问的有效性。接受的显示格式为“YYYY-MM-DD”（年-月-日）和“YYYY-MM-DD HH:MM”（年-月-日 小时:分钟）。如果 SIMOCODE 不接受写访问的数据，则 SIMOCODE 会通过“否定确认”进行响应。

- YYYY（年）：0001 - 9999
- MM（月）：01 - 12
- DD（日）：01 - 31（取决于月份）
- HH（小时）：00 - 23
- MM（分钟）：00 - 59

字节	数据格式	含义
0 ... 9	-	I&M 标头
9	-	传送值 0x00 以写入字节 9 的数据集。

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	16 个字节	INSTALLATION_DATE	安装日期 未使用位置留空 (0x20)。	r/w
26	38 个字节	RESERVED	-	r

数据集 234: I&M3 - 说明

可以对说明 (I&M3) 进行读 (r) 和写 (w) 访问。

说明

写访问的有效性

SIMOCODE 会检查写访问的有效性。接受 ASCII 字符 0x20 - 0x7E。如果 SIMOCODE 不接受写访问的数据，则 SIMOCODE 会通过“否定确认”进行响应。

字节	数据格式	含义
0 ... 9	-	I&M 标头
9	-	传送值 0x00 以写入字节 9 的数据集。

字节	数据长度	内容	含义	访问权限
10	32 个字节	DESCRIPTOR	个别附加信息和解释。未使用位置留空 (0x20)。	r/w

3.5 Modbus 数据表

3.5.1 一般说明

3.5.1.1 存储器映像

十六进制地址	章节
0x0000	请参见“过程映像输出 - 命令数据 (页 330)”
0x0400	请参见“过程映像输入 - 监视数据 (页 331)”
0x0800	请参见“测量值 (页 332)”
0x0C00	请参见“显示和统计数据 (页 334)”
0x1C00	请参见“设备诊断 (页 335)”
0x2100	请参见“错误存储器 (页 351)”
0x2200	请参见“事件存储器 (页 352)”
0x2A80	请参见“跟踪数据 (页 353)”
0x4000	请参见“I&M0 - 设备标识 (页 354)”
0x4020	请参见“I&M1 数据 (页 355)”
0x4040	请参见“I&M2 - 安装日期 (页 355)”
0x4060	请参见“I&M3 - 注释 (页 356)”
0x4180	请参见“基本设备参数 1 (页 356)”
0x4380	请参见“扩展设备参数 1 (页 366)”
0x4880	请参见“标记 (页 381)”

3.5.1.2 字节数组

字节数组

当存储大于 1 个字节的数据时，字节按如下方式排列（“大端”）：

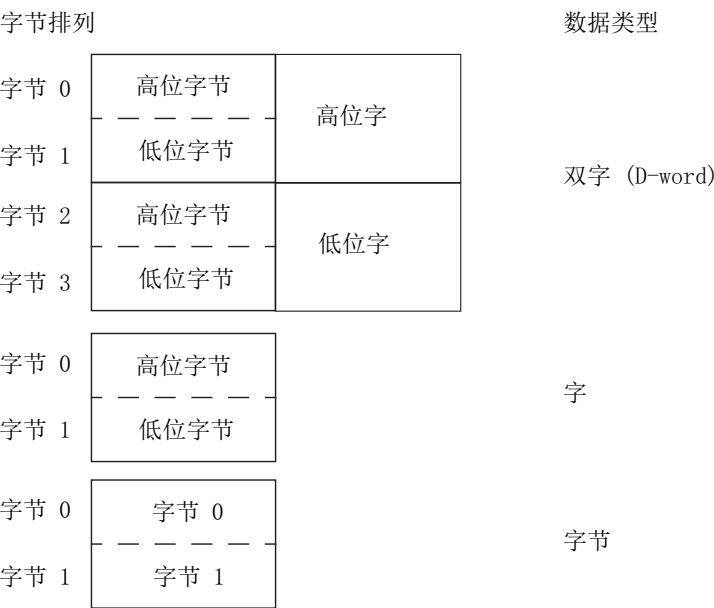


图 3-6 采用“大端”格式的字节排列

3.5.1.3 规范

表采用以下规范：

表格 3-71 表规范（示例）

寄存器地址 *)	标识符	类型	区域	单元	访问权限 ***)	信息
15	保留 **)	字节[4] **)			R	
16	最大电流 I_max	字	0 ... 65535	1 % / I _s	R	BU

*) 给定的值为十进制值

**) 斜体项目不相关（保留），写入时必须填入“0”。

 可在运行期间更改的参数

BU：表示 SIMOCODE Modbus 基本单元的条目

3.5 Modbus 数据表

*** 访问权限：R：读（访问）；W：写（访问）；R/W：读写（访问）

3.5.2 Modbus RTU 数据表

3.5.2.1 过程映像输出 - 命令数据

命令数据可使用功能代码 06 和 16 通过寄存器存储器区域写入，也可使用功能代码 05 和 15 通过线圈存储器区域写入。

也可通过功能代码 23 以组合读/写访问操作的形式访问过程映像输出和过程映像输入。

可使用功能代码 03 和 04 从寄存器存储器区域进行读访问，或使用功能代码 01 和 02 从线圈存储器区域进行读访问。

每次访问时的最大数据长度：2 个寄存器；16 个线圈。

表格 3-72 过程映像输出 - 命令数据

寄存器地址	高/低	线圈地址	类型	描述	默认值	访问权限
0x0000	低	0x0000	位	周期性接收 - 位 0.0	控制站 - PLC/PCS [DP] ON<	r/w
		0x0001	位	周期性接收 - 位 0.1	控制站 - PLC/PCS [DP] OFF	r/w
		0x0002	位	周期性接收 - 位 0.2	控制站 - PLC/PCS [DP] ON>	r/w
		0x0003	位	周期性接收 - 位 0.3	测试 1	r/w
		0x0004	位	周期性接收 - 位 0.4	电机保护紧急起动	r/w
		0x0005	位	周期性接收 - 位 0.5	模式选择开关 S1	r/w
		0x0006	位	周期性接收 - 位 0.6	复位 1	r/w
		0x0007	位	周期性接收 - 位 0.7	未分配	r/w
	高	0x0008	位	周期性接收 - 位 1.0	未分配	r/w
		0x0009	位	周期性接收 - 位 1.1	未分配	r/w
		0x000A	位	周期性接收 - 位 1.2	未分配	r/w
		0x000B	位	周期性接收 - 位 1.3	未分配	r/w
		0x000C	位	周期性接收 - 位 1.4	未分配	r/w
		0x000D	位	周期性接收 - 位 1.5	未分配	r/w
		0x000E	位	周期性接收 - 位 1.6	未分配	r/w
		0x000F	位	周期性接收 - 位 1.7	未分配	r/w
0x0001			字	周期性接收 - 模拟值	未分配	r/w

3.5.2.2 过程映像输入 - 监视数据

可使用功能代码 03 和 04 从寄存器存储器区域访问监视数据，或使用功能代码 01 和 02 从线圈存储器区域访问监视数据。

每次访问时的最大数据长度：5 个寄存器；16 个线圈。

也可通过功能代码 23 以组合读/写访问操作的形式访问过程映像输出和过程映像输入。

表格 3-73 过程映像输入 - 监视数据

寄存器地址	高/低	线圈地址	类型		名称		默认值	访问权限
0x0400	低	0x0400	位		周期性发送 - 位 0.0		状态 - ON<	r
		0x0401	位		周期性发送 - 位 0.1		状态 - OFF	r
		0x0402	位		周期性发送 - 位 0.2		状态 - ON>	r
		0x0403	位		周期性发送 - 位 0.3		事件 - 过载操作	r
		0x0404	位		周期性发送 - 位 0.4		状态 - 互锁时间激活	r
		0x0405	位		周期性发送 - 位 0.5		状态 - 远程模式	r
		0x0406	位		周期性发送 - 位 0.6		状态 - 组故障	r
		0x0407	位		周期性发送 - 位 0.7		状态 - 组警告	r
	高	0x0408	位		周期性发送 - 位 1.0		未分配	r
		0x0409	位		周期性发送 - 位 1.1		未分配	r
		0x040A	位		周期性发送 - 位 1.2		未分配	r
		0x040B	位		周期性发送 - 位 1.3		未分配	r
		0x040C	位		周期性发送 - 位 1.4		未分配	r
		0x040D	位		周期性发送 - 位 1.5		未分配	r
		0x040E	位		周期性发送 - 位 1.6		未分配	r
		0x040F	位		周期性发送 - 位 1.7		未分配	r
0x0401			字	浮点	PLC/PCS 模拟输入 1	PLC/PCS 模拟 FI 输入 1	最大电流 I_max	r
0x0402			字		PLC/PCS 模拟输入 2		未分配	r

3.5 Modbus 数据表

寄存器地址	高/低	线圈地址	类型		名称		默认值	访问权限
0x0403			字	浮点	PLC/PCS 模拟输入 3	PLC/PCS 模拟 FI 输入 2	未分配	r
0x0404			字		PLC/PCS 模拟输入 4		未分配	r

3.5.2.3 测量值

表格 3-74 测量值

输入/保持寄存器		名称	类型	范围	单位	访问权限 ⁵⁾	信息
地址偏移量	高/低						
0x0800		保留	字节[2]			r	
0x0801		保留	字节[2]			r	
0x0802	高	热电机模型	字节	0 - 255	见 ²⁾	r	
	低	相位不平衡	字节	0 - 100	1%	r	
0x0803	高	功率因数	字节	0 - 100	1%	r	
	低	保留	字节[1]			r	
0x0804		保留	字节[2]			r	
0x0805		保留	字节[2]			r	
0x0806		最大电流 I _{max}	字	0 - 65535	1 % / I _s	r	
0x0807		电流 I _{L1}	字	0 - 65535	1 % / I _s	r	
0x0808		电流 I _{L2}	字	0 - 65535	1 % / I _s	r	
0x0809		电流 I _{L3}	字	0 - 65535	1 % / I _s	r	
0x080A		上次脱扣电流	字	0 - 65535	1 % / I _s	r	
0x080B		脱扣时间	字	0 - 65535	100 ms	r	
0x080C		冷却时间段	字	0 - 65535	100 ms	r	
0x080D		电压 U _{L1}	字	0 - 65535	1 V	r	
0x080E		电压 U _{L2}	字	0 - 65535	1 V	r	
0x080F		电压 U _{L3}	字	0 - 65535	1 V	r	

输入/保持寄存器		名称	类型	范围	单位	访问权限 ⁵⁾	信息
地址偏移量	高/低						
0x0810		AM1 - 输出	字	0 - 32767	见 ¹⁾	r	
0x0811		AM1 - 输入 1	字	0 - 32767		r	
0x0812		AM1 - 输入 2	字	0 - 32767		r	
0x0813		保留	字	0 - 32767		r	
0x0814		TM1 - 温度	字	0 - 65535	1 K 见 ³⁾	r	
0x0815		TM1 - 温度 1	字	0 - 65535		r	
0x0816		TM1 - 温度 2	字	0 - 65535		r	
0x0817		TM1 - 温度 3	字	0 - 65535		r	
0x0818		EM+ ⁴⁾ - 接地故障电流	字	0 - 65535		r	
0x0819		EM+ ⁴⁾ - 上次脱扣电流	字	0 - 65535		r	
0x081A		有功功率 P	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	r	
0x081C		视在功率 S	双字	0 - 0xFFFFFFFF	1 VA	r	
0x0842		频率	字	0 - 65535	0.01 Hz	r	自 E03 起
0x0848		电流 I_max_A_F	浮点		1 A	r	自 E03 起
0x084A		电流 I_avg_A_F	浮点		1 A	r	自 E03 起
0x084C		电流 I_L1_A_F	浮点		1 A	r	自 E03 起
0x084E		电流 I_L2_A_F	浮点		1 A	r	自 E03 起
0x0850		电流 I_L3_A_F	浮点		1 A	r	自 E03 起
0x0852		有功功率 P_F	浮点		1 W	r	自 E03 起
0x0854		视在功率 S	浮点		1 VA	r	自 E03 起
0x0856		电压 UL1_F	浮点		1 V	r	自 E03 起
0x0858		电压 UL2_F	浮点		1 V	r	自 E03 起
0x085A		电压 UL3_F	浮点		1 V	r	自 E03 起
0x085C		功率因数_F	浮点			r	自 E03 起
0x085E		频率_F	浮点		1 Hz	r	自 E03 起

3.5 Modbus 数据表

1) S7 格式: 0/4 mA = 0; 20 mA = 27648

2)“热电机模型” 的表示: 值与对称脱扣级别相关, 在位 6 ...0 中以 2% 的增量表示 (取值范围为 0 到 254%), 位 7 显示不平衡 (固定级别为 50%)。

3) 以开氏温度表示

4) 3UF7510-1AA00-0 接地故障模块

5) r/w: 值为读/写; r: 值为只读

3.5.2.4 显示和统计数据

可使用功能代码 03 和 04 对寄存器存储器区域中的显示和统计数据进行读访问。

例如, 个别统计数据可使用功能代码 06 和 16 通过寄存器存储器区域写入并复位。

每次访问时的最大数据长度: 34 个寄存器。

表格 3-75 显示和统计数据

输入/保持寄存器		名称	类型	范围	单位	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低						
0x0C00		协调	字节[4]			r	
0x0C02	高	允许启动次数 - 实际值	字节	0 ..255		r/w	
	低	DM-F - 测试间隔	字节	0 ..255	1 周	r	
0x0C03		保留	字节[2]			r	
0x0C04		参数设置数	字	0 ..65535		r	
0x0C05		过载脱扣数	字	0 ..65535		r/w	
0x0C06		内部过载脱扣数	字	0 ..65535		r	
0x0C07		电机停止时间	字	0 ..65535	1 h	r/w	
0x0C08		定时器 1 实际值	字	0 ..65535	100 ms	r	
0x0C09		定时器 2 实际值	字	0 ..65535	100 ms	r	
0x0C0A		定时器 3 实际值	字	0 ..65535	100 ms	r	
0x0C0B		定时器 4 实际值	字	0 ..65535	100 ms	r	
0x0C0C		计数器 1 实际值	字	0 ..65535		r	
0x0C0D		计数器 2 实际值	字	0 ..65535		r	
0x0C0E		计数器 3 实际值	字	0 ..65535		r	
0x0C0F		计数器 4 实际值	字	0 ..65535		r	

输入/保持寄存器		名称	类型	范围	单位	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低						
0x0C10		计算器 1 输出	字	0 ..65535		r	
0x0C11		计算器 2 输出	字	0 ..65535		r	
0x0C12		保留	字[2]			r	
0x0C14		电机运行时间	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF	1 s	r/w	
0x0C16		内部电机运行时间	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF	1 s	r	
0x0C18		设备运行时间	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF	1 s	r	
0x0C1A		起动次数	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF		r/w	
0x0C1C		内部顺时针起动次数	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF		r	
0x0C1E		内部逆时针起动次数	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF		r	
0x0C20		电能 W	双字	0 ..0xFFFFFFFF FF	1 kWh	r/w	
0x0C22		电能 W_F	浮点		1 kWh	r	自 E03 起

1) r/w: 值为读/写; r: 值为只读

3.5.2.5 设备诊断

可使用功能代码 03 和 04 对寄存器存储器区域中的设备诊断进行只读访问, 或使用功能代码 01 和 02 对线圈存储器区域中的设备诊断进行只读访问。

3.5 Modbus 数据表

每次访问时的最大数据长度：16 个寄存器。

表格 3-76 设备诊断

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C00	低	位	0x1C00	保留	r
			0x1C01	保留	r
			0x1C02	保留	r
			0x1C03	保留	r
			0x1C04	保留	r
			0x1C05	保留	r
			0x1C06	保留	r
			0x1C07	保留	r
	高	位	0x1C08	状态 - 组故障	r
			0x1C09	状态 - 一般警告	r
			0x1C0A	状态 - 设备	r
			0x1C0B	状态 - 总线	r
			0x1C0C	状态 - PLC/PCS	r
			0x1C0D	状态 - 电流	r
			0x1C0E	状态 - PE 命令 Start_Pause 未决	r
			0x1C0F	状态 - PE 节能模式已激活	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C01	低	位	0x1C10	状态 - ON<<	r
			0x1C11	状态 - ON<	r
			0x1C12	状态 - OFF	r
			0x1C13	状态 - ON>	r
			0x1C14	状态 - ON>>	r
			0x1C15	状态 - 起动激活	r
			0x1C16	状态 - 互锁时间激活	r
			0x1C17	状态 - 切换暂停激活	r
	高	位	0x1C18	状态 - 在打开方向上运行	r
			0x1C19	状态 - 在关闭方向上运行	r
			0x1C1A	状态 - FC	r
			0x1C1B	状态 - FO	r
			0x1C1C	状态 - TC	r
			0x1C1D	状态 - TO	r
			0x1C1E	状态 - 冷运行 (TPF)	r
			0x1C1F	状态 - OPO	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C02	低	位	0x1C20	状态 - 自动模式	r
			0x1C21	状态 - 已执行紧急起动	r
			0x1C22	状态 - 冷却时间段激活	r
			0x1C23	状态 - 暂停时间激活	r
			0x1C24	状态 - 设备测试激活	r
			0x1C25	状态 - 相序 1-2-3	r
			0x1C26	状态 - 相序 3-2-1	r
			0x1C27	状态 - DM-F 使能电路	r
	高	位	0x1C28	事件 - 过载操作	r
			0x1C29	事件 - 不平衡	r
			0x1C2A	事件 - 过载	r
			0x1C2B	事件 - 过载 + 相位故障	r
			0x1C2C	事件 - 内部接地故障	r
			0x1C2D	事件 - 外部接地故障	r
			0x1C2E	事件 - 外部接地故障警告	r
			0x1C2F	事件 - 热敏电阻过载	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C03	低	位	0x1C30	事件 - 热敏电阻短路	r
			0x1C31	事件 - 热敏电阻开路	r
			0x1C32	事件 - TM 警告 T>	r
			0x1C33	事件 - TM 脱扣 T>	r
			0x1C34	事件 - TM 传感器故障	r
			0x1C35	事件 - TM 超出范围	r
			0x1C36	事件 - EM+ 开路	r
			0x1C37	事件 - EM+ 短路	r
	高	位	0x1C38	事件 - 警告 I>	r
			0x1C39	事件 - 警告 I<	r
			0x1C3A	事件 - 警告 P>	r
			0x1C3B	事件 - 警告 P<	r
			0x1C3C	事件 - 警告功率因数<	r
			0x1C3D	事件 - 警告 U<	r
			0x1C3E	事件 - 警告 0/4 - 20mA>	r
			0x1C3F	事件 - 警告 0/4 - 20mA<	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
1x1C04	低	位	0x1C40	事件 - 脱扣 I>	r
			0x1C41	事件 - 脱扣 I<	r
			0x1C42	事件 - 脱扣 P>	r
			0x1C43	事件 - 脱扣 P<	r
			0x1C44	事件 - 脱扣功率因数<	r
			0x1C45	事件 - 脱扣 U<	r
			0x1C46	事件 - 脱扣 0/4-20 mA> 1	r
			0x1C47	事件 - 脱扣 0/4-20 mA< 1	r
	高	位	0x1C48	事件 - 堵转	r
			0x1C49	保留位[1]	r
			0x1C4A	保留位[1]	r
			0x1C4B	事件 - 不允许起动	r
			0x1C4C	事件 - 起动次数 >	r
			0x1C4D	事件 - 只能起动一次	r
			0x1C4E	事件 - 电机运行时间 >	r
			0x1C4F	事件 - 电机停止时间 >	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C05	低	位	0x1C50	事件 - 限值 1	r
			0x1C51	事件 - 限值 2	r
			0x1C52	事件 - 限值 3	r
			0x1C53	事件 - 限值 4	r
			0x1C54	事件 - 外部故障 1	r
			0x1C55	事件 - 外部故障 2	r
			0x1C56	事件 - 外部故障 3	r
			0x1C57	事件 - 外部故障 4	r
	高	位	0x1C58	事件 - 外部故障 5	r
			0x1C59	事件 - 外部故障 6	r
			0x1C5A	保留事件 - 外部故障 7	r
			0x1C5B	保留事件 - 外部故障 8	r
			0x1C5C	事件 - AM1 开路	r
			0x1C5D	事件 - DM-F 安全相关脱扣	r
			0x1C5E	事件 - DM-F - 测试要求	r
			0x1C5F	保留	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C06	低	位	0x1C60	事件 - 时间戳功能激活 + 正常	r
			0x1C61	保留	r
			0x1C62	事件 - DM-FL 安全功能正常	r
			0x1C63	保留	r
			0x1C64	事件 - 已组态的操作面板缺失	r
			0x1C65	事件 - 模块不受支持	r
			0x1C66	事件 - 模块电压缺失	r
			0x1C67	保留	r
	高	位	0x1C68	事件 - 存储器模块已读入	r
			0x1C69	事件 - 存储器模块已编程	r
			0x1C6A	事件 - 存储器模块已擦除	r
			0x1C6B	保留	r
			0x1C6C	事件 - 初始化模块已读入	r
			0x1C6D	事件 - 初始化模块已编程	r
			0x1C6E	事件 - 初始化模块已清空	r
			0x1C6F	事件 - 寻址插头已读入	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C07	低	位	0x1C70	事件 - 启动参数块激活	r
			0x1C71	事件 - 当前运行状态下不允许更改参数	r
			0x1C72	事件 - 设备不支持所需功能	r
			0x1C73	事件 - 参数错误	r
			0x1C74	事件 - 密码错误	r
			0x1C75	事件 - 密码保护激活	r
			0x1C76	事件 - 出厂设置	r
			0x1C77	事件 - 参数设置激活	r
	高	位	0x1C78	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C79	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C7A	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C7B	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C7C	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C7D	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C7E	事件 - Prm 错误编号	r
			0x1C7F	事件 - Prm 错误编号	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C08	低	位	0x1C80	事件 - DM-FL 组态操作	r
			0x1C81	事件 - DM-FL 实际组态与所设组态不同	r
			0x1C82	事件 - DM-FL 等待启动测试	r
			0x1C83	保留	r
			0x1C84	事件 - 初始化模块受到写保护，不允许更改参数	r
			0x1C85	事件 - 存储器模块受到写保护	r
			0x1C86	事件 - 初始化模块受到写保护	r
			0x1C87	事件 - 初始化模块标识数据受到写保护	r
	高	位	0x1C88	警告 - 过载操作	r
			0x1C89	警告 - 不平衡	r
			0x1C8A	警告 - 过载	r
			0x1C8B	警告 - 过载 + 相位故障	r
			0x1C8C	警告 - 内部接地故障	r
			0x1C8D	警告 - 外部接地故障	r
			0x1C8E	保留	r
			0x1C8F	警告 - 热敏电阻过载	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C09	低	位	0x1C90	警告 - 热敏电阻短路	r
			0x1C91	警告 - 热敏电阻开路	r
			0x1C92	警告 - TM1 警告 T >	r
			0x1C93	保留	r
			0x1C94	警告 - TM1 传感器故障	r
			0x1C95	警告 - TM1 超出范围	r
			0x1C96	警告 - EM+ 开路	r
			0x1C97	事件 - EM+ 短路	r
	高	位	0x1C98	警告 - 警告 I>	r
			0x1C99	警告 - 警告 I<	r
			0x1C9A	警告 - 警告 P>	r
			0x1C9B	警告 - 警告 P<	r
			0x1C9C	警告 - 警告功率因数<	r
			0x1C9D	警告 - 警告 U<	r
			0x1C9E	警告 - 警告 0/4 - 20mA>	r
			0x1C9F	警告 - 警告 0/4 - 20mA<	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C0 A	低	位	0x1CA0	警告 - 堵转	r
			0x1CA1	保留	r
			0x1CA2	保留	r
			0x1CA3	警告 - 无法起动	r
			0x1CA4	警告 - 起动次数 >	r
			0x1CA5	警告 - 只能起动一次	r
			0x1CA6	警告 - 电机运行时间>	r
			0x1CA7	警告 - 电机停止时间 >	r
	高	位	0x1CA8	警告 - 外部故障 1	r
			0x1CA9	警告 - 外部故障 2	r
			0x1CAA	警告 - 外部故障 3	r
			0x1CAB	警告 - 外部故障 4	r
			0x1CAC	警告 - 外部故障 5	r
			0x1CAD	警告 - 外部故障 6	r
			0x1CAE	保留警告 - 外部故障 7	r
			0x1CAF	保留警告 - 外部故障 8	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C0B	低	位	0x1CB0	警告 - AM1 开路	r
			0x1CB1	警告 - DM-F 安全相关脱扣	r
			0x1CB2	警告 - DM-F 测试要求	r
			0x1CB3	保留	r
			0x1CB4	保留	r
			0x1CB5	保留	r
			0x1CB6	警告 - DM-F 反馈电路	r
			0x1CB7	警告 - DM-FL 并发	r
	高	位	0x1CB8	故障 - HW 故障基本单元	r
			0x1CB9	故障 - 模块故障	r
			0x1CBA	故障 - 临时组件	r
			0x1CBB	故障 - 组态错误	r
			0x1CBC	故障 - 参数化设置	r
			0x1CBD	故障 - 总线	r
			0x1CBE	故障 - PLC/PCS	r
			0x1CBF	保留	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C0 C	低	位	0x1CC0	故障 - 执行 ON 命令	r
			0x1CC1	故障 - 执行 STOP 命令	r
			0x1CC2	故障 - 反馈 (FB) ON	r
			0x1CC3	故障 - 反馈 (FB) OFF	r
			0x1CC4	故障 - 定位器堵转	r
			0x1CC5	故障 - 双 0	r
			0x1CC6	故障 - 双 1	r
			0x1CC7	故障 - 结束位置	r
	高	位	0x1CC8	故障 - 反效	r
			0x1CC9	故障 - 冷运行 (TPF) 错误	r
			0x1CCA	故障 - 电源故障 (UVO)	r
			0x1CCB	故障 - 运行保护关闭 (OPO)	r
			0x1CCC	保留	r
			0x1CCD	保留	r
			0x1CCE	保留	r
			0x1CCF	保留	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C0 D	低	位	0x1CD0	保留	r
			0x1CD1	故障 - 不平衡	r
			0x1CD2	故障 - 过载	r
			0x1CD3	故障 - 过载 + 相位故障	r
			0x1CD4	故障 - 内部接地故障	r
			0x1CD5	故障 - 外部接地故障	r
			0x1CD6	保留	r
			0x1CD7	故障 - 热敏电阻过载	r
	高	位	0x1CD8	故障 - 热敏电阻短路	r
			0x1CD9	故障 - 热敏电阻开路	r
			0x1CDA	保留	r
			0x1CDB	脱扣 - TM1 脱扣 T>	r
			0x1CDC	脱扣 - TM1 传感器故障	r
			0x1CDD	脱扣 - TM1 超出范围	r
			0x1CDE	故障 - EM+ 开路	r
			0x1CDF	故障 - EM+ 短路	r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C0E	低	位	0x1CE0	故障 - 脱扣 I>	r
			0x1CE1	故障 - 脱扣 I<	r
			0x1CE2	故障 - 脱扣 P>	r
			0x1CE3	故障 - 脱扣 P<	r
			0x1CE4	故障 - 脱扣功率因数<	r
			0x1CE5	故障 - 脱扣 U<	r
			0x1CE6	故障 - 脱扣 0/4 - 20mA>	r
			0x1CE7	故障 - 脱扣 0/4 - 20mA<	r
	高	位	0x1CE8	故障 - 堵转	r
			0x1CE9	保留	r
			0x1CEA	保留	r
			0x1CEB	保留	r
			0x1CEC	故障 - 起动次数 >	r
			0x1CED	保留	r
			0x1CEE	保留	r
			0x1CEF	保留	r

输入/保持寄存器		类型	离散量输入/线圈地址	标识符	访问权限 ¹⁾
地址	高/低				
0x1C0 F	低	位	0x1CF0	故障 - 外部故障 1	r
			0x1CF1	故障 - 外部故障 2	r
			0x1CF2	故障 - 外部故障 3	r
			0x1CF3	故障 - 外部故障 4	r
			0x1CF4	故障 - 外部故障 5	r
			0x1CF5	故障 - 外部故障 6	r
			0x1CF6	保留故障 - 外部故障 7	r
			0x1CF7	保留故障 - 外部故障 8	r
	高	位	0x1CF8	故障 - AM1 开路	r
			0x1CF9	故障 - 测试脱扣	r
			0x1CFA	故障 - DM-F 安全相关脱扣	r
			0x1CFB	故障 - DM-F 接线	r
			0x1CFC	故障 - DM-FL 交叉电路	r
			0x1CFD	保留	r
			0x1CFE	保留	r
			0x1CFF	保留	r

1) r/w: 值为读/写; r: 值为只读

3.5.2.6 错误存储器

可通过功能代码 03 和 04 对错误存储器进行只读访问。

每次访问时的最大数据长度: 63 个寄存器。

表格 3-77 错误缓冲区

输入寄存器		条目	名称 ¹⁾	类型	单元	访问权限 ²⁾
地址	高/低					
0x2100		1	时间戳	双字	1 s	r
0x2102	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息	字节		r

3.5 Modbus 数据表

输入寄存器		条目	名称 ¹⁾	类型	单元	访问权限 ²⁾
地址	高/低					
0x2103		2	时间戳	双字	1 s	r
0x2105	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息	字节		r
...			...			r
0x213C		21	时间戳	双字	1 s	r
0x213E	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息	字节		r

1) 有关错误事件的含义，请参见 SIMOCODE pro 系统手册中的“报警、故障和系统事件以及 PROFIBUS 错误处理”表。

2) r/w: 值为读/写；r: 值为只读

3.5.2.7 事件存储器

可通过功能代码 03 和 04 对事件存储器进行只读访问。

每次访问时的最大数据长度：84 个寄存器。

表格 3-78 事件存储器

输入/保持寄存器		条目	标识符	类型	单元	访问权限 ²⁾
地址	高/低					
0x2200		1	时间戳	双字	1 s	r
0x2202	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息（第 1 部分） ¹⁾	字节		r
0x2203	高/低		条目 - 信息（第 2 部分） ¹⁾	字节[2]		r
0x2204		2	时间戳	双字	1 s	r
0x2206	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息（第 1 部分） ¹⁾	字节		r
0x2207	高/低		条目 - 信息（第 2 部分） ¹⁾	字节[2]		r

输入/保持寄存器		条目	标识符	类型	单元	访问权限 ²⁾
地址	高/低					
0x2208		3	时间戳	双字	1 s	r
0x220A	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息 (第 1 部分) ¹⁾	字节		r
0x220B			条目 - 信息 (第 2 部分) ¹⁾	字节[2]		r
			...			r
0x2250		21	时间戳	双字	1 s	r
0x2252	高		条目 - 类型	字节		r
	低		条目 - 信息 (第 1 部分) ¹⁾	字节		r
0x2253	高/低		条目 - 信息 (第 2 部分) ¹⁾	字节[2]		r

1) 条目 - 信息共由 3 个字节组成，分别分布在两个寄存器寄存器地址中。

以下内容适用于数据集长度：SIMOCODE pro V 基本单元 Modbus RTU：168 个字节

2) r/w：值为读/写；r：值为只读

3.5.2.8 跟踪数据

可通过功能代码 03 和 04 对跟踪数据进行只读访问。

3.5 Modbus 数据表

每次访问时的最大数据长度：63 个寄存器。

表格 3-79 跟踪数据

输入/保持寄存器			标识符	类型	范围	访问权限 ¹⁾
地址	高/低字节；位位置	位				
0x2A80			StartPos	字	0	r
0x2A81	高		通道编号	字节	0 ... 59	r
	低	0	跟踪状态 - 正在进行跟踪记录	位	0、1	r
		1	跟踪状态 - 发生触发事件	位	0、1	r
		2-7	保留	位[6]	0	r
0x2A82			测量值 (0)	字	0 ... 65535	r
0x2A83			测量值 (1)	字	0 ... 65535	r
...			...	字	0 ... 65535	r
0x2ABD			测量值 (59)	字	0 ... 65535	r

1) r/w: 值为读/写；r: 值为只读

3.5.2.9 I&M0 - 设备标识

可通过功能代码 03 和 04 对 I&M0 设备标识进行只读访问。

每次访问时的最大数据长度：32 个寄存器。

表格 3-80 I&M（设备标识）

输入寄存器	内容	大小	编码 (H)	访问权限 ¹⁾
地址				
0x4000	RESERVED	10 个字节	0x00, ... 0x00	r
0x4005	MANUFACTURER_ID	2 个字节	42 = 0x002A (SIE MENS AG)	r
0x4006	ORDER_ID	20 个字节	"3UF7 ..."	r
0x4010	SERIAL_NUMBER	16 个字节	ASCII	r
0x4018	HARDWARE_REVISION	2 个字节		r

输入寄存器 地址	内容	大小	编码 (H)	访问权限 ¹⁾
0x4019	SOFTWARE_REVISION	4 个字节	Va.b.c	r
0x401B	REVISION_COUNTER	2 个字节	0x0000	r
0x401C	PROFILE_ID	2 个字节	0x5E10 = VA, GG3 = 0	r
0x401D	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	2 个字节	0x1039 = GG2_M BR	r
0x401E	IM_VERSION	2 个字节	0x0101 (V1.1)	r
0x401F	IM_SUPPORTED	2 个字节	0x000E	r

数据记录长度：64 字节

1) r/w：值为读/写；r：值为只读

3.5.2.10 I&M1 数据

可通过功能代码 03 和 04 对 I&M1 数据进行读访问。可通过功能代码 06 和 16 进行写访问。

每次访问时的最大数据长度：32 个寄存器。

表格 3-81 I&M1D 数据

输入/保持寄存器 地址	内容	大小	访问权限 ¹⁾
0x4020	保留	10 个字节	r
0x4025	工厂标识符	32 个字节	r/w
0x4035 ... 0x403F	位置标识	22 个字节	r/w

通过 Modbus 对这些标识进行访问：读/写

1) r/w：值为读/写；r：值为只读

3.5.2.11 I&M2 - 安装日期

可通过功能代码 03 和 04 对 I&M2 数据进行读访问。可通过功能代码 06 和 16 进行写访问。

3.5 Modbus 数据表

每次访问时的最大数据长度：13 个寄存器。

表格 3-82 I&M2 - 安装日期

输入/保持寄存器 地址	内容	大小	访问权限 ¹⁾
0x4040	保留	10 个字节	r
0x4045	日期	16 个字节	r/w

1) 通过 Modbus 对安装日期进行访问：读/写

3.5.2.12 I&M3 - 注释

可通过功能代码 03 和 04 对 I&M3 数据进行读访问。可通过功能代码 06 和 16 进行写访问。

每次访问时的最大数据长度：32 个寄存器。

表格 3-83 I&M3 - 注释

输入/保持寄存器 地址	内容	大小	访问权限 ¹⁾
0x4060	保留	10 个字节	r
0x4065 ... 0x407F	注释	54 个字节	r/w

1) 通过 Modbus 对注释进行访问：读/写

3.5.2.13 基本设备参数 1

可使用功能代码 03 和 04 对设备参数进行读访问。

例如，通过 Modbus RTU，可使用功能代码 06 和 16 通过寄存器存储器区域写入个别统计数据（“信息”列中标有电机符号的数据）。此功能可用于在电机运行期间调整额定电机电流等设置。

每次访问时的最大数据记录长度：46 个寄存器。

但需要使用“SIMOCODE ES (TIA Portal)”软件对 SIMOCODE pro V Modbus 设备进行完全参数设置（另请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”中的“通过 Modbus RTU 进行调试”一章）。

表格 3-84 基本设备参数 1

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x4180			协调	字节 [4]						r
0x4182			设备组态	字节 [8]						r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x4186	高	0	OP 缺失不会触发故障	位	0、1		0			r
		1	启动参数块激活	位	0、1		0			r
		2	“测试/复位”(TEST/RESET) 按钮已禁用	位	0、1		0			r
		3	总线和 PLC/PCS - 复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动		r
		4	保留	位			0			r
		5	保留	位			0			r
		6	保留	位			0			r
		7	保留	位			0			r
	低	0	过程事件诊断	位	0、1		0			r
		1	过程警告诊断	位	0、1		1			r
		2	过程故障诊断	位	0、1		1			r
		3	设备故障诊断	位	0、1		1			r
		4	保留	位			0			r
		5	保留	位			0			r
		6	总线监视	位	0、1		1			r
		7	PLC/PCS 监视	位	0、1		1			r

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x4187	高	0	电机保护 - 负载类型	位	0、1		0	0 = 三相 1 = 单相		r
		1	电机保护 - 复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动		r
		2	保留	位			0			r
		3	保存切换命令	位	0、1		0			r
		4	非保持命令模式	位	0、1		0			r
		5	冷起动电平 (TPF)	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点		r
		6	用户负载类型	位	0、1		0	0 = 电机 1 = 电阻负载		r
		7	保留	位			0			r
	低	0	外部故障等级 1	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点		r
		1	外部故障等级 2	位	0、1		0			r
		2	外部故障等级 3	位	0、1		0			r
		3	外部故障等级 4	位	0、1		0			r
		4	监视外部故障 1	位	0、1		0	0 = 始终 1 = 仅限电机开启时		r
		5	监视外部故障 2	位	0、1		0			r
		6	监视外部故障 3	位	0、1		0			r
		7	监视外部故障 4	位	0、1		0			r
			部分 - 位[2] 参数							

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x4188	高	0-1	热敏电阻 - 过载响应	位 [2]	1、2、3		3	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣		r
		2-3	热敏电阻 - 对传感器故障的响应	位 [2]	0、1、2、3		2			r
		4-5	内部接地故障 - 响应	位 [2]	0、1、2、3		0			r
		6-7	电机保护 - 过载响应	位 [2]	0、1、2、3		0			r
	低	0-1	电机保护 - 过载响应	位 [2]	0、1、2		2			r
		2-3	电机保护 - 对不平衡的响应	位 [2]	0、1、2、3		2			r
		4-5	脱扣响应 I>	位 [2]	0、1、3		0			r
		6-7	警告响应 I>	位 [2]	0、1、2		0			r
0x4189	高	0-1	脱扣响应 I<	位 [2]	0、1、3		0			r
		2-3	警告响应 I<	位 [2]	0、1、2		0			r
		4-5	对堵转的响应	位 [2]	0、1、2、3		0			r
		6-7	EM+ - 对传感器故障的响应	位 [2]	0、1、2、3		0			r
	低	0-1	对起动次数的响应 >	位 [2]	0、1、2、3		0			r
		2-3	对起动次数早期警告的响应 >	位 [2]	0、1、2		0			r
		4-5	电机运行时间响应 >	位 [2]	0、1、2		0			r
		6-7	电机停止时间响应 >	位 [2]	0、1、2		0			r

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x418A	高	0-1	外部故障响应 1	位 [2]	1、2、 3		1			r
		2-3	外部故障响应 2	位 [2]	1、2、 3		1			r
		4-5	外部故障响应 3	位 [2]	1、2、 3		1			r
		6-7	外部故障响应 4	位 [2]	1、2、 3		1			r
	低	0-1	保留	位 [2]			0			r
		2-3	BU 输入延迟	位 [2]	0 ... 3	10 m s	1	偏移量 6 ms		r
		4-5	定时器 1 - 类型	位 [2]	0、1、 2、3		0	0 = 带接通延迟 1 = 带记忆的接通延迟		r
		6-7	定时器 2 - 类型	位 [2]	0、1、 2、3		0	迟 2 = 带关断延迟 3 = 带短暂接通		r

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x418B	高	0-1	信号调节 1 - 类型	位 [2]	0、1、2、3		0	0 = 非反向 1 = 反向		r
		2-3	信号调节 2 - 类型	位 [2]	0、1、2、3		0	2 = 带记忆的边沿上升		r
		4-5	非易失性元件 1 - 类型	位 [2]	0、1、2、3		0	3 = 带记忆的边沿下降		r
		6-7	非易失性元件 2 - 类型	位 [2]	0、1、2、3		0			r
	低	0-1	EM+ - 监视	位 [2]	0、1、2、3		0	0 = 开启 1 = 开启+		r
		2-3	EM+ - 监视警告	位 [2]	0、1、2、3		0	2 = 运行 3 = 运行+		r
		4-5	保留	位 [2]			0			r
		6-7	保留	位 [2]			0			r
			部分 - 位[4] 参数							r
0x418C	高		外部故障复位响应 1	位 [4]	0 ... 11 11B		0101 B	位[0] = 面板复位 位[1] = 自动复位		r
			外部故障复位响应 2	位 [4]	0 ... 11 11B		0101 B	位[2] = 远程复位 位[1] = 关闭命令复位		r
	低		外部故障复位响应 3	位 [4]	0 ... 11 11B		0101 B			r
			外部故障复位响应 4	位 [4]	0 ... 11 11B		0101 B			r

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x418D	高	0-3	滞后电流级别	位 [4]	0 ... 15	1 %	5			r
		4-7	EM+ - 滞后	位 [4]	0 ... 15	1 %	5			r
	低		保留	位 [4]			0			r
			保留	位 [4]			0			r
			部分 - 字节参数							
0x418E	高		内部接地故障 - 延迟	字节	0 ... 25 5	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
	低		电机保护 - 等级	字节	5、 10 ... 3 5、40		10			r/w
0x418F	高		电机保护 - 过载 操作延迟	字节	0 ... 25 5	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
	低		电机保护 - 不平 衡等级	字节	0 ... 10 0	1 %	40		IM UM(+) 	r/w
0x4190	高		电机保护 - 不平 衡延迟	字节	0 ... 25 5	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
	低		互锁时间	字节	0 ... 25 5	1 s	0			r/w
0x4191	高		FB 时间	字节	0 ... 25 5	100 ms	5	0 = 禁用		r/w
	低		脱扣级别 I>	字节	0 ... 25 5	4 % / I_s	0		IM UM(+) 	r/w
0x4192	高		警告级别 I>	字节	0 ... 25 5	4 % / I_s	0		IM UM(+) 	r/w
	低		脱扣级别 I<	字节	0 ... 25 5	4 % / I_s	0		IM UM(+) 	r/w

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x4193	高		警告等级 I<	字节	0 ... 255	4 % / I_s	0		IM UM(+) 	r/w
	低		堵转级别	字节	0 ... 255	4 % / I_s	0		IM UM(+) 	r/w
0x4194	高		脱扣延迟 I>	字节	0 ... 255	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
	低		警告延迟 I>	字节	0 ... 255	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
0x4195	高		脱扣延迟 I<	字节	0 ... 255	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
	低		警告延迟 I<	字节	0 ... 255	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
0x4196	高		堵转延迟	字节	0 ... 255	100 ms	5		IM UM(+) 	r/w
	低		监视起动次数 - 允许的起动	字节	1 ... 255		1			r/w
0x4197	高		保留	字节			0			
	低		EM+ - 警告延迟	字节	0 ... 255	100 ms	1			r/w
0x4198	高		真值表 1 类型 3I/1O	字节	0 ... 1111111B		0			r
	低		真值表 2 类型 3I/1O	字节	0 ... 1111111B		0			r
0x4199	高		真值表 3 类型 3I/1O	字节	0 ... 1111111B		0			r
	低		保留	字节			0			r

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
			部分 - 字参数							
0x419A			电机保护 - 冷却时间段	字	600 ... 65535	100 ms	3000		IM UM(+) 	r/w
0x419B			电机保护 - 暂停时间	字	0 ... 65535	100 ms	0	0 = 禁用	IM UM(+) 	r/w
0x419C			执行时间	字	0 ... 65535	100 ms	10	0 = 禁用		r/w
0x419D			监视起动次数 - 起动时间范围	字	0 ... 65535	1 s	0			r/w
0x419E			监视起动次数 - 互锁时间	字	0 ... 65535	1 s	0			r/w
0x419F			电机停止时间级别 >	字	0 ... 65535	1 h	0			r/w
0x41A0			定时器 1 值	字	0 ... 65535	100 ms	0			r/w
0x41A1			定时器 2 值	字	0 ... 65535	100 ms	0			r/w
0x41A2			计数器 1 值	字	0 ... 65535		0			r/w
0x41A3			计数器 2 值	字	0 ... 65535		0			r/w
0x41A4			事件 - 脱扣级别 l>	字	30 ... 40000	1 mA	1000			r/w
0x41A5			EM+ - 警告等级	字	30 ... 40000	1 mA	500			r/w
			部分 - 双字参数							
0x41A6			操作员控制使能	位 [32 B]	0 ... 1 .. 1B		0 ... 0 B			r
0x41A8			电机保护 - 设置电流 Is1 ²⁾	双字		10 mA	30		IM UM(+) 	r/w

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	信息	访问权限 ¹⁾
地址	高/低	位								
0x41AA			电机运行时间级别 >	双字	0 ... 0xFFFF FF	1 s	0			r/w
0x41AC			保留	双字			0			r

1) r/w: 值为读/写; r: 值为只读

2) 位 15 = 1 → 变压比激活

3.5.2.14 扩展设备参数 1

可使用功能代码 03 和 04 对设备参数进行读访问。

例如，通过 Modbus RTU，可使用功能代码 06 和 16 通过寄存器存储器区域写入个别统计数据（“信息”列中标有电机符号的数据）。此功能可用于在电机运行期间调整额定电机电流等设置。

但需要使用“SIMOCODE ES (TIA Portal)”软件对 SIMOCODE pro V Modbus 设备进行完全参数设置（另请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”中的“通过 Modbus RTU 进行调试”一章）。

每次访问时的最大数据长度：72 个寄存器。

表格 3-85 扩展设备参数 1

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4380			协调	字节 [4]					r	
			部分 - 位参数							

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4382	高	0	3UF50 兼容模式	位	0、1		0		r	
		1	3UF50 运行模式	位	0、1		0	0 = DPV0 1 = DPV1	r	
		2	保留	位			0		r	
		3	保留	位			0		r	
		4	保留	位			0		r	
		5	保留	位			0		r	
		6	保留	位			0		r	
		7	保留	位			0		r	
	低	0	保留	位			0		r	
		1	电压测量 - 负载类型	位	0、1		0	0 = 三相 1 = 单相	r	
		2	OPD - 警告	位	0、1		0	0 = 不显示	r	自 E03 起
		3	OPD - 故障	位	0、1		1	1 = 显示		
		4	AM1 - 测量范围输入	位	0、1		0	0 = 0 ... 20 mA 1 = 4 ... 20 mA	r	
		5	AM1 - 测量范围输出	位	0、1		0		r	
		6	保留	位			0		r	
		7	保留	位			0		r	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4383	高	0	过冲/下冲限值 1	位	0、1		0	0 = > (过冲) 1 = < (下冲)	r	
		1	过冲/下冲限值 2	位	0、1		0		r	
		2	过冲/下冲限值 3	位	0、1		0		r	
		3	过冲/下冲限值 4	位	0、1		0		r	
		4	线电压	位	0、1		0	0 = 否 1 = 是	r	
		5	OPO 级别	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	r	
		6	OPO 的定位器响应	位	0、1		0	0 = 闭合 1 = 断开	r	
		7	星形-三角形 - 变压器安装	位	0、1		0	0 = 三角形 1 = 在电源电缆中	r	
	低	0	外部故障等级 5	位	0、1		0	0 = 常开触点 1 = 常闭触点	r	
		1	外部故障等级 6	位	0、1		0		r	
		2	保留	位			0		r	
		3	保留	位			0		r	
		4	监视外部故障 5	位	0、1		0	0 = 始终 1 = 仅限电机开启时	r	
		5	监视外部故障 5	位	0、1		0		r	
		6	保留	位	0、1		0		r	
		7	保留	位	0、1		0		r	

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4384	高	0	计算器 2 - 操作模式	位	0、1		0	0 = 字 1 = 双字	r	
		1	保留	位			0		r	
		2	DM-FL - 安全脱扣功能	位	0、1		0	0 = 否 1 = 是	r	
		3	DM-F - 安全相关脱扣复位	位	0、1		0	0 = 手动 1 = 自动	r	
		4	时间戳激活	位	0、1		0		r	
		5	保留	位			0		r	
		6	保留	位			0		r	
		7	保留	位			0		r	
	低	0	DM-FL - 组态 1	位	0、1		0	可组态参数类似于模块组态	r	
		1	DM-FL - 组态 2	位	0、1		0		r	
		2	DM-FL - 组态 3	位	0、1		0		r	
		3	DM-FL - 组态 4	位	0、1		0		r	
		4	DM-FL - 组态 5	位	0、1		0		r	
		5	DM-FL - 组态 6	位	0、1		0		r	
		6	DM-FL - 组态 7	位	0、1		0		r	
		7	DM-FL - 组态 8	位	0、1		0		r	
			部分 - 位[2] 参数						r	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4385	高	0-1	3UF50 基本类型	位[2]	0、1、2		0		r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	UVO 时基	位[2]	0、1、2		0	0 = 100 ms 1 = 1 s 2 = 10 s	r	
		6-7	UVO 运行模式	位[2]	0、1、2		0	0 = 禁用 1 = 设备连接至电压（保留） 2 = 电压故障	r	
	低	0-1	脱扣监视 U<	位[2]	0、1、2		1	0 = 开启（始终） 1 = 开启+（始终，而非 TPF） 2 = 运行（电机开启，而非 TPF）	r	
		2-3	警告监视 U <	位[2]	0、1、2		1		r	
		4-5	保留	位[2]			0		r	
		6-7	保留	位[2]			0		r	
	高	0-1	脱扣监视 0/4-20mA >	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		2-3	警告监视 0/4-20mA >	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		4-5	脱扣监视 0/4-20mA <	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		6-7	警告监视 0/4-20mA <	位[2]	0、1、2、3		0		r	
	低	0-1	监视限值 1	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		2-3	监视限值 2	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		4-5	监视限值 3	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		6-7	监视限值 4	位[2]	0、1、2、3		0		r	

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4387	高	0-1	保留	位[2]			0		r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	保留	位[2]			0		r	
		6-7	AM1 - 激活输入	位[2]	0、1、2		0	0 = 1 个输入 1 = 2 个输入 2 = 3 个输入	r	
	低	0-1	DM - 输入延迟	位[2]	0 ... 3	10 m s	1	偏移量 6 ms	r	
		2-3	AM1 - 对开路的响应	位[2]	1、2、3		2	0 = 禁用 1 = 发出信号	r	
		4-5	EM - 对外部接地故障的响应	位[2]	1、3		1	2 = 警告 3 = 脱扣	r	
		6-7	EM - 对外部接地故障警告的响应	位[2]	0、1、2		0		r	
	高	0-1	保留	位[2]			0		r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	DM-F - 测试要求响应	位[2]	0、1、2		0		r	
		6-7	DM-F - 安全相关脱扣响应	位[2]	0、1、2、3		0		r	
0x4388	低	0-1	TM1 - 脱扣响应 T>	位[2]	1、3		3		r	
		2-3	TM1 - 警告响应 T>	位[2]	0、1、2		2		r	
		4-5	TM1 - 对传感器故障/超出范围的响应	位[2]	0、1、2、3		2		r	
		6-7	TM1 - 激活传感器	位[2]	0、1、2		2*)	0 = 1 个传感器 1 = 2 个传感器 2 = 3 个传感器	r	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4389	高	0-1	脱扣响应 P>	位[2]	0、1、3		0	0 = 禁用 1 = 发出信号 2 = 警告 3 = 脱扣	r	
		2-3	警告响应 P>	位[2]	0、1、2		0			
		4-5	脱扣响应 P<	位[2]	0、1、3		0		r	
		6-7	警告响应 P<	位[2]	0、1、2		0		r	
	低	0-1	脱扣响应功率因数 <	位[2]	0、1、3		0		r	
		2-3	警告响应功率因数 <	位[2]	0、1、2		0		r	
		4-5	脱扣响应 U<	位[2]	0、1、3		0		r	
		6-7	警告响应 U<	位[2]	0、1、2		0		r	
0x438A	高	0-1	脱扣响应 0/4-20 mA >	位[2]	0、1、3		0		r	
		2-3	警告响应 0/4-20 mA >	位[2]	0、1、2		0		r	
		4-5	脱扣响应 0/4-20 mA <	位[2]	0、1、3		0		r	
		6-7	警告响应 0/4-20 mA <	位[2]	0、1、2		0		r	
	低	0-1	保留	位[2]			0		r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	保留	位[2]			0		r	
		6-7	保留	位[2]			0		r	

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x438B	高	0-1	外部故障响应 5	位[2]	1、2、3		1		r	
		2-3	外部故障响应 6	位[2]	1、2、3		1		r	
		4-5	保留	位[2]			0		r	
		6-7	保留	位[2]			0		r	
	低	0-1	跟踪 - 触发沿	位[2]	0、1		0	0 = 正 1 = 负	r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	保留	位[2]			0		r	
		6-7	保留	位[2]			0		r	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x438C	高	0-1	保留	位[2]			0		r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	保留	位[2]			0		r	
		6-7	保留	位[2]			0		r	
	低	0-1	定时器 3 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 带接通延迟 1 = 带记忆的接通延迟 2 = 带关断延迟 3 = 带短暂接通	r	
		2-3	定时器 4 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		4-5	信号调节 3 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0	0 = 非反向 1 = 反向 2 = 带有记忆的边沿上升 3 = 带有记忆的边沿下降	r	
		6-7	信号调节 4 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		r	
0x438D	高	0-1	非易失性元件 3 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		2-3	非易失性元件 4 - 类型	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		4-5	计算器 2 - 运算符	位[2]	0、1、2、3		0		r	
		6-7	保留	位[2]			0		r	
	低	0-1	保留	位[2]			0		r	
		2-3	保留	位[2]			0		r	
		4-5	OPD - 操作面板显示 (位 0 ... 1)	位[2]	0 ... 4		2	0 = 手动 1 = 3 s 2 = 10 s 3 = 1 min 4 = 5 min	r	自 E03 起
		6-7	OPD - 操作面板显示 (位 2 ... 3)	位[2]					r	
			部分 - 位[4] 参数						r	

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x438E	高	0-2	TM1 - 传感器类型	位[3]	000B 到 100 B		000B	000B = PT100 001B = PT1000 010B = KTY83 011B = KTY84 100B = NTC	r	
			保留	位					r	
		4-7	OPD - 语言	位[4]	0 ... 15		0		r	自 E03 起
	低	0-3	外部故障复位响应 5	位[4]	0 ... 11 11B		0101 B	位[0] = 面板复位 位[1] = 自动复位	r	
		4-7	外部故障复位响应 6	位[4]	0 ... 11 11B		0101 B	位[2] = 远程复位 位[3] = 关闭命令复位	r	
0x438F	高	0-3	OPD - 对比度 (位 0 ... 3)	位[4]	0 ... 25 5	1 %	50		r	自 E03 起
		4-7	OPD - 对比度 (位 4 ... 7)	位[4]					r	
	低	0-3	OPD - 配置文件 (位 0 ... 3)	位[4]	0 ... 33		0		r	
		4-7	OPD - 配置文件 (位 4 ... 7)	位[4]					r	
0x4390	高	0-3	真值表 7 类型 2I/1O	位[4]	0 ... 11 11B		0		r	
		4-7	真值表 8 类型 2I/1O	位[4]	0 ... 11 11B		0		r	
	低	0-3	Is1 换算系数 - 分母	位[4]	0 ... 15		0		r	
		4-7	Is2 换算系数 - 分母	位[4]	0 ... 15		0		r	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4391	高	0-3	滞后 P - 功率因数 - U	位[4]	0 ... 15	1 %	5		r	
		4-7	滞后 0/4-20 mA	位[4]	0 ... 15	1 %	5		r	
	低	0-3	无滞后限值	位[4]	0 ... 15	1 %	5		r	
		4-7	OPD - 指示灯	位[4]	0 ... 4		2	0 = 熄灭 1 = 3 s 2 = 10 s 3 = 1 min 4 = 5 min	r	自 E03 起
			部分 - 字节参数							
0x4392	高			字节					r	
	低		EM - 延迟	字节	0 ... 25 5	100 ms	5		r/w	EM 
0x4393	高		脱扣级别功率因数 <	字节	0 ... 10 0	1 %	0		r/w	UM 
	低		警告等级功率因数 <	字节	0 ... 10 0	1 %	0		r/w	UM 
0x4394	高		脱扣级别 U<	字节	0 ... 25 5	8 V	0		r/w	UM 
	低		警告等级 U<	字节	0 ... 25 5	8 V	0		r/w	UM 
0x4395	高		脱扣级别 0/4-20 mA>	字节	0 ... 25 5	*128	0		r/w	AM1 
	低		警告等级 0/4-20mA>	字节	0 ... 25 5	*128	0		r/w	AM1 
0x4396	高		脱扣级别 0/4-20 mA<	字节	0 ... 25 5	*128	0		r/w	AM1 
	低		警告等级 0/4-20mA>	字节	0 ... 25 5	*128	0		r/w	AM1 

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x4397	高		脱扣延迟 P>	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
	低		警告延迟 P>	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
0x4398	高		脱扣延迟 P<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
	低		警告延迟 P<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
0x4399	高		脱扣延迟功率因数<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
	低		警告延迟功率因数<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
0x439A	高		脱扣延迟 U<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
	低		警告延迟 U<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	UM 
0x439B	高		脱扣延迟 0/4-20 mA>	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	AM1 
	低		警告延迟 0/4-20 mA>	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	AM1 
0x439C	高		脱扣延迟 0/4-20 mA<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	AM1 
	低		警告延迟 0/4-20 mA<	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	AM1 
0x439D	高		延迟限值 1	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	
	低		延迟限值 2	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x439E	高		延迟限值 3	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	
	低		延迟限值 3	字节	0 ... 255	100 ms	5		r/w	
0x439F	高		TM - 滞后	字节	0 ... 255	1 K	5		r	
	低		最长起动时间	字节	0 ... 255	1 s	20		r	
0x43A0	高		UVO 时间	字节	0 ... 255	100 ms、 1 s、 10 s	0		r	
	低		交错时间	字节	0 ... 255	1 s	0		r	
0x43A1	高		跟踪 - 预触发	字节	0 ... 20	5%	0		r	
	低		计算器 2 - 分母 1	字节	0 ... 255		0		r	
0x43A2	高		计算器 2 - 分子 2	字节	0 ... 255		0		r	
	低		计算器 1 - 分母	字节	0 ... 255		0		r	
0x43A3	高		真值表 4 类型 3I/1O	字节	0 ... 11 11111 1B		0		r	
	低		真值表 5 类型 3I/1O	字节	0 ... 11 11111 1B		0		r	
0x43A4	高		真值表 6 类型 3I/1O	字节	0 ... 11 11111 1B		0		r	
	低		计算器 2 - 分子 1	字节	-128 ... 127		0		r/w	

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x43A5	高		计算器 2 - 分母 2	字节	-128 ... 127		0		r/w	
	低		DM-F - 测试要求等级	字节	0 ... 255	周	0		r/w	
			部分 - 字参数						r/w	
0x43A6			AM1 - 起始值输出	字	0 ... 65535		0	0/4 mA 的值	r/w	AM1 
0x43A7			AM1 - 结束值输出	字	0 ... 65535		27648	20 mA 的值	r/w	AM1 
0x43A8			TM1 - 脱扣级别 T>	字	0 ... 65535	1 K	0		r/w	TM1 
0x43A9			TM1 - 警告级别 T>	字	0 ... 65535	1 K	0		r/w	TM1 
0x43AA			限值级别 1	字	0 ... 65535		0		r/w	
0x43AB			限值级别 2	字	0 ... 65535		0		r/w	
0x43AC			限值级别 3	字	0 ... 65535		0		r/w	
0x43AD			限值级别 4	字	0 ... 65535		0		r/w	
0x43AE			定时器 3 - 值	字	0 ... 65535	100 ms	0		r	
0x43AE			定时器 4 - 值	字	0 ... 65535	100 ms	0		r	
0x43B0			计数器 3 - 值	字	0 ... 65535		0		r/w	
0x43B1			计数器 4 - 值	字	0 ... 65535		0		r/w	
0x43B2			切换暂停	字	0 ... 65535	10 ms	0		r/w	
0x43B3			跟踪 - 采样周期	字	1 ... 50000	1 ms	100		r/w	

3.5 Modbus 数据表

输入/保持寄存器			名称	类型	范围	单位	默认值	注释	访问权限 ¹⁾	信息
地址	高/低	位								
0x43B4			Is1 换算系数 - 分子	字	0 ... 65 535	1/8	0		r/w	
0x43B5			Is2 换算系数 - 分子	字	0 ... 65 535	1/8	0		r/w	
			部分 - 双字参数							
0x43B6			电机保护 - 设置电流 Is2	双字		10 m A	0		r	
0x43B8			脱扣级别 P>	双字	0 ... 0xFF FFFFF F	1 W	0		r/w	
0x43BA			警告级别 P>	双字	0 ... 0xFF FFFFF F	1 W	0		r/w	
0x43BC			脱扣级别 P<	双字	0 ... 0xFF FFFFF F	1 W	0		r/w	
0x43BE			警告级别 P<	双字	0 ... 0xFF FFFFF F	1 W	0		r/w	
0x43C0			真值表 9 5I/2O 类型 - 输出 1	位 [32]	0 ... 1 .. 1 B		0		r	
0x43C2			真值表 9 5I/2O 类型 - 输出 2	位 [32]	0 ... 1 .. 1 B		0		r	
0x43C4			计算器 2 - 偏移量	双字	-0x800 00000 .. 0x7F FFFFF		0		r	
0x43C6 ... 0x43 C7			计算器 1 - 分子/偏移量	双字	2x -327 68 ... 3 2767		0		r	

1) r/w: 值为读/写; r: 值为只读

3.5.2.15 标记

可通过功能代码 03 和 04 对标签进行读访问。可通过功能代码 06 和 16 进行写访问。

每次访问时的最大数据长度：100 个寄存器。

表格 3-86 标记

输入/保持寄存器		标识符	类型	访问权限 ¹⁾
地址	高/低			
0x4880		协调	字节[4]	r
0x4882		保留	字节[6]	r/w
0x4885		标记 - 外部故障 1	字节[10]	r/w
0x488A		标记外部故障 2	字节[10]	r/w
0x488F		标记外部故障 3	字节[10]	r/w
0x4894		标记外部故障 4	字节[10]	r/w
0x4899		标记外部故障 5	字节[10]	r/w
0x489E		标记外部故障 6	字节[10]	r/w
0x48A3		保留	字节[10]	r/w
0x48A8		保留	字节[10]	r/w
0x48AD		标记限值 1	字节[10]	r/w
0x48B2		标记限值 2	字节[10]	r/w
0x48B7		标记限值 3	字节[10]	r/w
0x48BC		标记限值 4	字节[10]	r/w
0x48C1		标记 TM1 警告 T>	字节[10]	r/w
0x48C6		标记 TM1 脱扣 T>	字节[10]	r/w
0x48CB		标记警告 0/4-20mA >	字节[10]	r/w
0x48D0		标记警告 0/4-20mA <	字节[10]	r/w
0x48D5		脱扣标记 0/4-20mA >	字节[10]	r/w
0x48DA		脱扣标记 0/4-20mA <	字节[10]	r/w
0x48DF		保留	字节[10]	r/w

数据记录长度：200 字节

1) 通过 Modbus 对标记进行访问：读/写

3.6 EtherNet/IP 数据表

3.6.1 支持的对象

支持以下 CIP（通用工业协议）对象和 SIMOCODE 对象：

表格 3-87 设备配置文件 - 支持的对象

对象名称	对象类别	CIP 对象	SIMOCODE 对象	对象长度
身份对象 (页 382)	0x0001	✓		
消息路由器对象 (页 384)	0x0002	✓		
组件对象 (页 384)	0x0004	✓		
连接管理器对象 (页 396)	0x0006	✓		
控制管理程序对象	0x0029	✓		
DLR 对象	0x0047	✓		
QoS 对象	0x0048	✓		
设备诊断对象 (页 396)	0x0096		✓	46 个字节
测量对象 (页 397)	0x0097		✓	240 个字节
统计数据对象 (页 400)	0x0098		✓	228 个字节
电机参数对象 (页 402)	0x0099		✓	116 个字节
TCP/IP 接口对象 (页 403)	0x00F5	✓		
以太网链路对象 (页 404)	0x00F6	✓		
过载对象	0x002C	✓		

3.6.2 身份对象

以下信息适用于 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的身份对象：

- 类别代码：0x0001
- 类别属性：1、2、3
- 实例数：1

表格 3-88 身份对象实例 1 的属性

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	值/注释
1	获取	制造商	UINT	1251
2	获取	设备类型	UINT	0x03
3	获取	产品代码	UINT	2000
4	获取	版本	STRUCT	设备修订版本
		重大修订	USINT	
		次要修订	USINT	
5	获取	设备状态	WORD	在下文的“设备状态”定义表中定义
6	获取	序列号	UDINT	设备序列号
7	获取	产品名称	SHORT_STRING	SIMOCODE pro V EIP

表格 3-89 身份对象的设备状态定义

位	查询	定义
0	所有权	0 = 无所有者 1 = 设备有一个所有者
	I/O 通信已激活	始终为 0
2	已组态	0 = 设备仍处于交付状态 1 = 组态已更改
3	保留	
4、5、6、7	扩展设备状态	不支持
8	次要的可修正故障/错误	不支持
9	次要的不可修正故障/错误	不支持
10	严重可修正故障/错误	严重的组态问题，如模块故障、组态错误、参数设置错误、临时组件故障
11	严重不可修正故障/错误	严重的设备故障，如基本单元硬件故障
12 - 15	保留	始终为 0

3.6 EtherNet/IP 数据表

表格 3-90 身份对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x01	否	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容

表格 3-91 类别属性

属性 ID	访问权限	描述	数据类型
1	获取	版本	UINT
2	获取	最大实例	UINT
3	获取	实例数	UINT

3.6.3 消息路由器对象

消息路由器对象由 CIP 定义。该对象不具有任何类或实例属性，只是将显式消息传递给相关对象。

3.6.4 组件对象

以下信息适用于 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的组件对象：

- 类别代码：0x04
- 类别属性：1、2、3
- 实例数：13

实例 2：来自 ODVA 配置文件的输出组件基本过载

下表介绍了每种情况下相关组件实例属性 3 的格式。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	保留	保留	保留	保留	保留	故障复位	保留	保留

实例 50：来自 ODVA 配置文件的输入组件基本过载

下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	故障/脱扣

实例 51：来自 ODVA 配置文件的输入组件扩展过载

下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	保留	保留	保留	保留	保留	保留	警告	故障/脱扣

实例 100：输出组件 SIMOCODE 基本类型 1

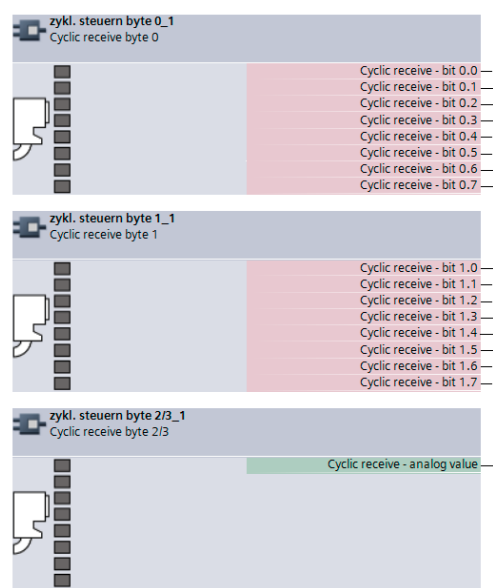
下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性接收 字节 0 - 位 0.7	周期性接收 字节 0 - 位 0.6	周期性接收 字节 0 - 位 0.5	周期性接收 字节 0 - 位 0.4	周期性接收 字节 0 - 位 0.3	周期性接收 字节 0 - 位 0.2	周期性接收 字节 0 - 位 0.1	周期性接收 字节 0 - 位 0.0
1	周期性接收 字节 1 - 位 1.7	周期性接收 字节 1 - 位 1.6	周期性接收 字节 1 - 位 1.5	周期性接收 字节 1 - 位 1.4	周期性接收 字节 1 - 位 1.3	周期性接收 字节 1 - 位 1.2	周期性接收 字节 1 - 位 1.1	周期性接收 字节 1 - 位 1.0
2 ... 3	周期性接收字节 2/3 - 模拟值 1							

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中对通过实例 100 传递到 SIMOCODE pro 的值进行进一步处理。

SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：

3.6 EtherNet/IP 数据表



周期性接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

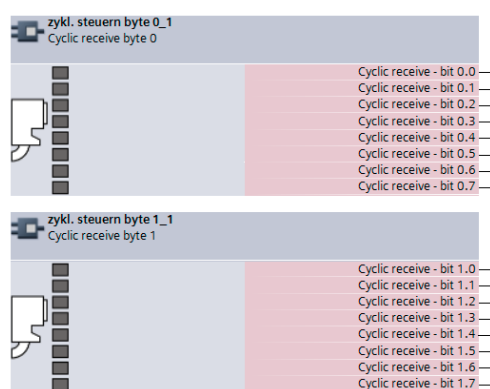
实例 101：输出组件 SIMOCODE 基本类型 2

下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性接收 字节 0 - 位 0.7	周期性接收 字节 0 - 位 0.6	周期性接收 字节 0 - 位 0.5	周期性接收 字节 0 - 位 0.4	周期性接收 字节 0 - 位 0.3	周期性接收 字节 0 - 位 0.2	周期性接收 字节 0 - 位 0.1	周期性接收 字节 0 - 位 0.0
1	周期性接收 字节 1 - 位 1.7	周期性接收 字节 1 - 位 1.6	周期性接收 字节 1 - 位 1.5	周期性接收 字节 1 - 位 1.4	周期性接收 字节 1 - 位 1.3	周期性接收 字节 1 - 位 1.2	周期性接收 字节 1 - 位 1.1	周期性接收 字节 1 - 位 1.0

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中对通过实例 101 传递到 SIMOCODE pro 的值进行进一步处理。

SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：



周期性接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

实例 102：输出组件 SIMOCODE 基本类型 3

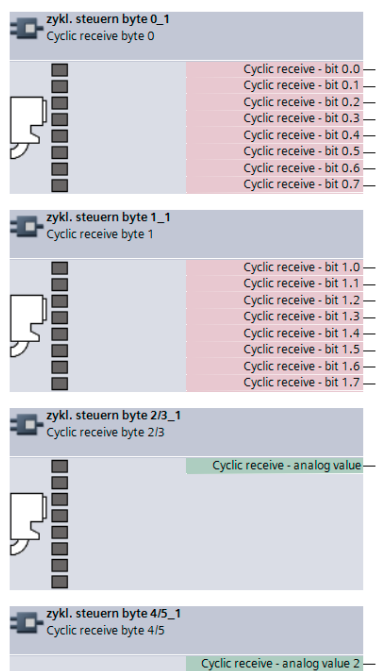
下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性接收 字节 0 - 位 0.7	周期性接收 字节 0 - 位 0.6	周期性接收 字节 0 - 位 0.5	周期性接收 字节 0 - 位 0.4	周期性接收 字节 0 - 位 0.3	周期性接收 字节 0 - 位 0.2	周期性接收 字节 0 - 位 0.1	周期性接收 字节 0 - 位 0.0
1	周期性接收 字节 1 - 位 1.7	周期性接收 字节 1 - 位 1.6	周期性接收 字节 1 - 位 1.5	周期性接收 字节 1 - 位 1.4	周期性接收 字节 1 - 位 1.3	周期性接收 字节 1 - 位 1.2	周期性接收 字节 1 - 位 1.1	周期性接收 字节 1 - 位 1.0
2、 3	周期性接收字节 2/3 - 模拟值 1							
4、 5	周期性接收字节 4/5 - 模拟值 2							

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中对通过实例 102 传递到 SIMOCODE pro 的值进行进一步处理。

SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：

3.6 EtherNet/IP 数据表



预定义控制功能接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

实例 120：组态组件

SIMOCODE 不支持通过“组态组件”对设备进行组态。设备是通过 SIMOCODE ES (TIA Portal) 参数设置软件进行参数设置的。

将 SIMOCODE 设备作为“通用以太网模块”集成到 Rockwell Studio 5000 环境中：

为此，还必须指定包含实例 120、长度为 0 的“组态组件”：

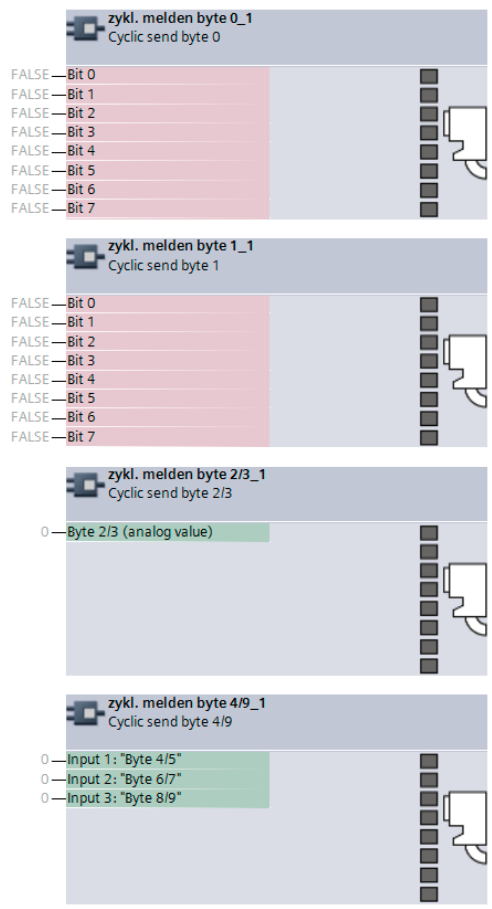
实例 150：输入组件 SIMOCODE 基本类型 1

下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性发送 字节 0 - 位 0.7	周期性发送 字节 0 - 位 0.6	周期性发送 字节 0 - 位 0.5	周期性发送 字节 0 - 位 0.4	周期性发送 字节 0 - 位 0.3	周期性发送 字节 0 - 位 0.2	周期性发送 字节 0 - 位 0.1	周期性发送 字节 0 - 位 0.0
1	周期性发送 字节 1 - 位 1.7	周期性发送 字节 1 - 位 1.6	周期性发送 字节 1 - 位 1.5	周期性发送 字节 1 - 位 1.4	周期性发送 字节 1 - 位 1.3	周期性发送 字节 1 - 位 1.2	周期性发送 字节 1 - 位 1.1	周期性发送 字节 1 - 位 1.0
2 ... 3	周期性发送字节 2/3 - 模拟值 1				周期性模拟浮点值输入 1			
4 ... 5	周期性发送字节 4/5 - 模拟值 2							
6 ... 7	周期性发送字节 6/7 - 模拟值 3				周期性模拟浮点值输入 2			
8 ... 9	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 4							

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中随意分配由 SIMOCODE pro 通过实例 150 发送至控制系统的位和模拟值。SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：

3.6 EtherNet/IP 数据表



周期性接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

实例 151：输入组件 SIMOCODE 基本类型 2

下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性发送 字节 0 - 位 0.7	周期性发送 字节 0 - 位 0.6	周期性发送 字节 0 - 位 0.5	周期性发送 字节 0 - 位 0.4	周期性发送 字节 0 - 位 0.3	周期性发送 字节 0 - 位 0.2	周期性发送 字节 0 - 位 0.1	周期性发送 字节 0 - 位 0.0
1	周期性发送 字节 1 - 位 1.7	周期性发送 字节 1 - 位 1.6	周期性发送 字节 1 - 位 1.5	周期性发送 字节 1 - 位 1.4	周期性发送 字节 1 - 位 1.3	周期性发送 字节 1 - 位 1.2	周期性发送 字节 1 - 位 1.1	周期性发送 字节 1 - 位 1.0
2 ... 3	周期性发送字节 2/3 - 模拟值 1							

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中随意分配由 SIMOCODE pro 通过实例 151 发送至控制系统的位和模拟值。

SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：



周期性接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

3.6 EtherNet/IP 数据表

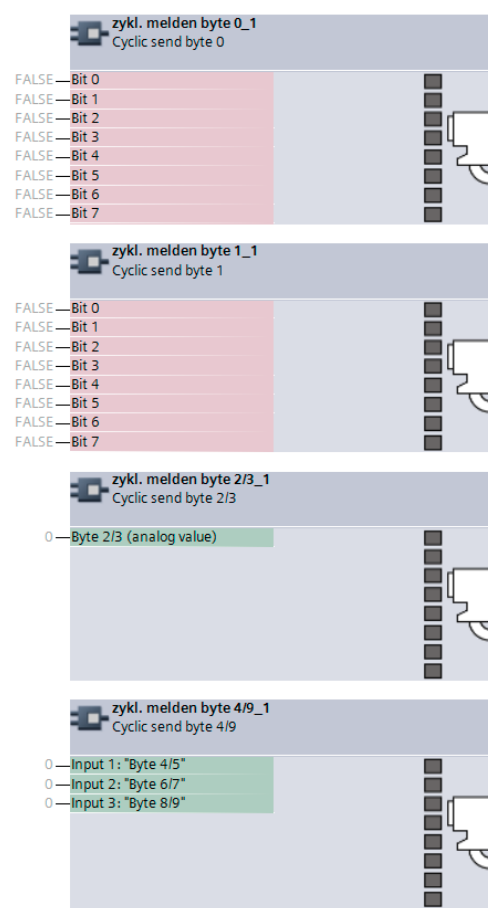
实例 152：输入组件 SIMOCODE 基本类型 3

下表介绍了属性 3 的格式：

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性发送字节 0 - 位 0.7	周期性发送字节 0 - 位 0.6	周期性发送字节 0 - 位 0.5	周期性发送字节 0 - 位 0.4	周期性发送字节 0 - 位 0.3	周期性发送字节 0 - 位 0.2	周期性发送字节 0 - 位 0.1	周期性发送字节 0 - 位 0.0
1	周期性发送字节 1 - 位 1.7	周期性发送字节 1 - 位 1.6	周期性发送字节 1 - 位 1.5	周期性发送字节 1 - 位 1.4	周期性发送字节 1 - 位 1.3	周期性发送字节 1 - 位 1.2	周期性发送字节 1 - 位 1.1	周期性发送字节 1 - 位 1.0
2 ... 3	周期性发送字节 2/3 - 模拟值 1				周期性模拟浮点值输入 1			
4 ... 5	周期性发送字节 4/5 - 模拟值 2							
6 ... 7	周期性发送字节 6/7 - 模拟值 3				周期性模拟浮点值输入 2			
8 ... 9	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 4							
10 ... 11	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 5				周期性模拟浮点值输入 3			
12 ... 13	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 6							
14 ... 15	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 7				周期性模拟浮点值输入 4			
16 ... 17	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 8							
18 ... 19	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 9							

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中随意分配由 SIMOCODE pro 通过实例 152 发送至控制系统的位和模拟值。

SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：



周期性接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

实例 153：输入组件 SIMOCODE 基本类型 4

下表介绍了属性 3 的格式：

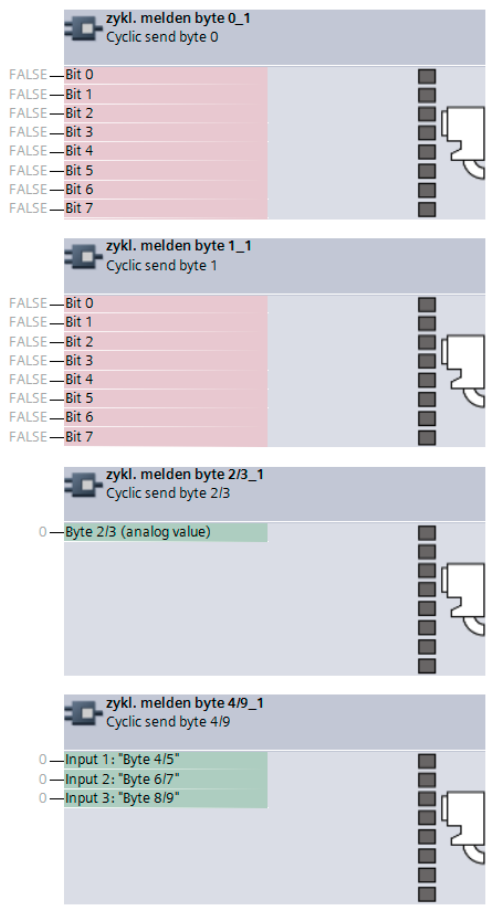
字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	周期性发送字节 0 - 位 0.7	周期性发送字节 0 - 位 0.6	周期性发送字节 0 - 位 0.5	周期性发送字节 0 - 位 0.4	周期性发送字节 0 - 位 0.3	周期性发送字节 0 - 位 0.2	周期性发送字节 0 - 位 0.1	周期性发送字节 0 - 位 0.0
1	周期性发送字节 1 - 位 1.7	周期性发送字节 1 - 位 1.6	周期性发送字节 1 - 位 1.5	周期性发送字节 1 - 位 1.4	周期性发送字节 1 - 位 1.3	周期性发送字节 1 - 位 1.2	周期性发送字节 1 - 位 1.1	周期性发送字节 1 - 位 1.0

3.6 EtherNet/IP 数据表

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
2 ... 3	周期性发送字节 2/3 - 模拟值 1				周期性模拟浮点值输入 1			
4 ... 5	周期性发送字节 4/5 - 模拟值 2							
6 ... 7	周期性发送字节 6/7 - 模拟值 3				周期性模拟浮点值输入 2			
8 ... 9	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 4							
10 ... 11	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 5				周期性模拟浮点值输入 3			
12 ... 13	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 6							
14 ... 15	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 7							
16 ... 17	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 8				周期性模拟浮点值输入 4			
18 ... 19	周期性发送字节 8/9 - 模拟值 9							
20 ... 259	测量对象的数据：请参见“测量对象 (页 397)”。							
260 .. . 487	统计数据对象的数据：请参见“统计数据对象 (页 400)”。							

可在 SIMOCODE ES (TIA Portal) 软件中随意分配由 SIMOCODE pro 通过实例 153 发送至控制系统的位和模拟值。

SIMOCODE ES (TIA Portal) 中的对应功能块图表：



周期性接收和发送数据的默认设置：请参见“为预定义控制功能分配周期性接收和发送数据 (页 132)”。

组件对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容
0x10	否	是	Set_Attribute_Single	更改属性值

3.6 EtherNet/IP 数据表

组件对象的类别属性

属性 ID	访问权限	描述	数据类型
1	获取	版本	UINT
2	获取	最大实例	UINT
3	获取	实例数	UINT

3.6.5 连接管理器对象

以下信息适用于 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的连接管理器对象：

- 类别代码：0x06
- 类别属性：0
- 实例数：1

实例属性是按照 CIP 规范第 1 卷定义的。

支持此规范中定义为“必需”的所有实例属性。

表格 3-92 连接管理器对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容
0x10	否	是	Set_Attribute_Single	更改属性值

3.6.6 设备诊断对象

设备诊断对象提供关于设备当前状态的信息。该对象包含与相关 SIMOCODE 设备有关的所有故障消息、诊断和事件的详细信息。

- 类别代码：0x0096
- 类别属性：0
- 实例数：1
- 对象长度：46 个字节

表格 3-93 设备诊断对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x01	否	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容

表格 3-94 诊断对象实例 1 的属性

属性 ID	访问权限	名称	数据类型
1	获取	诊断位	字节[46]

有关各诊断位的具体含义，请参见“数据记录 92 - 设备诊断 (页 263)”一章。

说明

EtherNet/IP 功能示例

工业在线支持中的 EtherNet/IP 功能示例以 Rockwell Studio 5000 环境的预编程、用户自定义数据类型形式提供此信息。

3.6.7 测量对象

测量对象提供 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的最新测量值，如电流、电压、输出和功率因数等。

- 类别代码：0x0097
- 类别属性：0
- 实例数：1
- 对象长度：240 个字节

表格 3-95 测量对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x01	否	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容

3.6 EtherNet/IP 数据表

表格 3-96 测量对象实例 1 的属性

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	范围	单位
1	获取	电机热模型	INT		见 ²⁾
2	获取	相位不平衡	SINT	0 ..127	1 %
3	获取	功率因数	SINT	0 ..127	1 %
4..8	获取	保留	INT[5]		
9	获取	最大电流 I _{max}	INT	0 ..32767	1 % / I _s
10	获取	电流 I _{L1}	INT	0 ..32767	1 % / I _s
11	获取	电流 I _{L2}	INT	0 ..32767	1 % / I _s
12	获取	电流 I _{L3}	INT	0 ..32767	1 % / I _s
13	获取	上次脱扣电流	INT	0 ..32767	1 % / I _s
14	获取	脱扣时间	DINT		100 ms ⁶⁾
15	获取	恢复时间	DINT		100 ms
16	获取	电压 U _{L1}	INT	0 ..32767	1 V
17	获取	电压 U _{L2}	INT	0 ..32767	1 V
18	获取	电压 U _{L3}	INT	0 ..32767	1 V
19	获取	AM1 - 输出	INT	0 ..32767	见 ¹⁾
20	获取	AM1 - 输入	INT	0 ..32767	
21	获取	AM1 - 输入 2	INT	0 ..32767	
22	获取	保留	INT		
23	获取	TM1 - 温度	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
24	获取	TM1 - 温度 1	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
25	获取	TM1 - 温度 2	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
26	获取	TM1 - 温度 3	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
27	获取	保留	INT		
28	获取	EM+ - 接地故障电流	DINT		1 mA
29	获取	EM+ - 上次脱扣电流	DINT		1 mA
30	获取	有功功率 P	DINT	0..0x7FFFFFFF	1 W
31	获取	视在功率 S	DINT	0..0x7FFFFFFF	1 VA
32	获取	保留	DINT		
33..39	获取	保留	DINT[7]		
40..63	获取	保留	INT[24]		

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	范围	单位
64	获取	AM2 - 输出	INT	0 ..32767	见 ¹⁾
65	获取	AM2 - 输入	INT	0 ..32767	
66	获取	AM2 - 输入 2	INT	0 ..32767	
67	获取	保留	INT		
68	获取	TM2 - 温度	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
69	获取	TM2 - 温度 1	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
70	获取	TM2 - 温度 2	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
71	获取	TM2 - 温度 3	INT	0 ..32767	1 K 见 ³⁾
72	获取	频率	INT	0 ..32767	0.01 Hz
73	获取		INT		
74	获取	保留	DINT		
75	获取	保留	DINT		
76	获取	保留	DINT		
77	获取	电流 I_max_A_F	REAL		1 A
78	获取	电流 I_avg_A_F	REAL		1 A
79	获取	电流 I_L1_A_F	REAL		1 A
80	获取	电流 I_L2_A_F	REAL		1 A
81	获取	电流 I_L3_A_F	REAL		1 A
82	获取	有功功率 P_F	REAL		1 W
83	获取	视在功率 S_F	REAL		1 VA
84	获取	电压 UL1_F	REAL		1 V
85	获取	电压 UL2_F	REAL		1 V
86	获取	电压 UL3_F	REAL		1 V
87	获取	功率因数_F	REAL		1
88	获取	频率_F	REAL		1 Hz
89..90	获取	保留	REAL[2]		

1) S7 格式:

0/4 mA = 0

20 mA = 27648

2)“热电机模型” 的表示:

3.6 EtherNet/IP 数据表

值始终与对称脱扣级别相关，在位 6 ... 0 中以 2% 的增量表示（取值范围为 0 到 254%），位 7 显示不平衡（固定级别为 50%）。

3) 以开氏温度表示。

3.6.8 统计数据对象

统计数据对象提供 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的统计数据（如运行时间、过载脱扣次数和起动次数等）。

- 类别代码：0x0098
- 类别属性：0
- 实例数：1
- 对象长度：228 个字节

表格 3-97 统计数据对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x01	否	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容

表格 3-98 统计数据对象实例 1 的属性

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	范围	单位
1	获取	允许起动次数 - 实际值	INT	0 - 255	
2	获取	DM-F - 测试间隔	INT	0 - 255	1 周
3	获取	保留	DINT		
4	获取	参数设置数	DINT	0 - 65535	
5	获取	过载脱扣数	DINT	0 - 65535	
6	获取	内部过载脱扣数	DINT	0 - 65535	
7	获取	电机停止时间	DINT	0 - 65535	1 h
8	获取	定时器 1 实际值	DINT	0 - 65535	100 ms
9	获取	定时器 2 实际值	DINT	0 - 65535	100 ms
10	获取	定时器 3 实际值	DINT	0 - 65535	100 ms

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	范围	单位
11	获取	定时器 4 实际值	DINT	0 - 65535	100 ms
12	获取	计数器 1 实际值	DINT	0 - 65535	
13	获取	计数器 2 实际值	DINT	0 - 65535	
14	获取	计数器 3 实际值	DINT	0 - 65535	
15	获取	计数器 4 实际值	DINT	0 - 65535	
16	获取	计算器 1 输出	DINT	0 - 65535	
17	获取	计算器 2 输出	DINT	0 - 65535	
18..19	获取	保留	DINT[2]		
20	获取	电机运行时间	DINT	0..0x7FFFFFFF	1 s
21	获取	内部电机运行时间	DINT	0..0x7FFFFFFF	1 s
22	获取	设备运行时间	DINT	0..0x7FFFFFFF	1 s
23	获取	起动次数	DINT	0..0x7FFFFFFF	
24	获取	内部顺时针起动次数	DINT	0..0x7FFFFFFF	
25	获取	内部逆时针起动次数	DINT	0..0x7FFFFFFF	
26	获取	电能 W	DINT	0..0x7FFFFFFF	1 kWh
27	获取	电能 W_F	REAL		1 kWh
28	获取	保留	DINT		
29..34	获取	保留	DINT[6]		
35..50	获取	保留	INT[16]		
51	获取	定时器 5 实际值	DINT	0 - 65535	100 ms
52	获取	定时器 6 实际值	DINT	0 - 65535	100 ms
53	获取	计数器 5 实际值	DINT	0 - 65535	
54	获取	计数器 6 实际值	DINT	0 - 65535	
55	获取	计算器 1 输出	DINT	0 - 65535	
56	获取	计算器 2 输出	DINT	0 - 65535	
57	获取	模拟多路复用器输出	DINT	0 - 65535	
58..66	获取	保留	DINT[9]		

3.6 EtherNet/IP 数据表

3.6.9 电机参数对象

可通过电机参数对象读取或写入 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的已选设备参数，从而通过控制器或连接的控制系统调整设备参数。

- 类别代码：0x0099
- 类别属性：0
- 实例数：1
- 对象长度：116 个字节

表格 3-99 电机参数对象的常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	描述
	等级	实例		
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容
0x10	否	是	Set_Attribute_Single	更改属性值

表格 3-100 电机参数对象实例 1 的属性

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	取值范围	单位
1	获取/设置	电机保护 - 设置电流 Is1	LINT	¹⁾	10 mA
2	获取/设置	电机保护 - 设置电流 Is2	LINT	¹⁾	10 mA
3	获取/设置	电机保护 - 等级	SINT	5、7、10、15、 20、25、30、35、 40	
4	获取	保留	SINT		
5	获取	保留	INT		
6	获取/设置	脱扣级别 I>	INT	0 ..255	4% / I_s
7	获取/设置	警告级别 I>	INT	0 ..255	4% / I_s
8	获取/设置	脱扣级别 I<	INT	0 ..255	4% / I_s
9	获取/设置	警告级别 I<	INT	0 ..255	4% / I_s
10	获取/设置	堵转级别	INT	0 ..255	4% / I_s
11	获取/设置	脱扣级别 U<	INT	0 ..255	8 V
12	获取/设置	警告级别 U<	INT	0 ..255	8 V

属性 ID	访问权限	名称	数据类型	取值范围	单位
13	获取/设置	脱扣级别功率因数 <	SINT	0 ..100	1 %
14	获取/设置	警告等级功率因数 <	SINT	0 ..100	1 %
15	获取/设置	脱扣级别 P>	DINT	0..0xFFFFFFFF	1 W
16	获取/设置	警告级别 P>	DINT	0..0xFFFFFFFF	1 W
17	获取/设置	脱扣级别 P<	DINT	0..0xFFFFFFFF	1 W
18	获取/设置	警告级别 P<	DINT	0..0xFFFFFFFF	1 W
19	获取/设置	EM+ - 脱扣级别	DINT	30 ..40000	1 mA
20	获取/设置	EM+ - 警告等级	DINT	30 ..40000	1 mA
21	获取/设置	TM1 - 脱扣级别 T>	DINT	0 ..65535	1 K
22	获取/设置	TM1 - 警告级别 T >	DINT	0 ..65535	1 K
23	获取/设置	TM2 - 脱扣级别 T>	DINT	0 ..65535	1 K
24	获取/设置	TM2 - 警告级别 T>	DINT	0 ..65535	1 K
25	获取/设置	脱扣级别 0/4-20 mA> 1	INT	0 ..255	*128
26	获取/设置	警告等级 0/4-20 mA> 1	INT	0 ..255	*128
27	获取/设置	脱扣级别 0/4-20 mA< 1	INT	0 ..255	*128
28	获取/设置	警告等级 0/4-20 mA< 1	INT	0 ..255	*128
29	获取/设置	脱扣级别 0/4-20 mA> 2	INT	0 ..255	*128
30	获取/设置	警告等级 0/4-20 mA> 2	INT	0 ..255	*128
31	获取/设置	脱扣级别 0/4-20 mA< 2	INT	0 ..255	*128
32	获取/设置	警告等级 0/4-20 mA< 2	INT	0 ..255	*128
33	获取/设置	限值级别 1	DINT	0 ..65535	
34	获取/设置	限值级别 2	DINT	0 ..65535	
35	获取/设置	限值级别 3	DINT	0 ..65535	
36	获取/设置	限值级别 4	DINT	0 ..65535	
37	获取/设置	限值级别 5	DINT	0 ..65535	
38	获取/设置	限值级别 6	DINT	0 ..65535	

1) 取值范围取决于 IM/UM 的电流范围以及换算系数

3.6.10 TCP/IP 接口对象

TCP/IP 接口对象提供了用于组态 SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的 TCP/IP 网络接口的机制。

3.6 EtherNet/IP 数据表

例如，组态元素包括设备的 IP 地址、网络掩码、网关地址和主机名称。

- 类别代码：0x00F5
- 类别属性：1、2、3
- 实例数：1

实例属性是按照 CIP 规范第 2 卷定义的。支持此规范中定义为“必需”的所有实例属性。

表格 3-101 TCP/IP 接口对象的常规服务

属性 ID	可用服务		服务名称	描述
	等级	服务		
0x01	否	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容
0x0E	否	是	Get_Attribute_Single	提供一个属性的内容
0x10	否	是	Set_Attribute_Single	更改属性值

表格 3-102 类别属性

属性 ID	服务	数据类型	名称
1	获取	UINT	版本
2	获取	UINT	最大实例
3	获取	UINT	实例数

3.6.11 以太网链路对象

以太网链路对象存储 IEEE 802.3 通信接口的链路特定计数器和状态信息。

- 类别代码：0x00F6
- 类别属性：0
- 实例数：3

实例属性是按照 CIP 规范第 2 卷定义的。

支持此规范中定义为“必需”的所有实例属性。

表格 3-103 以太网链路对象的常规服务

属性 ID	可用服务		服务名称	描述
	等级	服务		
0x01	否	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容
0x0E	否	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容
0x10	否	是	Set_Attributes_Single	更改属性值
0x4C	否	是	Get_and_Clear	接收属性并设为 0

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID

变量名称由命名空间 ID2 和节点 ID 组成，具体如下：

ns=http://siemens.com/automation/simocode/provnpn; i=相关变量的节点 ID。

示例：

要访问最大电机电流。在下表中搜索变量“最大电流 I_max”的节点 ID：节点 ID = 33

表格 3-104 节点 ID (1)

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
非周期性接收					
11	布尔数	非周期性接收 - 位 0.0		✓	✓
12	布尔数	非周期性接收 - 位 0.1		✓	✓
13	布尔数	非周期性接收 - 位 0.2		✓	✓
14	布尔数	非周期性接收 - 位 0.3		✓	✓
15	布尔数	非周期性接收 - 位 0.4		✓	✓
16	布尔数	非周期性接收 - 位 0.5		✓	✓
17	布尔数	非周期性接收 - 位 0.6		✓	✓
18	布尔数	非周期性接收 - 位 0.7		✓	✓
19	布尔数	非周期性接收 - 位 1.0		✓	✓
20	布尔数	非周期性接收 - 位 1.1		✓	✓
21	布尔数	非周期性接收 - 位 1.2		✓	✓
22	布尔数	非周期性接收 - 位 1.3		✓	✓
23	布尔数	非周期性接收 - 位 1.4		✓	✓
24	布尔数	非周期性接收 - 位 1.5		✓	✓
25	布尔数	非周期性接收 - 位 1.6		✓	✓
26	布尔数	非周期性接收 - 位 1.7		✓	✓
27	无符号字	非周期性接收 - 模拟值		✓	✓
测量值					
30	无符号字节	热记忆	见 2)	✓	✓
31	无符号字节	相位不平衡	1%	✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
32	无符号字节	功率因数	1%	✓	—
33	无符号字	最大电流 I _{max}	1% / I _s	✓	✓
34	无符号字	电流 I _{L1}	1% / I _s	✓	✓
35	无符号字	电流 I _{L2}	1% / I _s	✓	✓
36	无符号字	电流 I _{L3}	1% / I _s	✓	✓
37	无符号字	上次脱扣电流	1% / I _s	✓	✓
38	无符号字	脱扣时间	100 ms	✓	✓
39	无符号字	冷却时间段	100 ms	✓	✓
40	无符号字	相电压 UL1-N	1 V	✓	—
41	无符号字	相电压 UL2-N	1 V	✓	—
42	无符号字	相电压 UL3-N	1 V	✓	—
43	无符号字	AM1 输出	见 ¹⁾	✓	—
44	无符号字	AM1 输入 1		✓	—
45	无符号字	AM1 输入 2		✓	—
47	无符号字	TM1 最高温度	1 K 见 ³⁾	✓	✓
48	无符号字	TM1 温度 1		✓	✓
49	无符号字	TM1 温度 2		✓	✓
50	无符号字	TM1 温度 3		✓	✓
51	无符号双字	有功功率 P	1 W	✓	—
52	无符号双字	视在功率 S	1 VA	✓	—
53	无符号字	AM2 输出	见 ¹⁾	✓	—
54	无符号字	AM2 输入 1		✓	—
55	无符号字	AM2 输入 2		✓	—
56	无符号字	AM2 输入 3		✓	—
57	无符号字	最高温度	1 K 见 ³⁾	✓	—
58	无符号字	TM2 温度 1		✓	—
59	无符号字	TM2 温度 2		✓	—
60	无符号字	TM2 温度 3		✓	—
61	无符号字	EM 接地故障电流		✓	✓
62	无符号字	EM 上次脱扣电流		✓	✓
63	无符号字	频率	0.01 Hz	✓	—

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
64	浮点	最大电流 I _{max}	1 A	✓	—
65	浮点	平均电流 I _{avg}	1 A	✓	—
66	浮点	电流 I _{L1}	1 A	✓	—
67	浮点	电流 I _{L2}	1 A	✓	—
68	浮点	电流 I _{L3}	1 A	✓	—
69	浮点	有功功率 P	1 W	✓	—
统计					
70	无符号字节	允许起动次数 - 实际值		✓	✓
71	无符号字节	测试间隔		✓	✓
72	无符号字	参数设置数		✓	✓
73	无符号字	过载脱扣数		✓	✓
74	无符号字	内部过载脱扣数		✓	✓
75	无符号字	电机停止时间		✓	✓
76	无符号字	计时器 1		✓	✓
77	无符号字	定时器 2		✓	✓
78	无符号字	定时器 3		✓	✓
79	无符号字	定时器 4		✓	✓
80	无符号字	计数器 1		✓	✓
81	无符号字	计数器 2		✓	✓
82	无符号字	计数器 3		✓	✓
83	无符号字	计数器 4		✓	✓
84	无符号字	计算模块 1 - 输出		✓	✓
85	无符号字	计算模块 2 - 输出		✓	✓
86	无符号双字	电机运行时间		✓	✓
87	无符号双字	内部电机运行时间		✓	✓
88	无符号双字	设备运行时间		✓	✓
89	无符号双字	起动次数		✓	✓
90	无符号双字	内部直接起动次数		✓	✓
91	无符号双字	内部反向起动次数		✓	✓
92	无符号双字	已消耗能量		✓	—
93	无符号字	定时器 5		✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
94	无符号字	定时器 6		✓	✓
95	无符号字	计数器 5		✓	✓
96	无符号字	计数器 6		✓	✓
97	无符号字	计算模块 3 - 输出		✓	✓
98	无符号字	计算模块 4 - 输出		✓	✓
99	无符号字	模拟多路复用器 - 输出		✓	✓
100	浮点	已消耗能量		✓	—
诊断状态					
108	布尔数	状态 - 一般故障		✓	✓
109	布尔数	状态 - 一般警告		✓	✓
110	布尔数	状态 - 设备正常		✓	✓
111	布尔数	状态 - 总线正常		✓	✓
112	布尔数	状态 - PLC/DCS 处于运行状态		✓	✓
113	布尔数	状态 - 电流		✓	✓
114	布尔数	状态 - PE 命令 Start_Pause 未决		✓	✓
115	布尔数	状态 - PE 节能模式已激活		✓	✓
116	布尔数	状态 - ON<<		✓	✓
117	布尔数	状态 - 开启 <		✓	✓
118	布尔数	状态 - OFF		✓	✓
119	布尔数	状态 - 开启 >		✓	✓
120	布尔数	状态 - 开启 >>		✓	✓
121	布尔数	状态 - 起动激活		✓	✓
122	布尔数	状态 - 互锁时间激活		✓	✓
123	布尔数	状态 - 切换暂停激活		✓	✓
124	布尔数	状态 - 定位器在打开方向上运行		✓	—
125	布尔数	状态 - 定位器在关闭方向上运行		✓	—
126	布尔数	状态 - 反馈已关闭 (FC)		✓	—
127	布尔数	状态 - 反馈已开启 (FO)		✓	—
128	布尔数	状态 - 转矩已关闭 (TC)		✓	—
129	布尔数	状态 - 转矩已开启 (TO)		✓	—
130	布尔数	状态 - 测试位置 (TPF)		✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
131	布尔数	状态 - 操作保护关闭 (OPO)		✓	—
132	布尔数	状态 - 远程模式		✓	✓
133	布尔数	状态 - 已执行紧急起动		✓	✓
134	布尔数	状态 - 冷却时间段激活		✓	✓
135	布尔数	状态 - 暂停时间激活		✓	✓
136	布尔数	状态 - 设备测试激活		✓	✓
137	布尔数	状态 - 相序 1-2-3		✓	—
138	布尔数	状态 - 相序 3-2-1		✓	—
139	布尔数	状态 - 使能电路已闭合		✓	—
诊断事件					
140	布尔数	事件 - 预警告过载 ($I > 115\% I_s$)		✓	✓
141	布尔数	事件 - 不平衡		✓	✓
142	布尔数	事件 - 过载		✓	✓
143	布尔数	事件 - 过载 + 断相		✓	✓
144	布尔数	事件 - 内部接地故障		✓	✓
145	布尔数	事件 - 外部接地故障		✓	✓
146	布尔数	事件 - 外部接地故障警告		✓	✓
147	布尔数	事件 - 热敏电阻脱扣级别		✓	✓
148	布尔数	事件 - 热敏电阻短路		✓	✓
149	布尔数	事件 - 热敏电阻开路		✓	✓
150	布尔数	事件 - TM1 警告级别 $T >$		✓	✓
151	布尔数	事件 - TM1 脱扣级别 $T >$		✓	✓
152	布尔数	事件 - TM1 传感器故障		✓	✓
153	布尔数	事件 - TM1 超出范围		✓	✓
154	布尔数	事件 - EM 断路		✓	✓
155	布尔数	事件 - EM 短路		✓	✓
156	布尔数	事件 - 警告级别 $I >$		✓	✓
157	布尔数	事件 - 警告级别 $I <$		✓	✓
158	布尔数	事件 - 警告级别 $P >$		✓	—
159	布尔数	事件 - 警告级别 $P <$		✓	—
160	布尔数	事件 - 警告级别功率因数 $<$		✓	—

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
161	布尔数	事件 - 警告级别 U<		✓	—
162	布尔数	事件 - AM1 警告级别 0/4-20mA>		✓	—
163	布尔数	事件 - AM1 警告级别 0/4-20mA<		✓	—
164	布尔数	事件 - 脱扣级别 I>		✓	✓
165	布尔数	事件 - 脱扣级别 I<		✓	✓
166	布尔数	事件 - 脱扣级别 P>		✓	—
167	布尔数	事件 - 脱扣级别 P<		✓	—
168	布尔数	事件 - 脱扣级别功率因数 <		✓	—
169	布尔数	事件 - 脱扣级别 U<		✓	—
170	布尔数	事件 - AM1 脱扣级别 0/4-20mA>		✓	—
171	布尔数	事件 - AM1 脱扣级别 0/4-20mA<		✓	—
172	布尔数	事件 - 堵转		✓	✓
173	布尔数	事件 - 内部接地故障警告		✓	✓
175	布尔数	事件 - 无法起动		✓	✓
176	布尔数	事件 - 起动次数 >		✓	✓
177	布尔数	事件 - 只能起动一次		✓	✓
178	布尔数	事件 - 电机运行时间 >		✓	✓
179	布尔数	事件 - 电机停止时间 >		✓	✓
180	布尔数	事件 - 限值监视器 1		✓	✓
181	布尔数	事件 - 限值监视器 2		✓	✓
182	布尔数	事件 - 限值监视器 3		✓	✓
183	布尔数	事件 - 限值监视器 4		✓	✓
184	布尔数	事件 - 外部故障 1		✓	✓
185	布尔数	事件 - 外部故障 2		✓	✓
186	布尔数	事件 - 外部故障 3		✓	✓
187	布尔数	事件 - 外部故障 4		✓	✓
188	布尔数	事件 - 外部故障 5		✓	✓
189	布尔数	事件 - 外部故障 6		✓	✓
191	布尔数	事件 - 模块固件更新激活		✓	✓
192	布尔数	事件 - AM1 开路		✓	—
193	布尔数	事件 - DM-F 安全相关脱扣		✓	—

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
194	布尔数	事件 - 强制测试的监视间隔 - 需要测试		✓	—
195	布尔数	事件 - 时间已设置 (NTP)		✓	✓
196	-	-			
197	布尔数	事件 - 时间已同步 (NTP)		✓	✓
198	布尔数	事件 - DM-F LOCAL 正常		✓	—
199	布尔数	事件 - DM-F PROFI-safe 激活		✓	—
200	布尔数	事件 - 已组态的操作面板缺失		✓	✓
201	布尔数	事件 - 模块不受支持		✓	✓
202	布尔数	事件 - 无模块电压		✓	✓
204	布尔数	事件 - 存储器模块已读入		✓	✓
205	布尔数	事件 - 存储器模块已编程		✓	✓
206	布尔数	事件 - 存储器模块已清空		✓	✓
208	布尔数	事件 - 初始化模块已读入		✓	✓
209	布尔数	事件 - 初始化模块已编程		✓	✓
210	布尔数	事件 - 初始化模块已清空		✓	✓
212	布尔数	事件 - 启动期间参数封锁已激活		✓	✓
213	布尔数	事件 - 当前运行状态下不允许更改参数		✓	✓
214	布尔数	事件 - 设备不支持所需功能		✓	✓
215	布尔数	事件 - 参数错误		✓	✓
216	布尔数	事件 - 密码错误		✓	✓
217	布尔数	事件 - 密码保护激活		✓	✓
218	布尔数	事件 - 出厂设置		✓	✓
219	布尔数	事件 - 参数设置激活		✓	✓
220	无符号字节	事件 - Prm 错误编号		✓	✓
228	布尔数	事件 - DM-F LOCAL 组态模式		✓	—
229	布尔数	事件 - DM-F LOCAL - 实际组态和所需组态不同		✓	—
230	布尔数	事件 - DM-F LOCAL 等待启动测试		✓	—
231	布尔数	事件 - DM-F PROFI-safe 地址错误或 PROFI-safe 参数错误		✓	—

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
232	布尔数	事件 - 初始化模块受到写保护, 不允许更改参数		✓	✓
233	布尔数	事件 - 存储器模块受到写保护		✓	✓
234	布尔数	事件 - 初始化模块受到写保护		✓	✓
235	布尔数	事件 - 初始化模块标识数据受到写保护		✓	✓
诊断警告 (1)					
236	布尔数	警告 - 预警告过载 ($I > 115\% I_s$)		✓	✓
237	布尔数	警告 - 不平衡		✓	✓
238	布尔数	警告 - 过载		✓	✓
239	布尔数	警告 - 过载 + 断相		✓	✓
240	布尔数	警告 - 内部接地故障		✓	✓
241	布尔数	警告 - 外部接地故障		✓	✓
243	布尔数	警告 - 热敏电阻脱扣级别		✓	✓
244	布尔数	警告 - 热敏电阻短路		✓	✓
245	布尔数	警告 - 热敏电阻开路		✓	✓

表格 3-105 节点 ID (2)

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
诊断警告 (2)					
246	布尔数	警告 - TM1 警告级别 $T >$		✓	✓
248	布尔数	警告 - TM1 传感器故障		✓	✓
249	布尔数	警告 - TM1 超出范围		✓	✓
250	布尔数	警告 - EM 开路		✓	✓
251	布尔数	警告 - EM 短路		✓	✓
252	布尔数	警告 - 警告级别 $I >$		✓	✓
253	布尔数	警告 - 警告级别 $I <$		✓	✓
254	布尔数	警告 - 警告级别 $P >$		✓	✓
255	布尔数	警告 - 警告级别 $P <$		✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
256	布尔数	警告 - 警告级别功率因数<		✓	✓
257	布尔数	警告 - 警告级别 U<		✓	✓
258	布尔数	警告 - AM1 警告级别 0/4-20mA>		✓	✓
259	布尔数	警告 - AM1 警告级别 0/4-20mA<		✓	✓
260	布尔数	警告 - 堵转		✓	✓
263	布尔数	警告 - 无法起动		✓	✓
264	布尔数	警告 - 起动次数 >		✓	✓
265	布尔数	警告 - 只能起动一次		✓	✓
266	布尔数	警告 - 电机运行时间 >		✓	✓
267	布尔数	警告 - 电机停止时间 >		✓	✓
268	布尔数	警告 - 外部故障 1		✓	✓
269	布尔数	警告 - 外部故障 2		✓	✓
270	布尔数	警告 - 外部故障 3		✓	✓
271	布尔数	警告 - 外部故障 4		✓	✓
272	布尔数	警告 - 外部故障 5		✓	✓
273	布尔数	警告 - 外部故障 6		✓	✓
276	布尔数	警告 - AM1 开路		✓	✓
277	布尔数	警告 - 安全相关脱扣		✓	✓
278	布尔数	警告 - 需要测试		✓	✓
282	布尔数	警告 - 反馈电路		✓	✓
283	布尔数	警告 - 并发性		✓	✓
诊断脱扣					
284	布尔数	脱扣 - 硬件故障基本单元		✓	✓
285	布尔数	脱扣 - 模块故障		✓	✓
286	布尔数	脱扣 - 临时组件		✓	✓
287	布尔数	脱扣 - 组态故障		✓	✓
288	布尔数	脱扣 - 参数设置		✓	✓
289	布尔数	脱扣 - 总线		✓	✓
290	布尔数	脱扣 - PLC/DCS		✓	✓
292	布尔数	脱扣 - 执行启动命令		✓	✓
293	布尔数	脱扣 - 执行停止命令		✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
294	布尔数	脱扣 - 反馈开启		✓	✓
295	布尔数	脱扣 - 反馈关闭		✓	✓
296	布尔数	脱扣 - 定位器堵转		✓	✓
297	布尔数	脱扣 - 双 0		✓	✓
298	布尔数	脱扣 - 双 1		✓	✓
299	布尔数	脱扣 - 结束位置		✓	✓
300	布尔数	脱扣 - 反效		✓	✓
301	布尔数	脱扣 - 测试位置反馈 (TPF)		✓	✓
302	布尔数	脱扣 - 电源故障 (UVO)		✓	✓
303	布尔数	脱扣 - 操作保护关闭 (OPO)		✓	✓
309	布尔数	脱扣 - 不平衡		✓	✓
310	布尔数	脱扣 - 过载		✓	✓
311	布尔数	脱扣 - 过载 + 断相		✓	✓
312	布尔数	脱扣 - 内部接地故障		✓	✓
313	布尔数	脱扣 - 外部接地故障		✓	✓
315	布尔数	脱扣 - 热敏电阻脱扣级别		✓	✓
316	布尔数	脱扣 - 热敏电阻短路		✓	✓
317	布尔数	脱扣 - 热敏电阻开路		✓	✓
319	布尔数	脱扣 - TM1 脱扣级别 T>		✓	✓
320	布尔数	脱扣 - TM1 传感器故障		✓	✓
321	布尔数	脱扣 - TM1 超出范围		✓	✓
322	布尔数	脱扣 - EM 开路		✓	✓
323	布尔数	脱扣 - EM 短路		✓	✓
324	布尔数	脱扣 - 脱扣级别 I>		✓	✓
325	布尔数	脱扣 - 脱扣级别 I<		✓	✓
326	布尔数	脱扣 - 脱扣级别 P>		✓	✓
327	布尔数	脱扣 - 脱扣级别 P<		✓	✓
328	布尔数	脱扣 - 脱扣级别功率因数 <		✓	✓
329	布尔数	脱扣 - 脱扣级别 U<		✓	✓
330	布尔数	脱扣 - AM1 脱扣级别 0/4-20mA>		✓	✓
331	布尔数	脱扣 - AM1 脱扣级别 0/4-20mA<		✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
332	布尔数	脱扣 - 堵转		✓	✓
336	布尔数	脱扣 - 起动次数 >		✓	✓
340	布尔数	脱扣 - 外部故障 1		✓	✓
341	布尔数	脱扣 - 外部故障 2		✓	✓
342	布尔数	脱扣 - 外部故障 3		✓	✓
343	布尔数	脱扣 - 外部故障 4		✓	✓
344	布尔数	脱扣 - 外部故障 5		✓	✓
345	布尔数	脱扣 - 外部故障 6		✓	✓
346	布尔数	脱扣 - 空运行泵		✓	—
347	布尔数	脱扣 - 空运行保护错误		✓	—
348	布尔数	脱扣 - AM1 开路		✓	✓
349	布尔数	脱扣 - 测试关闭		✓	✓
350	布尔数	脱扣 - 安全相关脱扣		✓	✓
351	布尔数	脱扣 - 接线		✓	✓
352	布尔数	脱扣 - 交叉电路		✓	✓
356	布尔数	脱扣 - TM2 脱扣级别 T>		✓	✓
357	布尔数	脱扣 - TM2 传感器故障		✓	✓
358	布尔数	脱扣 - TM2 超出范围		✓	✓
364	布尔数	脱扣 - AM2 脱扣级别 0/4-20mA>		✓	✓
365	布尔数	脱扣 - AM2 脱扣级别 0/4-20mA<		✓	✓
372	布尔数	脱扣 - AM2 开路		✓	✓
诊断警告					
388	布尔数	警告 - TM2 警告级别 T>		✓	✓
390	布尔数	警告 - TM2 传感器故障		✓	✓
391	布尔数	警告 - TM2 超出范围		✓	✓
396	布尔数	警告 - AM2 警告级别 0/4-20mA>		✓	✓
397	布尔数	警告 - AM2 警告级别 0/4-20mA<		✓	✓
404	布尔数	警告 - AM2 开路		✓	✓
诊断事件					
420	布尔数	事件 - TM2 警告级别 T>		✓	✓
421	布尔数	事件 - TM2 脱扣级别 T>		✓	✓

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
422	布尔数	事件 - TM2 传感器故障		✓	✓
423	布尔数	事件 - TM2 超出范围		✓	✓
428	布尔数	事件 - AM2 警告级别 0/4-20mA>		✓	✓
429	布尔数	事件 - AM2 警告级别 0/4-20mA<		✓	✓
430	布尔数	事件 - AM2 脱扣级别 0/4-20mA>		✓	✓
431	布尔数	事件 - AM2 脱扣级别 0/4-20mA<		✓	✓
432	布尔数	事件 - 限值监视器 5		✓	✓
433	布尔数	事件 - 限值监视器 6		✓	✓
444	布尔数	事件 - AM2 开路		✓	✓
非周期性发送					
450	布尔数	非周期性发送数据 0.0		✓	✓
451	布尔数	非周期性发送数据 0.1		✓	✓
452	布尔数	非周期性发送数据 0.2		✓	✓
453	布尔数	非周期性发送数据 0.3		✓	✓
454	布尔数	非周期性发送数据 0.4		✓	✓
455	布尔数	非周期性发送数据 0.5		✓	✓
456	布尔数	非周期性发送数据 0.6		✓	✓
457	布尔数	非周期性发送数据 0.7		✓	✓
458	布尔数	非周期性发送数据 1.0		✓	✓
459	布尔数	非周期性发送数据 1.1		✓	✓
460	布尔数	非周期性发送数据 1.2		✓	✓
461	布尔数	非周期性发送数据 1.3		✓	✓
462	布尔数	非周期性发送数据 1.4		✓	✓
463	布尔数	非周期性发送数据 1.5		✓	✓
464	布尔数	非周期性发送数据 1.6		✓	✓
465	布尔数	非周期性发送数据 1.7		✓	✓
测量值					
466	浮点	视在功率 S	1 VA	✓	—
467	浮点	相电压 UL1-N	1 V	✓	—
468	浮点	相电压 UL2-N	1 V	✓	—
469	浮点	相电压 UL3-N	1 V	✓	—

3.7 针对 PROFINET 和 EtherNET/IP 的 OPC UA 变量

节点 ID	数据类型	描述	单位	GG3	GG3 G P
470	浮点	功率因数		✓	—
471	浮点	频率	1 Hz	✓	—

1) S7 格式: $0/4 \text{ mA} = 0$; $20 \text{ mA} = 27648$

2)“热电机模型” 的表示: 值始终与对称脱扣级别相关, 在位 6 ...0 中以 2% 的增量表示 (取值范围为 0 到 254%), 位 7 显示不平衡 (固定级别为 50%)。

3) 以开氏温度表示

缩略语表

A.1 缩略语表

请参见“SIMOCODE pro – 系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109743957/en>)”。

A.1 缩略语表

索引

“

“浮点”数据类型, 174, 259

1

1 类主站, 21, 36

2

2 类主站, 21

A

AM1 警告/脱扣 0/4 - 20 mA<> (状态信息、警告和故障), 320

C

ChannelErrorType, 79

ChannelNumber, 76

ChannelProperties, 76

ChannelProperties.Accumulative (位 8), 77

ChannelProperties.Direction (位 13 - 15), 79

ChannelProperties.Qualifier (位 9/10) 和

ChannelProperties.Specifier (位 11/12) 的组合, 77

ChannelProperties.Specifier (位 11/12), 78

ChannelProperties.Type (位 0 - 7), 76

CIP, 117

D

Dahlander 可逆起动机, 129

Dahlander 起动机, 129

DATA, 102

DP 主站, 21

DPV1 从站, 22

DPV1 硬件和诊断中断。 , 26

E

EDS 文件, 116

EIP, 117

End_Pause, 85

EtherNet/IP 通信功能, 118

EtherNet/IP 系统冗余, 124

G

GSD 文件, 46

I

I&M (设备标识), 354

I&M1D 数据, 355

I&M2 - 安装日期, 356

I&M3 - 注释, 356

I/O 组态, 52, 122

IEEE 802.3 通信接口, 404

IO 设备, 46

IP 参数, 58

IP 地址, 46, 116

M

MAC 地址, 47, 117

Modbus 标识数据, 113

O

OM SIMOCODE pro, 22

OM SIMOCODE pro V PN, 57

OPC, 86

OPC UA 服务器, 47

OPC 统一架构 (UA), 47

OPC UA 客户端, 47

OPC 基本知识, 86

OPC-UA Receive, 91

OPC-UA send, 93

P

PROFIBUS DP, 21

PROFIBUS DPV1, 21

PROFInergy, 52

PROFInergy - 定义, 83

PROFInergy - 支持的功能, 84

PROFINET, 47

PROFINET IO 管理程序, 48

PROFINET 安全准则, 49

PROFINET IO 控制器, 47

PROFIsafe, 22

Q

Query_Measurement, 85

R

RT 通信, 52

S

SIMATIC PDM, 21, 22

SIMATIC powercontrol, 21

SIMATIC S7 的功能块, 86

SIMOCODE ES, 21

SIMOCODE pro S7 从站, 22

SIMOCODE pro V PN OPC-UA 服务器的 OPC-UA 服务 - 受支持, 89

SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的 TCP/IP 网络接口, 403

SIMOCODE pro V EtherNet/IP 设备的身份对象, 382, 396

Start_Pause, 84

STEP 7 用户程序中的诊断, 72

STEP 7 HW Config 的具体诊断, 72

T

TCP/IP 接口对象, 403

TCP/IP 接口对象的常规服务, 404

TM1 警告 T>/脱扣 T> (状态信息、警告和故障), 320

V

VDI 准则, 49

W

Web 浏览器, 97, 125

Web 诊断 (Web 服务器), 96

安

安全功能 - SIMOCODE pro V PN-OPC UA 服务器支持, 89

安全性信息, 49

安装日期, 323

报

报警处理, 72

变

变极可逆起动器, 129

变极起动器, 129

标

标记, 381

标识符相关诊断, 30

标识数据, 62

标准诊断, 25, 36

表

表规范, 152, 174, 259, 329

不

不使用可互换介质/PC 更换模块, 58

参

参数对象, 402

测

测量对象, 397

测量对象的常规服务, 397

测量对象实例 1 的属性, 398

测量值, 332

插

插槽级诊断数据记录, 74

插座分配表 - 浮点格式模拟值, 165, 255

插座分配表 - 数字, 153

插座分配表, 模拟, 161, 251

插座分配表, 数字, 238

处

处理 IP 参数的操作步骤, 121

传

传送 IP 参数, 60

从

从 PROFIBUS DP 主站到 SIMOCODE pro 的周期性数据: , 25

从站地址, 102

从站运行模式, 36

从站诊断, 29

从站诊断的消息, 166

错

错误缓冲区, 351

登

登录到 Web 服务器, 97, 126

电

电磁阀, 129

电机参数对象的常规服务, 402

电机参数对象实例 1 的属性, 402

电网系统, 17

定

定位器 1、2、3、4、5, 129

读

读取数据, 22

断

断路器, 129

访

访问 SIMOCODE pro V PN (GP)-OPC UA 变量, 90

访问 STEP7 中的数据记录, 43

访问存储区, 104

非

非保持命令模式, 93

分

分配周期性接收/发送数据, Dahlander 可逆起动器, 142

分配周期性接收/发送数据, Dahlander 起动器, 140

分配周期性接收/发送数据, 变极可逆起动器, 144

分配周期性接收/发送数据, 变极起动器, 143

分配周期性接收/发送数据, 电磁阀, 146

分配周期性接收/发送数据, 定位器, 147

分配周期性接收/发送数据, 过载继电器, 132

分配周期性接收/发送数据, 具有可逆接触器的软起动器, 150

分配周期性接收/发送数据, 可逆起动器, 135

分配周期性接收/发送数据, 软起动器, 149

分配周期性接收/发送数据, 塑壳断路器 (MCCB), 136

分配周期性接收/发送数据, 星形/三角形可逆起动器, 139

分配周期性接收/发送数据, 星形/三角形起动器, 137

分配周期性接收/发送数据, 直接起动器 (直接在线起动器), 133

浮

浮点, 174, 259

复

复位 IP 地址和重新激活 BOOTP 功能, 121

跟

跟踪数据, 354

工

工厂标识符, 322

工业自动化信息安全准则, 49

功

功能代码, 102

共

共享设备, 51, 68
共享设备组态, 63

故

故障, 70
故障编号, 180
故障类型, 33
故障消息, 10

关

关于操作安全的最新说明, 16

规

规范, 237, 259

过

过程故障诊断, 26, 71
过程警告诊断, 26, 70
过程事件诊断, 26, 70
过程映像输出 - 命令数据, 330
过程映像输入 - 监视数据, 331
过载, 129

基

基本设备参数 1, 357

激

激活 OPC-UA 服务器, 88
激活 Web 服务器, 96, 125

集

集成到 Rockwell Studio 5000 中, 119

简

简单网络管理协议 (SNMP), 99

将

将 SIMOCODE pro 作为 SIMATIC PDM 对象 (通过 GSD 集成的 DPV1 从站) 集成到 STEP7 HW Config 中, 38

接

接触电流, 17

节

节点 ID, 406

介

介质冗余, 51
介质冗余 - 信息材料, 63
介质冗余设置, 63

具

具有非冗余 I/O 的 PN/I/O, 66
具有可逆接触器的软起动器, 129
具有冗余 I/O 的 S7-400 H 系统, 65

可

可逆起动器, 129

控

控制功能的激活控制站, 129
控制功能的接触器控制, 130

扩

扩展设备参数 1, 366

类

类型, 180

连

连接, 117
连接 Web 客户端, 96, 125

连接到 SIMOCODE pro OPC-UA 服务器, 89
连接管理器对象的常规服务, 396
连接监视, 93

密

密码保护关闭, 323
密码保护开启, 323

免

免责声明, 10

评

评估诊断数据, 41

启

启动期间的参数设置 (仅限 SIMOCODE pro C 基本单元), 36
启动期间的参数数据, 45

请

请求数据包间隔 (RIP), 117

软

软起动器, 129

扫

扫描器, 117

设

设备故障诊断, 26, 71
设备名称, 46, 58
设备配置文件 - 支持的对象, 382
设备诊断, 336
设备诊断对象的常规服务, 397
设备主站数据 (GSD), 22
设置 IP 参数, 88, 96, 125

身

身份对象的常规服务, 384

身份对象的设备状态定义, 383
身份对象实例 1 的属性, 383

时

时间戳, 180
时间戳/时间同步, 45

实

实例 100: 输出组件 SIMOCODE 基本类型 1, 385
实例 101: 输出组件 SIMOCODE 基本类型 2, 386
实例 102: 输出组件 SIMOCODE 基本类型 3, 387
实例 120: 组态组件, 388
实例 150: 输入组件 SIMOCODE 基本类型 1, 389
实例 151: 输入组件 SIMOCODE 基本类型 2, 391
实例 152: 输入组件 SIMOCODE 基本类型 3, 392
实例 153: 输入组件 SIMOCODE 基本类型 4, 393
实例 2: 来自 ODVA 配置文件的输出组件基本过载, 384
实例 50: 来自 ODVA 配置文件的输入组件基本过载, 385
实例 51: 来自 ODVA 配置文件的输入组件扩展过载, 385

使

使用 BootP/DHCP 工具分配 IP 地址, 120
使用 EDS 文件集成 SIMOCODE pro EIP, 118
使用 SIMOCODE ES Premium 进行参数设置, 43
使用 SIMOCODE ES 参数设置软件分配 IP 地址, 119
使用 SIMOCODE ES 参数设置软件组态设备名称并下载到设备, 59
使用 SIMOCODE ES 组态 OPC-UA 接收和发送数据, 91
使用自动化系统的组态工具分配设备名称, 59

事

事件存储器, 352

适

适配器, 117

手

手册集, 9

数

数据传输, 23, 50
数据传输的可能情况, 101
数据记录, 43, 172, 258
数据记录 - 概述, 171
数据记录 0/1 S7 系统诊断, 174
数据记录 130 - 基本设备参数 1, 192, 278
数据记录 131 - 基本设备参数 2, 203, 290
数据记录 132 - 扩展设备参数 1, 210, 294
数据记录 133 - 扩展设备参数, 222, 305
数据记录 134 - 扩展设备参数, 225, 308
数据记录 135 - 扩展设备参数 2, 226, 316
数据记录 139 - 标记, 227, 320
数据记录 140 - 标记 2, 321
数据记录 160 - 通信参数, 228
数据记录 160 - 通信参数 PNIO 1, 322
数据记录 161 - 通信参数 PNIO 2, 322
数据记录 165 - 标识, 229, 323
数据记录 202 - 非周期性接收, 230
数据记录 203 - 非周期性发送, 231
数据记录 224 - 密码保护, 232, 323
数据记录 63 - 模拟值记录, 177, 260
数据记录 67 - 过程映像输出, 178, 260
数据记录 69 - 过程映像输入, 179, 261
数据记录 72 - 错误缓冲区, 180, 262
数据记录 73 - 事件存储器, 180, 263
数据记录 92 - 设备诊断, 181
数据记录 92 - 诊断, 263
数据记录 94 - 测量值, 189, 274
数据记录 95 - 服务数据/统计数据, 191, 276
数据块"API", 75
数据块"BlockLength", 75
数据块"BlockType", 75
数据块"BlockVersion", 75
数据块"ChannelErrorType", 79
数据块"ChannelNumber", 76
数据块"ChannelProperties.Accumulative (位 8)", 77
数据块"ChannelProperties.Direction (位 13 - 15)", 79
数据块"ChannelProperties.Specifier (位 11/12)", 78
数据块"ChannelProperties.Type (位 0 - 7)", 76
数据块"ChannelProperties", 76
数据块"SlotNumber"、"SubslotNumber", 75
数据块 "用户结构标识符 (USI)", 81
数据块和诊断数据记录, 74

缩

缩写, 152, 237

提

提供共享设备, 62

通

通道相关诊断, 26, 32
通道诊断数据记录, 70
通过 EDS 文件集成的步骤顺序, 122
通过 GSD 集成 SIMOCODE pro, 41
通过 GSD 集成的 DPV1 从站, 36
通过 H CPU 实现系统冗余, 64
通过 NTP 程序进行时钟同步, 98
通过 OM SIMOCODE ES 将 SIMOCODE pro 集成到 SIMATIC S7 中, 42
通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro V PN 集成到 SIMATIC STEP 7 V5 中, 57
通过 OM SIMOCODE pro 将 SIMOCODE pro 作为 S7 从站集成, 39
通过 OM SIMOCODE pro 集成的 S7 从站, 36
通过 PROFIBUS/PROFIsafe 进行故障安全数据传输, 24
通过 SIMATIC PDM 进行参数设置, 44
通过 SIMATIC S7 300/400 和 STEP 7 V5 评估诊断, 71
通过 STEP 7 HW Config 进行的诊断, 71
通过 STEP 7 HW Config 进行的诊断中的模块状态, 71
通过 STEP7 读/写数据记录, 172, 258
通过插槽和索引访问数据记录, 172
通过介质冗余实现系统冗余, 68
通过控制功能控制指示灯, 130
通过通用以太网模块集成的步骤, 123
通信原理, 23

统

统计数据对象, 400
统计数据对象的常规服务, 400
统计数据对象实例 1 的属性, 400

外

外部故障 1 到 6 (状态信息、警告和故障), 320

位

位置标识, 322

无

无需可移动存储介质进行设备更换, 51

系

系统冗余, 51, 64

系统冗余 - 拓扑, 68

显

显示和统计数据, 334

限

限值 1 到 4 (状态信息), 320

响

响应, 9

消

消息路由器对象, 384

写

写入数据, 22

星

星形-三角形可逆起动器, 129

星形-三角形起动器, 129

需

需要维护, 70

寻

寻址级别, 73

要

要求维护 (请求维护), 70

以

以非循环方式读取和写入 DPV1 数据记录, 36

以太网链路对象, 404

以太网链路对象的常规服务, 405

异

异常响应, 103

硬

硬件中断, 34, 36

用

用户结构标识符 (USI), 81

用于访问信息的 Web 浏览器设置, 97, 125

在

在 DP 模式“DPV1”下运行的 DP 主站, 42

在 DP 模式“S7 兼容”下运行的 DP 主站, 42

在 OB 1 中使用 SFB 52“RDREC”读取诊断数据记录, 72

在 OB 82 中使用 SFB 54“RALRM”评估诊断报警, 72

在 STEP7 用户程序中读取和写入数据记录, 82

在组态软件中通过 GSD 将 SIMOCODE pro 作为 DPV1 从站集成, 37

站

站状态 1, 28

站状态 2, 29

站状态 3, 29

帧

帧结束, 102

帧校验和, 102

诊

诊断, 70

诊断对象实例 1 的属性, 397
诊断数据, 25
诊断数据记录, 74
诊断数据记录 - 数据块, 74
诊断数据记录的结构, 74
诊断数据记录示例, 82
诊断中断, 33, 36, 70
诊断中断/硬件中断, 42
诊断状态, 70

支

支持 DPV1 中断的 DP 主站 (DPV0 中断模式), 41
支持 DPV1 中断的 DP 主站 (DPV1 中断模式), 41
支持介质冗余, 63
支持系统冗余的 SIMOCODE pro V PN, 65

至

至 SIMOCODE pro V PN (GP) 的周期性数据, 53

制

制造商 ID, 30

重

重启通信接口, 121

周

周期性发送, 25
周期性接收, 25
周期性数据交换, 36

主

主站 PROFIBUS 地址, 29

注

注释, 323

状

状态信息, 25, 30, 36

字

字节排列, 173, 258
字节数组, 329

组

组件, 117
组件对象, 384
组件对象的常规服务, 395
组件对象的类别属性, 396
组态 PROFINET IO 的系统冗余, 67
组态 SIMOCODE pro V PN OPC UA 服务器 - 要求, 88
组态端口, 58
组态用户名和密码, 97, 125
组态诊断响应, 26, 70

最

最大 IO 设备数 - 系统冗余, 66
最小暂停时间, 85