

工业控制

软启动器和固态开关设备 SIRIUS 3RW5 EtherNet/IP 通信模块

设备手册

西门子工业在线支持

1

安全信息

2

说明

3

安装和拆卸

4

连接

5

组态

6

消息和诊断

7

维护和服务

8

技术数据

9

尺寸图

10

电路图

11

附录

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	西门子工业在线支持.....	7
1.1	支持请求.....	10
1.2	附加文档.....	11
2	安全信息	13
2.1	安全性信息	13
2.2	ESD 准则.....	14
2.3	自动化中的数据安全	16
2.4	回收和处理	18
3	说明	19
3.1	历史记录.....	21
3.2	硬件配置.....	22
3.3	3RW5 EtherNet/IP 通信模块的功能.....	23
3.4	3RW5 软起动器的接入选项	24
3.5	操作模式和主控制功能.....	26
3.5.1	操作模式.....	26
3.5.2	设置运行模式	30
3.5.3	通过数字量输入控制	33
3.6	总线连接电缆和总线连接器.....	35
3.7	附件	36
3.7.1	SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal).....	36
3.7.2	在 3RW50 软起动器上使用	38
4	安装和拆卸.....	39
4.1	将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中.....	39
4.1.1	打开插槽盖	40
4.1.2	将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器的插槽中.....	42
4.2	拆卸 3RW5 软起动器中的 3RW5 通信模块	43
4.3	在水平面上安装 3RW5 通信模块	45
4.4	从水平面上拆卸 3RW5 通信模块	47

5	连接	49
5.1	COM 连接电缆	49
5.1.1	将 COM 连接电缆连接到 3RW50 软起动器	49
5.1.2	将 COM 连接电缆连接到 3RW5 通信模块	51
5.1.3	拆除 3RW5 通信模块上的 COM 连接电缆	53
5.1.4	拆除 3RW50 软起动器上的 COM 连接电缆	54
5.2	现场总线	55
5.2.1	连接总线连接器	55
5.2.2	拆卸总线连接器	57
6	组态	59
6.1	在 EtherNet/IP 系统中组态 3RW5 软起动器	59
6.2	组态 3RW5 软起动器	61
6.2.1	在 EtherNet/IP 系统中组态 3RW5 软起动器	62
6.2.1.1	不借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器	62
6.2.1.2	借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器	64
6.2.1.3	IP 参数	66
6.2.1.4	MAC 地址	67
6.2.1.5	IP 地址设置	67
6.2.2	通过 EDS 文件将 3RW5 软起动器集成到 EtherNet/IP 系统中	69
6.3	控制器与总线连接失败时的操作	70
6.3.1	3RW50 和 3RW52 软起动器	70
6.3.2	3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器	71
7	消息和诊断	75
7.1	LED 指示灯	76
7.1.1	3RW5 EtherNet/IP 通信模块上的设备 LED	76
7.1.2	状态与故障显示	77
7.2	基于 Dataset Object 的诊断	79
7.3	3RW5 通信模块的故障和补救措施	80
7.4	有关模式的消息	81
8	维护和服务	83
8.1	固件更新	83
8.1.1	使用微型 SD 卡执行固件更新（高性能 3RW5 HMI）	85
8.2	更换 3RW5 通信模块	86
8.3	恢复出厂设置	88
9	技术数据	91
9.1	Siemens 工业在线支持中的技术数据	91

10	尺寸图.....	93
10.1	CAx 数据	93
10.2	3RW50 软起动器上 3RW5 通信模块的钻孔图.....	94
11	电路图.....	97
11.1	CAx 数据	97
A	附录	99
A.1	数据格式.....	99
A.1.1	电流值以百分比表示	99
A.1.2	统计数据.....	100
A.2	字节排列.....	101
A.3	规范	102
A.4	支持的对象	103
A.5	Identity Object	104
A.6	Message Router Object	106
A.7	Assembly Object	107
A.8	Connection Manager Object	112
A.9	Dataset Object	114
A.9.1	软起动器诊断	115
A.9.2	测量值	122
A.9.3	统计数据.....	124
A.9.4	参数	126
A.9.5	HMI 参数	141
A.10	TCP/IP Interface Object.....	142
A.11	Ethernet Link Object	146
	术语表.....	149
	索引	153

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/ww/zh/>)

产品支持

这里为您提供了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。

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

1.1 支持请求

1.1 支持请求

使用 Support Request 在线表格将您的问题直接发送给技术支持：

Support Request:	Internet (https://support.industry.siemens.com/My/ww/zh/requests)
------------------	---

1.2 附加文档

手册/在线帮助

在此提供了更多您可能感兴趣的、适用于自动化系统的手册和在线帮助。您可以从 Internet 上免费下载这些资料。也可以在 mySupport 中创建自己的系统文档。

- 3RW5 主题页 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>)
- 3RW50 软起动器设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109753750>)
- 3RW52 软起动器设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109753751>)
- 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109753752>)
- 3RW5 软起动器手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/16212/man>)
- 3RW5 EtherNet/IP 通信模块设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109758201>)
- 3RW5 PROFINET 通信模块设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109753754>)
- 3RW5 PROFIBUS 通信模块设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109753753>)
- 3RW5 Modbus 通信模块设备手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109753755>)
- 《S7-300/400 系统软件、系统和标准功能》参考手册
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/1214574>)
- SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助
- STEP 7 在线帮助
- 实践中的 EMC 指令 2014/30/EU (<http://www.siemens.com/emc-guideline>)
- 面向北美的工业控制面板和工业机械电子设备 (<http://www.siemens.com/UL508A>)
- 符合 IEC 标准和欧洲指令的控制面板 (<http://www.siemens.com/iec60204>)

可能感兴趣的链接

- 西门子工业在线支持手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/man>)
- 3RW5 软起动器的常见问题解答
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/16212/faq>)
- 3RW5 软起动器下载 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/16212/dl>)
- 产品目录 IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747945>)
- STEP 7 (TIA Portal) 产品支持
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/14672>)
- 高能效 - IE3 能效等级 (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/application-consulting/ie3ready/Pages/Default.aspx>)
- ODVA 技术 (<https://www.odva.org>)

安全信息

2.1 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/industrialsecurity>。

2.2 ESD 准则

ESD

所有电子设备均配有大型集成式 IC 或组件。由于设计原因，这些电子元件对过压和静电放电非常敏感。

缩写词 ESD 已成为针对这类静电敏感型组件/设备设定的标识。也是这类设备的国际通用缩写。

ESD 设备由以下符号标识：



注意

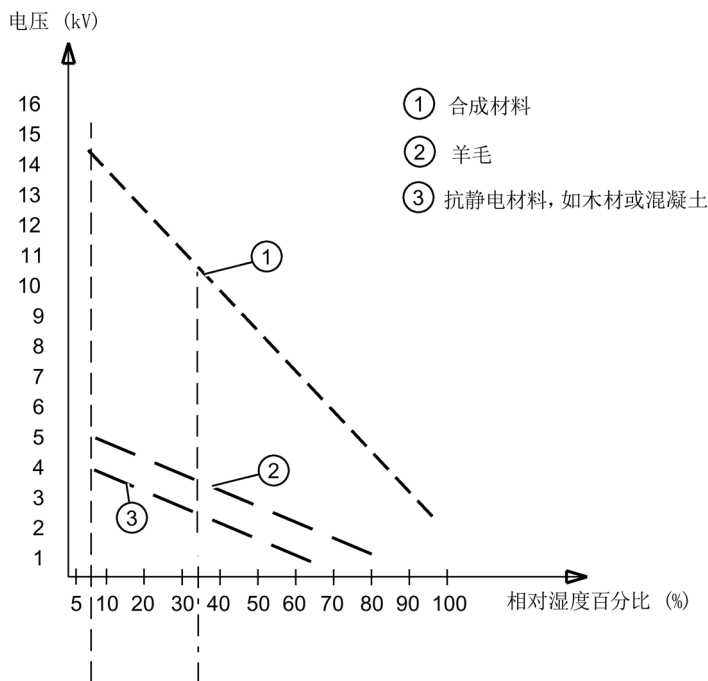
静电放电

远低于人体感知阈值的电压便会损坏 ESD 设备。如果未将身体携带的静电全部释放，接触到设备的部件或电气连接件时，就会产生这类静电电压。过压对设备造成的损坏通常不会立即体现出来，仅在运行一段时间后才会发出通知。

静电电荷

未与环境电位相连的人员都带静电。

如果接触到图中所示的几种材料，则在下图中可以看到操作人员带电可能达到的静电电压最大值。这些值符合 IEC 801-2 技术规范。



防止静电放电的基本措施

- 确保接地良好:

操作静电敏感型设备时, 请确保身体、工作场所和包装均接地。这样可以避免静电带电。

- 避免直接接触:

一般而言, 仅在无法避免时 (例如, 维护工作期间) 才触摸静电敏感型设备。对设备进行操作时, 确保不触碰任何芯片引脚或 PCB 走线。这样, 释放的能量便无法接触或损坏敏感设备。

先排出体内的电荷, 然后再对设备进行测量。通过触摸接地的金属部件来达到上述目的。仅使用接地的测量仪器。

2.3 自动化中的数据安全

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通用术语：

- 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的 VDI 准则

德国工程师协会 VDI/VDE“测量和自动化”组已在 VDI 准则“VDI/VDE 2182 表 1，工业自动化 IT 安全 - 通用模型”中发布了工业环境中安全架构的实施准则。在 VDI 主页的“VDI 标准” (<https://www.vdi.de/richtlinien>) 下可以找到该准则。

2.4 回收和处理

要采用环保的方式回收和处理废旧设备，请联系具有电气和/或电子废旧设备处理认证的公司，并按照所在国家/地区的规定处理设备。

说明

可以为 3RW5 系列的 SIRIUS 软起动器配备可选的 3RW5 通信模块，使其同时具有网络功能。通过使用 3RW5 通信模块，可将 3RW5 软起动器及其完整的功能集成到相关的网络环境中。

3RW5 软起动器可配备一个用于安装 3RW5 通信模块的插槽。如果 3RW5 软起动器未配备插槽，则将 3RW5 通信模块安装在水平面上（3RW5 软起动器旁）（例如安装板）。

在 3RW5 软起动器上使用 3RW5 通信模块的前提条件

说明

3RW5 EtherNet/IP 通信模块

3RW5 EtherNet/IP 协议通信模块受以下 3RW5 软起动器支持：

- 3RW50 软起动器
- 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0 及更高版本）
- 3RW55 软起动器（固件版本 V2.0 及更高版本）
- 3RW55 软起动器 Failsafe

自固件版本 V2.0 起，3RW5 EtherNet/IP 通信模块受高性能 3RW5 HMI 支持。

有关固件版本历史记录及新功能，请参见 3RW5 主题页

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>)上的下载内容。

在自动化系统中操作时：

- 可编程逻辑控制器 (PLC)
- 装有控制器组态软件的 PC 或编程设备，例如包含 EDS 文件的 Rockwell Studio 5000
- 参数设置软件（可选），例如 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) (页 36)
（只能通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接）

说明

功能齐全

为了能够轻松使用 3RW5 软起动器及其全部功能，请确保您的固件和软件已更新到最新版本：

- 3RW5 软起动器、3RW5 通信模块、高性能 3RW5 HMI
- EDS 文件
- SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

有关最新下载版本和版本历史记录及新功能，请参见 3RW5 主题页 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>)。

具备以下领域的基本知识：

- 常规电气工程
- 驱动技术
- 自动化技术
- 处理所用软件和自动化系统

ODVA 技术

说明

商标

本手册所引用技术的名称受 Open DeviceNet Vendor Association (ODVA) 保护。

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）™
-

有关受 ODVA 保护的 ODVA 和技术的更多信息，敬请访问 ODVA 网站 (<https://www.odva.org>)。

目标使用人群

本手册供参与以下任务的所有人员使用：

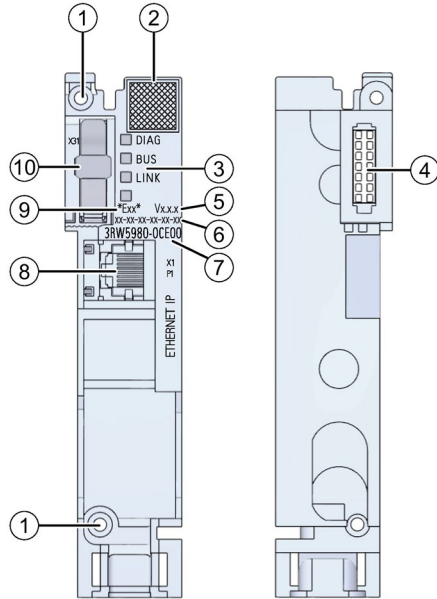
- 规划与组态系统
- 安装
- 调试
- 服务与维护

3.1 历史记录

版本号	新功能
05/2019	• 初始版本
03/2020	• 修订手册 • 补充 3RW50 和 3RW55 Failsafe 软起动器的内容

3.2 硬件配置

3RW5 EtherNet/IP 通信模块，订货号为 3RW5980-0CE00:



- ① 紧固孔
- ② Data Matrix Code
- ③ LED 指示灯
- ④ 与 3RW5 软起动器的插入式连接
- ⑤ 出厂时 3RW5 通信模块的固件版本
- ⑥ MAC 地址
- ⑦ 订货号
- ⑧ 现场总线接口 (RJ45 插口)
- ⑨ 产品版本
- ⑩ 与 3RW5 软起动器的插入式连接 (带罩盖)

3.3 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的功能

EtherNet/IP

Ethernet Industrial Protocol (EIP) 是一种实时以太网，是工业网络的开放标准。该标准定义了非制造商特定的通信、自动化和工程模型。

用于对 EtherNet/IP 组件进行接线的附件具有工业品质。

3RW5 通信模块的功能

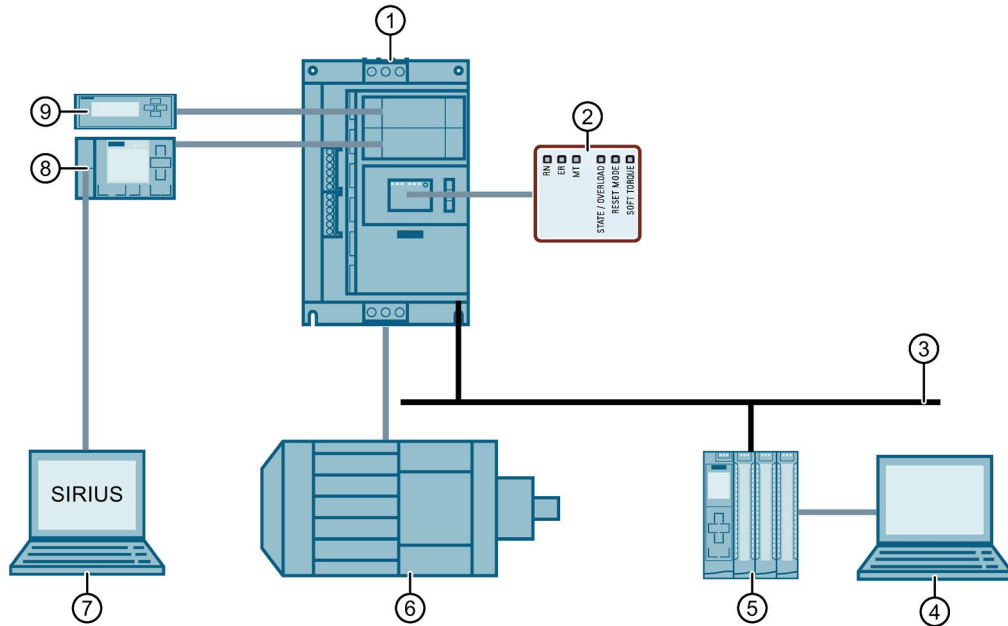
3RW5 通信模块支持以下 EtherNet/IP 功能：

- 支持的以太网服务：Ping、IGMP、TCP、UDP、DHCP、CIP、ENIP、ARP、IPV4、Auto MDI-X、ACD 和速度与双工自动协商
- 手动速度和双工设置
- 最短 ENIP IO 更新时间：5 ms
- 通过 EtherNet/IP 将通信参数复位为出厂设置

3RW5 通信模块支持以下附加功能：

- I&M 标识数据 0

3.4 3RW5 软起动器的接入选项



- ① SIRIUS 3RW5 软起动器（类似示意图）
- ② 3RW5 软起动器上的 LED 指示灯
- ③ EtherNet/IP（通过 3RW5 EtherNet/IP 通信模块）
- ④ 带有控制器组态软件（如 Rockwell Studio 5000）的 PC 或编程设备
- ⑤ 可编程逻辑控制器
- ⑥ 电机
- ⑦ 通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 的 PC
- ⑧ 高性能 3RW5 HMI（附件取决于 3RW5 软起动器）
- ⑨ 标准 3RW5 HMI（附件取决于 3RW5 软起动器）

数据传输的可能情况

-	监视	诊断	控制	参数化
高性能 3RW5 HMI	✓	✓	✓	(✓) ²⁾
标准 3RW5 HMI	✓	✓	✓	-
SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) ¹⁾	✓	✓	✓	(✓) ²⁾
通过 3RW5 通信模块连接的 现场总线	✓ (通过用户程序)	✓	✓	(✓) ²⁾
3RW5 软起动器	LED	LED	通过输入 IN 或数 字量输入	(✓) ²⁾

1) 通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口

2) 取决于 3RW5 软起动器

每个访问路径可能的应用程序数量

对于每个访问路径，可通过 3RW5 EtherNet/IP 通信模块同时连接的应用程序数量如下：

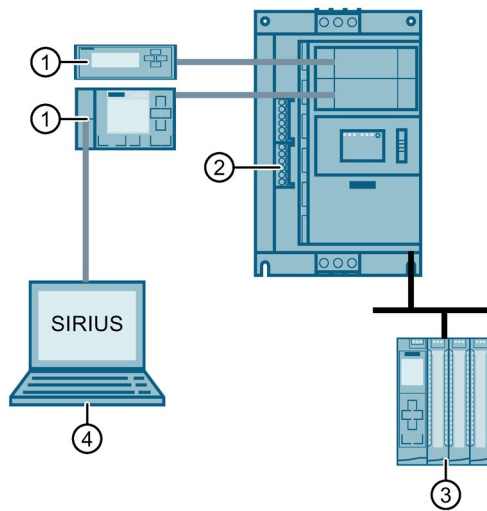
访问路径	应用程序数量
可编程逻辑控制器	1

3.5 操作模式和主控制功能

3.5.1 操作模式

控制源和主控制

操作模式将访问权限分配给各种控制源（访问源）。拥有控制和写访问权限的控制源具有控制权。由于一次只能有一个控制源拥有控制权，因此为这些模式分配不同的优先级。不具有控制功能时也可以进行读访问。



- ① 控制源：3RW5 HMI，操作模式：本地手动操作 - HMI 控制
- ② 控制源：输入 IN 或数字量输入，操作模式：本地手动操作 - 输入控制或自动 - 输入控制
- ③ 控制源：PLC，操作模式：自动
- ④ 控制源：SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)，操作模式：本地手动操作 - PC 控制

“自动”模式

控制源通过 3RW5 通信模块连接到 3RW5 软起动器。在“自动”模式下，可编程逻辑控制器 (PLC) 具有主控制功能。

说明

“自动 - 输入控制”模式

如果数字量输入具有主控制权，则在过程映像输出 (PIQ) 中激活“本地手动操作 - 输入控制”位后，“自动 - 输入控制”模式可用于固件版本 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器。PLC 可以随时重新获得主控制权。

操作模式“手动 - 本地”

在“手动 - 本地”操作模式下，主控制功能取决于直接连接到 3RW5 软起动器的控制源：

- 输入 IN（3RW50 和 3RW52 软起动器）或数字量输入（3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器）
- 3RW5 HMI
- 通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

操作模式的优先级

操作模式		控制源	优先级
自动	-	PLC	最低
	输入控制 ¹⁾	数字量输入 ²⁾	↓
本地手动操作	-	连接中止 ³⁾ （取决于 3RW5 软起动器和参数设置）	↓
	输入控制	输入 IN 或数字量输入 ⁴⁾	↓
	3RW5 HMI 控制	3RW5 HMI	↓
	PC 控制	SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)	最高

¹⁾ 支持用于固件版本 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器

²⁾ 不适用于固件版本低于 V2.1 的 3RW50、3RW52、3RW55 软起动器和 3RW55 Failsafe。对于固件版本 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器，如果数字量输入具有主控制权，则在过程映像输出 (PIQ) 中激活“本地手动操作 - 输入控制”位后才适用。PLC 可以随时重新获得主控制权。

³⁾ 在下文中给出解释。

⁴⁾ 适用于 3RW50、3RW52、3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器。对于固件版本为 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器，仅当输入操作“手动 - 本地操作模式”已进行参数设置并激活后才适用。

连接中止

总线连接失败或 CPU 停止时，无论操作模式如何，3RW5 软起动器都会进行如下操作：

- 3RW50 软起动器：3RW50 软起动器根据参数“通过数字量输入控制”(Control via digital input) (页 33) 运行。
- 固件版本低于 V2.0.1 的 3RW52 软起动器：3RW52 软起动器将保持在“自动”模式或切换到“自动”模式。

说明

总线连接失败或 CPU 停止时 3RW52 软起动器的响应（固件版本低于 V2.0.1 的 3RW52 软起动器）

为了能够在出现总线连接故障或 CPU 停止后继续控制 3RW52 软起动器，将需要一个可用于切换到“本地手动操作”模式的 3RW5 HMI（附件）。

如果没有 3RW5 HMI，则在总线连接恢复之前无法控制 3RW52 软起动器。

或者，可以移除 3RW5 通信模块 (页 43)。然后将设备上的 3RW52 软起动器恢复为出厂设置，以便切换到“本地手动操作 - 输入控制”模式。

-
- 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0.1 及更高版本）：3RW52 软起动器根据参数“通过数字量输入控制”(Control via digital input) (页 33) 运行。
 - 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器：3RW55 软起动器根据参数“对 CPU/主站停止的响应 (页 70)”(Response to CPU/master stop) 运行。

如果到控制源的其它连接中止，则主控制功能将自动切换回当前模式的最低优先级。

- “自动”模式：3RW5 软起动器的响应与总线连接失败或 CPU 停止时的响应相同。
- “手动 - 本地”操作模式：主控制切换为“手动 - 本地 - 连接中止”或“本地手动操作 - 输入控制”。对于某些 3RW5 软起动器和参数分配，无法切换为“手动 - 本地 - 连接中止”。在以下情况中，控制切换为“本地手动操作 - 输入控制”。
 - 3RW50 软起动器
 - 3RW52 软起动器
 - 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器：输入操作“手动 - 本地操作模式”已进行参数设置并激活。

3RW55 软起动器示例：高性能 3RW5 HMI 具有主控制功能。已向输入 2 分配了输入操作“手动 - 本地操作模式”，并且该输入操作已激活。连接中止操作终止到高性能 3RW5 HMI 的连接时，控制会切换为“手动 - 本地 - 输入控制”。

其它信息

有关 3RW5 软起动器和恢复设备出厂设置的更多信息，请参见相应 3RW5 软起动器的设备手册。

3.5.2 设置运行模式

操作模式更改时的基本行为

高优先级模式随时可获取低优先级模式的控制权；反之则不可。主控制功能只能返回到优先级最低的运行模式。优先级较高的控制源必须从优先级最低的模式取得主控制功能。

要求

优先级较低的运行模式只能在电机关闭时重新取得主控制功能。

“自动”模式

请注意，在固件版本低于 V2.0.1 的 3RW52 软起动器、3RW55 或 3RW55 Failsafe 中安装了 3RW5 通信模块之后，3RW5 软起动器将切换为“自动”模式。在固件版本 V2.0.1 及更高版本的 3RW52 软起动器中安装了 3RW5 通信模块以及 3RW5 通信模块连接到 3RW50 软起动器后，仅当参数“通过数字量输入控制” (页 33)(Control via digital input) 的设置为“手动激活”(Manual activation) 或“总线故障时无变化”(No change on bus error) 时，3RW5 软起动器才会切换到“自动”模式。

接收主控制

“自动”模式从“手动 - 本地”操作模式接收控制权，具体如下：

- 对于 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，如果对输入操作“手动 - 本地操作模式”进行参数设置：通过禁用输入操作“手动 - 本地操作模式”实现。
- 对于 3RW50、3RW52 软起动器以及 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，如果未对输入操作“手动 - 本地操作模式”进行参数设置：通过禁用过程映像输出 (PIQ) (页 107) 中的“本地手动操作 - 输入控制”位，“自动”模式会从输入 IN 或数字量输入接收主控制功能。
- 3RW5 HMI 上的操作“LOCAL/REMOTE”
- SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 中的命令（高性能 3RW5 HMI 上的本地接口）

简要概述：“任务卡”(Task Card) 窗口 > “在线工具”(Online Tools) 选项卡 >

“SIRIUS 控制面板 > 主控制 > 释放控制”(SIRIUS Control Panel > Master Control > Release Control)

由其它控制源撤消主控制

在“自动”模式下，任何控制源都可以撤消控制。

“本地手动操作 - 输入控制”和“自动 - 输入控制”模式

获取主控制

输入 IN 或数字量输入从“自动”模式接收主控制权，具体如下：

- 对于 3RW50、3RW52 软起动器以及 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，如果未对输入操作“手动 - 本地操作模式”进行参数设置：通过激活过程映像输出 (PIQ) (页 107) 中的“本地手动操作 - 输入控制”位。
- 对于 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，如果对输入操作“手动 - 本地操作模式”进行参数设置：通过激活输入操作“手动 - 本地操作模式”实现。

如果主控制功能位于 3RW5 HMI 上，或者在通过本地接口连接的情况下位于高性能 3RW5 HMI（更高优先级）上，则必须提前主动放弃主控制功能。随后，输入 IN 或数字量输入可获取主控制权。

放弃主控制

“自动”模式按如下方式接收控制权：

- 对于 3RW50、3RW52 软起动器以及 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，如果未对输入操作“手动 - 本地操作模式”进行参数设置：通过禁用过程映像输出 (PIQ) (页 107) 中的“本地手动操作 - 输入控制”位。
- 对于 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，如果对输入操作“手动 - 本地操作模式”进行参数设置：通过禁用输入操作“手动 - 本地操作模式”实现。

由其它控制源撤消主控制

从输入 IN 或数字量输入撤销主控制权，具体如下：

- 3RW5 HMI 上的操作“LOCAL/REMOTE”
- SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 中的命令（高性能 3RW5 HMI 上的本地接口）

简要概述：“任务卡”(Task Card) 窗口 > “在线工具”(Online Tools) 选项卡 > “SIRIUS 控制面板 > 主控制 > 获取控制”(SIRIUS Control Panel > Master Control > Get Control)

“本地手动操作 - HMI 控制”操作模式

获取主控制

3RW5 HMI 通过操作“LOCAL/REMOTE”主动承担低优先级控制源的主控制功能。

如果本地接口的主控制功能位于高性能 3RW5 HMI 上（更高优先级），则必须在 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 中提前主动放弃主控制功能。随后，可以通过“LOCAL/REMOTE”操作获取主控制权。

放弃主控制

3RW5 HMI 通过操作“LOCAL/REMOTE”主动放弃主控制功能，而让给“自动”模式或输入 IN 或数字量输入。在以下情况中，将放弃主控制功能，而让给输入 IN 或数字量输入：

- 没有 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中或者连接到 3RW50 软起动器。
- 3RW50 和 3RW52 软起动器：参数“通过数字量输入控制”(Control via digital input) (页 33) 设置为“永久激活”(Permanent activation)。

由其它控制源撤消主控制

如果通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 中存在相应命令，则从 3RW5 HMI 获取主控制功能。

简要概述：“任务卡”(Task Card) 窗口 > “在线工具”(Online Tools) 选项卡 > “SIRIUS 控制面板 > 主控制 > 获取控制”(SIRIUS Control Panel > Master Control > Get Control)

“本地手动操作 - PC 控制”操作模式

获取主控制

为响应用于此目的的命令，SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 主动从任何控制源获取控制权。

简要概述：“任务卡”(Task Card) 窗口 > “在线工具”(Online Tools) 选项卡 > “SIRIUS 控制面板 > 主控制 > 获取控制”(SIRIUS Control Panel > Master Control > Get Control)

放弃主控制

如果有相应的命令，则 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 将主动放弃主控制功能，而让给“自动”模式或输入 IN 或数字量输入。

简要概述：“任务卡”(Task Card) 窗口 > “在线工具”(Online Tools) 选项卡 > “SIRIUS 控制面板 > 主控制 > 释放控制”(SIRIUS Control Panel > Master Control > Release Control)

在以下情况中，将放弃主控制功能，而让给输入 IN 或数字量输入：

- 没有 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中或者连接到 3RW50 软起动器。
- 3RW50 和 3RW52 软起动器：参数“通过数字量输入控制”(Control via digital input) (页 33) 设置为“永久激活”(Permanent activation)。

由其它控制源撤消主控制

任何控制源都不能将主控制功能从 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 撤回。

其它信息

有关 3RW5 软起动器的更多信息，请参见相应 3RW5 软起动器的设备手册。

有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 操作的详细信息，请参见 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助。

有关模式的消息

有关消息的更多信息，请参见章节有关模式的消息 (页 81)。

3.5.3 通过数字量输入控制

要求

- 3RW50 软起动器（固件版本 V1.0 及更高版本）或 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0.1 及更高版本）

工作原理

例如，“通过数字量输入控制”(Control via digital input) 参数在总线连接主要用于观察和监视目的的应用中很有用。

该参数定义了主控制功能在总线连接失败或 CPU 停止时的行为。在“手动 - 本地”操作模式下也可能发生总线连接失败或 CPU 停止的情况，例如通过总线连接观察或监视时。可以使用该参数禁用切换到“自动”模式。

设置选项

- 高性能 3RW5 HMI（固件版本 V3.0 或更高版本）
菜单：“参数 > 软起动器 > 其它参数 > 通过数字量输入控制”
(Parameters > Soft Starter > Additional parameters > Control via digital input)
有关操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。
- 通过 3RW5 软起动器上的组合键实现参数设置模式
有关参数设置模式的更多信息，请参见相应 3RW5 软起动器的设备手册。

参数

参数	说明
通过数字量输入控制	• 手动激活 总线连接失败或 CPU 停止时，3RW5 软起动器将保持“自动”模式或 3RW5 软起动器将切换到“自动”模式。 • 永久激活 不能切换“自动”模式。如果 3RW5 软起动器处于“自动”模式，则 3RW5 软起动器将切换到“本地手动操作 - 输入控制”模式。不能通过更高级别的控件（例如 PLC）进行控制。 • 总线故障时激活（出厂设置） 总线连接失败或 CPU 停止时，3RW5 软起动器将从“自动”模式切换到“本地手动操作 - 输入控制”模式，或者 3RW5 软起动器保持在操作模式“手动 - 本地”。 • 总线故障时无变化 总线连接失败或 CPU 停止时，主控制功能不会切换，但 3RW5 软起动器将保持在当前模式。

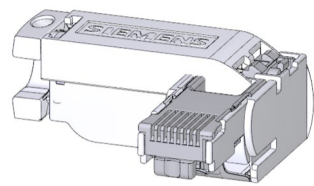
其它信息

更多信息，请参见“操作模式 (页 26)”一章。

有关 3RW5 软起动器的更多信息，请参见相应 3RW5 软起动器的设备手册。

3.6 总线连接电缆和总线连接器

对于连接，只能使用斜式工业总线连接器，配合用于工业以太网的 RJ45 插口。



类似示意图

注意
电缆、总线连接器和 3RW5 通信模块损坏 如果使用不合适的总线连接器，则可能发生以下情况： • 3RW5 软起动器的旋转式封盖未闭合。 • 连接电缆不可弯曲。 • 总线连接器或 3RW5 通信模块损坏。 使用带直角电缆出口且尺寸与推荐的总线连接器一致的总线连接器。

推荐的总线连接器

订货号	说明
6GK1901-1BB20-2AA0	工业以太网 RJ45 快速连接插头 90° 2x2，带坚固金属外壳及采用 FC 连接方法的 RJ45 插头连接器 (10/100 Mbit/s)，适用于 IE FC 电缆 2x2；90° 电缆出口

3.7 附件

3.7.1 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) (V15 更新 2 及以上版本) 是一款用于组态、调试、操作和诊断 3RW5 软起动器的核心软件。

可以通过高性能 3RW5 HMI (可选) 上的本地接口将 PC 或编程设备连接至 3RW5 软起动器。

通过显示所有运行数据、维护数据和诊断数据, SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 可提供可靠信息, 帮助避免故障, 或在故障发生时进行快速定位和排除。

下载

SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 可从 3RW5 主题页

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>) 下载, 也可以通过以下链接 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/24231/dl>) 下载。

有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 软件程序和必要版本与更新的更多信息, 请参见产品目录 IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747945>) 和 3RW5 主题页。

V15 和 V15.1 的可用版本

支持的功能 (V15.1)	SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)		
	基本	标准	高级
通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口访问	x	x	x
参数化	x	x	x
操作控制	x	x	x
诊断	x	x	x
专家列表	-	x	x
参数比较	-	x	x
维护数据 (最大指针, 统计数据)	-	x	x
跟踪	-	x	x
通过 PROFIBUS 或 PROFINET 访问	-	-	x
通过 MPI 实现远程服务	-	-	x
路由	-	-	x
大块工程组态 (组功能)	-	-	x

V16 及以上版本适用

支持的功能	SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)	
	基本	Professional ¹⁾
通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口访问	x	x
参数化	x	x
操作控制	x	x
诊断	x	x
专家列表	-	x
参数比较	-	x
维护数据（最大指针，统计数据）	-	x
跟踪	-	x
通过 PROFIBUS 或 PROFINET 访问	-	x
通过 MPI 实现远程服务	-	x
路由	-	x
大块工程组态（组功能）	-	x

¹⁾ “Professional”版本对应于 V15.1 的“高级”版本

3.7 附件

3.7.2 在 3RW50 软启动器上使用

在 3RW50 软启动器上使用 3RW5 通信模块时需要用到以下附件：

- 用于挂墙式安装的直插式接线片 (3ZY1311-0AA00)
- COM 连接电缆 (3RW5900-0CC00)

安装和拆卸

4.1 将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中

要求

- 带集成插槽的 3RW5 软起动器（3RW52、3RW55、3RW55 Failsafe）

注意
因存在电压而导致财产损失 开始工作前，关闭 3RW5 软起动器的电源（主电源和控制电源电压）。

操作步骤

1. 打开插槽盖 (页 40)。
2. 安装 3RW5 通信模块 (页 42)。

结果

已将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中，可以通过 3RW5 通信模块连接到现场总线 (页 55)。

4.1 将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中

4.1.1 打开插槽盖

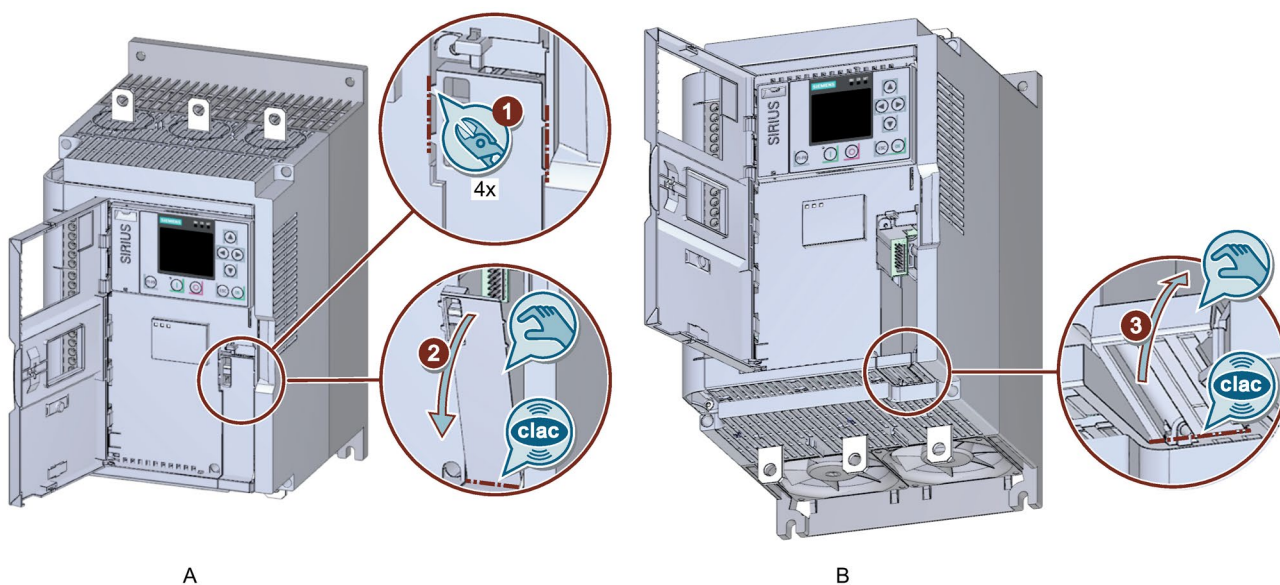
要求

- 带集成插槽的 3RW5 软起动器（3RW52、3RW55、3RW55 Failsafe）
- 锋利、坚固的刀或对角切割器

操作步骤

 小心
锋利的边缘 锋利的边缘或毛刺存在导致人员受伤的危险。 确保打开后连接带和预留断点上没有边缘锋利的毛刺。适当除去边缘锋利的毛刺点，以防止受伤。
注意
财产损失 抓紧插槽盖，避免其掉入内部。 确保没有其它异物可以进入插槽。

4.1 将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中



类似示意图

- A 从上面的视角看。
B 从下面的视角看。

1. 切断盖的连接带。使用锋利且坚固的刀或对角切割器进行操作。
2. 用手指从设备顶部抬起盖子，并在预留断点处将盖向外折。
3. 将盖的第二部分压向设备内部，并在预留断点处将盖向内折。

结果

可以将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器的插槽中 (页 42)。

4.1 将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中

4.1.2 将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器的插槽中

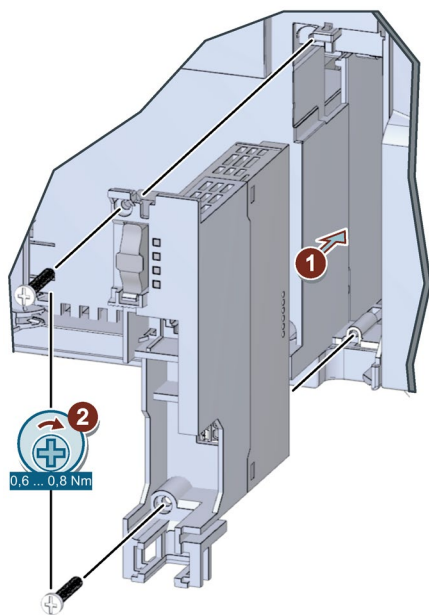
要求

- 带集成插槽的 3RW5 软起动器（3RW52、3RW55、3RW55 Failsafe）
- 插槽盖破裂 (页 40)
- 螺丝刀 PH1

说明

使用磁性螺丝刀可以使安装更轻松。

操作步骤



类似示意图

1. 将 3RW5 通信模块推入插槽。
2. 使用提供的紧固螺钉在上下安装孔处固定 3RW5 通信模块。

结果

已将 3RW5 通信模块安装在 3RW5 软起动器中，可以通过 3RW5 通信模块连接到现场总线 (页 55)。

4.2 拆卸 3RW5 软起动器中的 3RW5 通信模块

要求

- 3RW52、3RW55 或 3RW55 Failsafe 软起动器
- 已拆下总线连接器 (页 57)
- 螺丝刀 PH1
- 刀片宽度为 5.5 到 8 mm 的一字螺丝刀

注意
因存在电压而导致财产损失 开始工作前，关闭 3RW5 软起动器的电源（主电源和控制电源电压）。

说明

使用磁性螺丝刀可以使拆卸更轻松。

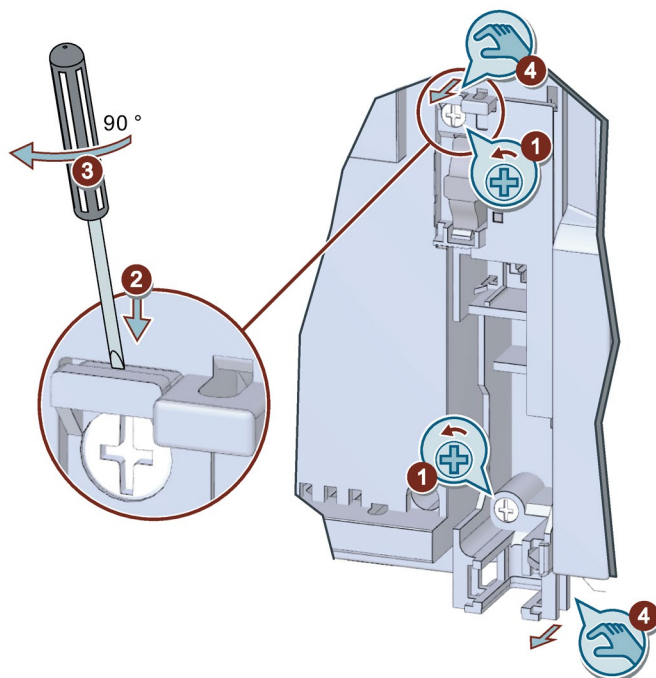
4.2 拆卸 3RW5 软起动器中的 3RW5 通信模块

操作步骤

注意

财产损失

确保没有异物可以进入插槽。



类似示意图

1. 从 3RW5 通信模块上拧下紧固螺钉。
2. 在 3RW5 通信模块的上安装孔上方有一个 3RW5 通信模块和 3RW5 软起动器之间的小间隙。从上方将一字螺丝刀插入此间隙。
3. 将一字螺丝刀旋转 90°。此旋转操作可将 3RW5 通信模块从 3RW5 软起动器的插槽中轻微撬起。
4. 用手指将 3RW5 通信模块从 3RW5 软起动器的插槽中拔出。

结果

已拆卸 3RW5 通信模块，现在可以安装另一个 3RW5 通信模块。

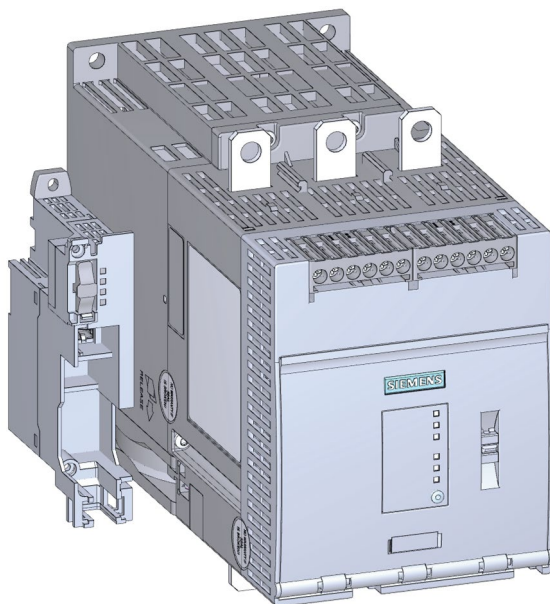
4.3 在水平面上安装 3RW5 通信模块

要求

- 3RW50 软起动器
- 水平面，例如足够坚固的安装板
- 遵守数据表中提及的安装位置、最小间隙和环境条件。
- 在水平面上用螺纹或插头准确地钻出 2 个孔。

3RW5 通信模块必须安装到 3RW50 软起动器的左侧。遵循钻孔图 (页 94) 中 3RW5 通信模块的位置。COM 连接电缆的长度有限。

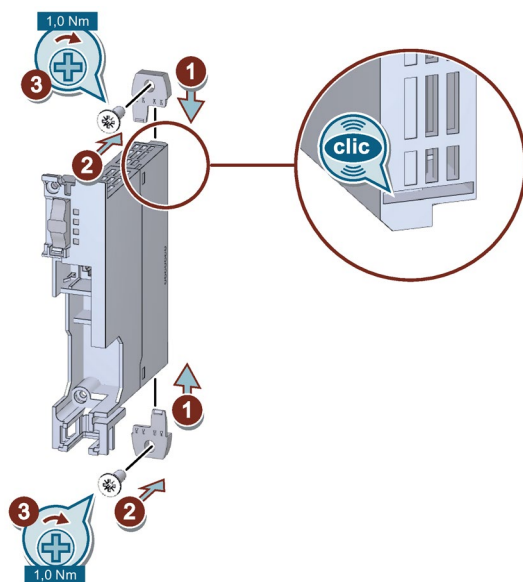
- 2 个适合钻孔的 M4 x 12 DIN ISO 7045 带头螺钉
- 螺丝刀（视螺钉驱动而定）
- 2 个用于挂墙式安装的直插式接线片（附件）(页 38)



类似示意图

4.3 在水平面上安装 3RW5 通信模块

操作步骤



类似示意图

1. 将直插式接线片插入到外壳的两侧，直到听到啮合声。
2. 将 3RW5 通信模块放置在钻孔上方的水平面上，然后插入有头螺钉。
3. 使用有头螺钉将 3RW5 通信模块固定在水平面的底部和顶部。

结果

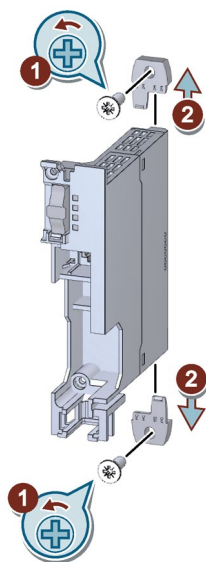
已在水平面上安装了 3RW5 通信模块。可通过 (页 55)3RW5 通信模块将 COM 连接电缆连接到 3RW50 软起动器 (页 49)，然后通过 3RW5 通信模块 (页 51)将 3RW50 软起动器连接到现场总线。

4.4 从水平面上拆卸 3RW5 通信模块

要求

- 3RW50 软起动器
- 已拆下总线连接器 (页 57)
- 已拆下 COM 连接电缆 (页 53)
- 螺丝刀 (视螺钉驱动而定)

操作步骤



类似示意图

1. 拧松 3RW5 通信模块上的有头螺钉。
2. 从 3RW5 通信模块拔出直插式接线片。

结果

已拆卸 3RW5 通信模块，现在可以安装另一个 3RW5 通信模块。

4.4 从水平面上拆卸 3RW5 通信模块

连接

5.1 COM 连接电缆

5.1.1 将 COM 连接电缆连接到 3RW50 软起动器

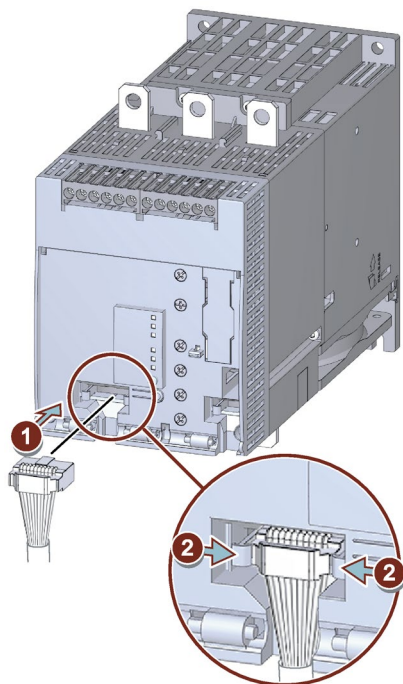
要求

- 3RW50 软起动器
- 移除旋转式封盖

有关拆卸旋转式封盖的更多信息，请参见 3RW50 软起动器的设备手册。

- COM 连接电缆（附件）

操作步骤



类似示意图

1. 将 COM 连接电缆的总线连接器（无引脚连接器）插入 3RW50 软起动器上的相应插座。注意总线连接器和插座上的编码。

有关 3RW50 软起动器上连接的更多信息，请参见相应 3RW50 软起动器的设备手册。

2. 将总线连接器锁定在插座中。

3. 安装旋转式封盖。

有关安装旋转式封盖的更多信息，请参见 3RW50 软起动器的设备手册。

结果

已将 COM 连接电缆连接到 3RW50 软起动器。可将 COM 连接电缆的另一端连接到 3RW5 通信模块 (页 51)。

5.1.2 将 COM 连接电缆连接到 3RW5 通信模块

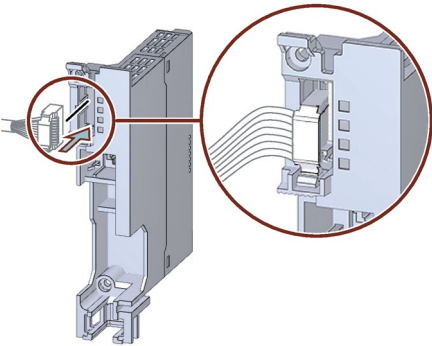
要求

- 在水平面上安装了 3RW5 通信模块 (页 45)
- 取下盖帽
松开并取下盖帽的固定机构，然后将盖帽放在安全的地方。
- 3RW50 软起动器连接到 COM 连接电缆（附件） (页 49)

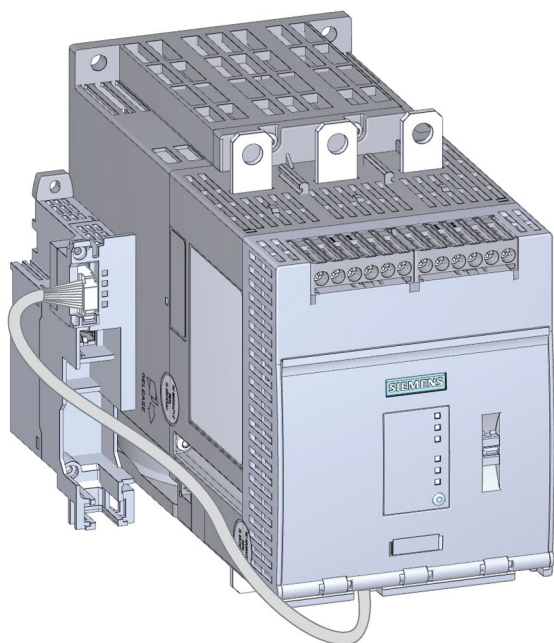
注意
因存在电压而导致财产损失 开始工作前，关闭 3RW5 软起动器的电源（主电源和控制电源电压）。

操作步骤

注意
插入式连接错误会造成物资损失 使用 3RW5 通信模块的前端插入式连接。后端插入式连接不适用于连接 COM 连接电缆。



类似示意图



类似示意图

将 COM 连接电缆的总线连接器和引脚连接器一起插入 3RW5 通信模块的前端插入式连接中，直到 COM 连接电缆总线连接器上的固定机构锁定到位。

将前端 COM 连接电缆布设到 3RW50 软起动器下方，然后在 3RW50 软起动器旁边的一侧布线。与主电源连接保持足够的距离，并确保布线符合 EMC 要求。

结果

3RW5 通信模块现已正确安装并连接到 3RW50 软起动器。可通过现场总线上 (页 55) 的 3RW5 通信模块连接 3RW50 软起动器。

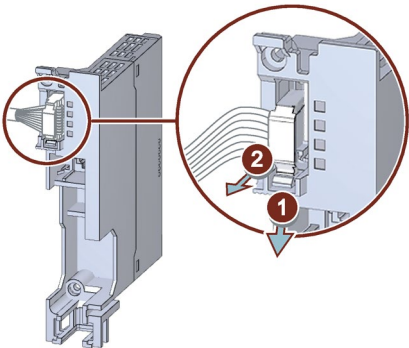
5.1.3 拆除 3RW5 通信模块上的 COM 连接电缆

要求

- 在水平面上安装了 3RW5 通信模块 (页 45)
- 已拆下总线连接器（现场总线）(页 57)
- 盖帽

注意
因存在电压而导致财产损失 开始工作前，关闭 3RW5 软起动器的电源（主电源和控制电源电压）。

操作步骤



类似示意图

1. 松开 COM 连接电缆的总线连接器上的模具固定机构。
2. 将 COM 连接电缆的总线连接器从 3RW5 通信模块的插入式连接中拔出。

结果

已断开 3RW5 通信模块与 3RW50 软起动器的连接。将盖帽置于 3RW5 通信模块的前端插入式连接上。

5.1.4 拆除 3RW50 软起动器上的 COM 连接电缆

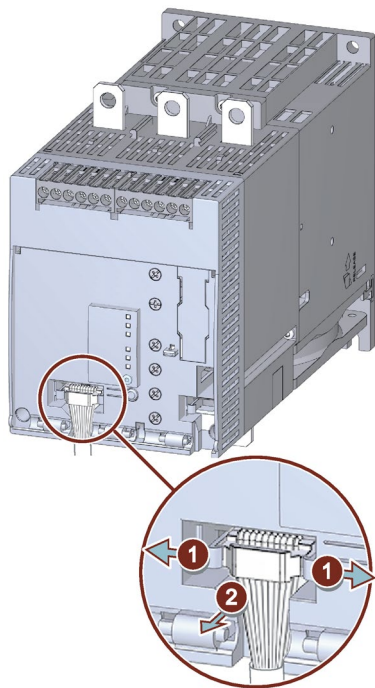
要求

- 3RW50 软起动器
- 移除旋转式封盖

有关拆卸旋转式封盖的更多信息，请参见 3RW50 软起动器的设备手册。

- 从 3RW5 通信模块移除 COM 连接电缆 (页 53)

操作步骤



类似示意图

1. 松开 COM 连接电缆的总线连接器上的模具固定机构。
2. 将 COM 连接电缆的总线连接器从 3RW50 软起动器上的插座中拔出。
3. 安装旋转式封盖。

有关安装旋转式封盖的更多信息，请参见 3RW50 软起动器的设备手册。

结果

已断开 COM 连接电缆与 3RW50 软起动器的连接。

5.2 现场总线

5.2.1 连接总线连接器

要求

- 已安装 3RW5 通信模块
- 总线连接器 (页 35)
- 束线带

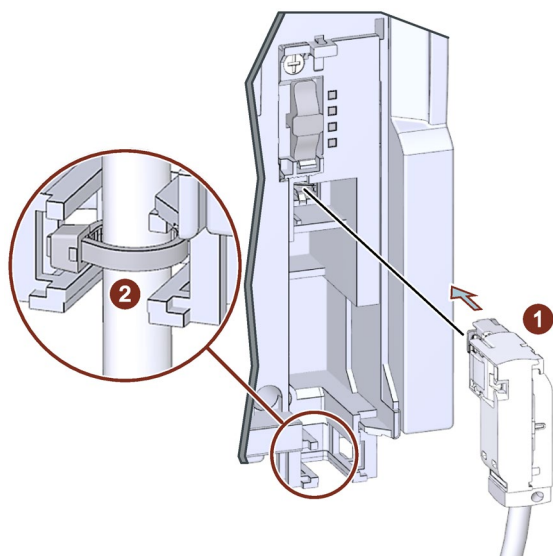
说明

EMC 干扰可能引起故障

屏蔽电缆的目的是衰减（抑制）磁场、电场或电磁干扰场。将现场总线电缆的电缆屏蔽层以低阻抗连接到系统接地端，以便使电缆屏蔽层上的干扰电流流入地下。

通常遵循 EMC 指南 (<http://www.siemens.com/emc-guideline>)中的说明并执行其中所述的措施来屏蔽电缆及连接屏蔽层。

操作步骤



类似示意图

1. 将电缆的总线连接器插入 **3RW5** 通信模块的插口中。
2. 用束线带固定电缆。

结果

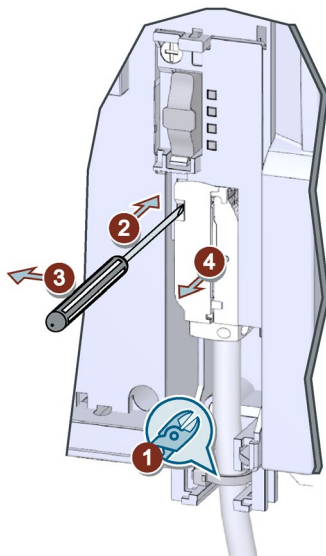
3RW5 通信模块现已正确安装并连接。可将 **3RW5** 软起动器集成到相关的网络环境中。

5.2.2 拆卸总线连接器

要求

- 对角切割器
- 刀片宽度 < 2.5 mm 的一字螺丝刀

操作步骤



类似示意图

1. 用对角切割器谨慎剪断束线带，然后取下束线带。请注意不要损坏电缆。
2. 将一字螺丝刀插入总线连接器的开口（取决于使用哪个总线连接器）。
3. 用一字螺丝刀顶住总线连接器的锁定螺栓。轻微向左压一字螺丝刀即可完成此操作。
4. 将电缆的总线连接器从 3RW5 通信模块的插口中拔出。

结果

已断开 3RW5 通信模块与总线的连接。

组态

6.1 在 EtherNet/IP 系统中组态 3RW5 软起动器

要求

- 已安装 3RW5 EtherNet/IP 通信模块
3RW50 软起动器也不得连接到 3RW5 通信模块。
3RW5 软起动器在开启时会自动检测是否已安装 3RW5 通信模块。
- EtherNet/IP 系统
 - 扫描器（可编程逻辑控制器）
 - 适配器（3RW5 EtherNet/IP 通信模块）
- 控制器的组态软件（例如包含 EDS 文件的 Rockwell Studio 5000）
- 参数化软件（可选），例如 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) (页 36)
- 使用 EtherNet/IP 的基础知识（例如 IP 参数 (页 66)）

说明

功能齐全

为了能够轻松使用 3RW5 软起动器及其全部功能，请确保您的固件和软件已更新到最新版本：

- 3RW5 软起动器、3RW5 通信模块、高性能 3RW5 HMI
- EDS 文件
- SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

有关最新下载版本和版本历史记录及新功能，请参见 3RW5 主题页 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>)。

操作步骤

1. 在 EtherNet/IP 系统中组态 3RW5 软起动器。

可采取以下步骤，例如：

- 不借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器 (页 62)
- 借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器 (页 64)

请注意“组态 3RW5 软起动器 (页 61)”一章中的信息。

2. 参数化 3RW5 软起动器。尤其要注意章节控制器与总线连接失败时的操作 (页 70)中的信息。有关参数化的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

根据所做选择和 3RW5 软起动器设备，可以通过 3RW5 通信模块以不同方式对 3RW5 软起动器进行参数化：

- PC 或编程设备上连接 EtherNet/IP 的控制器组态软件。
- 基于 Dataset Object (页 114) 的用户程序

说明

使用 EtherNet/IP，仅可设置参数组 1 (PS 1) 的值以及独立于参数组的参数值（例如输入操作）。PS 2 和 PS 3 使用默认值。

说明

在 3RW5 软起动器的参数化过程中，可以选择相互依赖值的不可能组合。随后在 Dataset Object“软起动器诊断” (页 115)中报告“无效参数值”。有关参数相关性的信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

结果

3RW5 软起动器已作为适配器集成到 EtherNet/IP 系统并在其中参数化。可以在 EtherNet/IP 系统中编程控制器和调试 3RW5 软起动器。

6.2 组态 3RW5 软起动器

通过 EtherNet/IP 进行通信的前提是在 3RW5 通信模块中设置了 IP 参数 (页 66)。

“不借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器 (页 62)”和“借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器 (页 64)”章节中包含可能的组态程序。

说明

通过本地接口以及在高性能 3RW5 HMI 上进行设置

如果参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67)设为“通过参数 (IP 地址、子网掩码、路由器地址)”(Via parameter (IP address, subnet mask, router address)), 则即使不存在 EtherNet/IP 连接, 也总是可以通过本地接口在高性能 3RW5 HMI 上设置 IP 参数。

6.2.1 在 EtherNet/IP 系统中组态 3RW5 软起动器

6.2.1.1 不借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器

本章介绍了可以使用的 3RW5 软起动器组态方法，这些方法只能通过控制器的组态软件执行。该组态选项不需要高性能 3RW5 HMI。

要求

- 通过 EtherNet/IP 连接 3RW5 软起动器
- 接通 3RW5 软起动器上的控制电源电压
- 使用 DHCP 的组态：
 - BOOTP/DHCP 服务器工具
 - MAC 地址 (页 67)

可以在 3RW5 通信模块的正面读取 MAC 地址。
 - 将参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server)，此设置为出厂设置。

说明

3RW5 EtherNet/IP 通信模块的出厂设置

在出厂设置中，参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server)。如果不使用高性能 3RW5 HMI，则必须通过 BOOTP/DHCP 服务器工具设置使用 DHCP 的 IP 参数。

- 不使用 DHCP 的组态：
 - 将参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过参数 (IP 地址、子网掩码、路由器地址)”(Via parameter (IP address, subnet mask, router address))
 - 必须已知当前存储在 3RW5 EtherNet/IP 通信模块中的任何 IP 参数。

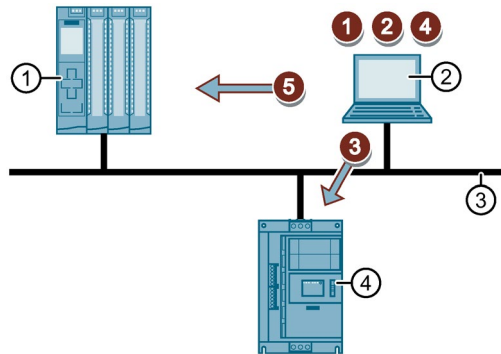
可以通过 TCP/IP Interface Object (页 142) 读取 IP 参数。IP 参数的出厂设置 (默认值) 在“TCP/IP Interface Object (页 142)”一章中列出。

说明

不使用 DHCP 的组态

如果不借助高性能 3RW5 HMI，则必须已通过 EtherNet/IP 进行通信。

操作步骤



- ① 可编程逻辑控制器/扫描器
- ② 带有控制器组态软件的 PC 或编程设备
- ③ EtherNet/IP
- ④ SIRIUS 3RW5 软起动器/适配器
- ① ... ⑤：程序中的操作步骤

1. 通过 EDS 文件将控制器组态软件中的 3RW5 软起动器作为适配器集成到 EtherNet/IP 系统中 (页 69)。

2. 可采取以下步骤：

- 使用 DHCP 的组态：通过 BOOTP/DHCP 服务器工具设置使用 DHCP 的 IP 参数。
- 不使用 DHCP 的组态：在控制器的组态软件中使用当前存储在 3RW5 EtherNet/IP 通信模块中的 IP 参数寻址适配器（3RW5 软起动器）。

请注意“IP 参数 (页 66)”一章中的信息。

3. 可采取以下步骤：

- 使用 DHCP 的组态：使用 MAC 地址将 IP 参数传送到 3RW5 通信模块。忽略程序中的步骤 4。
- 不使用 DHCP 的组态：在 3RW5 软起动器中通过 TCP/IP Interface Object (页 142) 设置所需 IP 参数。

请注意“IP 参数 (页 66)”一章中的信息。

4. 在控制器的组态软件中输入已更改的适配器 IP 参数。

请注意“IP 参数 (页 66)”一章中的信息。

5. 将组态加载到扫描器中（如果需要）。

结果

3RW5 软起动器已在 EtherNet/IP 系统中组态，且可通过 3RW5 EtherNet/IP 通信模块与其它 EtherNet/IP 设备通信。

说明

IP 地址设置

如果参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server)，3RW5 EtherNet/IP 通信模块将在没有有效 IP 地址的情况下重新启动并重新发送 DHCP 消息。

6.2.1.2 借助高性能 3RW5 HMI 组态 3RW5 软起动器

本节描述了用于组态需要高性能 3RW5 HMI 的 3RW5 软起动器的选项。

要求

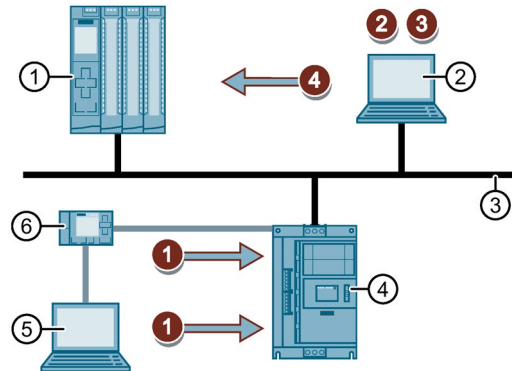
- 输入设备（高性能 3RW5 HMI，PC）
自固件版本 V2.0 起，3RW5 EtherNet/IP 通信模块受高性能 3RW5 HMI 支持。
 - 接通 3RW5 软起动器上的控制电源电压
 - 将参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过参数（IP 地址、子网掩码、路由器地址）”(Via parameter (IP address, subnet mask, router address))
-

说明

IP 地址设置

如果参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server)，则仅可读取 IP 地址。

操作步骤



- ① 可编程逻辑控制器/扫描器
- ② 带有控制器组态软件的 PC 或编程设备
- ③ EtherNet/IP
- ④ SIRIUS 3RW5 软起动器/适配器
- ⑤ 带有 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 的 PC
- ⑥ 高性能 3RW5 HMI (附件取决于 3RW5 软起动器)
- ① ... ④: 程序中的操作步骤

1. 在 3RW5 通信模块中设置 IP 参数。

可采取以下步骤:

- 通过使用高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

简要概述: 窗口“项目导航”(Project Navigation), 当前项目位于创建的软起动器下 > “设备组态”(Device configuration) > 窗口“工作区域”(Work area) > 通信模块 “EtherNet/IP” > 巡视窗口“EtherNet/IP” > 选项卡“属性”(Properties) > 选项卡“常规”(General) > “接口”(Interface)

有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 操作的详细信息, 请参见 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助。

- 通过高性能 3RW5 HMI

菜单: “参数 > 通信模块 > Ethernet/IP > IP 地址”

(Parameter > Communication module > Ethernet/IP > IP address)

菜单: “参数 > 通信模块 > Ethernet/IP > 子网掩码”

(Parameter > Communication module > Ethernet/IP > Subnet mask)

菜单: “参数 > 通信模块 > Ethernet/IP > 路由器地址”

(Parameter > Communication module > Ethernet/IP > Router address)

有关操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息, 请参见 3RW5 软起动器设备手册。

请遵循“IP 参数 (页 66)”一章中的信息以及通过 BOOTP/DHCP 服务器工具 (页 62) 使用 DHCP 的替代程序。

6.2 组态 3RW5 软起动器

2. 通过 EDS 文件将控制器组态软件中的 3RW5 软起动器作为适配器集成到 EtherNet/IP 系统中 (页 69)。
3. 在控制器的组态软件中使用之前设置的 IP 参数寻址适配器 (3RW5 软起动器)。
请注意“IP 参数 (页 66)”一章中的信息。
4. 将组态加载到扫描器中 (如果需要)。

结果

3RW5 软起动器已在 EtherNet/IP 系统中组态, 且可通过 3RW5 EtherNet/IP 通信模块与其它 EtherNet/IP 设备通信。

6.2.1.3 IP 参数

所有 EtherNet/IP 设备都使用 TCP/IP 协议, 因此在 EtherNet/IP 上操作需要用到 IP 地址。

IP 参数

- IP 地址
- 子网掩码
- 路由器地址

临时 IP 参数

如果参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server), 3RW5 EtherNet/IP 通信模块将在没有有效 IP 地址的情况下重新启动并重新发送 DHCP 消息。

请注意控制器组态软件中的设置。

说明

设置静态 IP 参数

临时 IP 参数将覆盖和删除先前已设置的静态 IP 参数。

静态 IP 参数

在 3RW5 软起动器上设置或在线传送的 IP 参数将以保持性方式存储在 3RW5 通信模块中。3RW5 通信模块的 IP 参数必须与组态中的 IP 参数相匹配。

在线分配 IP 参数时，请注意控制器组态软件中的设置。

说明

重启通信接口

通过 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 对 IP 参数进行的任何更改都需要重启通信接口后才能生效。

重启会中断所有 EtherNet/IP 连接并重新建立连接。

6.2.1.4 MAC 地址

使用 MAC 地址，可以通过 LAN 访问 3RW5 通信模块。可以在 3RW5 通信模块的正面读取 MAC 地址，或通过将其显示在高性能 3RW5 HMI 上来获取。

菜单：“参数 > 通信模块 > Ethernet/IP > MAC 地址”

(Parameter > Communication module > Ethernet/IP > MAC address)

6.2.1.5 IP 地址设置

在出厂设置（默认设置）中，参数“IP 地址设置”(IP address setting) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server)。可以通过 BOOTP/DHCP 服务器工具设置使用 DHCP 的 IP 参数，并使用 MAC 地址 (页 67)将其传送到 3RW5 通信模块。

说明

通过 BOOTP/DHCP 服务器

如果参数“IP 地址设置”(IP address setting) 设为“通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server)，3RW5 EtherNet/IP 通信模块将在没有有效 IP 地址的情况下重新启动并重新发送 DHCP 消息。

设置选项

- 高性能 3RW5 HMI
菜单：“参数 > 通信模块 > Ethernet/IP > IP 地址设置”
(Parameter > Communication module > Ethernet/IP > IP address setting)
有关操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。
- 通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)
简要概述：窗口“项目导航”(Project Navigation)，当前项目位于创建的软起动器下 > “参数”(Parameters) > 窗口“工作区域”(Work area) > “通信模块 > IP 地址设置”(Communication module > IP address setting)
有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 操作的详细信息，请参见 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助。
- 基于 TCP/IP Interface Object 的用户程序 (Configuration Method) (页 142)
特征“Configuration Method”的设置和参数“IP 地址设置”(IP address setting) 彼此关联，以便保持相同。

参数

参数	说明
IP 地址设置	● “通过 BOOTP/DHCP 服务器”（出厂设置） 可以通过 BOOTP/DHCP 服务器工具设置使用 DHCP 的 IP 参数。 3RW5 EtherNet/IP 通信模块将在没有有效 IP 地址的情况下重新启动并重新发送 DHCP 消息。只能通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口以及 TCP/IP Interface Object (页 142)（临时 IP 参数）读取 3RW5 HMI 上的 IP 参数。 ● 通过参数（IP 地址、子网掩码、路由器地址） 只能通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口以及 TCP/IP Interface Object (页 142)（静态 IP 参数）读取 3RW5 HMI 上的 IP 参数。

6.2.2 通过 EDS 文件将 3RW5 软起动器集成到 EtherNet/IP 系统中

要求

- 控制器的组态软件，例如 Rockwell Studio 5000
- EDS 文件

可在 3RW5 主题页 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>) 中找到最新的 EtherNet/IP EDS 文件。

操作步骤

1. 安装 EDS 文件。
2. 在控制器的组态软件中选择 3RW5 软起动器。
3. 在 EtherNet/IP 系统中嵌入 3RW5 软起动器。

结果

在控制器组态软件中 3RW5 软起动器作为适配器集成到 EtherNet/IP 系统中。

6.3 控制器与总线连接失败时的操作

3RW5 软起动器和控制器之间的连接中断后，不得导致设备进入未定义的状态。

可以根据 3RW5 软起动器设置参数，用于定义出现连接中断后 3RW5 软起动器的行为（控制器处于“自动”模式）。

- 3RW50 和 3RW52 软起动器 (页 70)
- 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器 (页 71)

6.3.1 3RW50 和 3RW52 软起动器

3RW50 和 3RW52 软起动器不支持“通过 CPU/主站操作”的参数。总线连接失败或 CPU 停止时，过程映像输出 (PIQ) 的所有位都将设置为 0。在操作模式方面，3RW50 和 3RW52 软起动器的响应如下：

- 3RW50 软起动器：3RW50 软起动器根据参数“通过数字量输入控制” (Control via digital input) (页 33) 运行。
- 固件版本低于 V2.0.1 的 3RW52 软起动器：3RW52 软起动器将保持在“自动”模式或切换到“自动”模式。

说明

总线连接失败或 CPU 停止时 3RW52 软起动器的响应（固件版本低于 V2.0.1 的 3RW52 软起动器）

为了能够在出现总线连接故障时继续在“自动”模式下控制 3RW52 软起动器，需要一个可用于切换到“本地手动操作”模式 (页 26) 的 3RW5 HMI（附件）。

如果没有 3RW5 HMI，则在总线连接恢复之前无法控制 3RW52 软起动器。

或者，可以移除 3RW5 通信模块 (页 43)。然后将设备上的 3RW52 软起动器恢复为出厂设置，以便切换到“本地手动操作 - 输入控制”模式。

- 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0.1 及更高版本）：3RW52 软起动器根据参数“通过数字量输入控制”(Control via digital input) (页 33) 运行。

其它信息

有关恢复设备出厂设置的更多信息，请参见 3RW52 软起动器设备手册。

6.3.2 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器

设置选项

- 通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)
简要概述：窗口“项目导航”(Project Navigation)，当前项目位于创建的软起动器下 > “参数”(Parameters) > 窗口“工作区域”(Work area) > “软起动器 > 其它参数 > 通过 CPU/主站操作”(Soft Starter > Additional parameters > Operation with CPU / Master)
有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 操作的详细信息，请参见 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助。
- 高性能 3RW5 HMI
菜单：“参数 > 软起动器 > 附加参数 > 通过 CPU/主站操作”
(Parameter > Soft Starter > Additional parameters > Operation with CPU / Master)
有关操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。
- 基于 Dataset Object 的用户程序“参数”(页 126)

6.3 控制器与总线连接失败时的操作

参数

参数	说明
对 CPU/主站停止的响应	该参数定义了 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器在总线连接失败或 CPU 停止时的行为： • 切换替换值（出厂设置） 3RW5 软起动器的过程映像输出会自动更改为在以下参数“替代值”(Substitute value)中定义的值。 • 保留上一个值 3RW5 软起动器不会更改过程映像输出。会保留当前的控制命令。
替换值 ¹⁾	总线连接失败或 CPU 停止时，3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器可由替代过程映像输出进行控制。 • 电机正转 • 电机反转 • 复位 • 紧急起动 • 慢速 • 输出 1 • 输出 2 • 参数组位 0²⁾ • 参数组位 1²⁾ • 禁用快速停止 • 输出 3 • 激活泵清洁（仅可通过用户程序调节） • 本地手动操作 - 输入控制（仅可通过用户程序调节） • 使用替代停止模式 • 电机静止

参数	说明
已禁用 CPU/主站参数	该参数定义了 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器对从控制器接收的参数值进行处理的方式。 - 禁用（出厂设置） 总线启动时在 3RW55 或 3RW55 Failsafe 软起动器上设置的参数会由存储在控制器组态软件中的值覆盖。 - 激活 软起动器向控制器确认正确接收控制器通过周期性和非周期性通信通道向其发送的所有参数值。随后，3RW55 或 3RW55 Failsafe 软起动器会拒绝这些值。由此可防止 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器中存储的参数被覆盖。

- 1) 在高性能 3RW5 HMI 中，只有在参数“对 CPU/主站停止的响应”(Response to CPU / Master Stop) 中选择了“切换替换值”(Switch substitute value) 时，该参数才可见。
- 2) 在下表中给出解释。通过高性能 3RW5 HMI 进行设置时，请遵循 3RW5 软起动器设备手册。可以直接在 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 中选择参数组。

其它信息

下表介绍了替换值“参数组位 0”和“参数组位 1”的分配：

参数组	参数组位 0	参数组位 1
过程映像错误	1	1
参数组 1 (PS1)	0	0
参数组 2 (PS2)	1	0
参数组 3 (PS3)	0	1

6.3 控制器与总线连接失败时的操作

消息和诊断

3RW5 通信模块提供了以下诊断选项：

- LED 指示灯 (页 76)
- 高性能 3RW5 HMI

菜单：“诊断 > 通信模块”(Diagnostics > Communication module)

有关操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

- 通过高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

简要概述：窗口“项目导航”(Project Navigation)，当前项目位于创建的软起动器下 > “调试”(Commissioning) > 窗口“工作区域”(Work area) > “软起动器/HMI > 诊断”(Soft Starter / HMI > Diagnosis)

有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 操作的详细信息，请参见 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助。

- 可编程逻辑控制器
 - 基于 Dataset Object 的用户程序 (页 79)

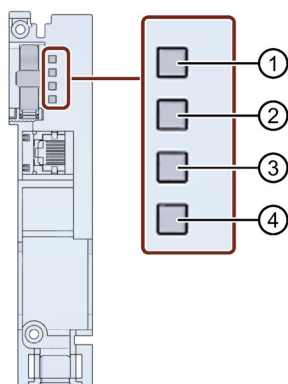
有关 3RW5 通信模块的故障和补救措施的信息，请参见章节 3RW5 通信模块的故障和补救措施 (页 80)。

7.1 LED 指示灯

7.1.1 3RW5 EtherNet/IP 通信模块上的设备 LED

3RW5 通信模块的诊断通过 3RW5 软起动器的旋转式封盖下方的 3RW5 通信模块上的 LED 显示。在启动 3RW5 通信模块时，LED 同时短暂亮起（LED 测试）。

3RW5 EtherNet/IP 通信模块上的 LED 指示灯



- ① DIAG（红色/绿色）
- ② BUS（红色/绿色）
- ③ LINK（绿色）
- ④ 无功能

7.1.2 状态与故障显示

“DIAG”LED 指示灯

状态	含义
 呈绿色亮起	3RW5 通信模块和控制器之间存在 EtherNet/IP 连接。
 呈绿色闪烁	待机： • 3RW5 软起动器未组态。 • 3RW5 通信模块未参数化。
 呈红色亮起	• 不可逆的错误 • 只能通过关闭然后再启动控制电源电压的方式来确认错误。
 呈红色闪烁	• 可逆错误（例如，由于地址冲突而丢失 IP 地址） • 固件更新
 熄灭	无可用电源电压。

“BUS”LED 指示灯

状态	含义
 呈绿色亮起	至少一个 CIP 连接，且没有独占所有者连接超时。
 呈绿色闪烁	• 已组态一个 IP 地址。 • 无 CIP 连接
 呈红色亮起	• IP 地址冲突 • 固件更新
 呈红色闪烁	独占所有者连接超时： • 在连接未终止的情况下停止控制。 • 以太网通信中断。
 熄灭	• 设备尚未收到 IP 地址。 • 无可用电源电压。

7.1 LED 指示灯

“LINK”LED 指示灯

状态	含义
 呈绿色亮起	3RW5 通信模块和通信伙伴（例如以太网交换机）之间存在以太网连接。
 熄灭	• 3RW5 通信模块和通信伙伴（例如以太网交换机）之间没有以太网连接。 • 无可用电源电压。

7.2 基于 Dataset Object 的诊断

软起动器诊断

软起动器诊断描述了 3RW5 软起动器的当前状况。

根据 3RW5 软起动器的不同，可以通过 Dataset Object (页 115) 读取和评估软起动器诊断。

测量值

在此数据集中获取 3RW5 软起动器的当前测量值。

根据 3RW5 软起动器的不同，可以通过 Dataset Object (页 122) 读取和评估测量值。

统计数据

统计数据将之前与负载相关的工作状态组合在一起。

根据 3RW5 软起动器的不同，可以通过 Dataset Object (页 124) 读取和评估统计数据。

7.3 3RW5 通信模块的故障和补救措施

下表列出了 3RW5 通信模块可能出现的故障和补救措施。有关 3RW5 软起动器的故障和补救措施的信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

故障编号 ¹⁾	故障	原因	补救措施
303	总线故障	-	• 检查总线连接。 • 检查总线参数。 • 纠正故障后，会立即自动确认故障。

¹⁾ 可在标准 3RW5 HMI 的显示屏上显示。

7.4 有关模式的消息

Dataset Object“软起动器诊断”(页 115)中的以下消息位清楚地指示了当前哪个控制源具有控制优先级:

- 自动模式 (①)
- 自动操作 - 输入控制 (②)¹⁾
- 手动 - 本地操作模式 (③)
- 本地手动操作 - 输入控制 (④)
- 本地手动操作 - HMI 控制 (⑤)
- 本地手动操作 - PC 控制 (⑥)
- 在手动模式下中止连接 (⑦)

自动		手动					控制优先级存在于：
		本地手动操作					
①	② ¹⁾	③	④	⑤	⑥	⑦	
0	0	0	0	0	0	0	该消息不受允许。
1	0	0	0	0	0	0	基于现场总线的 PLC 控制。
0	1	1	1	0	0	0	控制数字量输入。 ²⁾
0	0	1	0	0	0	1	无控制源。
0	0	1	1	0	0	0	输入 IN 或控制数字量输入。 ³⁾
0	0	1	0	1	0	0	HMI 控制。
0	0	1	0	0	1	0	基于本地接口的 PC 控制。

¹⁾ 支持用于固件版本 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器

²⁾ 对于固件版本低于 V2.1 的 3RW50、3RW52 和 3RW55 软起动器以及 3RW55 Failsafe，无法合并消息位。对于固件版本 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器，如果数字量输入具有主控制权，则在过程映像输出 (PIQ) 中激活“本地手动操作 - 输入控制”位后才适用。PLC 可以随时重新获得主控制权。

³⁾ 对于 3RW50、3RW52、3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器，可以合并消息位。对于固件版本为 V2.1 及更高版本的 3RW55 软起动器，仅当输入操作“手动 - 本地操作模式”已进行参数设置并激活后才适用。

有关设置操作模式的更多信息，请参见章节操作模式和主控制功能 (页 26)。

7.4 有关模式的消息

维护和服务

8.1 固件更新

在操作过程中，可能需要更新固件（例如，进行功能扩展）。可借助固件文件更新 3RW5 通信模块的固件。固件更新不影响模块上的保持性数据。

固件更新和版本历史可在 **Internet** 上下载。

说明

固件更新

需要高性能 3RW5 HMI 来更新固件。无法通过现场总线更新固件。

要求

- 有效固件更新
可在 3RW5 主题页 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109747404>) 中找到最新固件文件。
- 高性能 3RW5 HMI

操作步骤

1. 确保电机关闭，并且不会在固件更新期间启动电机。

固件更新期间不支持启动电机的控制命令。

为了实现速度最快、无故障程度最高的固件更新，建议断开 3RW5 软起动器的电源电压，并将 CPU/PLC 设置为停止状态。

2. 执行设备固件更新。

可采取以下步骤：

- 对于微型 SD 卡，通过高性能 3RW5 HMI (页 85)
- 通过使用高性能 3RW5 HMI 上的本地接口连接的 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

简要概述：窗口“项目导航”(Project Navigation)，当前项目位于创建的软起动器下 > “在线和诊断”(Online & Diagnostics) > 窗口“工作区域”(Work area) > “EtherNet/IP > 功能 > 固件更新”(EtherNet/IP > Functions > Firmware update)

有关 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 操作的详细信息，请参见 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 在线帮助。

结果

已对 3RW5 通信模块进行固件更新。3RW5 通信模块会自动重新启动。

8.1.1 使用微型 SD 卡执行固件更新（高性能 3RW5 HMI）

要求

- 包含有效固件文件 (*.upd) 的微型 SD 卡
有关支持微型 SD 卡的更多信息和要求，请参见 3RW5 软起动器设备手册。
- 有效的固件文件位于根目录（最高层级）下。
- 高性能 3RW5 HMI
菜单“微型 SD 卡 > 固件更新”(Micro SD card > FW update)。

操作步骤

说明

访问微型 SD 卡。

请注意，在更新固件时，微型 SD 卡插入在高性能 3RW5 HMI 中。

不允许过早从高性能 3RW5 HMI 中移除微型 SD 卡，此操作会导致固件更新终止。数据也可能会丢失。

1. 选择 3RW5 通信模块的文件夹。
2. 选择 3RW5 通信模块的固件文件并单击 OK 按钮进行确认。
可以通过显示屏上的进度条看到正在执行固件更新。
成功更新固件后，3RW5 通信模块会自动重新启动。
3. 在“概览”(Overview) 菜单中检查是否有新的固件版本。

结果

已使用微型 SD 卡对 3RW5 通信模块进行固件更新。

其它信息

有关操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

8.2 更换 3RW5 通信模块

通信参数存储在 3RW5 通信模块中，且不会自动传输到替换设备中。

请注意“组态 3RW5 软起动器 (页 61)”一章中有关通信参数的信息。

说明

备份微型 SD 卡上的通信参数

根据 3RW5 软起动器的不同，可以通过高性能 3RW5 HMI 将通信参数备份到微型 SD 卡。

有关将组态数据备份到微型 SD 卡和操作高性能 3RW5 HMI 的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

要求

注意

因存在电压而导致财产损失
开始工作前，关闭 3RW5 软起动器的电源（主电源和控制电源电压）。

操作步骤

1. 拆卸总线连接器 (页 57)。
2. 拆除 3RW5 通信模块。
 - 3RW50 软起动器：从 3RW5 通信模块中拆除 COM 连接电缆 (页 53)以及拆除水平面上的 3RW5 通信模块 (页 47)。
 - 3RW52、3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器：拆除 3RW5 软起动器中的 3RW5 通信模块 (页 43)。
3. 安装 3RW5 通信模块。
 - 3RW50 软起动器：在水平面上安装 3RW5 通信模块 (页 45)并将 COM 连接电缆连接到 3RW5 通信模块 (页 51)。
 - 3RW52、3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器：在 3RW5 软起动器中安装 3RW5 通信模块 (页 42)。
4. 将 3RW5 通信模块连接到总线接头 (页 55)。

结果

已更换 3RW5 通信模块，并可通过总线连接调试 3RW5 软起动器。

重新设置通信参数。如果在更换之前已将通信参数备份到微型 SD 卡，则可以将它们从微型 SD 卡传送到替换设备。

8.3 恢复出厂设置

出厂设置的作用

以下设备可以复位为出厂设置：

- 3RW5 软起动器
 - 可将 3RW5 软起动器的参数复位为出厂设置（取决于 3RW5 软起动器）。
 - 会删除用户帐户（取决于 3RW5 软起动器）。
 - 删除了与防爆相关的参数（取决于 3RW5 软起动器）。
- 3RW5 通信模块
 - 可复位 3RW5 通信模块的参数。
- 高性能 3RW5 HMI
 - 可将高性能 3RW5 HMI 的参数和用于访问保护的 PIN 复位为出厂设置。
- 所有设备
 - 如上所述，可将 3RW5 软起动器、3RW5 通信模块和高性能 3RW5 HMI 复位为出厂设置。

要求

控制优先级取决于恢复出厂设置的命令源。

操作步骤

1. 确保电机关闭，并且不会在恢复出厂设置时起动电机。

为了实现速度最快、无故障程度最高的出厂设置恢复，建议断开 3RW5 软起动器的电源电压。

2. 恢复出厂设置。

可通过 3RW5 通信模块进行以下步骤：

通过具有常规“Reset”服务和“出厂设置”命令的“Identity”对象（用命令 1 Reset）（页 104）。在这里仅复位通信参数。

恢复出厂设置的其它可能方式

有关在高性能 3RW5 HMI 的本地接口上通过 3RW5 软起动器、高性能 3RW5 HMI 或 SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 恢复出厂设置的更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

结果

已恢复所选设备或所有设备的出厂设置。

8.3 恢复出厂设置

技术数据

9.1 Siemens 工业在线支持中的技术数据

技术数据表

Siemens 工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/16212/td>)中还提供了产品的技术数据。

1. 在“产品”(Product) 字段中输入所需设备的完整订货号进行搜索，然后按回车键确认。
2. 单击“技术数据”(Technical data) 链接。



技术数据一览表

可以在我们的在线订购系统

(<https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Products/10024029?tree=CatalogTree>)的“产品信息”选项卡中找到技术数据一览表。

尺寸图

10.1 CAX 数据

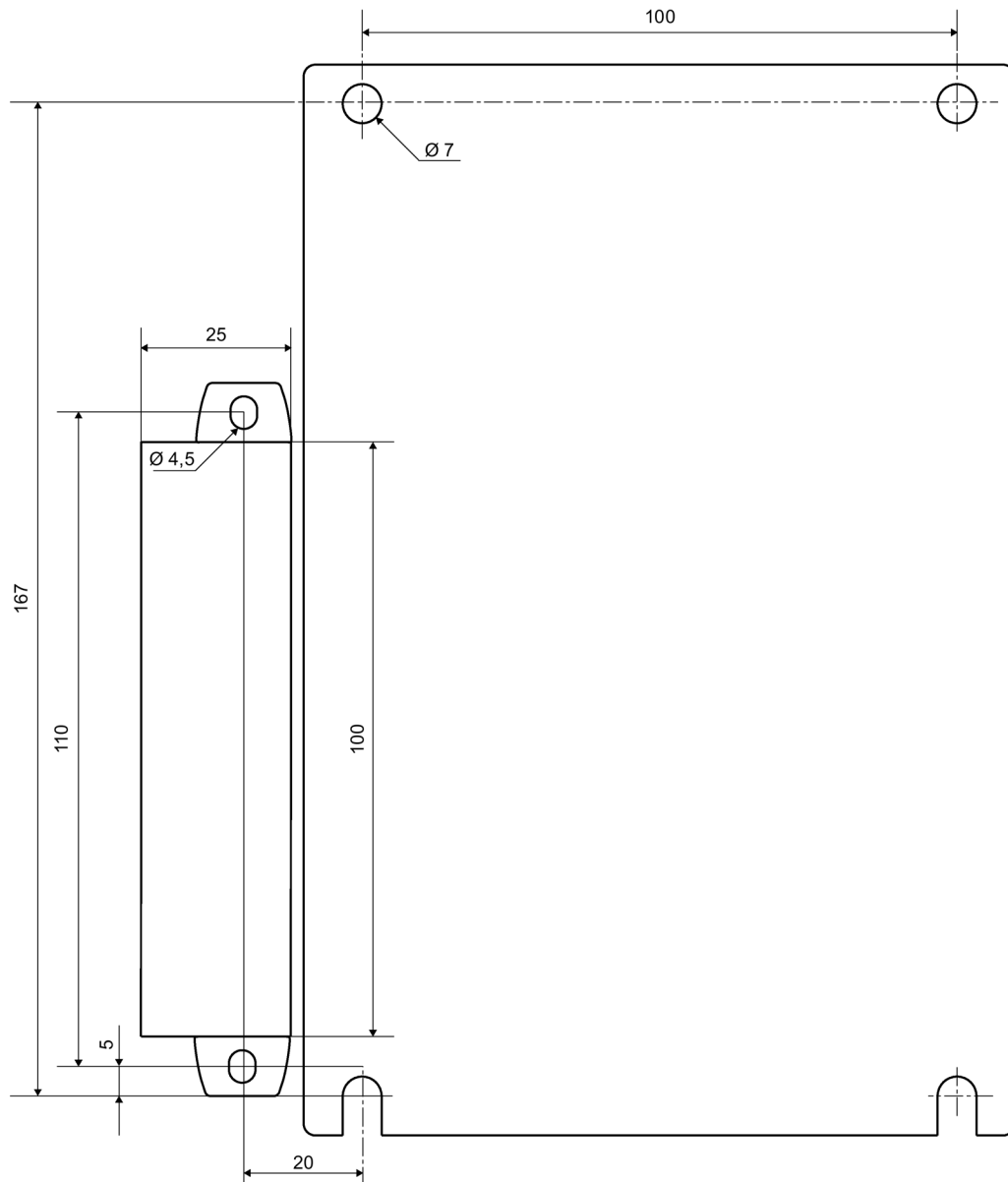
可在西门子工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/16212/td>) 网站中找到 CAX 数据：

1. 在“产品”(Product) 字段中输入所需设备的完整订货号进行搜索，然后按回车键确认。
2. 单击“CAX 数据”(CAX data) 链接。

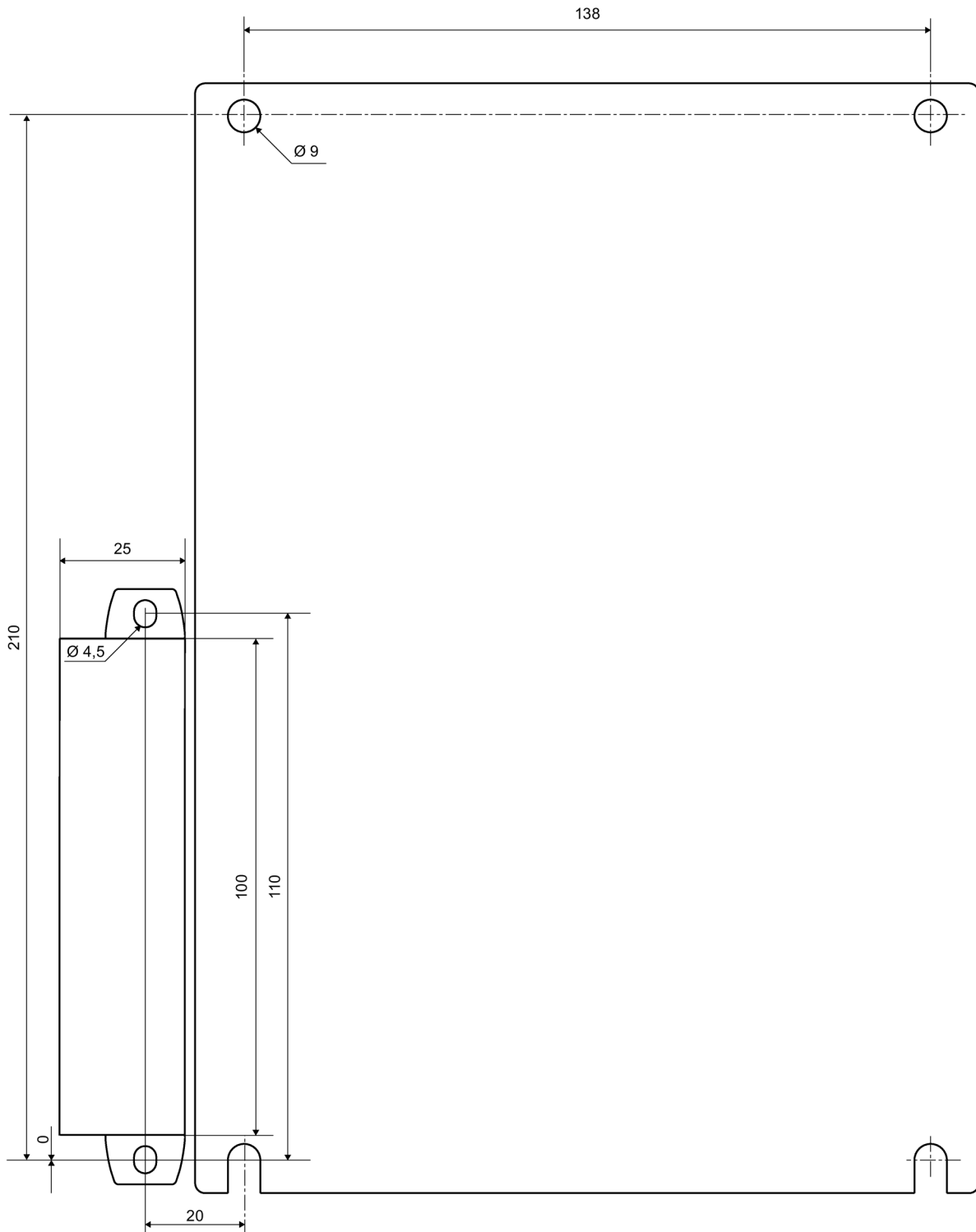
The screenshot shows the Siemens support website search interface. At the top, there is a search bar with the text "输入搜索关键词..." (Enter search keyword...). Below the search bar, there are filters for "产品" (Product) and "文献类型" (Document type). The "产品" filter shows the search term "3RW52016-400A-90" with a magnifying glass icon and a close button. The "文献类型" filter shows "技术数据 (1)" (Technical data (1)). To the right, there is a "日期" (Date) filter with "从" (From) and "至" (To) fields. Below the filters, there is a button labeled "> 搜索产品" (> Search product). The search results are displayed in a table. The first result is for the product "3RW52016-400A-90". The product description is: "CIRCUIT BREAKER, SCREW TYPE, 20 A, CIRCUIT BREAKER SIZE S2 FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10, A-RELEASE 14...20A, N-RELEASE 20A, SCREW TERMINAL, STANDARD BREAKING CAPACITY". Below the product description, there is a navigation bar with links: "> 产品信息" (> Product information), "> 技术数据" (> Technical data), and "> CAX数据" (> CAX data). The "CAX数据" link is highlighted with a red box. To the right of the navigation bar, there is a button labeled "添加到mySupport产品列表中" (Add to mySupport product list).

10.2 3RW50 软起动器上 3RW5 通信模块的钻孔图

3RW50 软起动器（规格 S6）上的 3RW5 通信模块



3RW50 软起动器（规格 S12）上的 3RW5 通信模块



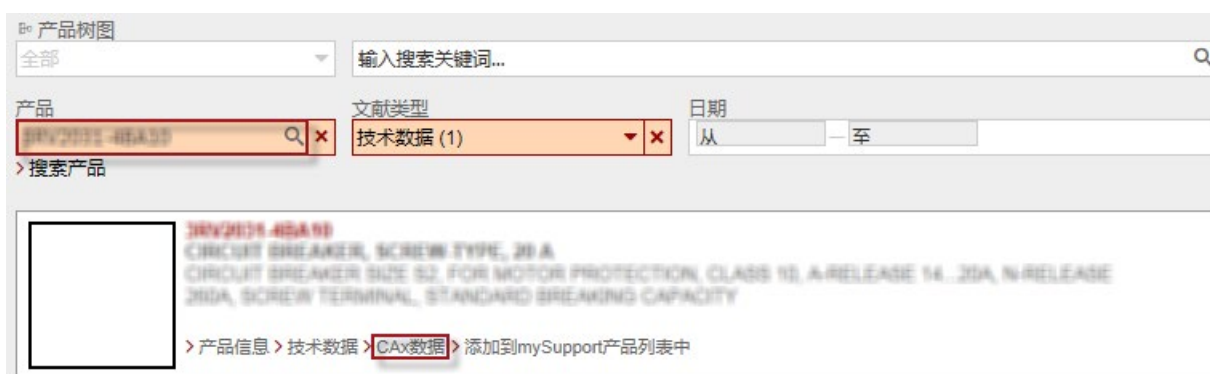
10.2 3RW50 软启动器上 3RW5 通信模块的钻孔图

电路图

11.1 CAx 数据

可在西门子工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/16212/td>) 网站中找到 CAx 数据:

1. 在“产品”(Product) 字段中输入所需设备的完整订货号进行搜索, 然后按回车键确认。
2. 单击“CAx 数据”(CAx data) 链接。



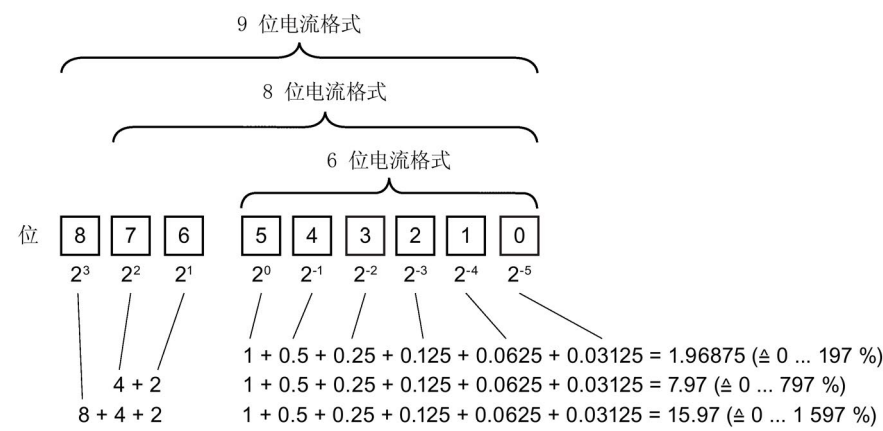
附录

A.1 数据格式

A.1.1 电流值以百分比表示

电流值采用不同的电流格式编码为百分比：

- 6 位电流格式
- 8 位电流格式
- 9 位电流格式



电流值示例

以下值是以百分比表示电流值的示例：

- 相电流 I_{L1} 、 I_{L2} 、 I_{L3} （8 位电流格式）
- 上次跳闸电流（9 位电流格式）

有关所有测量值的完整概述，请参见章节测量值 (页 122)。

A.1 数据格式

A.1.2 统计数据

统计数据将之前与负载相关的工作状态组合在一起。

统计数据的示例

以下值是统计数据的示例：

- 运行时数
 - 电机运行时数
 - 设备（3RW5 软起动器）的运行小时数
- 电机过载跳闸次数
- 电机正转启动次数
- 电机反转启动次数

有关统计数据的完整概述，请参见章节统计数据 (页 124)。

A.2 字节排列

当存储大于一个字节的的数据时，字节按如下方式排列（“小端”）：

字节数组		数据类型
字节 0	低字节	双字
字节 1	高字节	
字节 2	低字节	
字节 3	高字节	
字节 0	低字节	字
字节 1	高字节	
字节 0	字节 0	字节
字节 1	字节 1	

A.3 规范

对象采用以下定义：

- 不列出不相关（保留）条目。

写入时用“0”填充这些条目。

- “Get_Attributes_All”服务的字节显示在 Dataset Object 中。“Get_Attributes_Single”和“Set_Attributes_Single”服务的字节显示在方括号“[...]”中。
- 在参数 Dataset Object 中，代码显示在方括号“[...]”中。“[Dx]”描述默认编码。

对象编号 (Obj.No.)

对象编号 (Obj.No.) 用于对 3RW5 软起动器中所有可用参数进行唯一标识。如果出现参数化错误，则故障参数的对象编号会显示在 Dataset Object“软起动器诊断” (页 115)的“故障参数编号”下。

A.4 支持的对象

支持以下 CIP 对象和 3RW5 对象：

对象名称	对象类别		CIP 对象	3RW5 对象
	十六进制	十进制		
Identity Object (页 104)	0x0001	1	x	-
Message Router Object (页 106)	0x0002	2	x	-
Assembly Object (页 107)	0x0004	4	x	-
Connection Manager Object (页 112)	0x0006	6	x	-
Dataset Object (页 114)	0x009A	154	-	x
TCP/IP Interface Object (页 142)	0x00F5	245	x	-
Ethernet Link Object (页 146)	0x00F6	246	x	-

A.5 Identity Object

“Identity”对象允许标识 EtherNet/IP 设备，以及通过 EtherNet/IP 设备提供常规信息。

以下信息适用于 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的 Identity Object:

- 类别代码: 0x0001
- 类别属性: 1 ... 3
- 实例数: 1

常规服务

维护代码	可用服务		服务	说明
	等级	实例		
0x01	是	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容。
0x05	否	是	Reset	-
			0: 重启	对 3RW5 通信模块执行重启。
			1: 出厂设置	恢复出厂设置。
0x0E	是	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容。

类别属性

属性 ID	访问	类别属性	数据类型
1	Get	Revision	UINT
2	Get	Max Instance	UINT
3	Get	Number of Instance	UINT

实例属性

属性 ID	访问	实例属性	数据类型	值/注释
1	Get	Vendor ID	UINT	0x04E3 (SIEMENS)
2	Get	Device Type	UINT	0x000C (Communication Adapter)
3	Get	Product Code	UINT	0x07D0
4	Get	Revision	STRUCT of	固件版本 Vx.y.z
		Major Revision	USINT	位 7 ... 4 = x, 位 3 ... 0 = y
		Minor Revision	USINT	位 7 ... 0 = z
5	Get	Status	WORD	参见下表
6	Get	Serial Number	UDINT	MAC 地址的字节 3 到 6
7	Get	Product Name	SHORT_STRING	-
		字符串长度	USINT	0x11 (17 个字符)
		ASCII 字符串	STRING	3RW59 ETHERNET IP

下表说明了属性 ID 5“Status”:

位	查询	定义
0	Owned	0 = 无所有者 1 = 设备有一个所有者
1	保留	0
2	Configured	0 = 设备仍处于交付状态 1 = 组态已更改
3 ... 9	保留	0
10	Major Recoverable Fault	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: 0 = 无组故障 1 = 组故障
11	Major Unrecoverable Fault	严重的设备故障, 如基本单元硬件故障: 0 = 无设备故障 1 = 设备故障
12 ... 15	保留	0

A.6 Message Router Object

Message Router Object 是一个 CIP 定义的对象。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。

A.7 Assembly Object

“Assembly”对象允许将各种 EtherNet/IP 对象的属性一起放到可通过读取或写入传送的数据结构中。通常借助“Assembly”对象编译过程数据。

以下信息适用于 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的 Assembly Object:

- 类别代码: 0x04
- 类别属性: 1 ... 3
- 实例数: 2

常规服务

维护代码	可用服务		服务	说明
	等级	实例		
0x08	否	是	Create	创建 Assembly 对象。
0x09	否	是	Delete	删除 Assembly 对象。
0x0E	是	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容。

类别属性

属性 ID	访问	类别属性	数据类型
1	Get	Revision	UINT
2	Get	Max Instance	UINT
3	Get	Number of Instance	UINT

实例属性

属性 ID	访问	实例属性	数据类型	值/注释
3	Get / Set	Data	ARRAY of BYTE	实例数据

实例 100 (0x64): 过程映像输出 (PIQ)

对于过程映像输出 (PIQ)，可进行读访问（get、r）和写访问（set、w）。

字节	位	数据格式	过程映像	3RW		
				50/52 ¹⁾	55 ²⁾	55-F ³⁾
0	0	BOOL	电机正转	r/w	r/w	r/w
	1	BOOL	电机反转	-	r/w	r/w
	3	BOOL	复位 ⁴⁾	r/w	r/w	r/w
	4	BOOL	紧急启动	-	r/w ⁵⁾	r/w ⁵⁾
	5	BOOL	自检（用户测试）	r/w	r/w	r/w
	6	BOOL	慢速	-	r/w	-
1	0	BOOL	输出 1 ⁶⁾ 7)	-	r/w	r/w
	1	BOOL	输出 2 ⁶⁾ 7)	-	r/w	r/w
	2	BOOL	参数组位 0 ⁸⁾	-	r/w	r/w
	3	BOOL	参数组位 1 ⁸⁾	-	r/w	r/w
	7	BOOL	禁用快速停止	-	r/w	r/w
2	0	BOOL	输出 3 ⁶⁾	-	r/w	-
	3	BOOL	激活泵清洁功能	-	r/w	r/w
3	0	BOOL	本地手动操作 - 输入控制	r/w	r/w	r/w
	1	BOOL	使用替代停止模式	-	r/w	r/w
	2	BOOL	电机静止	-	r/w	-

1) 受 SIRIUS 3RW50 和 3RW52 软起动器支持

2) 受 SIRIUS 3RW55 软起动器支持

3) 受 SIRIUS 3RW55 Failsafe 软起动器支持

4) 为了可靠地执行复位，控制命令“复位”(Reset) 必须至少存在 20 ms。

5) 控制数据与 EX 应用程序相关

6) 可以通过数字量输出操作以任意顺序将控制数据“输出 1”、“输出 2”和“输出 3”分配给 3RW55 软起动器的数字量输出 1、2 和 4。有关更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

7) 可以通过数字量输出操作以任意顺序将控制数据“输出 1”和“输出 2”分配给 3RW55 Failsafe 软起动器的数字量输出 1 和 2。有关更多信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

8) 在下表中给出解释

其它信息

下表介绍了过程映像“参数组位 0”和“参数组位 1”的分配：

参数组	参数组位 0	参数组位 1
过程映像错误	1	1
参数组 1 (PS1)	0	0
参数组 2 (PS2)	1	0
参数组 3 (PS3)	0	1

实例 150 (0x96)：过程映像输入 (PII)

只能对过程映像输入 (PII) 进行读访问（get、r）。

字节	位	数据格式	过程映像	3RW	
				50/52 ¹⁾	55/55-F ²⁾
0	0	BOOL	准备就绪（自动）	r	r
	1	BOOL	电机开启	r	r
	2	BOOL	组错误	r	r
	3	BOOL	组警告	r	r
	4	BOOL	输入 1	r	r
	5	BOOL	输入 2	-	r
	6	BOOL	输入 3	-	r
	7	BOOL	输入 4	-	r
1	0	BOOL	电机电流 lact-bit0	r	r
	1	BOOL	电机电流 lact-bit1	r	r
	2	BOOL	电机电流 lact-bit2	r	r
	3	BOOL	电机电流 lact-bit3	r	r
	4	BOOL	电机电流 lact-bit4	r	r
	5	BOOL	电机电流 lact-bit5	r	r
	6	BOOL	手动 - 本地操作模式	r	r
	7	BOOL	斜坡操作	r	r

A.7 Assembly Object

字节	位	数据格式	过程映像	3RW	
				50/52 ¹⁾	55/55-F ²⁾
2	0	BOOL	电机正转	r	r
	1	BOOL	电机反转	-	r
	4	BOOL	起动模式激活	r	r
	5	BOOL	操作/旁路激活	r	r
	6	BOOL	停止模式激活	r	r
	7	BOOL	测试模式激活	r ³⁾	r
3	0	BOOL	热电机模型过载	r	r
	1	BOOL	温度传感器过载	r	r
	2	BOOL	开关元件过载	r	r
	3	BOOL	冷却时间激活	r	r
	4	BOOL	设备故障	r	r
	5	BOOL	自动参数化激活	-	r
	6	BOOL	检测到新的 EX 参数值	-	r ⁴⁾
4	0	REAL	测量值 1 ⁵⁾ (出厂设置: 相电流 I L1 (rms))	r	r
8	0	REAL	测量值 2 ⁵⁾ (出厂设置: 相电流 I L2 (rms))	r	r
12	0	REAL	测量值 3 ⁵⁾ (出厂设置: 相电流 I L3 (rms))	r	r

1) 受 SIRIUS 3RW50 和 3RW52 软起动器支持

2) 受 SIRIUS 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器支持

3) 3RW50 软起动器 (固件版本 V1.0 及更高版本) 或 3RW52 软起动器 (固件版本 V2.0 及更高版本)

4) 3RW55 软起动器 (固件版本 V2.0 及更高版本) 或 3RW55 Failsafe 软起动器 (固件版本 V1.0 及更高版本)

5) 对于 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器, 可以对测量值进行参数设置。有关更多信息, 请参见 3RW5 软起动器设备手册和 Dataset Object“参数”。有关测量值的概述, 请见下表。

数据格式	测量值	单位	3RW			
			50 ¹⁾	52 ²⁾	55 ³⁾	55-F ⁴⁾
REAL	相电流 IL1 (rms)	A	x	x	x	x
REAL	相电流 IL2 (rms)	A	x	x	x	x
REAL	相电流 IL3 (rms)	A	x	x	x	x
REAL	相电流平均值 (rms)	A	-	-	x	x
REAL	正向有功电能 (总计)	Wh	-	-	x	x
REAL	有功功率	W	-	-	x	x
REAL	功率因数 L1...3	-	-	-	x	x

- 1) 受 SIRIUS 3RW50 软起动器支持
2) 受 SIRIUS 3RW52 软起动器支持
3) 受 SIRIUS 3RW55 软起动器支持
4) 受 SIRIUS 3RW55 Failsafe 软起动器支持

A.8 Connection Manager Object

“Connection Manager”对象管理和分配循环过程数据通道 (Implicit Messaging) 和非循环通信通道 (Explicit Messaging) 所需的内部资源。

以下信息适用于 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的 Connection Manager Object:

- 类别代码: 0x06
- 类别属性: 1 ... 3
- 实例数: 1

常规服务

维护代码	可用服务		服务名称	说明
	等级	实例		
0x01	是	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容。
0x0E	是	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容。
0x10	否	否	Set_Attributes_Single	更改属性的内容。

特定服务

维护代码	可用服务		服务名称	说明
	等级	实例		
0x4E	-	是	Forward_Close	关闭连接。
0x54	-	是	Forward_Open	断开连接（最大长度为 511 字节）。
0x5B	-	是	Large_Forward_Open	断开连接（最大长度为 550 字节）。

类别属性

属性 ID	访问	类别属性	数据类型
1	Get	Revision	UINT
2	Get	Max Instance	UINT
3	Get	Number of Instance	UINT

实例属性

属性 ID	访问	实例属性	数据类型	值/注释
1	Get / Set	Open Requests	UINT	服务“Forward_Open”收到的查询数。
2	Get / Set	Open Format Rejects	UINT	由于格式无效而被拒绝的服务“Forward_Open”的查询数。
3	Get / Set	Open Resource Rejects	UINT	由于缺少资源而被拒绝的服务“Forward_Open”的查询数。
4	Get / Set	Open Other Rejects	UINT	由于其它原因（如格式无效或缺少资源）而被拒绝的服务“Forward_Open”的查询数。
5	Get / Set	Close Requests	UINT	服务“Forward_Close”收到的查询数。
6	Get / Set	Close Format Rejects	UINT	由于格式无效而被拒绝的服务“Forward_Close”的查询数。
7	Get / Set	Close Other Rejects	UINT	由于其它原因（如格式无效）而被拒绝的服务“Forward_Close”的查询数。
8	Get / Set	Connection Timeouts	UINT	由此 Connection Manager 控制的连接中发生的连接超时总数。

A.9 Dataset Object

“Dataset”是制造商特定的 CIP 对象，允许读取和写入 EtherNet/IP 设备的对象（如参数和诊断）。

以下信息适用于 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的 Dataset Object:

- 类别代码: 0x9A
- 类别属性: 1 ... 3
- 实例数: 1 ... 255

常规服务

维护代码	可用服务		服务	说明
	等级	实例		
0x01	是	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容。
0x0E	是	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容。
0x10	否	是	Set_Attributes_Single	更改属性的内容。

类别属性

属性 ID	访问	类别属性	数据类型
1	Get	Revision	UINT
2	Get	Max Instance	UINT
3	Get	Number of Instance	UINT

实例属性

属性 ID	访问	实例属性	数据类型	值/注释
301 ... 25409	Get / Set	Data	ARRAY of BYTE	实例数据（取决于属性 ID）

A.9.1 软起动器诊断

只能对软起动器诊断进行读访问（get、r）。

所有软起动器诊断的实例是 92 (0x5C)。

说明

软起动器诊断的消息类型

在“软起动器诊断”数据表中，诊断消息可能出现两次。在这种情况下，消息类型（错误 (ER)、警告 (MT) 或其它消息类型 (-)）决定激活的位。

字节 1)	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 6)
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
0 [0]	0	301 (0 ... 1)	BOOL	准备就绪（自动）	r	r	r	r	-
	1		BOOL	电机正转	r	r	r	r	-
	2		BOOL	电机反转	-	-	r	r	-
	3		BOOL	开关元件过载	r	r	r	r	ER
	4		BOOL	开关元件故障	r	r	r	r	ER
	5		BOOL	紧急起动激活	-	-	r	r	-
	6		BOOL	组错误	r	r	r	r	-
	7		BOOL	组警告	r	r	r	r	-
1 [1]	1		BOOL	无主电源	r	r	r	r	ER
	3		BOOL	起动模式激活	r	r	r	r	-
	4		BOOL	停止模式激活	r	r	r	r	-
	6		BOOL	电气制动激活	-	-	r	-	-
	7		BOOL	慢速激活	-	-	r	-	-
2 [0]	0	303 (2)	BOOL	总线故障	r	r	r	r	ER
	1		BOOL	CPU/主站停止	r	r	r	r	-
	2		BOOL	自动模式	r	r	r	r	-
	3		BOOL	手动操作模式 - 总线	r	r	r	r	-
	4		BOOL	手动 - 本地操作模式	r	r	r	r	-
	6		BOOL	在手动模式下中止连接	r	r	r	r	MT
	7		BOOL	错误过程映像	-	-	r	r	ER

字节 ¹⁾	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 ⁶⁾
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
3 [0]	0	324 (3 ... 7)	BOOL	温度传感器过载	r	r	r	r	ER
	1		BOOL	温度传感器断路	r	r	r	r	ER
	2		BOOL	温度传感器短路	r	r	r	r	ER
	3		BOOL	热电机模型过载	r	r	r	r	ER
	4		BOOL	电机过载保护 - 关闭	r	r	r	r	ER
	5		BOOL	空闲时间激活	-	-	r	r	-
	6		BOOL	冷却时间激活	r	r	r	r	-
	7		BOOL	安全相关的关闭操作	-	-	-	r	ER
4 [1]	3	324 (3 ... 7)	BOOL	电流限制激活	r	r	r	r	-
	6		BOOL	发电机运行	-	-	r	r	MT
	7		BOOL	输入控制	r	r	r	r	-
5 [2]	0		BOOL	超出不对称限值故障	-	-	r	r	ER
	1		BOOL	不对称关闭	-	-	r	r	ER
	2		BOOL	超出电流限值故障	-	-	r	r	ER
	3		BOOL	低于电流限值故障	-	-	r	r	ER
	4		BOOL	电流限值错误关闭	-	-	r	r	ER
6 [3]	0		BOOL	输入 1	r	r	r	r	-
	1		BOOL	输入 2	-	-	r	r	-
	2		BOOL	输入 3	-	-	r	r	-
	3		BOOL	输入 4	-	-	r	r	-
7 [4]	0		BOOL	超出接地故障限值故障	-	-	r	r	ER
	2		BOOL	快速停止激活	-	-	r	r	-
	6		BOOL	复位最大值指针	r	r ⁷⁾	r	r	-
	7		BOOL	电子设备电源电压过低	r	r	r	r	ER
8 [0]	0	357 (8 ... 9)	BOOL	自动模式	r	r	r	r	-
	1		BOOL	手动操作模式 - 总线	r	r	r	r	-
	2		BOOL	手动操作总线 - PC 控制	r	r	r	r	-
	3		BOOL	手动 - 本地操作模式	r	r	r	r	-
	4		BOOL	本地手动操作 - 输入控制	r	r	r	r	-
	5		BOOL	本地手动操作 - HMI 控制	r	r	r	r	-
	6		BOOL	本地手动操作 - PC 控制	r	r	r	r	-
9 [1]	3		BOOL	自动操作 - 输入控制	-	-	r ⁹⁾	r	-

字节 1)	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 6)
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
10 [0]	0	364 (10 ... 15)	BOOL	参数分配激活	-	-	r	r	-
	1		BOOL	无效的数值	-	-	r	r	ER
	2		BOOL	无法在开启状态下更改参数	-	-	r	r	-
	3		BOOL	禁用参数的 CPU/主站激活	-	-	r	r	-
	4		BOOL	未收到外部启动参数	-	-	r	r	ER
11 [1]	0		BOOL	自检激活	-	-	r	r	-
	2		BOOL	自检错误	r	r	r	r	ER
	3		BOOL	已恢复出厂设置	r	r	r	r	-
12 [2]	0		UINT	故障参数编号 8)	-	-	r	r	-
14 [4]	3		BOOL	预设与实际组态不一致	r	r	r	r	ER
	5		BOOL	温度传感器过载	-	-	r	r	MT
	6		BOOL	温度传感器断路	-	-	r	r	MT
	7		BOOL	温度传感器短路	-	-	r	r	MT
15 [5]	0		BOOL	参数组 1 激活	-	-	r	r	-
	1		BOOL	参数组 2 激活	-	-	r	r	-
	2		BOOL	参数组 3 激活	-	-	r	r	-
	4		BOOL	无法更改参数组	-	-	r	r	-
	6		BOOL	预设与实际组态不一致	-	-	r	r	MT
	7		BOOL	电机连接错误	-	-	r	r	ER

1) “Get_Attributes_All”服务的数据。“Get_Attributes_Single”服务的字节显示在方括号“[...]”中。

2) 受 SIRIUS 3RW50 软起动器支持

3) 受 SIRIUS 3RW52 软起动器支持

4) 受 SIRIUS 3RW55 软起动器支持

5) 受 SIRIUS 3RW55 Failsafe 软起动器支持

6) 消息类型：错误 (ER)、警告 (MT) 或其它消息类型 (-)

7) 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0 及更高版本）

8) Dataset Objects 参数和 HMI 参数中故障参数的对象编号

字节 16 ... 203 填有测量值 (页 122)和统计数据 (页 124)。

字节 ¹⁾	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 ⁶⁾
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
205 [1]	0	1401 (204 ... 205)	BOOL	设备故障	r	r	r	r	ER
206 [0]	2	1405 (206 ... 210)	BOOL	电机加热激活	-	-	r	-	-
	3		BOOL	直流制动激活	-	-	r	-	-
	4		BOOL	动态直流制动激活	-	-	r	-	-
	5		BOOL	电机连接类型标准	r	r	r	r	-
	6		BOOL	内三角形电机连接类型	-	r	r	r	-
	7		BOOL	电机连接类型未知	r	r	r	r	-
207 [1]	0	1407 [211]	BOOL	缺失负载	r	r	r	r	ER
	2		BOOL	断相 L1	r	r	r	r	ER
	3		BOOL	断相 L2	r	r	r	r	ER
	4		BOOL	断相 L3	r	r	r	r	ER
	5		BOOL	主电源向右旋转	r	r	r	r	-
	6		BOOL	主电源向左旋转	r	r	r	r	-
209 [3]	0		BOOL	输出 1 激活	r	r	r	r	-
	1		BOOL	输出 2 激活	r	r	r	r	-
	2		BOOL	输出 3 激活	r	r	r	r	-
	3		BOOL	输出 4 激活	-	-	r	r	-
	4		BOOL	输出 1 - 时间激活	-	-	r	r	-
	5		BOOL	输出 2 - 时间激活	-	-	r	r	-
	7		BOOL	输出 4 - 时间激活	-	-	r	-	-
211 [0]	1		BOOL	电机起动准备就绪	r	r	r	r	-
	3		BOOL	旁路故障	r	r	r	r	ER
	4		BOOL	旁路保护关闭	r	r	r	r	ER
	5		BOOL	开关元件 L1 故障	r	r	r	r	ER
	6		BOOL	开关元件 L2 故障	-	r	r	r	ER
	7		BOOL	开关元件 L3 故障	r	r	r	r	ER

字节 ¹⁾	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 ⁶⁾
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
212 [0]	2	1421 (212 ... 215)	BOOL	低于跳闸剩余时间警告限值	-	-	r	r	MT
	3		BOOL	超出电机加热警告限值	r	r	r	r	MT
	4		BOOL	电流限值 - 超出上限时需要维护	-	-	r	r	MT
	5		BOOL	电流限值 - 超出下限时需要维护	-	-	r	r	MT
	6		BOOL	超出不对称警告限值	-	-	r	r	MT
	7		BOOL	超出接地故障警告限值	-	-	r	r	MT
215 [3]	0		BOOL	泵清洁激活	-	-	r	r	-
216 [0]	0	1422 (216 ... 217)	BOOL	热电机模型已禁用	r	r	r	r	-
	3		BOOL	相位控制故障	r	r	r	r	ER
217 [1]	0		BOOL	开关元件冷却时间激活	r	r	r	r	-
	1		BOOL	开关元件过热, 无法启动	r	r	r	r	MT
	2		BOOL	超出电流测量范围	r	r	r	r	ER
220 [2]	0	1457 (218 ... 223)	BOOL	已拒绝固件更新	r	r	r	r	-
	1		BOOL	固件更新激活	r	r	r	r	-
	2		BOOL	固件更新成功	r	r	r	r	-
	3		BOOL	固件更新故障	r	r	r	r	ER
221 [3]	7		BOOL	操作/旁路激活	r	r	r	r	-
234 [4]	6	1525 (230 ... 240)	BOOL	常规操作激活	r	r ⁷⁾	r	r	-
235 [5]	3		BOOL	测试模式激活	r	r ⁷⁾	r	r	-
241 [0]	0	1535 (241 ... 242)	BOOL	Ex 应用程序激活	-	-	r ⁸⁾	r	-
	2		BOOL	检测到新的 EX 参数值	-	-	r ⁸⁾	r	MT
	5		BOOL	Ex 版本被拒绝 - 错误的 CRC	-	-	r ⁸⁾	r	-
243 [0]	5	1545 (243 ... 247)	BOOL	模拟量输出下溢	-	-	r	r	-
244 [1]	5		BOOL	模拟量输出溢出	-	-	r	r	-
247 [4]	0		BOOL	维护后未初始化	r	r	r	r	-

字节 ¹⁾	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 ⁶⁾
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
248 [0]	0	1553 (248)	BOOL	工作日志应用程序 - 故障已删除	r	r	r	r	-
	2		BOOL	工作日志应用程序 - 警告已删除	-	-	r	r	-
	4		BOOL	工作日志应用程序 - 事件已删除	-	-	r	r	-
	5		BOOL	工作日志服务 - 故障已删除	-	-	r	r	-
	7		BOOL	工作日志服务 - 事件已删除	-	-	r	r	-
249 [0]	2	1561 (249 ... 259)	BOOL	紧急起动已启用	-	-	r	r	-
	4		BOOL	紧急运行已启用	-	-	r ⁹⁾	-	-
	5		BOOL	紧急运行激活	-	-	r ⁹⁾	-	-
250 [1]	0		BOOL	对有故障晶闸管的两相控制激活	-	-	r ⁹⁾	-	MT
	1		BOOL	替代停止模式激活	-	-	r	r	-
251 [2]	0		BOOL	反向直流制动激活	-	-	r ⁸⁾	-	-
252 [3]	0		BOOL	主电源旋转故障	-	-	r	r	ER
	3		BOOL	主电源旋转故障	-	-	r	r	MT
254 [5]	5		BOOL	检查风扇	r	r	r	r	MT
260 [0]	0	1572 (260)	BOOL	切换频率运行时间	-	-	r	r	-
	1		BOOL	不保留切换频率时间	-	-	r	r	ER
	3		BOOL	不保留切换频率时间	-	-	r	r	MT
	7		BOOL	切换频率锁定激活	-	-	r	r	-
261 [0]	2	1582 (261 ... 262)	BOOL	有功功率限值 - 超出上限时需要维护	-	-	r	r	MT
	3		BOOL	有功功率限值 - 低于下限时需要维护	-	-	r	r	MT
	4		BOOL	超出有功功率限值错误	-	-	r	r	ER
	5		BOOL	低于有功功率限值错误	-	-	r	r	ER
	6		BOOL	有功功率限值错误关闭	-	-	r	r	ER

字节 ¹⁾	位	属性 ID (字节)	数据格式	软起动器诊断	3RW				类型 ⁶⁾
					50 ²⁾	52 ³⁾	55 ⁴⁾	55-F ⁵⁾	
265 [0]	0	1604 (265 ... 269)	BOOL	不支持测试主电源	-	-	r	-	ER
	1		BOOL	所需测试的线电压	r	r ⁷⁾	r	r	ER
	4		BOOL	仿真激活	-	-	r ⁸⁾	-	-
	5		BOOL	小负载测试激活	r	r ⁷⁾	r	r	-
268 [3]	0		BOOL	操作温度过高	r	r	r	r	ER
269 [4]	0		BOOL	自动参数化激活	-	-	r	r	-
270 [0]	2	1613 (270)	BOOL	起动时间限值 - 超出上限时需要维护	-	-	r	r	MT
	3		BOOL	起动时间限值 - 低于下限时需要维护	-	-	r	r	MT
271 [0]	0	1763 (271)	BOOL	不满足起动条件	-	-	-	r	-
	1		BOOL	满足起动条件	-	-	-	r	-
	2		BOOL	需要重置 ON 命令	-	-	-	r	-
272 [0]	-	(272)	USINT	保留	-	-	-	-	-

1) “Get_Attributes_All”服务的数据。“Get_Attributes_Single”服务的字节显示在方括号“[...]”中。

2) 受 SIRIUS 3RW50 软起动器支持

3) 受 SIRIUS 3RW52 软起动器支持

4) 受 SIRIUS 3RW55 软起动器支持

5) 受 SIRIUS 3RW55 Failsafe 软起动器支持

6) 消息类型：错误 (ER)、警告 (MT) 或其它消息类型 (-)

7) 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0 及更高版本）

8) 3RW55 软起动器（固件版本 V2.0 及更高版本）

9) 3RW55 软起动器（固件版本 V2.1 及更高版本）

A.9.2 测量值

只能对测量值进行读访问（get、r）。

所有测量值的实例为 94 (0x5E)。

字节 1)		属性 ID	数据格式	测量值	取值范围	增量	3RW	
							50/ 52 ¹⁾	55/ 55-F ²⁾
16	[0]	501	UINT	剩余电机冷却时间	0 ... 1 800 s	0.1 s	r	r
18	[0]	502	UINT	电机温升	0 ... 1000 %	1 %	r	r
20	[0]	503	USINT	不对称	0 ... 100 %	1 %	-	r
21	[0]	504	USINT	相电流 I L1 (%)	0 ... 796.9 %	3.125 %	r	r
22	[0]	505	USINT	相电流 I L2 (%)	0 ... 796.9 %	3.125 %	r	r
23	[0]	506	USINT	相电流 I L3 (%)	0 ... 796.9 %	3.125 %	r	r
25	[0]	508	USINT	输出频率	0 ... 100 Hz	0.5 Hz	-	r
26	[0]	509	USINT	电源频率	0 ... 100 Hz	0.5 Hz	-	r
27	[0]	510	UINT	线电压 U L1-L2 (rms)	0 ... 1 500 V	0.1 V	-	r
29	[0]	511	UINT	线电压 U L2-L3 (rms)	0 ... 1 500 V	0.1 V	-	r
31	[0]	512	UINT	线电压 U L3-L1 (rms)	0 ... 1 500 V	0.1 V	-	r
33	[0]	513	DINT	相电流 I L1 (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	r	r
37	[0]	514	DINT	相电流 I L2 (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	r	r
41	[0]	515	DINT	相电流 I L3 (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	r	r
48	[0]	518	USINT	开关元件加热	0 ... 250 %	1 %	r	r
49	[0]	519	UINT	开关元件的剩余冷却时间	0 ... 1 800 s	0.1 s	r	r
51	[0]	520	UINT	电机过载保护的剩余时间	0 ... 6 500 s	0.1 s	-	r
53	[0]	521	DINT	有功功率	-2 147.483 ... 2 147.483 kW	0.0001 kW	-	r
59	[0]	523	USINT	功率因数 L1...3	0 ... 1	0.01	-	r
65	[0]	526	UINT	切换频率的剩余监视时间	0 ... 65 535 s	1 s	-	r
67	[0]	528	USINT	相电流平均值 (%)	0 ... 796.9 %	3.125 %	r	r

字节 1)		属性 ID	数据格式	测量值	取值范围	增量	3RW	
							50/ 52 ¹⁾	55/ 55-F ²⁾
69	[0]	530	DINT	相电流平均值 (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	r	r
73	[0]	531	DINT	相电流最大值 (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	-	r
77 ... 82	[0]	-	-	保留	-	-	-	-

1) “Get_Attributes_All”服务的数据。“Get_Attributes_Single”服务的字节显示在方括号“[...]”中。

2) 受 SIRIUS 3RW50 和 3RW52 软起动器支持

3) 受 SIRIUS 软起动器 3RW55 和 3RW55 Failsafe 支持

A.9.3 统计数据

只能对统计数据进行读访问（get、r）。

所有统计数据的实例是 95 (0x5F)。

字节 1)		属性 ID	数据格式	统计数据	取值范围	增量	3RW	
							50 / 52 ²⁾	55 / 55-F ³⁾
83	[0]	601	UDINT	运行小时数 - 设备	0 ... 4 294 967 295 s	1 s	r	r
87	[0]	602	UDINT	运行小时数 - 电机	0 ... 4 294 967 295 s	1 s	r	r
91	[0]	603	UDINT	电机正转起动次数	0 ... 4 294 967 295	1	r	r
95	[0]	604	UDINT	电机反转起动次数	0 ... 4 294 967 295	1	-	r
99	[0]	605	UINT	电机过载跳闸次数	0 ... 65 535	1	r	r
101	[0]	606	UINT	上次跳闸电流 IA (%)	0 ... 1 000 %	3.125 %	r	r
103	[0]	607	USINT	相电流最大值 (%)	0 ... 796.9 %	3.125 %	r	r
104	[0]	608	DINT	上次跳闸电流 IA (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	r	r
108	[0]	609	DINT	相电流最大值 (rms)	-20 000 ... 20 000 A	0.01 A	r	r
112	[0]	611	UDINT	运行小时数 - 电机电流 = 18 ... 49.9% x I _{emax}	0 ... 4 294 967 295 s	1 s	r	r
116	[0]	612	UDINT	运行小时数 - 电机电流 = 50 ... 89.9% x I _{emax}	0 ... 4 294 967 295 s	1 s	r	r
120	[0]	613	UDINT	运行小时数 - 电机电流 = 90 ... 119.9 (% x I _{emax})	0 ... 4 294 967 295 s	1 s	r	r
124	[0]	614	UDINT	运行小时数 - 电机电流 = 120 ... 1000 (% x I _{emax})	0 ... 4 294 967 295 s	1 s	r	r
130	[0]	616	UINT	开关元件过载跳闸次数	0 ... 65 535	1	r	r
132	[0]	617	UINT	旁路过载跳闸次数	0 ... 65 535	1	r	r
140	[0]	620	UDINT	制动停止次数	0 ... 4 294 967 295	1	-	r
144	[0]	621	UDINT	输出 1 的起动次数	0 ... 4 294 967 295	1	-	r
148	[0]	622	UDINT	输出 2 的起动次数	0 ... 4 294 967 295	1	-	r
152	[0]	623	UDINT	输出 3 的起动次数	0 ... 4 294 967 295	1	-	r
156	[0]	624	UDINT	输出 4 的起动次数	0 ... 4 294 967 295	1	-	r

字节 1)		属性 ID	数据格式	统计数据	取值范围	增量	3RW	
							50 / 52 ²⁾	55/ 55-F ³⁾
194	[0]	632	REAL	正向有功电能（总计）	0 ... 4 294 967 295 Wh	1 Wh	-	r
198	[0]	633	REAL	反向有功电能（总计）	0 ... 4 294 967 295 Wh	1 Wh	-	r
202	[0]	634	UINT	上次实际起动时间	0 ... 1 000 s	0.1 s	-	r

1) “Get_Attributes_All”服务的数据。“Get_Attributes_Single”服务的字节显示在方括号“[...]”中。

2) 受 SIRIUS 3RW50 软起动器（固件版本 V1.0 及更高版本）和 3RW52 软起动器（固件版本 V2.0 及更高版本）支持

3) 受 SIRIUS 软起动器 3RW55 和 3RW55 Failsafe 支持

A.9.4 参数

可以对参数进行读（get、r）和写（set、w）访问。3RW50 和 3RW52 软起动器不支持 Dataset Object“参数”。

所有参数的实例和属性 ID 都是 25408 (0x6340)。

对象编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
-	273 ... 274 [0 ... 1]	-	-	保留	-	-	-
2313	275 [2]	0	Bit4	自动参数化	[0 ... 2] [0] 关 [1] 开 - 预设起动时间 [2] 开 - 预设起动时间和限流值	-	r/w [0]
2315	277 [4]	0	UINT	预设起动时间	0 ... 360 s [0 ... 3 600]	0.1 s	r/w [100]
130	279 [6]	0	UDINT	额定工作电流 I_e	-	0.01 A	r/w ⁴⁾
				SIRIUS 3RW55 软起动器，高性能，___ A，三相控制，电机过载保护，转矩控制（表中 3RW55 软起动器的额定工作电流） 或 SIRIUS 3RW55 软起动器，故障安全，高性能，___ A，三相控制，电机过载保护，转矩控制（表中 3RW55 Failsafe 软起动器的额定工作电流）			
				电机连接方式：自动检测			
				13 A	2.5 ... 22.5 A [250 ... 2 250]	0.01 A	[440]
				18 A	3.5 ... 31.1 A [350 ... 3 110]	0.01 A	[610]
				25 A	5 ... 43.3 A [500 ... 4 330]	0.01 A	[870]
				32 A	6.5 ... 55.4 A [650 ... 5 540]	0.01 A	[1 130]
				38 A	7.5 ... 65.8 A [750 ... 6 580]	0.01 A	[1 300]
				25 A / 560 V ⁵⁾	5 ... 43.3 A [500 ... 4 330]	0.01 A	[870]

对象 编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
				25 A / 690 V ⁶⁾	5 ... 43.3 A [500 ... 4 330]	0.01 A	[870]
				47 A	10 ... 81.4 A [1 000 ... 8 140]	0.01 A	[1 740]
				63 A	13 ... 109 A [1 300 ... 10 900]	0.01 A	[2 260]
				77 A	16 ... 133 A [1 600 ... 13 300]	0.01 A	[2 780]
				93 A	19 ... 161 A [1 900 ... 16 100]	0.01 A	[3 300]
				113 A	23 ... 195 A [2 300 ... 19 500]	0.01 A	[3 990]
				143 A	29 ... 247 A [2 900 ... 24 700]	0.01 A	[5 030]
				171 A	34 ... 296 A [3 400 ... 29 600]	0.01 A	[5 890]
				210 A	42 ... 363 A [4 200 ... 36 300]	0.01 A	[7 280]
				250 A	50 ... 433 A [5 000 ... 43 300]	0.01 A	[8 670]
				315 A	63 ... 545 A [6 300 ... 54 500]	0.01 A	[10 920]
				370 A	74 ... 640 A [7 400 ... 64 000]	0.01 A	[12 820]
				470 A	94 ... 814 A [9 400 ... 81 400]	0.01 A	[16 290]
				570 A	114 ... 987 A [11 400 ... 98 700]	0.01 A	[19 750]
				630 A ⁶⁾	126 ... 1 091 A [12 600 ... 109 100]	0.01 A	[21 830]
				720 A ⁶⁾	144 ... 1 247 A [14 400 ... 124 700]	0.01 A	[24 950]
				840 A ⁶⁾	168 ... 1 454 A [16 800 ... 145 400]	0.01 A	[29 100]
				1 100 A ⁶⁾	220 ... 1 905 A [22 000 ... 190 500]	0.01 A	[38 110]

对象 编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
				1 280 A ⁶⁾	256 ... 2 217 A [25 600 ... 221 700]	0.01 A	[44 350]
				电机连接方式: 标准			
				13 A	2.5 ... 13 A [250 ... 1 300]	0.01 A	[440]
				18 A	3.5 ... 18 A [350 ... 1 800]	0.01 A	[610]
				25 A	5 ... 25 A [500 ... 2 500]	0.01 A	[870]
				32 A	6.5 ... 32 A [650 ... 3 200]	0.01 A	[1 130]
				38 A	7.5 ... 38 A [750 ... 3 800]	0.01 A	[1 300]
				25 A / 560 V ⁵⁾	5 ... 25 A [500 ... 2 500]	0.01 A	[870]
				25 A / 690 V ⁶⁾	5 ... 25 A [500 ... 2 500]	0.01 A	[870]
				47 A	10 ... 47 A [1 000 ... 4 700]	0.01 A	[1 740]
				63 A	13 ... 63 A [1 300 ... 6 300]	0.01 A	[2 260]
				77 A	16 ... 77 A [1 600 ... 7 700]	0.01 A	[2 780]
				93 A	19 ... 93 A [1 900 ... 9 300]	0.01 A	[3 300]
				113 A	23 ... 113 A [2 300 ... 11 300]	0.01 A	[3 990]
				143 A	29 ... 143 A [2 900 ... 14 300]	0.01 A	[5 030]
				171 A	34 ... 171 A [3 400 ... 17 100]	0.01 A	[5 890]
				210 A	42 ... 210 A [4 200 ... 21 000]	0.01 A	[7 280]
				250 A	50 ... 250 A [5 000 ... 25 000]	0.01 A	[8 670]
				315 A	63 ... 315 A [6 300 ... 31 500]	0.01 A	[10 920]

对象 编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
				370 A	74 ... 370 A [7 400 ... 37 000]	0.01 A	[12 820]
				470 A	94 ... 470 A [9 400 ... 47 000]	0.01 A	[16 290]
				570 A	114 ... 570 A [11 400 ... 57 000]	0.01 A	[19 750]
				630 A ⁶⁾	126 ... 630 A [12 600 ... 63 000]	0.01 A	[21 830]
				720 A ⁶⁾	144 ... 720 A [14 400 ... 72 000]	0.01 A	[24 950]
				840 A ⁶⁾	168 ... 840 A [16 800 ... 84 000]	0.01 A	[29 100]
				1 100 A ⁶⁾	220 ... 1 100 A [22 000 ... 110 000]	0.01 A	[38 110]
				1 280 A ⁶⁾	256 ... 1 280 A [25 600 ... 128 000]	0.01 A	[44 350]
				电机连接方式：内三角			
				13 A	4.4 ... 22.5 A [440 ... 2 250]	0.01 A	[770]
				18 A	6.1 ... 31.1 A [610 ... 3 110]	0.01 A	[1 060]
				25 A	8.7 ... 43.3 A [870 ... 4 330]	0.01 A	[1 510]
				32 A	11.3 ... 55.4 A [1 130 ... 5 540]	0.01 A	[1 960]
				38 A	13 ... 65.8 A [1 300 ... 6 580]	0.01 A	[2 260]
				25 A / 560 V ⁵⁾	8.7 ... 43.3 A [870 ... 4 330]	0.01 A	[1 510]
				25 A / 690 V ⁶⁾	8.7 ... 43.3 A [870 ... 4 330]	0.01 A	[1 510]
				47 A	17.4 ... 81.4 A [1 740 ... 8 140]	0.01 A	[3 020]
				63 A	22.6 ... 109 A [2 260 ... 10 900]	0.01 A	[3 920]
				77 A	27.8 ... 133 A [2 780 ... 13 300]	0.01 A	[4 820]

A.9 Dataset Object

对象编号	字节 ¹⁾	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
				93 A	33 ... 161 A [3 300 ... 16 100]	0.01 A	[5 720]
				113 A	39.9 ... 195 A [3 990 ... 19 500]	0.01 A	[6 920]
				143 A	50.3 ... 247 A [5 030 ... 24 700]	0.01 A	[8 720]
				171 A	58.9 ... 296 A [5 890 ... 29 600]	0.01 A	[10 210]
				210 A	72.8 ... 363 A [7 280 ... 36 300]	0.01 A	[12 610]
				250 A	86.7 ... 433 A [8 670 ... 43 300]	0.01 A	[15 020]
				315 A	110 ... 545 A [11 000 ... 54 500]	0.01 A	[19 060]
				370 A	129 ... 640 A [12 900 ... 64 000]	0.01 A	[22 350]
				470 A	163 ... 814 A [16 300 ... 81 400]	0.01 A	[28 240]
				570 A	198 ... 987 A [19 800 ... 98 700]	0.01 A	[34 300]
				630 A ⁶⁾	219 ... 1 091 A [21 900 ... 109 100]	0.01 A	[37 940]
				720 A ⁶⁾	250 ... 1 247 A [25 000 ... 124 700]	0.01 A	[43 310]
				840 A ⁶⁾	291 ... 1 454 A [29 100 ... 145 400]	0.01 A	[50 410]
				1 100 A ⁶⁾	382 ... 1 905 A [38 200 ... 190 500]	0.01 A	[66 170]
				1 280 A ⁶⁾	444 ... 2 217 A [44 400 ... 221 700]	0.01 A	[76 910]
2212	283 [10]	0	USINT	使用率	1 ... 1.15 [100 ... 115]	0.01	r/w ⁴⁾ [100]
113	285 [12]	0	UINT	额定转矩	0 ... 10 000 Nm [0 ... 10 000]	1 Nm	r/w [0]
104	287 [14]	0	UINT	额定运转速度	500 ... 3600 rpm [500 ... 3 600]	1 rpm	r/w [1500]

对象 编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F2) [D ³]
228	289 [16]	0	Bit4	电机连接类型	[0 ... 2] [0] 自动检测 [1] 标准 [2] 内三角	-	r/w ⁴⁾ [0]
167	291 [18]	0	Bit4	起动模式	[0 ... 6] [0] 直接 [1] 电压斜坡 [2] 扭矩控制 [3] 电机发热 ⁶⁾ [5] 电压斜坡 + 电流限制 [6] 扭矩控制 + 电流限制	-	r/w ⁴⁾ [5]
40	293 [20]	0	USINT	起动电压	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w [6]
235	295 [22]	0	UINT	限流值	125 ... 800 % [125 ... 800]	1 %	r/w [400]
172	297 [24]	0	USINT	起动转矩	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	r/w [2]
118	299 [26]	0	USINT	限制转矩	20 ... 200 % [4 ... 40]	5 %	r/w [30]
170	301 [28]	0	UINT	斜升时间	0 ... 360 s [0 ... 3 600]	0.1 s	r/w [100]
169	303 [30]	0	UINT	最长起动时间	0 ... 1 000 s [0 ... 10 000]	0.1 s	r/w [0]
116	305 [32]	0	USINT	起步时间	0 ... 2 s [0 ... 200]	0.01 s	r/w [0]
117	307 [34]	0	USINT	起步电压	40 ... 100 % [8 ... 20]	5 %	r/w [8]
119	309 [36]	0	USINT	电机发热功率	1 ... 100 % [1 ... 100]	1 %	r/w ⁶⁾ [20]
168	311 [38]	0	Bit4	停止模式	[0 ... 6] [0] 逐渐停止 [1] 电压斜坡 [2] 转矩控制 [3] 泵停止模式 [4] 直流制动 ⁶⁾ [5] 动态直流制动 ⁶⁾ [6] 反向直流制动 ⁶⁾ ⁷⁾	-	r/w ⁴⁾ [0]

对象编号	字节 ¹⁾	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
171	313 [40]	0	UINT	停止时间	0 ... 360 s [0 ... 3 600]	0.1 s	r/w [100]
173	315 [42]	0	USINT	停止转矩	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	r/w [2]
178	317 [44]	0	USINT	动态制动转矩	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w ⁶⁾ [10]
47	319 [46]	0	USINT	直流制动转矩	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w ⁶⁾ [10]
2326	321 [48]	0	Bit4	替代停止模式	[0 ... 6] [0] 逐渐停止 [1] 电压斜坡 [2] 转矩控制 [3] 泵停止模式 [4] 直流制动 ⁶⁾ [5] 动态直流制动 ⁶⁾ [6] 反向直流制动 ^{6) 7)}	-	r/w ⁴⁾ [0]
2327	323 [50]	0	UINT	替代停止时间	0 ... 360 s [0 ... 3 600]	0.1 s	r/w [100]
2329	325 [52]	0	USINT	替代停止转矩	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	r/w [2]
2332	327 [54]	0	USINT	替代动态制动转矩	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w ⁶⁾ [10]
2331	329 [56]	0	USINT	替代直流制动转矩	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w ⁶⁾ [10]
6	331 [58]	0	Bit4	跳闸等级	[0 ... 15] [0] 等级 10E [1] 等级 20E [2] 等级 30E [3] 等级 10A [15] 等级 OFF	-	r/w ⁴⁾ [0]
2211	333 [60]	0	UINT	跳闸剩余时间警告 限值	0 ... 500 s [0 ... 500]	1 s	r/w [0]
2210	335 [62]	0	USINT	电机发热警告限值	0 ... 99 % [0 ... 99]	1 %	r/w [0]

对象 编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F2) [D3]
5	337 [64]	0	Bit2	电机热模型的过载 响应	[0 ... 1] [0] 关闭不重启 [1] 关闭并重启	-	r/w ⁴⁾ [0]
7	339 [66]	0	USINT	恢复时间	60 ... 1 800 s [2 ... 60]	30 s	r/w ⁴⁾ [10]
9	341 [68]	0	Bit4	温度传感器	[0 ... 2] [0] 已禁用 [1] 热敏开关 [2] PTC 类型 A	-	r/w ⁴⁾ [0]
10	343 [70]	0	Bit2	温度传感器的过载 响应	[0 ... 2] [0] 关闭不重启 [1] 关闭并重启 [2] 警告	-	r/w ⁴⁾ [0]
43	345 [72]	0	USINT	向右慢速因数	3 ... 21 [3 ... 21]	1	r/w ⁶⁾ [7]
44	347 [74]	0	USINT	向右慢速转矩	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w ⁶⁾ [10]
198	349 [76]	0	USINT	向左慢速因数	3 ... 21 [3 ... 21]	1	r/w ⁶⁾ [7]
199	351 [78]	0	USINT	向左慢速转矩	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r/w ⁶⁾ [10]
2337	353 [80]	0	UINT	电流误差上限	50 ... 400 % [50 ... 400] [0] 已禁用	5 %	r/w [0]
2338	355 [82]	0	UINT	电流上限 - 需要维 护	50 ... 400 % [50 ... 400] [0] 已禁用	5 %	r/w [0]
2340	357 [84]	0	USINT	电流误差下限	20 ... 100 % [20 ... 100] [0] 已禁用	5 %	r/w [0]
2341	359 [86]	0	USINT	电流下限 - 需要维 护	20 ... 100 % [20 ... 100] [0] 已禁用	5 %	r/w [0]

对象编号	字节 ¹⁾	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
2250	361 [88]	0	UDINT	有功功率参考值	0 ... 2 000 000 W [0 ... 2 000 000]	1 W	r/w [0]
2251	365 [92]	0	UINT	有功功率误差上限	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	r/w [0]
2252	367 [94]	0	UINT	有功功率上限 - 需要维护	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	r/w [0]
2254	369 [96]	0	USINT	有功功率误差下限	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	r/w [0]
2255	371 [98]	0	USINT	有功功率下限 - 需要维护	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	r/w [0]
2317	373 [100]	0	UINT	起动时间上限 - 需要维护	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	r/w [0]
2320	375 [102]	0	USINT	起动时间下限 - 需要维护	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	r/w [0]
2218	377 [104]	0	Bit4	不对称限值警告	10 ... 60 % [2 ... 12] [0] 已禁用	5 %	r/w [0]
21	379 [106]	0	Bit4	不对称限值误差	10 ... 60 % [2 ... 12] [0] 已禁用	5 %	r/w [6]
2220	381 [108]	0	USINT	接地故障警告限值	10 ... 95 % [2 ... 19] [0] 已禁用	5 %	r/w [0]
2294	383 [110]	0	USINT	接地故障误差限值	10 ... 95 % [2 ... 19] [0] 已禁用	5 %	r/w [4]
2242	385 [112]	0	Bit4	紧急起动	[0 ... 1] [0] 禁用 [1] 手动启用/禁用	-	r/w ⁴⁾ [1]

对象 编号	字节 1) [114]	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F2) [D ³]
2243	387 [114]	0	Bit4	紧急运行	[0 ... 2] [0] 禁用 [1] 手动启用/禁用 [2] 启用	-	r/w ⁴⁾ 、 ⁶⁾ 、 ⁸⁾ [0]
194	389 [116]	0	USINT	输入 1 - 操作	[0 ... 45] [0] 无操作 [6] 手动 - 本地手动操作 [7] 紧急起动 [10] 慢速 ⁶⁾ [11] 快速停止 [12] 复位 [16] 电机通过 PS1 正转 [17] 电机通过 PS1 反转 [18] 电机通过 PS2 正转 [19] 电机通过 PS2 反转 [20] 电机通过 PS3 正转 [21] 电机通过 PS3 反转 [43] 电机静止 ⁶⁾ [44] 使用替代停止模式 [45] 激活泵清洁功能	-	r/w ⁴⁾ [16]
195	391 [118]	0	USINT	输入 2 操作	(请参见输入 1 - 操作)	-	r/w ⁴⁾ [0]
196	393 [120]	0	USINT	输入 3 - 操作	(请参见输入 1 - 操作)	-	r/w ⁴⁾ [0]
197	395 [122]	0	USINT	输入 4 - 操作	(请参见输入 1 - 操作)	-	r/w ⁴⁾ [12]

对象编号	字节 ¹⁾	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
163	397 [124]	0	USINT	输出 1 - 操作	[0 ... 201] [0] 无操作 [1] 控制源 PIQ-DQ-1.0 输出 1 [2] 控制源 PIQ-DQ-1.1 输出 2 [6] 控制源输入 1 [7] 控制源输入 2 [8] 控制源输入 3 [9] 控制源输入 4 [10] 起动 [11] 运行/旁路 [12] 停车 [13] 开启定时电机（运行） [14] 控制命令 MOTOR ON [16] 直流制动接触器 ⁶⁾ [18] 设备开启 [19] 运行/停车 [29] 外部旁路 ^{6) 7)} [31] 组警告 [32] 组错误 [33] 总线错误 [34] 设备错误 [38] 电机起动准备就绪 [41] 发电机运行 [42] 泵清洁激活 [43] 替代停止模式激活 [44] CM - 需要维护 [45] CM - 错误 [180] 控制源 PIQ-DQ-2.0 输出 3 [200] 可逆接触器 - 向右 [201] 可逆接触器 - 向左	-	r/w [13]
159	399 [126]	0	UINT	输出 1 - 接通延时	0 ... 6 500 s [0 ... 65 000]	0.1 s	r/w [0]
2333	401 [128]	0	UINT	输出 1 - 关断延迟	0 ... 6 500 s [0 ... 65 000]	0.1 s	r/w [0]
164	403 [130]	0	USINT	输出 2 - 操作	（请参见输出 1 - 操作）	-	r/w [0]
160	405 [132]	0	UINT	输出 2 - 接通延时	0 ... 6 500 s [0 ... 65 000]	0.1 s	r/w [0]

对象编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F2) [D ³]
2334	407 [134]	0	UINT	输出 2 - 关断延迟	0 ... 6 500 s [0 ... 65 000]	0.1 s	r/w [0]
166	409 [136]	0	USINT	输出 4 - 操作	(请参见输出 1 - 操作)	-	r/w ⁶⁾ [0]
162	411 [138]	0	UINT	输出 4 - 接通延时	0 ... 6 500 s [0 ... 65 000]	0.1 s	r/w [0]
2336	413 [140]	0	UINT	输出 4 - 关断延迟	0 ... 6 500 s [0 ... 65 000]	0.1 s	r/w [0]
2222	415 [142]	0	USINT	模拟量输出 - 信号类型	[0 ... 3] [0] 已禁用 [2] 4-20mA [3] 0-10V	-	r/w [0]
2223	417 [144]	0	UINT	模拟量输出 - 测量值	[0 ... 632] [0] 已禁用 [502] 电机温升 [504] 相电流 I L1 (%) [505] 相电流 I L2 (%) [506] 相电流 I L3 (%) [510] 线电压 U L1-L2 (rms) [511] 线电压 U L2-L3 (rms) [512] 线电压 U L3-L1 (rms) [513] 相电流 I L1 (rms) [514] 相电流 I L2 (rms) [515] 相电流 I L3 (rms) [518] 开关元件发热 [521] 有功功率 [523] 功率因数 L1...3 [528] 相电流平均值 (%) [530] 相电流平均值 (rms) [632] 正向有功电能 (总计)	-	r/w [0]
2224	419 [146]	0	UDINT	模拟量输出 - 量程起始值	0 ... 4 294 967 294 [0 ... 4 294 967 294]	1	r/w [0]
2225	423 [150]	0	UDINT	模拟量输出 - 量程结束值	0 ... 4 294 967 295 [0 ... 4 294 967 295]	1	r/w [27 648]

对象编号	字节 ¹⁾	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
2209	427 [154]	0	Bit4	Ex 应用程序	[0 ... 3]	-	r/w ⁴⁾ 7) [0]
					[0] 否 [1] 是, 具有完整的电机保护 [2] 是, 具有电机模型保护 [3] 是, 具有热敏电阻电机保护		
34	429 [156]	0	BOOL	对 CPU/主站停止 的响应	[0 ... 1]	-	r/w [0]
					[0] 切换替换值 [1] 保留上一个值		
35	431 [158]	0	Bit32	替换值	-	-	r/w [0]
	431 [158]	0	BOOL	替换值: 电机正转	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		1	BOOL	替换值: 电机反转	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		3	BOOL	替换值: 复位	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		4	BOOL	替换值: 紧急起动	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		6	BOOL	替换值: 慢速	[0 ... 1]	-	r/w ⁶⁾ [0]
	432 [159]	0	BOOL	替换值: 输出 1	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		1	BOOL	替换值: 输出 2	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		2	BOOL	替换值: 参数组 位 0	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		3	BOOL	替换值: 参数组 位 1	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		7	BOOL	替换值: 禁用快速 停止	[0 ... 1]	-	r/w [0]
	433 [160]	0	BOOL	替换值: 输出 3	[0 ... 1]	-	r/w ⁶⁾ [0]
		3	BOOL	替换值: 激活泵清 洁功能	[0 ... 1]	-	r/w [0]

对象 编号	字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F2) [D ³]
	434 [161]	0	BOOL	替换值: 本地手动 操作 - 输入控制	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		1	BOOL	替换值: 使用替代 停止模式	[0 ... 1]	-	r/w [0]
		2	BOOL	替换值: 电机静止	[0 ... 1]	-	r/w [0]
2310	435 [162]	0	Bit4	禁用 CPU/主站的 参数	[1 ... 2]	-	r/w [1]
					[1] 禁用 [2] 激活		
140	437 [164]	0	Bit2	对开关元件的过载 响应	[0 ... 1]	-	r/w [0]
					[0] 关闭不重启 [1] 关闭并重启		
232	439 [166]	0	Bit4	对主电源的故障响 应	[1 ... 2]	-	r/w [1]
					[1] 仅在 ON 命令后发生组错误 [2] 警告		
129	441 [168]	0	Bit4	对预设与 HMI 实 际组态不一致的响 应	[0 ... 4]	-	r/w [0]
					[0] 关闭 [1] 警告 [4] 忽略		
2344	443 [170]	0	Bit4	泵清洁 - 模式	[0 ... 1]	-	r/w [0]
					[0] 已禁用 [1] 手动		
2345	444 [171]	0	Bit4	泵清洁 - 启动/停 止参数	[1 ... 5]	-	r/w [5]
					[1] 参数集 1 [2] 参数集 2 [3] 参数集 3 [5] 运行参数		
2346	445 [172]	0	USINT	泵清洁 - 时间	0 ... 30 s [0 ... 30]	1 s	r/w [20]

对象编号	字节 ¹⁾	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW55 / 55-F ²⁾ [D ³⁾]
2347	446 [173]	0	USINT	泵清洁 - 循环	0 ... 10 [0 ... 10]	1	r/w [3]
2352	447 [174]	0	UINT	限流值 - 最大值	125 ... 800 % [125 ... 800]	1 %	r/w [400]
2002	457 [184]	0	UINT	测量值 1	[20 000 ... 20 006] [20 000] 相电流 I L1 (rms) [20 001] 相电流 I L2 (rms) [20 002] 相电流 I L3 (rms) [20 003] 相电流平均值 (rms) [20 004] 正向有功电能 (总计) [20 005] 有功功率 [20 006] 功率因数 L1...3	-	r/w [20 000]
2003	459 [186]	0	UINT	测量值 2	(请参见测量值 1)	-	r/w [20 001]
2004	461 [188]	0	UINT	测量值 3	(请参见测量值 1)	-	r/w [20 002]

- 1) “Get_Attributes_All”服务的数据。“Get_Attributes_Single”和“Set_Attributes_Single”服务的数据显示在方括号“[...]”中。
- 2) 受 SIRIUS 3RW55 和 3RW55 Failsafe 软起动器支持
- 3) 默认编码
- 4) 参数与 EX 应用程序相关
- 5) 不受 SIRIUS 3RW55 软起动器支持
- 6) 不受 SIRIUS 3RW55 Failsafe 软起动器支持
- 7) 3RW55 软起动器 (固件版本 V2.0 及更高版本) 或 3RW55 Failsafe 软起动器 (固件版本 V1.0 及更高版本)
- 8) 3RW55 软起动器 (固件版本 V2.1 及更高版本)

相关性

在参数化过程中，可以选择相互依赖值的不可能组合。随后在 Dataset Object“软起动器诊断” (页 115)中报告“无效参数值”。有关参数相关性的信息，请参见 3RW5 软起动器设备手册。

A.9.5 HMI 参数

可以对 HMI 参数进行读访问（get、r）和写访问（set、w）。

所有 HMI 参数的实例和属性 ID 都是 25409 (0x6341)。

字节 1)	位	数据格式	参数	取值范围 [编码]	增量	3RW5 HMI HF ²⁾ [D ³⁾]
463 [0]	0	USINT	语言	[0 ... 254] [0] 英语 [1] 德语 [2] 法语 [3] 西班牙语 [4] 意大利语 [5] 中文 [6] 葡萄牙语 [254] 其它语言 ⁴⁾	-	r/w [0]
465 [2]	0	UINT	灯变暗定时器	1 ... 60 min [1 ... 60] [0] 已禁用	1 min	r/w [5]
467 [4]	0	BOOL	显示时间	[0 ... 1] [0] 禁用 [1] 启用	-	r/w [0]
469 [6]	0	BOOL	注销后控制	[0 ... 1] [0] 停止电机并交出控制权 [1] 继续进行电机控制	-	r/w [0]
470 ... 476 [7 ... 13]	-	-	保留	-	-	-

1) “Get_Attributes_All”服务的数据。“Get_Attributes_Single”和“Set_Attributes_Single”服务的数据显示在方括号“[...]”中。

2) 受高性能 3RW5 HMI（固件版本 V2.0 及更高版本）支持

3) 默认编码

4) 高性能 3RW5 HMI 固件版本 V3.0 或更高版本

A.10 TCP/IP Interface Object

“TCP/IP Interface”对象提供了用于组态 EtherNet/IP 设备的 TCP/IP 网络接口的机制。例如，可组态元件包括 EtherNet/IP 设备的 IP 参数。

以下信息适用于 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的 TCP/IP Interface Object:

- 类别代码: 0xF5
- 类别属性: 1 ... 3
- 实例数: 1

实例属性的定义符合 CIP 规范，第 2 卷。支持其中定义为“required”的所有实例。

常规服务

维护代码	可用服务		服务	说明
	等级	实例		
0x01	是	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容。
0x0E	是	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容。
0x10	否	是	Set_Attributes_Single	更改属性的内容。

类别属性

属性 ID	访问	类别属性	数据类型
1	Get	Revision	UINT
2	Get	Max Instance	UINT
3	Get	Number of Instance	UINT

实例属性

属性 ID	访问	实例属性	数据类型	值/注释
1	Get	Status	DWORD	参见下表
2	Get	Configuration Capability	DWORD	参见下表
3	Get / Set	Configuration Control	DWORD	参见下表
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of	物理 Link Object 的连接路径
		Path size	UINT	连接路径的长度
		Path	Padded EPATH	用于识别物理 Link Object 的逻辑段。 (类和实例, 最大值为 12 个字节)
5	Get / Set	Interface Configuration	STRUCT of	设备作为 TCP/IP 节点运行所需的组态参数 (接口组态的特性)。
		IP 地址	UDINT	出厂设置 (默认): 0.0.0.0
		子网掩码	UDINT	出厂设置 (默认): 255.255.255.0
		路由器地址	UDINT	出厂设置 (默认): 0.0.0.0
		Name Server	UDINT	主域名服务器的 IP 地址。
		Name Server 2	UDINT	次域名服务器的 IP 地址。
6	Get / Set	Domain Name	STRING	默认域名。接受 ASCII 字符 (最多 48 个字符)。字符长度为 0 表示尚未组态域名。
		Host Name	STRING	设备的主机名称。接受 ASCII 字符 (最多 64 个字符)。字符长度为 0 表示尚未组态主机名称。
10	Get / Set	SelectAcd	BOOL	0 = ACD 已禁用 1 = ACD 已激活
11	Get / Set	LastConflictDetected	STRUCT of	与上次已知冲突有关的信息。
		AcdActivity	USINT	检测到最后一个 IP 地址冲突时 ACD 的状态: 0 = NoConflictDetected 1 = Probelpv4Address 2 = OngoingDetection 3 = SemiActiveProbe
		RemoteMAC	ARRAY of 6 USINT	报告冲突的设备的 MAC 地址。
		ArpPdu	ARRAY of 28 USINT	由 IP 地址冲突触发的 ARP 消息的副本。
13	Get / Set	Encapsulation Inactivity Timeout	UINT	TCP 连接或 DTLS 会话关闭之前的非活动时长 (以秒为单位)。(0 = 已禁用)

下表说明了属性 ID 1“Status”:

位	查询	定义
0 ... 3	Interface Configuration Status	表示接口组态特性的状态: 0 = 未组态接口组态的特性。 1 = 接口组态的特性包含 BOOTP 服务器、DHCP 服务器或非易失性存储器进行的组态。 2 = 在硬件（例如，设置轮）上将 IP 地址设置为接口组态特性的一部分。
4	Mcast Pending	0 = 以下组态不会立即更改: Mcast Config 的 TTL 值和/或特性。 1 = 以下组态将立即更改: Mcast Config 的 TTL 值和/或特性。在下次重新启动时接受更改。
5	Interface Configuration Pending	0 = 以下组态不会立即更改: 接口组态的特性。 1 = 以下组态将立即更改: 接口组态的特性。设备必须重新启动才能接受更改。
6	AcdStatus	0 = ACD 未检测到 IP 地址冲突。 1 = ACD 检测到 IP 地址冲突。为此，ACD 必须受设备支持并由设备激活。
7	AcdFault	0 = ACD 未检测到 IP 地址冲突。 1 = ACD 检测到 IP 地址冲突。由于存在冲突，无法使用当前接口组态。
8	IANA Port Admin Change Pending	0 = 以下组态不会立即更改: IANA Port 管理的特性。 1 = 以下组态将立即更改: IANA Port 管理的特性。设备必须重新启动才能接受更改。
9	IANA Protocol Admin Change Pending	0 = 以下组态不会立即更改: IANA Protocol 管理的特性。 1 = 以下组态将立即更改: IANA Protocol 管理的特性。设备必须重新启动才能接受更改。
10 ... 31	保留	0

下表说明了属性 ID 2“Configuration Capability”:

位	查询	定义
0	BOOTP Client	0 = 设备不适合通过 BOOTP 服务器进行组态。 1 = 设备适合通过 BOOTP 服务器进行组态。
1	DNS Client	0 = 设备不适合通过 DNS 服务器查询来应用主机名称。 1 = 设备适合通过 DNS 服务器查询来应用主机名称。
2	DHCP-Client	0 = 设备不适合通过 DHCP 服务器进行组态。 1 = 设备适合通过 DHCP 服务器进行组态。
3	DHCP-DNS Update	0
4	Configuration Settabel	0 = 无法指定接口组态的特性。 1 = 可以指定接口组态的特性。
5	Hardware Configurable	0 = 无法在硬件上将 IP 地址设置为接口组态特性的一部分。 1 = 可以在硬件（例如，设置轮）上将 IP 地址设置为接口组态特性的一部分。
6	Interface Configuration Change Requires Reset	0 = 设备无需重新启动即接受接口组态特性的更改。立即接受更改。 1 = 设备需要重新启动才能接受对接口组态特性的更改。
7	AcdCapable	0 = 设备不适用于 ACD。 1 = 设备适用于 ACD。
8 ... 31	保留	0

下表说明了属性 ID 3“Configuration Control”:

位	查询	定义
0 ... 3	Configuration Method	定义设备接收 IP 参数相关组态的方式： 0 = 设备使用固定分配的 IP 组态参数（参数“IP 地址设置”(IP address setting): “通过参数（IP 地址、子网掩码、路由器地址）”(Via parameter (IP address, subnet mask, router address))）。 2 = 设备通过 DHCP 服务器接收接口组态值（参数“IP 地址设置”(IP address setting): “通过 BOOTP/DHCP 服务器”(Via BOOTP/DHCP server), 出厂设置）特征“Configuration Method”的设置和参数“IP 地址设置”(IP address setting) (页 67)彼此关联，以便保持相同。
4	DNS Enable	0 = 已禁用 1 = 设备将通过 DNS 服务器查询来应用主机名称。
5 ... 31	保留	0

A.11 Ethernet Link Object

“Ethernet Link”对象保存 IEEE 802.3 通信接口的链路特定计数器和状态信息。

以下信息适用于 3RW5 EtherNet/IP 通信模块的 Ethernet Link Object:

- 类别代码: 0xF6
- 类别属性: 1 ... 3
- 实例数: 1

实例属性的定义符合 CIP 规范, 第 2 卷。支持其中定义为“required”的所有实例。

常规服务

维护代码	可用服务		服务	说明
	等级	实例		
0x01	是	是	Get_Attributes_All	提供所有属性的内容。
0x0E	是	是	Get_Attributes_Single	提供一个属性的内容。
0x10	否	是	Set_Attributes_Single	更改属性的内容。

类别属性

属性 ID	访问	类别属性	数据类型
1	Get	Revision	UINT
2	Get	Max Instance	UINT
3	Get	Number of Instance	UINT

实例属性

属性 ID	访问	实例属性	数据类型	值/注释
1	Get	Interface Speed	UDINT	当前接口速度（以 Mbps 为单位）
2	Get	Interface Flags	DWORD	参见下表
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINT	MAC 地址
6	Get / Set	Interface Control	STRUCT of - WORD - UINT	物理接口的组态： - Control Bits: 0: Auto-negotiate（0 = 已禁用，1 = 已激活） 1: Forced Duplex Mode（仅当禁用自动协商时：0 = 半双工，1 = 全双工） 2 ... 15: 保留 (0) - Forced Interface Speed: 接口工作速度（以 Mbps 为单位，仅当禁用自动协商时）。
7	Get	Interface Type	USINT	物理接口类型： 0 = 未知 1 = 在设备系统中 2 = 双绞线 3 = 光纤电缆
8	Get	Interface State	USINT	接口的当前工作状态： 0 = 未知状态 1 = 接口已激活并准备好发送和接收数据。 2 = 接口已禁用 3 = 接口处于测试状态
9	Get / Set	Admin State	USINT	接口状态更改： 1 = 激活接口 2 = 禁用接口
11	Get	Interface Capability	STRUCT of	接口的可能用途
		Capability Bits	DWORD	其它可能的应用，如速度/双工： 0: Manual Setting Requires Reset（0 = 无需重启设备即接受对属性“Interface Control”的更改，1 = 设备重启后才接受对属性“Interface Control”的更改） 1: 自动协商（0 = 不支持，1 = 支持） 2: 自动 MDI-X（0 = 不支持，1 = 支持） 3: Manual Speed/Duplex（0 = 不支持，1 = 支持） 4 ... 31: 保留
		Speed/Duplex Options	STRUCT of	参见下表

A.11 Ethernet Link Object

下表说明了属性 ID 2“Interface Flags”:

位	查询	值/注释
0	Link Status	将接口连接到活动网络: 0 = 不活动连接 1 = 活动连接
1	Half/Full Duplex	表示当前的双工模式: 0 = 半双工 1 = 全双工
2 ... 4	Negotiation Status	0 = 正在进行自动协商 1 = 自动协商和速度检测失败。默认值用于速度和双工。 2 = 自动协商失败, 但检测到速度。默认值用于双工。 3 = 速度和双工自动设置成功。 4 = 未尝试自动协商。定义的速度和双工。
5	Manual Setting Requires Reset	0 = 无需重启设备即接受对属性“Interface Control”的更改。 1 = 设备重启后才接受对属性“Interface Control”的更改。
6	Local Hardware Fault	0 = 接口未检测到本地硬件故障 1 = 接口检测到本地硬件故障
7 ... 31	保留	0

下表说明了属性 ID 11“Interface Capability”的“Speed/Duplex Options”:

数据类型	实例属性	定义
USINT	Speed/Duplex Array Count	速度/双工数据区: 元素数目
ARRAY of STRUCT of • UINT • USINT	Speed/Duplex Array • Interface Speed • Interface Duplex Mode	速度/双工数据区: • 接口工作速度 (以 Mbps 为单位, 仅当禁用自动协商时)。 • 接口的双工模式: 0 = 半双工 1 = 全双工

术语表

BOOTP

BOOTP (Bootstrap Protocol) 是用于在 **TCP/IP** 网络中自动分配 **IP** 地址和其它参数（如子网掩码和路由器地址）的程序。

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。

DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 是用于自动分配 **IP** 地址（即使设备正在运行时亦是如此）的程序。**DHCP** 服务器可向连接的客户端分配必要的参数，如 **IP** 地址、子网掩码和路由器地址。

EDS 文件

在 **EDS** 文件 (**EDS = Electronic Data Sheet**) 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。

EIP

EtherNet/IP 的缩写

I&M 数据

标识和维护数据。

存储在模块中的信息可帮助检查设备组态，查找设备中的硬件修改或补救设备中的故障。**I&M** 数据支持在线唯一标识模块。

IP 地址

要在工业以太网中寻址作为节点的 **EtherNet/IP** 设备，该设备也需要在网络中具有唯一的 IP 地址。该 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
- 站（主机或网络节点）的地址

MAC 地址

MAC 地址是全球唯一设备标识，在生产过程中分配给每个 **EtherNet/IP** 设备。可通过 LAN 使用 MAC 地址访问 **EtherNet/IP** 设备。

MAC 地址的长度为 6 个字节，结构如下：

- 3 字节为制造商 ID
- 3 字节为设备 ID（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。

PII/PIO

过程输入映像/过程输出映像

SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal)

SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal) 是一款用于调试、操作和诊断 SIRIUS 3RW5 软起动器系列的核心软件。

参数化

参数化是指使用参数化软件对参数进行定义。

读取数据

数据从 3RW5 软起动器传送。

接收数据

传送到 3RW5 软起动器的数据。

扫描器

发出连接或请求的设备。

适配器

接收连接或服务请求的设备。

现场总线

将探头（传感器）、最终控制元件和驱动器（执行器）等大量现场设备连接到控制设备的工业通信系统。

消息

从 3RW5 软起动器进行传送且指示当前工作状态的数据。

写入数据

数据将传送到 3RW5 软起动器。

诊断

从 3RW5 软起动器进行传送且指示当前工作状态的数据。

组态

组态是设备或网络视图内各 3RW5 软起动器的系统排列、设置和联网情况。
本部分介绍如何组态和参数化 3RW5 软起动器。

组态

组态是设备或网络视图内各 3RW5 软起动器的系统排列、设置和联网情况。
本部分介绍如何组态和参数化 3RW5 软起动器。

索引

3

3RW5, 19

3RW5 EtherNet/IP 通信模块, 22

3RW5 软起动器, 19

A

Assembly Object, 107

过程映像输入 (PII), 109

过程映像输出 (PIQ), 108

实例属性, 107

类别属性, 107

常规服务, 107

B

BOOTP/DHCP 服务器工具, 67

C

COM 连接电缆, 38

连接, 49, 51

拔出, 53, 54

Connection Manager Object, 112

实例属性, 113

类别属性, 112

特定服务, 112

常规服务, 112

D

Data Matrix Code, 22

Dataset Object, 114

HMI 参数, 141

软起动器诊断, 115

实例属性, 114

参数, 126

类别属性, 114

测量值, 122

统计数据, 124

常规服务, 114

DHCP, 67

E

EDS 文件, 69

ESD 准则, 14

Ethernet Link Object, 146

实例属性, 147

类别属性, 146

常规服务, 146

EtherNet/IP, 23

H

HMI 参数, 141

I

Identity Object, 104

实例属性, 105

类别属性, 104

常规服务, 104

IEEE 802.3 通信接口, 146

IP 地址, 66

IP 参数, 66

L

LED 指示灯, 76

M

MAC 地址, 67

Message Router Object, 106

O

ODVA 技术, 20

P

PLC, 19

S

SIRIUS 3RW5 软起动器, 19

SIRIUS 软起动器 ES (TIA Portal), 36

T

TCP/IP Interface

 常规服务, 142

TCP/IP Interface Object

 实例属性, 143

 类别属性, 142

V

VDI 准则, 17

G

工业以太网, 35

工业自动化信息安全准则, 17

Z

子网掩码, 66

Z H

支持的对象, 103

L

历史记录, 21

S H

手册, 11

D

订货号, 22

G

功能, 23

M

目标使用人群, 20

D

电流值, 99

C H

出厂设置, 88

D

对象, 103

 规范, 102

对象编号, 102

G

过程映像输入 (PII), 109
过程映像输出 (PIQ), 108

Z

在线帮助, 11

W

网络环境, 19

J

交互接口, 24

C H

产品目录, 12

Z

字节排列, 101

A

安装, 39, 42
 在水平面上, 45

S H

设备配置文件, 103
设置模式, 30

F

访问路径, 25

G

更换, 86

L

连接电缆, 35

Y

应用程序
 数量, 25
应用程序数量, 25

B

补救措施, 80

Z H

诊断
 Dataset Object, 79
 诊断选项, 75
 高性能 3RW5 HMI, 75
诊断选项, 75

C H

拆卸, 43
拆除
 在水平面上, 47

Z H

直插式接线片, 38

R

软起动器诊断, 115

G

固件更新, 83

Z H

知识, 20

S H

实例属性, 105, 107, 113, 114, 143, 147

C

参考, 11

参数, 126

Z

组态, 59

G

故障, 80

L

类别属性, 104, 107, 112, 114, 142, 146

Z

总线连接器, 35

 连接, 55

 拔出, 57

C

测量值, 122

T

统计数据, 100, 124

Z

钻孔图, 94

T

特定服务, 112

G

高性能 3RW5 HMI

 IP 地址设置, 68

 IP 参数, 65

 诊断, 75

 固件更新, 85

 通过 CPU/主站操作, 71

Z H

准则

 ESD 准则, 14

T

通过 CPU/主站操作, 70

通过数字量输入控制, 33

通信参数, 86

通信模块, 19

推荐的总线连接器, 35

K

控制器与总线连接失败时的操作, 70

C H

常见问题, 12

常规服务, 104, 107, 112, 114, 142, 146

插槽, 19

插槽盖, 40

Y

硬件配置, 22

L

路由器地址, 66

W

微型 SD 卡, 85, 86

S H

数据传输, 25

数据安全, 16

C

操作模式, 26, 81

