

SIEMENS

SIMATIC NET

工业以太网交换机 SCALANCE XP-200

操作说明

简介

安全须知

1

设备描述

2

安装

3

连接

4

保养和维护

5

技术规范

6

尺寸图

7

认证

A

05/2016

C79000-G8952-C428-01

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®的都是西门子股份有限公司的注册商标。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。

简介

操作说明的用途

在安装和连接 SCALANCE XP-200 产品组设备时，这些操作说明可以为您提供支持。

本操作说明中没有介绍如何在网络中组态和集成设备。

操作说明的有效性

本操作说明适用于以下设备：

- SCALANCE XP208
- SCALANCE XP208EEC
- SCALANCE XP208PoE EEC
- SCALANCE XP216
- SCALANCE XP216EEC
- SCALANCE XP216PoE EEC

除非另外提及，否则这些操作说明中的说明适用于上述关于有效性的部分中 SCALANCE XP-200 产品组的所有设备。

一些设备有两种变型，请参见“产品总览 (页 17)”部分。

使用的标识

分类	说明	使用的术语
产品系列	此产品系列包含所有产品组的所有设备和设备变型。 如果信息适用于此产品系列的所有产品组，那么将使用术语 SCALANCE X-200。	SCALANCE X-200
产品组	如果信息适用于产品组中的所有设备和设备变型，将使用术语 SCALANCE XP-200。	SCALANCE XP-200
设备	如果信息与特定设备相关，则使用设备名称。	例如 SCALANCE XP208PoE EEC

组态文档

可在下列组态手册中找到有关组态设备的详细信息：

- SCALANCE XB-200/XP-200 Web Based Management
- SCALANCE XB-200/XP-200 Command Line Interface

这些组态可在以下位置找到：

- 一些产品随附的数据介质中：
 - 产品 CD/产品 DVD
 - SIMATIC NET 手册集
- Siemens 工业在线支持
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/21869/man>)的 Internet 页面上。

更多文档

在系统手册《工业以太网/PROFINET 工业以太网》和《工业以太网/PROFINET 无源网络组件》中，可以找到有关可在工业以太网网络中与该产品系列的设备一起使用的其它 SIMATIC NET 产品的信息。

其中还包含安装所需的通信伙伴的光学性能数据。

系统手册可在以下位置找到：

- 一些产品随附的数据介质中：
 - 产品 CD/产品 DVD
 - SIMATIC NET 手册集
- Siemens 工业在线支持的 Internet 页面中的以下条目 ID：
 - 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/27069465>)
《工业以太网/PROFINET 工业以太网》系统手册
 - 84922825 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/84922825>)
《工业以太网/PROFINET - 无源网络组件》系统手册

SIMATIC NET 手册

用户可在以下位置找到 SIMATIC NET 手册：

- 一些产品随附的数据介质中：
 - 产品 CD/产品 DVD
 - SIMATIC NET 手册集
- Siemens 工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/15247>) 的 Internet 页面。

SIMATIC NET 词汇表

对于本文档中所用的许多专业术语，SIMATIC NET 词汇表部分都给了解释。

相关 SIMATIC NET 词汇表，请访问以下 Internet 网址：

50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/50305045>)

目录

可以在以下目录中找到 Siemens 相关产品的订货号：

- SIMATIC NET 工业通信/工业标识，目录 IK PI
- 用于全集成自动化和小型自动化的 SIMATIC 产品，目录 ST 70
- Industry Mall - 自动化和驱动技术的目录和订购系统，在线目录 (<https://eb.automation.siemens.com/goos/WelcomePage.aspx?regionUrl=/en&language=en>)

可以从 Siemens 代表处获得这些目录和其它信息。

开箱和检查



警告

请勿使用任何有明显损坏的部件

如果使用损坏的部件，则无法保证设备按照规范正常工作。

如果使用损坏的部件，可能导致以下问题：

- 人身伤害
- 失去认证
- 违反 EMC 法规
- 设备和其它组件损坏

应仅使用完好部件。

1. 确保包装完整。
2. 检查所有部件是否在运输过程中受损。

安全提示：

Siemens

为其产品及解决方案提供了工业安全功能，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安全保护机制。**Siemens** 的产品和解决方案仅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。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

此外，应考虑遵循 **Siemens**

有关相应安全措施的指南。更多有关工业安全的信息，请访问

<http://www.siemens.com/industrialsecurity> (<http://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** 工业安全 RSS 源，网址为

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/15247/pm>
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/15247/pm>)。

商标

下文的一些名称以及可能的其它名称不带注册商标符号®，它们均为 Siemens AG 的注册商标：

SIMATIC NET, SCALANCE, C-PLUG, OLM

静电放电



注意
静电敏感设备 (ESD) 电子模块包含静电敏感元件 如果处理不当，这些元件很容易受到损坏。 为避免损坏，请注意以下说明。 • 只能在必须使用电子模块的情况下才能触摸此类模块。 • 如果需要触摸电子模块，则相关人员的身体必须先释放静电并且处于接地状态。 • 请勿使电子模块与电气隔离型材料（例如塑料薄膜、隔离工作台衬垫或合成纤维制成的布料）接触。 • 仅将模块置于导电表面。 • 只能使用导电的包装材料（例如，涂有金属的塑料或金属容器、导电海绵或者家用铝箔）来包装、存储和运输电子模块。

目录

简介	3
1 安全须知	11
1.1 安全建议	12
2 设备描述	17
2.1 产品总览	17
2.2 设备视图	26
2.2.1 SCALANCE XP208 和 SCALANCE XP208EEC 的设备视图	26
2.2.2 SCALANCE XP208PoE EEC 的设备视图	27
2.2.3 SCALANCE XP216 和 SCALANCE XP216EEC 的设备视图	28
2.2.4 SCALANCE XP216PoE EEC 的设备视图	29
2.3 LED 指示灯	30
2.3.1 概述	30
2.3.2 “RM”LED	30
2.3.3 “SB”LED	31
2.3.4 “F”LED	31
2.3.5 LED“DM1”和“DM2”	32
2.3.6 LED“L1”和“L2”	33
2.3.7 端口 LED	34
2.4 RESET 按钮	36
2.5 SELECT/SET 按钮	38
2.6 C-PLUG	40
2.6.1 C-PLUG 的功能	40
2.6.2 更换 C-PLUG	42
2.7 以太网供电 (PoE)	45
3 安装	49
3.1 安装的安全注意事项	49
3.2 安装类型	51
3.3 墙式安装	51
3.4 墙式安装	52
3.5 机架安装	53

4	连接	55
4.1	连接时的安全注意事项	55
4.2	工业以太网	57
4.3	24 VDC 电源	61
4.4	54 VDC 电源	64
4.5	信号触点	66
4.6	串口	68
4.7	功能性接地	70
5	保养和维护	73
5.1	使用 TFTP 下载新固件（无需 WBM 和 CLI）	73
5.2	恢复出厂设置	75
6	技术规范	77
6.1	SCALANCE XP208 和 SCALANCE XP208EEC 的技术规范	77
6.2	SCALANCE XP208PoE EEC 的技术规范	79
6.3	SCALANCE XP216 和 SCALANCE XP216EEC 的技术规范	81
6.4	SCALANCE XP216PoE EEC 的技术规范	83
6.5	电缆长度	85
6.6	交换特性	86
7	尺寸图	87
A	认证	91
	索引	105

安全须知

阅读安全注意事项

请注意以下安全注意事项。这与设备的整个工作寿命有关。

您还应该阅读各部分（尤其是“安装”和“连接”部分）中与处理相关的安全注意事项。

注意
丧失防水和防尘功能 如果打开设备，则会丧失防水和防尘功能。 请勿打开设备。 如果未遵守上述规则，将失去制造商的担保。

注意
清洁外壳 只能用干布来清洁外壳的外部。 不要使用任何液体或溶剂。

有关在危险场所使用的安全注意事项

与防爆相关的通用安全注意事项

 警告
爆炸危险 请勿在接通电源的情况下打开设备。

使用设备时针对 Hazardous Locations (HazLoc) 的安全注意事项

如果在危险位置条件下使用设备，除了防爆通用安全注意事项外，还必须遵守以下安全注意事项：

此设备仅适合在 I 类，2 分区，A、B、C 和 D 组或无危险位置使用。

此设备仅适合在 I 类，2 区，IIC 组或无危险位置使用。

1.1 安全建议

注意
信息安全 在运行设备之前，连接设备并更改用户“admin”和“user”的标准密码。要更改密码，登录时需具有组态数据的写访问权限。

为防止未授权访问，请注意以下安全建议。

常规

- 应定期进行检查以确保设备符合以下建议内容和/或其它安全准则。
- 从安全角度对工厂进行整体评估。将单元保护机制与适当的产品配合使用。
- 当使用机密区域时，会断开内部和外部网络，攻击者无法从外部访问数据。
- 请仅在受保护的网路区域内运行该设备。
- 使用具有 VPN 功能的其他设备（例如 SCALANCE S）进行加密和验证与设备进行的通信。
- 对于通过非安全网络进行的数据传输，利用具有 VPN 功能的其他设备（例如 SCALANCE S）来实现加密的 VPN 隧道 (IPsec)。
- 对于在非安全基础架构中设备的运行，Siemens 不承担任何产品责任。
- 正确单独连接（WBM、Telnet、SSH 等）。

物理访问

- 限定只有合格人员才能对设备进行物理访问。
存储卡或 C-PLUG 中包含可读取和修改的敏感数据，如证书、密钥等。
- 锁定设备上不使用的物理端口。不使用的端口可用于对工厂进行禁止的访问。

软件（安全功能）

- 保持软件为最新。定期检查产品的安全更新。
相关信息请参见 Internet 页面“工业安全 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)”
- 请持续关注由 Siemens productCERT (<http://www.siemens.com/cert/en/cert-security-advisories.htm>) 出版的安全建议与公告。

- 仅激活使用设备真正需要的协议。
- 通过防火墙或访问控制列表（ACL - 访问控制列表）中的规则限制对设备的访问。
- 通过访问控制列表 (ACL) 中的规则限制对设备管理的访问。
- VLAN 结构化选项可针对 DoS 攻击和未经授权的访问提供良好的保护。请检查该功能在您的环境下是否实用或有效。
- 启用记录功能。通过中央记录功能对更改和访问尝试进行集中记录。定期检查记录信息。
- 组态 Syslog 服务器以将所有记录转发至中央位置。

密码

- 定义设备使用和密码分配规则。
- 定期更新密码和密钥以提高安全性。
- 先更改所有默认的用户密码，再运行设备。
- 仅使用密码强度高的密码。避免使用密码强度弱的密码，如 password1、123456789、abcdefgh。
- 确保所有密码都受到保护，未授权人员无法访问。
- 请勿将同一密码用于不同用户和系统或使用过期密码。

密钥和证书

本部分介绍设置 SSL 所需的安全密钥和证书。

- 强烈建议您创建自己的 SSL 证书并使其可用。
设备中存在预设的证书和密钥。预设及自动创建的 SSL 证书均为自签署证书。建议使用由可靠外部或内部认证机构签署的 SSL 证书。设备具有可用于导入证书和密钥的接口。
- 使用认证机构，包括密钥撤销与管理，来签署证书。
- 如果使用用户定义的 SSH 或 SSL 密钥，请务必慎重处理用户定义的密钥。
- 验证服务器和客户端上的证书和指纹，避免“中间人”的攻击。
- 建议使用密钥长度为 2048 位的证书。
- 如果怀疑发生泄露，请立即更改密钥和证书。

安全/非安全协议

- 应避免使用或禁用非安全协议，例如 **Telnet** 和 **TFTP**。由于历史原因，这些协议仍然可用，但并不适用于安全应用。请慎重对设备使用非安全协议。
- 应避免使用或禁用非安全协议。检查是否有必要使用以下协议：
 - PROFINET
 - 广播 ping
 - 未验证和未加密的接口
 - ICMP（重定向）
 - MRP、HRP
 - GMRP 和 IGMP
 - LLDP
 - Syslog
 - RADIUS
 - DHCP 选项 66/67
 - TFTP
 - GMRP 和 GVRP
 - 组播路由
- 以下协议具有安全备选方法：
 - SNMPv1/v2 → SNMPv3
检查是否有必要使用 **SNMPv1**。**SNMPv1** 的分类为非安全协议。使用阻止写访问的选项。产品会为您提供适合的设置选项。
如果 **SNMP** 已启用，请更改团体名称。如果不需要不受限制的访问，请通过 **SNMP** 限制访问。
配合使用 **SNMPv3** 和密码。
 - HTTP → HTTPS
 - TFTP → FTPS
 - Telnet → SSH
 - SNTP → NTP

- 在物理保护措施未阻止设备访问时使用安全协议。
- 为防止对设备或网络的未授权访问，应针对非安全协议采取适当的保护措施。
- 如果需要非安全协议和服务，请仅在受保护的网络区域内运行该设备。
- 、将可用于外部的服务和协议限制到最少。
- 要使用 DCP 功能，请在调试后启用“DCP 只读”(DCP Read Only) 模式。

端口安全性

- 使用端口安全功能 (IEEE 802.1X)。
- 对终端设备端口启用端口验证。
- 使用“锁定端口”功能阻断端口未知节点。
- 组态端口（例如，边缘端口、接收端口、不使用的端口）以阻断所有不必要的协议和服务。
- 组态接收端口，以便丢弃所有无标记帧（仅限带标记的帧）。

各端口的可用协议

以下列表总体地介绍了该设备上打开的端口。组态防火墙时请注意这部分内容。

该表包括以下列：

- **协议**

设备支持的所有协议

- **端口号**

分配给协议的端口号

- **端口状态**

- 打开

端口始终处于打开状态且无法关闭。

- 打开（组态后）

端口在组态后打开。

说明

对于一些协议（例如

TFTP），即使在端口上禁用了相应协议，该端口仍可处于打开状态。

- 端口的默认状态

- 打开

默认情况下，端口打开。

- 关闭

默认情况下，端口关闭。

- 验证

在访问期间，指定协议是否已验证。

协议	端口号	端口状态	端口的默认状态	验证
SSH	TCP/22	打开（组态后）	打开	是
HTTP	TCP/80	打开（组态后）	打开	是
HTTPS	TCP/443	打开（组态后）	打开	是
SNTP NTP	UDP/123	打开（组态后）	关闭	否
SNMP	UDP/161	打开（组态后）	打开	是
PROFINET IO	UDP/34964、 UDP/49154、 49155	打开	打开	否
Syslog	UDP/514	打开（组态后）	打开	否
TELNET	TCP/23	打开（组态后）	打开	是
EtherNet/IP	TCP/44818、 UDP/2222、4 4818	打开（组态后）	打开	否
DHCP	UDP/67、68	打开（组态后）	关闭	否
RADIUS	UDP/1812、1 813	打开（组态后）	关闭	否
TFTP	UDP/69	打开（组态后）	关闭	否

设备描述

2.1 产品总览

部件编号

一些设备有两种变型，分别使用不同的部件编号。这些变型仅在出厂设置上有所不同。所有其它属性都完全相同。

设备	说明	部件编号 (Ethernet/IP)	部件编号 (PROFINET)
SCALANCE XP208	8 x 10/100 Mbps M12 电气连接器技术	6GK5 208-0HA00-2TS6	6GK5 208-0HA00-2AS6
SCALANCE XP208EEC	8 x 10/100 Mbps M12 电气连接器技术，涂漆电路板	-	6GK5 208-0HA00-2ES6
SCALANCE XP208PoE EEC	8 x 10/100 Mbps M12 电气连接器技术，涂漆电路板 ， 4 端口以太网供电	-	6GK5 208-0UA00-5ES6 ¹⁾
SCALANCE XP216	12 x 10/100 Mbps 和 4 x 10/100/1000 Mbps M12 电气连接器技术	6GK5 216-0HA00-2TS6	6GK5 216-0HA00-2AS6
SCALANCE XP216EEC	12 x 10/100 Mbps 和 4 x 10/100/1000 Mbps M12 电气连接器技术，涂漆电路板	-	6GK5 216-0HA00-2ES6
SCALANCE XP216PoE EEC	12 x 10/100 Mbps 和 4 x 10/100/1000 Mbps M12 电气连接器技术，涂漆电路板 ， 8 端口以太网供电	-	6GK5 216-0UA00-5ES6 ¹⁾

¹⁾ PoE 变型 SCALANCE XP-200 预计于 2016 年下半年提供。

产品组件

随 SCALANCE XP-200 提供以下组件：

- 1 台设备
- 一个含有文档和软件的产品 DVD
- 所有连接器的保护盖
- 4 个用于在机架上安装的螺钉
- 接地螺钉

附件

以下附件适用于 SCALANCE XP-200：

C-PLUG

组件	说明	部件编号
C-PLUG	组态卡， 用于存储组态数据的可交换存储介质	6GK1 900-0AB00
	组态卡， 用于存储组态数据的可交换存储介质， 涂漆（防护涂层）	6GK1 900-0AQ00

M12 数据插入式连接器

组件	说明		部件编号
IE FC M12 插头 PRO 2x2	用于 IE FC TP 电缆 2x2 的 M12 数据插入式连接器， IP65/67，D 型编码，轴向电缆出口	每包 1 个连接器	6GK1 901-0DB20-6AA0
		每包 8 个连接器	6GK1 901-0DB20-6AA8

2.1 产品总览

组件	说明	部件编号
IE FC M12 插头 PRO 4x2	用于 IE FC TP 电缆 4x2 的 M12 数据插入式连接器，IP65/67，X 型编码，轴向电缆出口	每包 1 个连接器 6GK1 901-0DB30-6AA0
		每包 8 个连接器 6GK1 901-0DB30-6AA8
IE FC M12 电缆连接器 PRO 4X2	M12 插入式连接器（X 型编码），可现场安装，8 针，金属外壳，FC 快速连接技术，插座	每包 1 个连接器 6GK1 901-0DB40-6AA0
		每包 8 个连接器 6GK1 901-0DB40-6AA8

数据行

组件	说明	部件编号
连接电缆 (M12/RS-232)	带有 M12 和 RS-232 插头的预装配串行电缆， 长度：3 m 每包 1 个	6GK5 980-3BC00-0AA5
IE FC TP 标准电缆 GP2X2（PROFINET A 型）	标准总线电缆，用于连接 FC 插座 RJ-45 的 TP 安装电缆，通用，4 线制，屏蔽，CAT 5E 按米销售	6XV1 840-2AH10
IE FC TP 强固型标准电缆 GP 2X2（PROFINET A 型）	标准总线电缆，用于连接 FC RJ45 插头和 FC 插座 RJ45 的 ATPE 外皮，固定安装，通用，4 线制，屏蔽，CAT 5 按米销售	6XV1 841-2A

组件	说明	部件编号
IE FC TP 强固型软电缆 GP 2X2 (PROFINET B 型)	柔性总线电缆，用于连接 FC RJ45 插头和 FC 插座 RJ45 的 TPE 外皮，软线，4 线制，屏蔽，CAT 5 按米销售	6XV1 841-2B
IE FC TP 软电缆 GP 2X2 (PROFINET B 型)	柔性总线电缆，TP 安装电缆，软线，屏蔽，CAT 5 按米销售	6XV1 870-2B
IE FC TP 拖拽式电缆 2X2 (PROFINET C 型)	高柔性总线电缆，用于连接 FC 插座 RJ45 的 TP 安装电缆，用于牵引链，4 线制，屏蔽，CAT 5 按米销售	6XV1 840-3AH10
IE TP 抗扭电缆 2X2 (PROFINET C 型)	高柔性总线电缆，用于高柔性 应用的 TP 安装电缆（抗扭），4 线制 按米销售	6XV1 870-2F
IE FC TP 标准电缆 GP 4X2	用于连接 IE FC RJ45 插头 4X2 的屏蔽 TP 安装电缆，CAT 6，AWG 24 按米销售	6XV1 878-2A
IE FC TP 软电缆 GP 4X2	用于连接 IE FC RJ45 插头 4X2 的屏蔽 TP 安装电缆，软线，CAT 6，24 AWG 按米销售	6XV1 878-2B

组件	说明	部件编号
IE 连接电缆 M12-180/IE RJ45	柔性 IE 连接电缆，4 线制，预装有一个 4 针 M12 插头（D 型）和一个 IE FC RJ-45 插头 145	6XV1 871-5T*
IE 连接电缆 M12-180/M12-180	柔性 IE 连接电缆，4 线制，预装有两个 4 针 M12 插头（D 型）	6XV1 870-8A*

* 可提供各种长度

控制柜馈通

组件	说明	部件编号
IE M12 面板馈通	控制柜馈通，用于将 M12 连接器技术（D 型编码，IP65）转换为 RJ-45 连接器技术（IP20） 每包 5 个	6GK1 901-0DM20-2AA5
IE M12 面板馈通 PRO	控制柜馈通，用于将 M12 连接器技术（D 型编码，IP65）转换为 M12 连接器技术（D 型编码，IP65） 每包 5 个	6GK1 901-0DM30-2AA5
IE M12 面板馈通 4X2	控制柜馈通，用于将 M12 连接器技术（X 型编码，IP65/67）转换为 R-45 连接器技术（X 型编码，IP20） 每包 5 个	6GK1 901-0DM40-2AA5

电源单元

组件	说明	部件编号
SITOP PSU100P	稳定电源，输入：120 到 230 VAC，输出 24 VDC/5A IP67	6EP1 333-7CA00
	稳定电源，输入：120 到 230 VAC，输出 24 VDC/8A IP67	6EP1 334-7CA00

* 可提供各种长度

电源电缆

组件	说明	部件编号
电源电缆 2 x 0.75	用于连接信号触点与 24 VDC 电源的电源电缆，股线 2 x 0.75 mm ² ，拖缆，未组装 按米销售	6XV1 812-8A
强固型电源电缆 4 x 0.75	用于连接 24 VDC 电源的电源电缆，4 线制，股线 2 x 0.75 mm ² ，强固型，柔性电缆，未组装 按米销售	6XV1 801-2A
M12 插入式电缆	用于连接 24 VDC 电源的柔性插入式电源电缆，4 线制，预装有一个 4 针 M12 插头和一个 M12 插座（A 型）	6XV1 801-5D*

* 可提供各种长度

插座

组件	说明	部件编号
IE POWER M12 电缆连接器 PRO	用于连接 24 V DC 电源的插座。4 针，A 型编码 每包 3 个	6GK1 907-0DC10-6AA3
信号触点 M12 电缆连接器	用于信号触点的插座，5 针，B 型编码 每包 3 个	6GK1 908-0DC10-6AA3

M12 电源 T 型分接器

组件	说明	部件编号
M12 电源 T 型分接器	具有两个 M12 插座和一个 M12 插头的电源 T 型分接器，请参见“24 VDC 电源 (页 61)”部分。 每包 5 个	6GK1 907-0DC00-6AA5

机架 (ET200PRO)

组件	说明	部件编号
窄型机架	长度：500 mm（准备好安装） 每包 1 个	6ES7 194-4GA00-0AA0
	长度：1000 mm（准备好安装） 每包 1 个	6ES7 194-4GA60-0AA0
	长度：2000 mm， 每包 1 个	6ES7 194-4GA20-0AA0
宽型机架	长度：500 mm（准备好安装） 每包 1 个	6ES7 194-4GB00-0AA0
	长度：1000 mm（准备好安装） 每包 1 个	6ES7 194-4GB60-0AA0
	长度：2000 mm， 每包 1 个	6ES7 194-4GB20-0AA0

组件	说明	部件编号
窄型紧凑型机架	长度: 500 mm (准备好安装) 每包 1 个	6ES7 194-4GC70-0AA0
	长度: 1000 mm (准备好安装) 每包 1 个	6ES7 194-4GC60-0AA0
	长度: 2000 mm, 每包 1 个	6ES7 194-4GC20-0AA0
宽型紧凑型机架	长度: 500 mm (准备好安装) 每包 1 个	6ES7 194-4GD00-0AA0
	长度: 1000 mm (准备好安装) 每包 1 个	6ES7 194-4GD10-0AA0
	长度: 2000 mm, 每包 1 个	6ES7 194-4GD20-0AA0

备件

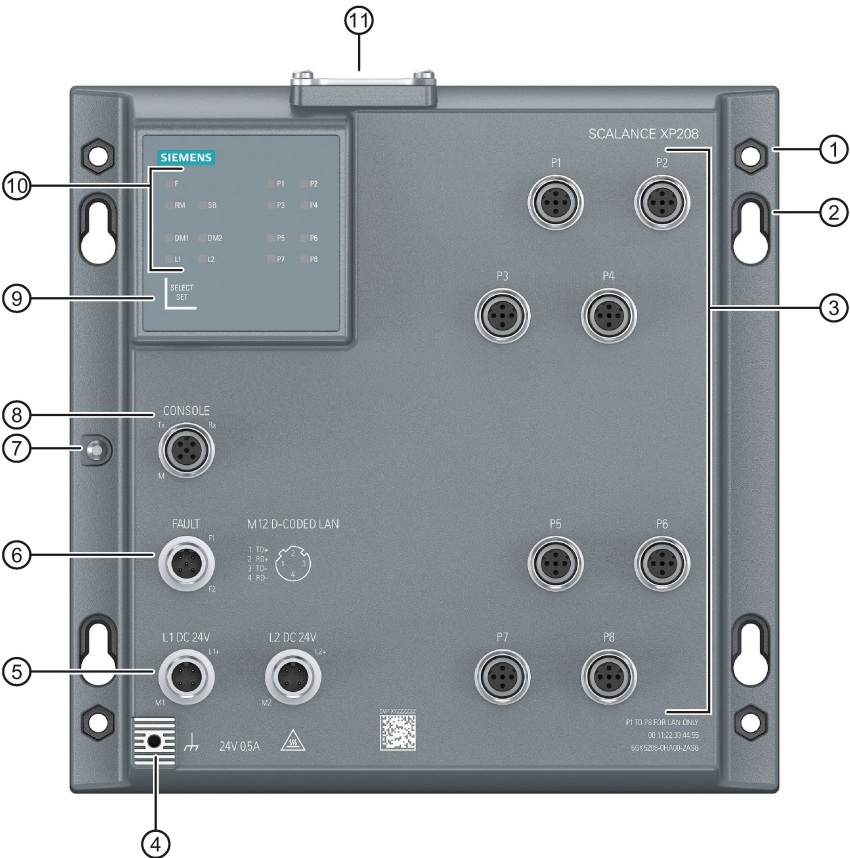
以下备件适用于 SCALANCE XP-200:

组件	说明	部件编号
M12 保护盖	保护未使用的 M12 插座和插头的保护盖 每包 8 个用于插座、2 个用于插头	6GK5 980-2FA00-0AA0

2.2 设备视图

2.2.1 SCALANCE XP208 和 SCALANCE XP208EEC 的设备视图

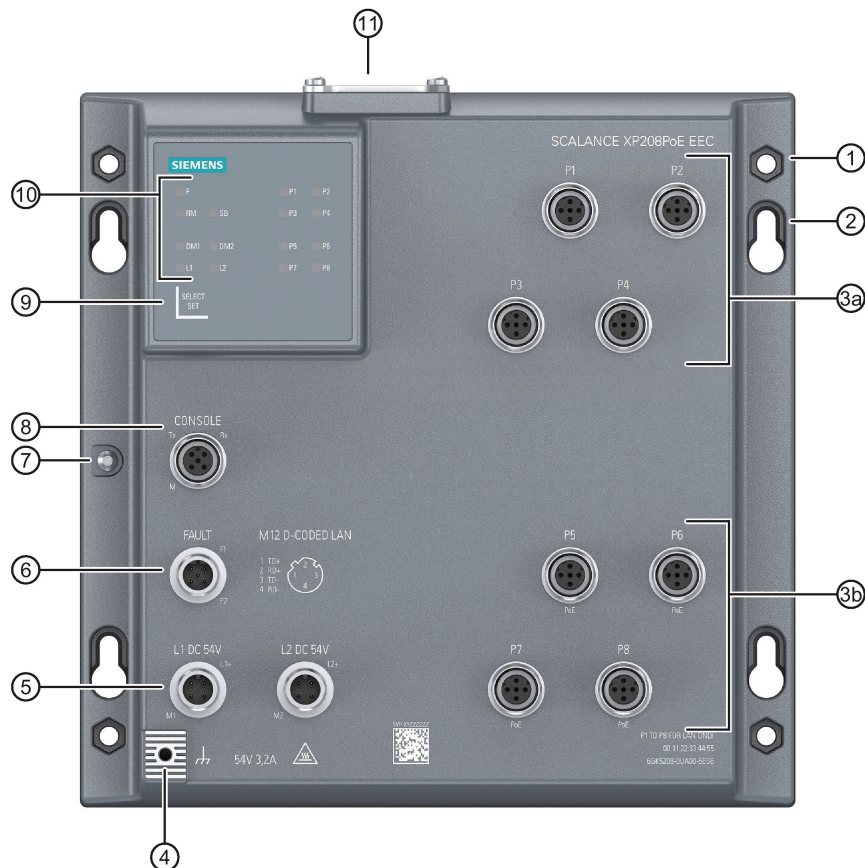
下图显示了 SCALANCE XP208 和 SCALANCE XP208EEC 各组件的概览。



- ① 六角螺母的开孔
- ② 锁孔挂起机构
- ③ 快速以太网的以太网端口
- ④ 接地点
- ⑤ 电源（冗余）
- ⑥ 信号触点
- ⑦ 遮盖串行接口的固定点
- ⑧ 串行接口
- ⑨ “SELECT/SET”按钮
- ⑩ LED 指示灯
- ⑪ 遮盖：
 - C-PLUG 插槽
 - “RESET”按钮

2.2.2 SCALANCE XP208PoE EEC 的设备视图

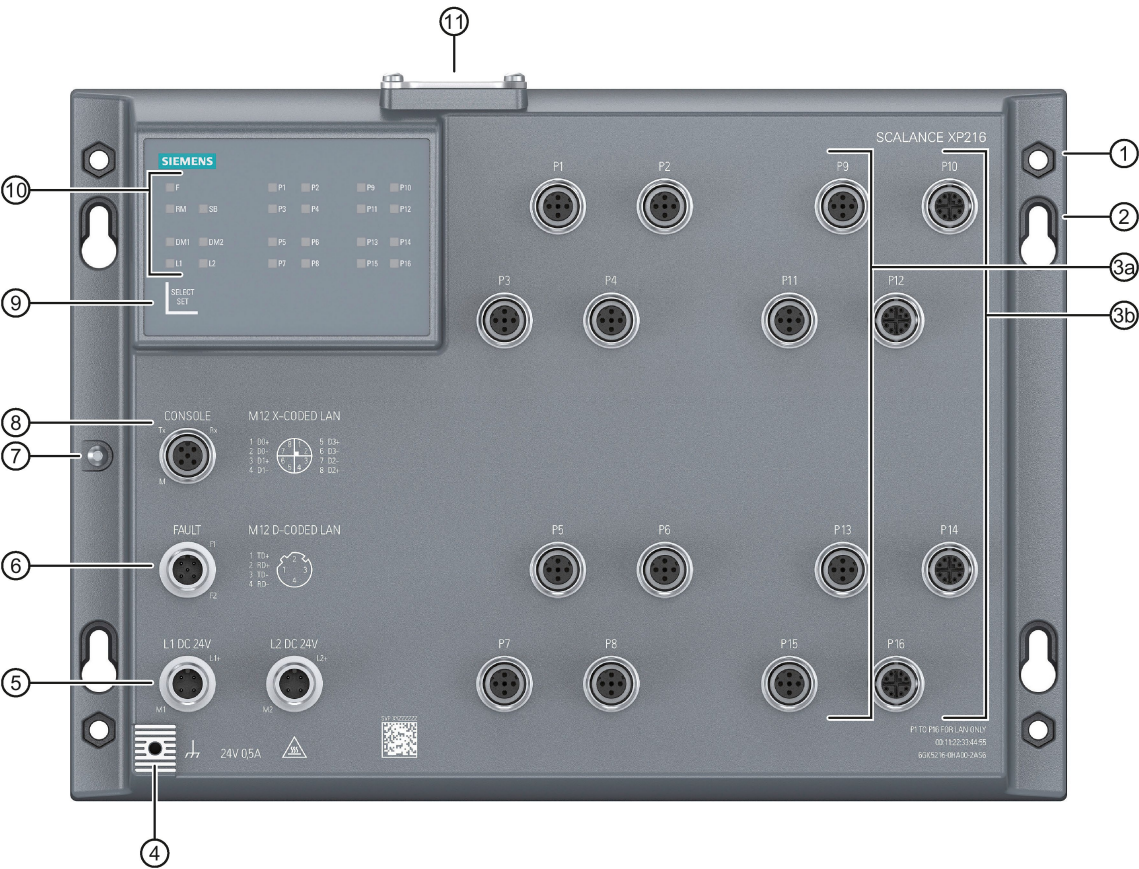
下图显示了 SCALANCE XP208PoE EEC 各组件的概览



- ① 六角螺母的开孔
- ② 锁孔挂起机构
- ③ a 快速以太网的以太网端口 (P1 - P4)
b 快速以太网和 PoE 的以太网端口 (P5 - P8)
- ④ 接地点
- ⑤ 电源 (冗余)
- ⑥ 信号触点
- ⑦ 遮盖串行接口的固定点
- ⑧ 串口
- ⑨ “SELECT/SET”按钮
- ⑩ LED 指示灯
- ⑪ 遮盖：
 - C-PLUG 插槽
 - “RESET”按钮

2.2.3 SCALANCE XP216 和 SCALANCE XP216EEC 的设备视图

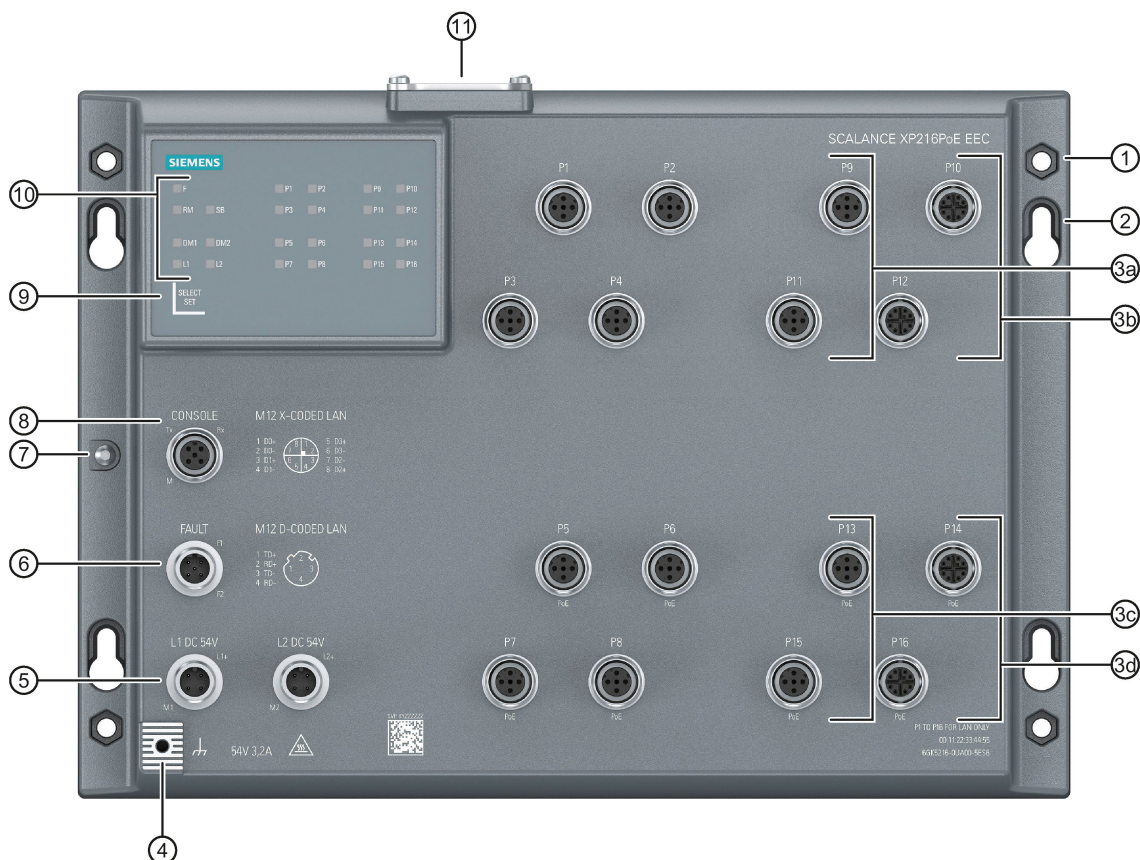
下图显示了 SCALANCE XP216 和 SCALANCE XP216EEC 各组件的概览。



- ① 六角螺母的开孔
- ② 锁孔挂起机构
- ③ a 快速以太网的以太网端口 (P1 - P8、P9、P11、P13 和 P15)
b 千兆位以太网的以太网端口 (P10、P12、P14 和 P16)
- ④ 接地点
- ⑤ 电源 (冗余)
- ⑥ 信号触点
- ⑦ 遮盖串行接口的固定点
- ⑧ 串口
- ⑨ “SELECT/SET”按钮
- ⑩ LED 指示灯
- ⑪ 遮盖:
 - C-PLUG 插槽
 - “RESET”按钮

2.2.4 SCALANCE XP216PoE EEC 的设备视图

下图显示了 SCALANCE XP216PoE EEC 各组件的概览。

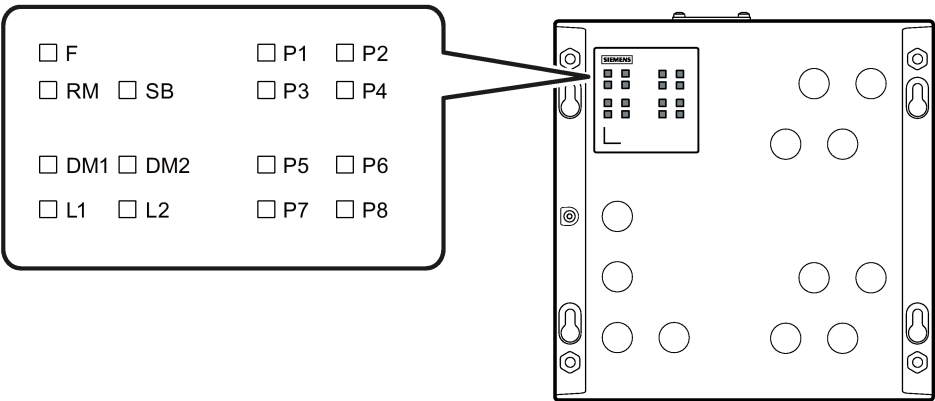


- ① 六角螺母的开孔
- ② 锁孔挂起机构
- ③
 - a 快速以太网的以太网端口 (P1 - P4、P9 和 P11)
 - b 千兆位以太网的以太网端口 (P10 和 P12)
 - c 快速以太网和 PoE 的以太网端口 (P5 - P8、P13 和 P15)
 - d 千兆位以太网和 PoE 的以太网端口 (P14 和 P16)
- ④ 接地点
- ⑤ 电源 (冗余)
- ⑥ 信号触点
- ⑦ 遮盖串行接口的固定点
- ⑧ 串口
- ⑨ “SELECT/SET”按钮
- ⑩ LED 指示灯
- ⑪ 遮盖：
 - C-PLUG 插槽
 - “RESET”按钮

2.3 LED 指示灯

2.3.1 概述

下图显示了 LED 的排列。



- F 用于显示故障/错误状态的 LED
- RM 用于显示“冗余管理器”功能的 LED
- SB 用于显示“备用”功能的 LED
- DM1/DM2 用于显示显示模式的 LED
- L1/L2 用于显示电源的 LED
- P 用于显示端口状态的 LED *)

*) 端口 LED 的数量取决于设备。

2.3.2 “RM”LED

“RM”LED 指示设备是否为冗余管理器以及环网是否在正常工作。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	设备不是冗余管理器。
绿色	亮	设备是冗余管理器。 环网在正常工作，监视激活。
绿色	闪烁	设备是冗余管理器。 检测到环网发生中断并且设备已切换。

2.3.3 “SB”LED

“SB”LED 指示备用功能的状态。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	备用功能禁用。
绿色	亮	备用功能启用。备用部分是被动的。
绿色	闪烁	备用功能启用。备用部分是主动的。

2.3.4 “F”LED

“F”LED 显示设备的故障/错误状态。

设备启动期间的含义

LED 颜色	LED 状态	设备启动期间的含义
-	灭	设备启动已成功完成。
红色	亮	设备启动尚未完成或已发生错误。
红色	闪烁	固件中存在错误。

运行期间的含义

LED 颜色	LED 状态	运行期间的含义
-	灭	检查到设备正在无错误运行。信号触点已闭合。
红色	亮	设备已检测到问题。信号触点已断开。

2.3 LED 指示灯

2.3.5 LED“DM1”和“DM2”

“DM1”和“DM2”LED 指示设置的显示模式。

共有 5 种显示模式（A、B、C、D 和 E）。显示模式 A 为默认模式。

根据设置的显示模式，“L1”、“L2”LED 和端口 LED 显示不同的信息。

LED 颜色	LED 状态		含义
	DM1 LED	DM2 LED	
-	灭		显示模式 A
绿色	亮	灭	显示模式 B
绿色	灭	亮	显示模式 C
绿色	亮		显示模式 D
绿色	闪烁	灭	显示模式 E

设置显示模式

要设置所需显示模式，请按“SELECT/SET”按钮。

如果超过一分钟没有按“SELECT/SET”按钮，设备将自动切换到显示模式 A。

显示模式 A 激活时 按 SELECT/SET 按钮	LED 状态		显示模式
	DM1	DM2	
-	灭		显示模式 A
按一次	亮	灭	显示模式 B
按两次	灭	亮	显示模式 C
按三次	亮		显示模式 D
按四次	闪烁	灭	显示模式 E

2.3.6 LED“L1”和“L2”

“L1”和“L2”LED 指示连接器 L1 和“L2 上当前的电源范围。

“L1”和“L2”LED 的含义取决于设置的显示模式，请参见“LED“DM1”和“DM2” (页 32)”部分。

在显示模式 A、B、C 和 E 下的含义

在显示模式 A、B、C 和 E 下，可通过“L1”和“L2”LED 了解电源是高于还是低于特定电压限值。

表格 2-1 使用 24 VDC 设备的电源

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	电源电压过低
绿色	亮	电源已接通

表格 2-2 使用 54 VDC 设备的电源

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	电源电压过低
绿色	亮	电源已接通

显示模式 D 下的含义

在显示模式 D 下，“L1”和“L2”LED 指示是否监视电源。

表格 2-3 使用 24 VDC 设备的电源

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	未监视电源。 如果电源电压过低，信号触点将不响应。
绿色	亮	监视电源。 如果电源电压过低，信号触点响应。

2.3 LED 指示灯

表格 2- 4 使用 54 VDC 设备的电源

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	未监视电源。 如果电源电压过低，信号触点将不响应。
绿色	亮	监视电源。 如果电源电压过低，信号触点响应。

2.3.7 端口 LED

端口 LED“P1”和“P2”等显示相应端口的相关信息。

端口 LED 的含义取决于设置的显示模式，请参见“LED“DM1”和“DM2” (页 32)”部分。

显示模式 A 下的含义

在显示模式 A 下，端口 LED 指示是否存在有效链路。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	没有到端口的有效连接（例如，站关闭或未连接电缆）。
绿色	亮	连接存在且端口处于正常状态。在此状态下，端口可以收发数据。
	每周期闪烁一次*	连接存在且端口处于“阻塞”状态。在此状态下，端口仅接收管理数据（无用户数据）。
	每周期闪烁三次*	连接存在但端口被管理功能关闭。在此状态下，端口不收发数据。
	每周期闪烁四次*	连接存在且处于“监视端口”状态。在此状态下，另一个端口的数据通信镜像到该端口。
黄色	闪烁/点亮	端口在接收数据

* 1 个周期 $\triangleq$ 5 秒

显示模式 B 下的含义

在显示模式 B 下，端口 LED 指示传输速度。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	端口以 10 Mbps 速率运行
绿色	亮	端口以 100 Mbps 速率运行
橙色	亮	端口以 1000 Mbps 速率运行

如果存在连接问题且传输类型固定（自动协商关闭），将继续显示所需状态，也就是说，继续显示设置的传输速度（1000 Mbps、100 Mbps、10 Mbps）。如果存在连接问题且自动协商激活，端口 LED 将熄灭。

显示模式 C 下的含义

在显示模式 C 下，端口 LED 指示模式。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	端口在半双工模式下运行
绿色	亮	端口在全双工模式下运行

显示模式 D 下的含义

在显示模式 D 下，端口 LED 指示是否监视端口。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	未监视端口。 如果端口未建立连接，信号触点不会指示错误。
绿色	亮	监视端口。 如果端口未建立连接，信号触点会指示错误。

显示模式 E 下的含义

在显示模式 E 下，端口 LED 指示已连接设备是否使用 PoE 供电。

LED 颜色	LED 状态	含义
-	灭	不使用 PoE 为已连接设备供电。
绿色	亮	通过 PoE 为已连接设备供电。

2.4 RESET 按钮

位置

注意
丧失防水和防尘功能 如果盖未正确安装，则设备丧失防水防尘功能。

“RESET”按钮位于 SCALANCE XP-200 的顶部的盖板下方。

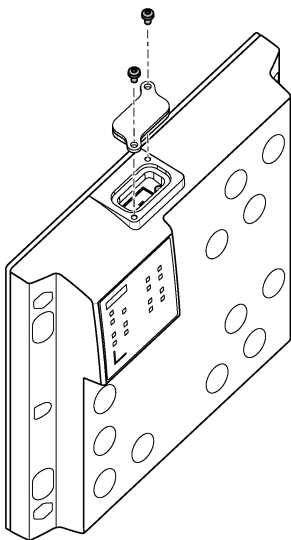


图 2-1 “RESET”按钮的位置（以 SCALANCE XP208 为例）

将设备复位为出厂默认设置

注意
之前的设置 如果执行复位，进行的所有更改将被出厂默认设置覆盖。

注意
意外复位 意外复位会在已组态的网络中产生干扰和故障，从而引发其它后续问题。

要求

- 设备处于工作模式。
 - 已启用 RESET 按钮的“复位出厂默认设置”(Reset to factory defaults) 功能。
-

说明

不管是否禁用了“RESET 按钮”均进行复位

如果已在组态中禁止 RESET 按钮的“恢复出厂默认设置”(Restore Factory Defaults) 功能，则此设置在启动阶段不适用，请参见“恢复出厂设置 (页 75)”部分

如果已在组态中禁用此功能，只会在启动阶段完成后禁用。

步骤

要在工作期间将设备复位为出厂默认设置，请按以下步骤操作：

1. 拧松盖板上的螺钉。
 2. 卸下盖板。
 3. 按住“RESET”按钮 12 秒。
-

说明

RESET 按钮为带压点的长行程按钮。

按下该按钮直到感觉到压点。

9 秒后，“DM1”和“DM2”LED 开始闪烁，并持续 3 秒。同时，端口 LED 会相继点亮。

按住按钮 12 秒之后，设备将恢复出厂默认设置。

如果在经过 12 秒之前释放该按钮，将取消复位。

4. 关闭盖板（拧紧扭矩 = 0.8 Nm），确保设备关闭且防水防尘。

启用和禁用按钮

可通过组态启用或禁用按钮功能。

2.5 SELECT/SET 按钮

注意
丧失防水和防尘功能 如果按钮的保护膜损坏，则设备丧失防水防尘功能。 请确保按钮的保护膜未损坏。请勿使用尖状物体按压按钮。

位置

“SELECT/SET”按钮位于 SCALANCE XP-200 的前侧。

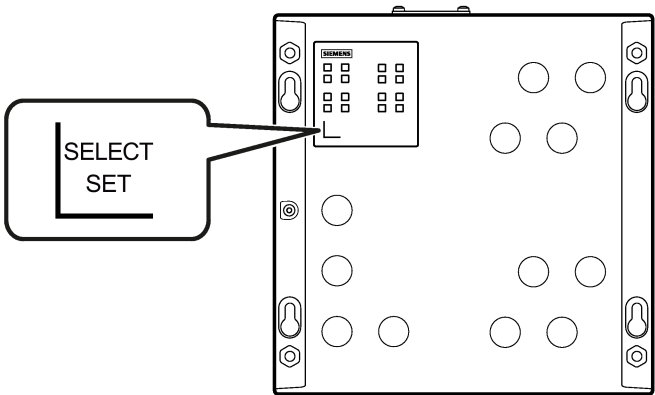


图 2-2 SELECT/SET 按钮

设置显示模式

要设置所需显示模式，请按“SELECT/SET”按钮。

有关显示模式的详细信息，请参见“LED“DM1”和“DM2” (页 32)”部分。

定义故障掩码

使用故障掩码，可以为连接的端口和电源指定单独的“良好状态”。偏离此状态则显示为错误/故障。

在工厂工程设计中组态插接连接监视。

要定义故障屏蔽，请按以下步骤操作：

1. 切换至显示模式 D。

如果“DM1”和“DM2”LED 呈绿色亮起，显示模式 D 处于激活状态。.

如果其它显示模式处于激活状态，则需要反复按“SET/SELECT”按钮，直到“DM1”和“DM2”LED 呈绿色亮起。

2. 按住“SELECT/SET”按钮 5 秒。

2 秒后，“DM1”和“DM2”LED 开始闪烁，并持续 3 秒。同时，端口 LED 会相继点亮。

按住按钮 5 秒之后，当前设置将存储为“良好状态”。

如果在经过 5 秒之前释放该按钮，则将保持上一故障掩码。

启用/禁用冗余管理器

要启用/禁用冗余管理器，请按以下步骤操作：

1. 切换至显示模式 B。

如果“DM1”LED 呈绿色亮起且“DM2”LED 熄灭，显示模式 B 处于激活状态。.

如果其它显示模式处于激活状态，则需要反复按“SET/SELECT”按钮，直到“DM1”LED 呈绿色亮起且“DM2”LED 熄灭。

2. 按住“SELECT/SET”按钮 5 秒。

2 秒后，“DM1”、“DM2”和“RM”LED 开始闪烁，并持续 3 秒。同时，端口 LED 会相继点亮。

如果在经过 5 秒之前释放该按钮，则将取消该操作。

操作结果取决于初始状态：

– 初始状态：

禁用冗余管理器和介质冗余。

结果：

启用冗余管理器后，还会启用介质冗余。

– 初始状态：

启用冗余管理器和介质冗余。

结果：

禁用冗余管理器后，介质冗余仍处于启用状态。

2.6 C-PLUG

2.6.1 C-PLUG 的功能

注意
切勿在运行期间插拔 C-PLUG 只允许在设备关闭后取出或插入 C-PLUG。

保存组态数据

C-PLUG
是一种用于存储设备组态数据的可互换存储介质。设备更换将因此变得既方便又简单。将 C-PLUG
从原设备中取出并插入新设备中。在其首次启动时，更换设备将具有与原设备相同的组态（除了由供应商设置的设备特定的 MAC 地址之外）。
C-PLUG 存储设备组态的当前信息。

说明
没有 C-PLUG，设备也可以运行。

工作原理

运行模式

就 C-PLUG 而言，设备共有三种模式：

- 不带 C-PLUG

设备将组态存储在内部存储器中。
未插入 C-PLUG 时会激活此模式。

- C-PLUG 未写入数据

如果使用未写入数据的 C-PLUG（出厂状态或使用“清理”功能删除），则在设备启动时，设备中已存在的本地组态将自动存储到插入的 C-PLUG 中。
插入未写入数据的 C-PLUG 时会激活此模式。

- C-PLUG 已写入数据

已写入并已接受 C-PLUG 的设备将在启动时自动使用 C-PLUG 中的组态数据。接受要求是以兼容设备类型写入数据。
如果设备存储器中有组态数据，则会将其覆盖。
插入已写入 C-PLUG 时就会激活此模式。

带 C-PLUG 情况下的操作

通过用户界面显示存储在 C-PLUG 中的组态。

如果更改了组态，则设备会将组态信息直接存储在 C-PLUG（如果处于“ACCEPTED”状态）上和内部存储器中。

对错误的响应

如果插入不包含兼容设备类型的组态数据的 C-PLUG、意外卸下 C-PLUG 或 C-PLUG 出现常规故障，则设备的诊断机制将进行指示。

- 故障 LED
- 基于 Web 的管理 (WBM)
- SNMP
- 命令行接口 (CLI)
- PROFINET 诊断

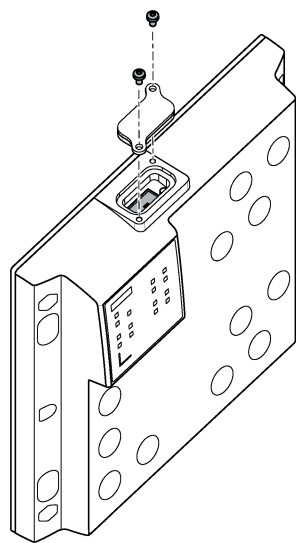
用户随即可以选择再次取出该 C-PLUG，或者选择重新格式化该 C-PLUG。

2.6.2 更换 C-PLUG

C-PLUG 的位置

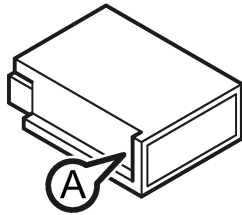
注意
丧失防水和防尘功能 如果盖未正确安装，则设备丧失防水防尘功能。
注意
丧失铁路认证 如果使用未涂漆的 C-PLUG，则设备不符合铁路标准 EN50155。
注意
切勿在运行期间插拔 C-PLUG 只允许在设备关闭后插拔 C-PLUG。 设备会以一秒为间隔检查是否已插入 C-PLUG。如果检测到 PLUG 被插入或卸下，则会重启。

C-PLUG 插槽位于盖板下设备外壳的顶部。



更换 C-PLUG。

卸下 C-PLUG



1. 关闭设备的电源。
2. 拧松盖板上的螺钉。
3. 卸下盖板。
4. 将螺丝刀插到 C-PLUG (A) 前沿和插槽之间的位置，撬出 C-PLUG。
5. 卸下 C-PLUG。
6. 关闭盖板（拧紧扭矩 = 0.8 Nm），确保设备关闭且防水防尘。

说明

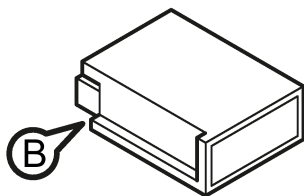
组态丢失

“RESET (页 36)”按钮直接位于 C-PLUG 插槽的一侧。该按钮不能用于卸下 C-PLUG。

如果按住“RESET”按钮，会将设备的所有设置复位为出厂默认设置。

使用螺丝刀卸下 C-PLUG。

插入 C-PLUG



1. 关闭设备的电源。
2. 拧松盖板上的螺钉。
3. 卸下盖板。
4. C-PLUG 的外壳上较长的一侧有一个突出的边缘 (B)。插槽在此位置上有一个凹槽。按正确的方向将 C-PLUG 插入插槽中。
5. 关闭盖板（拧紧扭矩 = 0.8 Nm），确保设备关闭且防水防尘。

2.7 以太网供电 (PoE)

功能

“以太网供电”功能通过以太网电缆为连接的设备供电。通过以太网电缆供电的设备不需要单独的电压源。

PoE 兼容设备可分成以下两组：

- 电源 (PSE - Power Sourcing Equipment)

这些设备将电源注入以太网电缆。

- 耗电设备 (PD - Powered Device)

通过以太网电缆为这些设备供电。

符合标准的电源和电压范围

注意电源功率的指定值，以便根据标准明确耗电设备的功率。

		802.3at 类型 1 - PoE	802.3at 类型 2 - PoE+
电源提供的最大功率		15.40 W	30.0 W
电源的可用功率		12.95 W	25.50 W
电压范围	电源	44.0 ... 57.0 V	50.0 ... 57.0 V
	耗电设备	37.0 ... 57.0 V	42.5 ... 57.0 V

PoE 变型

SCALANCE XP-200 的 PoE 变型是电源且有 4 或 8 个 PoE 端口。通过 PoE 端口，可通过以太网电缆为支持 PoE 的设备供电。

说明

还可以使用不具有 PoE 功能的 PoE 端口。仅当设备在端口上检测到支持 PoE 的终端设备后才施加电压。对于不支持 PoE 的设备，仅使用数据连接。

2.7 以太网供电 (PoE)

PoE 端口

- PoE 端口是 M12 插座。端口 P5 到 P8、P13 和 P15 是 D 型编码，端口 P14 和 P16 是 X 型编码。
- 根据所连接的电源，设备可为标准 IEEE 802.3at 类型 1 或类型 2 的耗电设备供电。
- PoE 端口相互不隔离。这意味着它们满足环境 A (IEEE 802.3) 中指定的条件：在电源系统内通过以太网供电。
端口的电气隔离针对 500 Vrms（1 分钟）设计。
- PoE 端口分为端口组：
 - 端口 P5 到 P8
 - 端口 P13 到 P168 端口设备具有一个端口组，16 端口设备具有两个端口组。
- 一个电源最多共可提供 120 W（包括，线路损耗）。可将电源灵活地分配给各端口组。
- 注意线路损耗。例如大约 102 W 的耗电设备，则所连接的 PoE 电源必须至少提供 120 W。
- 如果使用最大长度为 100 m 的 Cat5/Cat5e 电缆，可为连接的设备提供 25.5 W 的功率。

说明

断开耗电设备的 PoE 电缆前，请关闭电源。

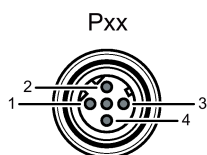
组态

组态手册中介绍了如何激活和组态 PoE，请参见“简介 (页 3)”部分、“组态文档”部分。

电源传送和引脚分配

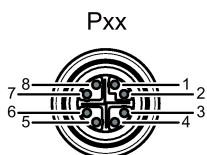
通过以太网电缆的数据线 1、2、3 和 4 输送电压。

D 型编码端口



引脚编号	分配
引脚 1	负电源
引脚 2	正电源
引脚 3	负电源
引脚 4	正电源

X 型编码端口



引脚编号	分配
引脚 1	负电源
引脚 2	负电源
引脚 3	正电源
引脚 4	正电源
引脚 5	
引脚 6	
引脚 7	
引脚 8	

2.7 以太网供电 (PoE)

安装

3.1 安装的安全注意事项

安全注意事项

安装设备时，需要遵守下列安全注意事项。



警告

如果设备在 40 °C 以上的环境温度下运行，则设备外壳的温度可能高于 70 °C。因此设备的安装必须保证其只能由了解访问限制原因及环境温度高于 40 °C 时所要求的安全措施的维修人员或用户访问。



警告

如果将设备安装在机柜中，则机柜的内部温度与设备的环境温度要相对应。

有关在危险场所使用的安全注意事项

与防爆相关的通用安全注意事项



警告

爆炸危险

更换组件可能损害在 1 级 2 分区或 2 区的适用性。



警告

在相当于 I 级 2 分区或 I 级 2 区的危险环境下使用本设备时，必须将其安装在机柜或适当的机壳内。

3.1 安装的安全注意事项

针对 ATEX 和 IECEx 的使用安全注意事项

如果在 ATEX 或 IECEx 条件下使用设备，除了防爆通用安全注意事项外，还必须遵守以下安全注意事项：

警告

为符合 EC 指令 2014/34/EU (ATEX 114) 或 IECEx 的条件，该机壳或机柜必须至少满足 EN 60529 规定的 IP54 要求。

警告

如果电缆或导线入口的温度超过 70 °C，或者导线分支点超过 80 °C，必须采取专门的预防措施。如果设备要在环境温度超过 60 °C 的情况下工作，则只能使用允许的最高工作温度至少为 80 °C 的电缆。

附加说明

小心

仅使用经认可的组件

如果使用未获准用于 SIMATIC NET 设备或其目标系统的组件和附件，则可能违反安全和电磁兼容性的要求和法规。仅使用获准用于 SIMATIC NET 设备的组件。

注意

由于阳光直射造成的工业以太网交换机升温 and 过早老化

阳光直射会使设备升温，并导致工业以太网交换机及其电缆过早老化。提供合适的遮光物，以保护工业以太网交换机不受阳光直射。

说明

安装和操作期间，请遵守本文档及系统手册《工业以太网/PROFINET 工业以太网》和《工业以太网/PROFINET 无源网络组件》中所述的安装准则和安全注意事项。
有关系统手册的更多信息，请参见“简介 (页 3)”部分的“更多文档”。

3.2 安装类型

安装类型

SCALANCE XP-200 可通过以下方式进行安装：

- 墙式安装
- 墙式安装
- 机架安装

3.3 墙式安装

说明

根据安装表面，使用适当的配件。

说明

墙式安装必须能支撑至少四倍的设备重量。

要将设备安装在墙上，按以下步骤操作：

1. 准备用于墙式安装的钻孔。有关精确的尺寸信息，请参见“尺寸图”部分。
2. 使用锁孔挂起机构将设备固定在墙面上。
3. 安装电源连接器，请参见“电源”部分。
4. 安装信号触点连接器，请参见“信号触点”部分。

3.4 墙式安装

安装

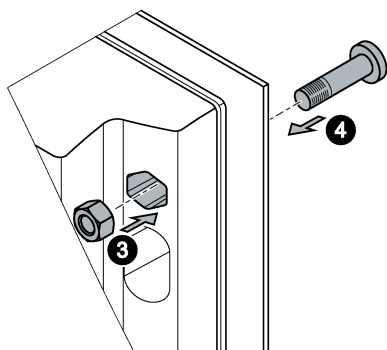


图 3-1 墙式安装

要将设备从背面安装在墙上，按以下步骤操作：

1. 准备用于安装的钻孔。如需精确的尺寸信息，请参见“尺寸图 (页 87)”部分。
2. 将六角螺母的钻孔和开口重叠以使它们覆盖相同的区域。
3. 将六角螺母置于相应开口中。螺母不能在开口中转动。
4. 使螺钉穿过钻孔，并将其拧紧到螺母上。
5. 安装电源连接器，请参见“电源 (页 61)”部分。
6. 安装信号触点连接器，请参见“信号触点 (页 66)”部分。

拆卸

要从墙上卸下设备，请按照以下步骤操作：

1. 断开所有连接的电缆。
2. 拧松螺钉。

3.5 机架安装

在机架上安装

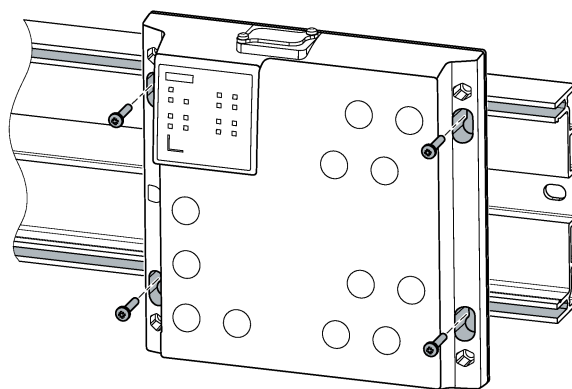


图 3-2 安装机架

要将设备安装到机架上，需要具有以下特性的固定螺钉：

- 自攻螺钉 M5 x 20 mm
设备随附的 4 个自攻螺钉 M5 x 20 mm
- 螺钉头直径：最大 7 mm

要将设备安装到机架上，请按以下步骤操作：

1. 使用锁孔挂起机构将设备固定在机架上，另请参见“尺寸图 (页 87)”和“产品总览 (页 17)”部分。
2. 安装电源连接器，请参见“电源 (页 61)”部分。
3. 安装信号触点连接器，请参见“信号触点 (页 66)”部分。

说明

接地

设备未通过机架以锁孔挂起机构接地。

如有必要，请单独接地。

拆卸

要从机架上卸下设备，请按照以下步骤操作：

1. 断开所有连接的电缆。
2. 拧松螺钉连接。
3. 通过锁孔挂起机构从机架上抬起设备。
4. 完全拧松螺钉。

连接

4.1 连接时的安全注意事项

安全注意事项

连接设备时，需要遵守下列安全注意事项。

安全超低电压



警告

电源

该设备专为可直连安全超低电压 (SELV) 运行而设计。

通用注意事项

注意

电源电缆的合适熔断器

端子上的电流不得超过 **5 A**。使用熔断器可防止电流超过 **5 A**。熔断器必须满足以下要求：

- 在 **NEC** 或 **CEC** 适用的区域：
 - 适用于直流（最小 **60 V**/最大 **5 A**）
 - 分断电流最小 **10 kA**
 - 符合 **ANSI/UL 248-1** 或 **CSA C22.2 No. 248.1** 认证
 - **R、J、L、T** 或 **CC** 级
 - 适用于直流电源电路保护
- 在其它区域：
 - 适用于直流（最小 **60 V**/最大 **5 A**）
 - 分断电流最小 **10 kA**
 - 符合 **IEC 60127-1/EN 601127-1** 认证
 - 关闭特性：断路器和熔断器为 **B** 或 **C**
 - 适用于直流电源电路保护

对于 **24 VDC** 设备，如果仅使用带有受限电源 (**LPS**) 的电源或者符合设备电源的 **NEC 2** 类要求的电源，则无须为电源电缆连接熔断器。

4.1 连接时的安全注意事项

说明

封闭未使用的插座

以保护盖封闭所有未使用的 M12 插座（扭矩至少为 0.4 Nm）以获得特定保护类型。

有关在危险场所使用的安全注意事项

与防爆相关的通用安全注意事项

 警告
爆炸危险 请勿在易燃环境下从设备上连接或断开电缆。

 警告
爆炸危险 处于爆炸性气体环境中时请勿按下 SELECT/SET 按钮。

使用设备时针对 Hazardous Locations (HazLoc) 的安全注意事项

如果在危险位置条件下使用设备，除了防爆通用安全注意事项外，还必须遵守以下安全注意事项：

 警告
爆炸危险 请勿在电路接通时断开连接，除非已知该区域不存在任何危险。

针对 ATEX 和 IECEx 的使用安全注意事项

如果在 ATEX 或 IECEx 条件下使用设备，除了防爆通用安全注意事项外，还必须遵守以下安全注意事项：

 警告
应采取措施以防止出现高出额定电压 40% 以上的瞬变电压浪涌。只有在使用 SELV（safety extra-low voltage，安全超低电压）操作设备时才会出现这种情况。

**警告**

连接 LAN（局域网）ID 时的安全说明

LAN 或 LAN 段以及所有互连设备应完全包含到建筑的单独低压配电系统中。LAN 设计用于符合 IEEE802.3 标准的“A 类环境”或符合 IEC TR 62102 标准的“0 类环境”。请勿将电气连接器直接连接到电话网络（电话网络电压）或 WAN（广域网）。

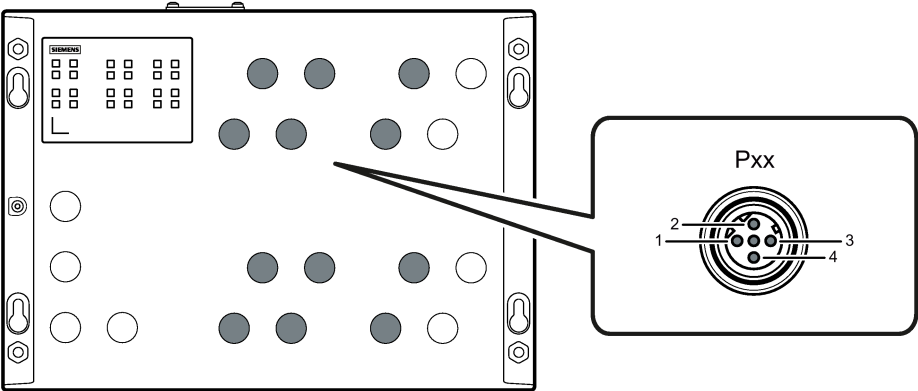
4.2 工业以太网

以太网端口

工业以太网连接使用具有 MDI-X 分配的 M12 连接器技术。

快速以太网

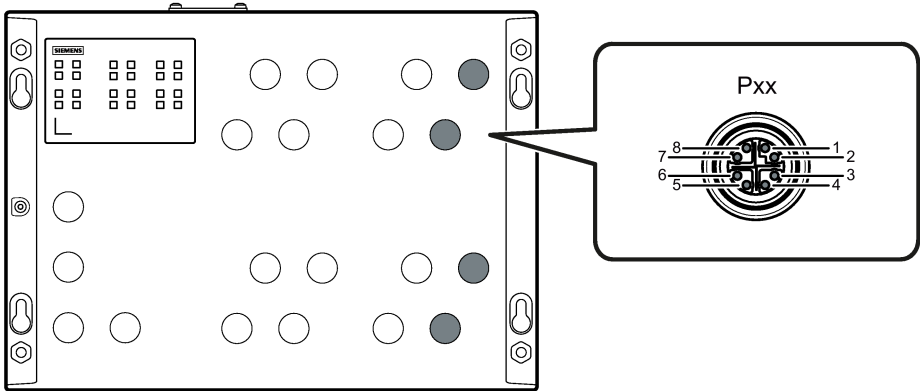
为以 10/100Mbps 速率连接到工业以太网，设备提供以下 M12 接口：D 型编码，4 针，母头。



引脚编号	分配
1	TD+
2	RD+
3	TD-
4	RD-

千兆位以太网

为以 10/100/1000 Mbps 速率连接到工业以太网，设备提供以下 M12 接口：X 型编码，8 针，母头。

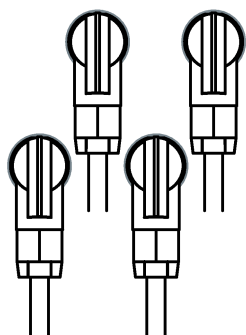


引脚编号	分配
1	D0+
2	D0-
3	D1+
4	D1-
5	D3+
6	D3-
7	D2-
8	D2+

连接以太网端口

1. 连接插头和插座。确保它们正确锁定到位。
2. 拧紧滚花螺钉（扭矩为 1 Nm）。

要实现有序的电缆出口，可按如下方式排列弯式 M12 插头：



环网端口

交付时，环网端口以标签进行标记。标签是夹住的，可以根据需要取下。

IE FC M12 插头 PRO

IE FC M12 插头 PRO 具有高防护等级

(IP65/67)，适用于连接到工业以太网，请参见“产品总览 (页 17)”部分。

MDI/MDI-X 自动跨接功能

通过 MDI/MDI-X

自动跨接功能可自动分配以太网端口的发送和接收触点。该分配取决于连接通信伙伴的电缆。这意味着，使用插接电缆还是跨接电缆连接端口均不影响。这可避免由于发送线和接收线不匹配而导致的故障。使用户安装起来更加容易。

说明

形成回路

请注意，直接连接交换机上的两个端口或意外地通过多个交换机进行连接都将导致出现非法回路。此类回路可能导致网络过载和网络故障。

自动协商

自动协商表示自动检测/协商对方端口的传输速率和运行模式。借此对各种设备进行自动组态。

连接至同一链路段的两个组件可交换传输的相关信息，并且彼此适应各自的设置。此模式设置为最高可能速度。

说明

- 如果将端口永久设置为全双工模式，则必须将连接的伙伴端口也设置为全双工模式。
 - 如果将以“自动协商”模式运行的端口连接到不是以“自动协商”模式运行的伙伴端口，则必须修改伙伴端口的设置。
 - 不支持“自动协商”的设备必须永久设置为 **100 Mbps 半双工** 或 **10 Mbps 半双工**。
 - 如果禁用了“自动协商”功能，则“MDI/MDI-X”自动跨接功能保持激活状态。
-

4.3 24 VDC 电源

有关电源的说明

 警告
电源不当 如果仅使用带有受限电源 (LPS) 的电源或者符合设备电源的 NEC 2 类要求的电源，则无须为电源电缆连接熔断器。 如果将设备连接到某个冗余电源（两个单独的电源），则两个电源都必须满足这些要求。 如果未使用带有受限电源 (LPS) 的电源或者符合设备电源的 NEC 2 类要求的电源，则需要在外部分为电源连接熔断器，请参见“连接时的安全注意事项 (页 55)”部分。 禁止使用交流电压或高于 32 V DC 的直流电压运行设备。
 小心
由于过电压对设备造成损害 外部电源的连接器无法抵御强电磁脉冲，例如，雷击或开关较大负载时导致的电磁脉冲。 用于证明 SCALANCE XP-200 工业以太网 IE 交换机设备的抗电磁干扰性的测试之一即为符合 EN61000-4-5 的“抗浪涌测试”。该测试要求对电源线进行过电压保护。例如，Dehn Blitzductor BVT AVD 24（部件编号为 918 422）或类似的保护元件便是合适的设备。 制造商：DEHN+SOEHNE GmbH+Co.KG, Hans-Dehn-Str.1, Postfach 1640, D92306 Neumarkt, Germany 请在适当的过压保护下操作 SCALANCE XP-200。

电源信息

- 设备具有两个 M12 接口，可连接到电源：D 型编码，4 针，公头。
- 电源可冗余连接。两个输入是隔离的。没有负载分配。具有较高输出电压的电源装置单独为设备供电。
- 电源通过带有外壳的高电阻来连接，以允许不接地安装。两个电源输入并不浮地。
- 要连接电源，请使用 24 AWG 类别的铜质电缆或横截面 $\geq 0.25 \text{ mm}^2$ 的电缆。
- 要连接功能性接地，请使用 20 AWG 类别的铜质电缆或横截面 $\geq 0.75 \text{ mm}^2$ 的电缆。

位置和分配

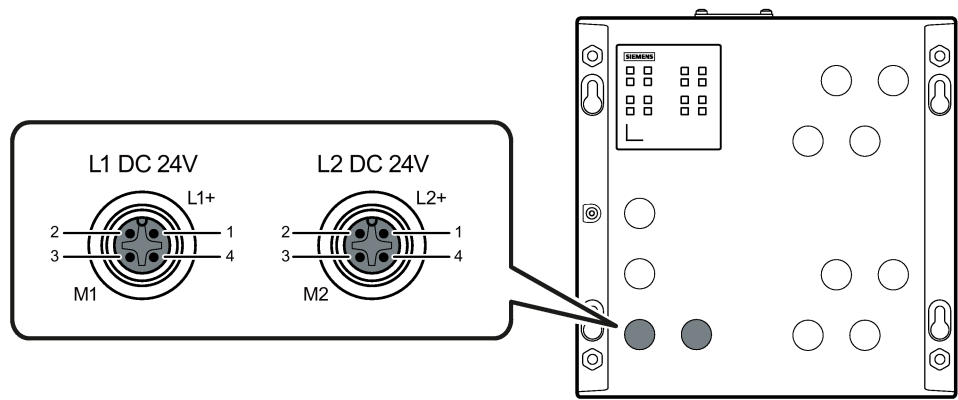


图 4-1 电源的位置（以 SCALANCE XP208 为例）

引脚编号	触点	分配
1	L1+	24 VDC
3	M1	地
1	L2+	24 VDC
3	M2	地

连接/断开电源

注意
在拔插电源插头前，请先断开电源。

- 1. 连接插头和插座。确保它们正确锁定到位。
- 2. 拧紧滚花螺钉（扭矩为 1 Nm）。

M12 电源 T 型分接器

要将多个设备连接到电源以实现级联，可以使用 M12 电源 T 型分接器，请参见“产品总览 (页 17)”部分。

M12 电源 T 型分接器有两个 M12 插座和一个 M12 插头。

说明

M12 电源 T 型分接器尚不能用于 PoE 电源。

说明

M12 电源 T 型分接器的使用环境温度仅为 -25 °C 到 +85 °C。在规定的温度范围内，M12 电源 T 型分接器的负载可高达 2 A。

4.4 54 VDC 电源

有关电源的说明



警告

电源不当

请勿使用交流电压或高于 60 V 的直流电压来运行设备的 PoE 变型设备。

电源信息

- 确保除此之外，外部电源设备还符合下列基本要求：
 - 输出电压（PoE 电压）是安全超低电压 (SELV)。
 - 输出到地、可触摸导电部件（若存在）和其它次级电压（PoE 电压）的电压符合 IEEE 802.3at（即 1500 VAC 或 2250 VDC）的隔离要求。
 - 外部熔断输出电压（PoE 电压），参见“连接时的安全注意事项 (页 55)”部分。
- 选择合适的外部电源单元功率，以确保提供给耗电设备的功率，请参见“以太网供电 (PoE) (页 45)”部分。
- 对于供电电缆，使用最长为 3 m 的电缆。
- 要连接电源，请使用 18 AWG 类别的铜质电缆或横截面 $\geq 0.75 \text{ mm}^2$ 的电缆，请参见“产品总览 (页 17)”部分的示例。
- 设备具有两个 M12 接口，可连接到电源：D 型编码，4 针，公头。
- 电源可冗余连接。两个输入是隔离的。没有负载分配。具有较高输出电压的电源装置单独为设备供电。
- 电源通过带有外壳的高电阻来连接，以允许不接地安装。两个电源输入并不浮地。
- 要连接功能性接地，请使用 18 AWG 类别的铜质电缆或横截面 $\geq 0.75 \text{ mm}^2$ 的电缆。

位置和分配

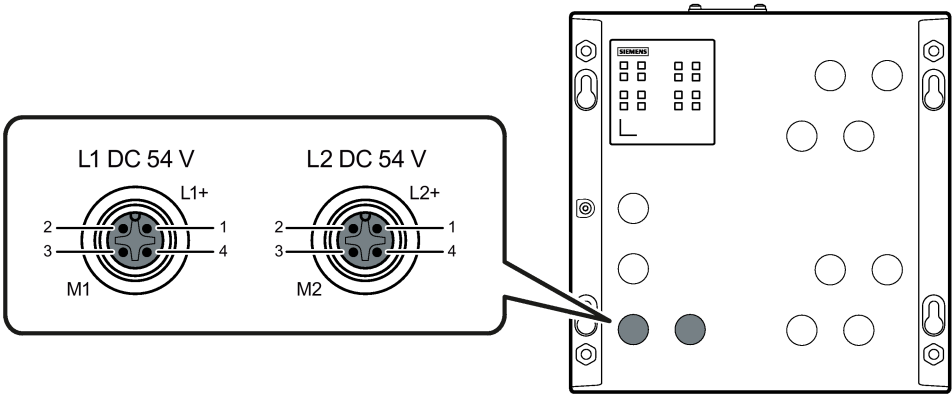


图 4-2 电源的位置（以 SCALANCE XP208PoE EEC 为例）

引脚编号	触点	分配
1	L1+	54 VDC
3	M1	地
1	L2+	54 VDC
3	M2	地

连接/断开电源

注意
在拔插电源插头前，请先断开电源。

1. 连接插头和插座。确保它们正确锁定到位。
2. 拧紧滚花螺钉（扭矩为 1 Nm）。

说明

耗电设备的限制

根据标准，要为 2 类 Poe 耗电设备供电，电源必须提供 52 - 57 VDC 的输出电压。

4.5 信号触点

信号触点相关信息

- 设备具有 M12 接口，可连接信号触点：B 型编码，5 针，公头。
- 信号触点是一个浮动开关，通过断开触点发出错误状态信号。
信号触点必须在工作电压范围内工作。
如果出现错误/故障，信号触点会断开。正常运行时，信号触点闭合。
- 要连接信号触点，请使用 24 AWG 类别的铜质电缆或横截面 $\geq 0.25\text{ mm}^2$ 的电缆，例如参见“产品总览 (页 17)”部分。

注意

因电压过高造成损害

可以使用设备的额定电压加载信号触点，最大电流为 100 mA。
更高的电压或电流会损坏设备。

位置和分配

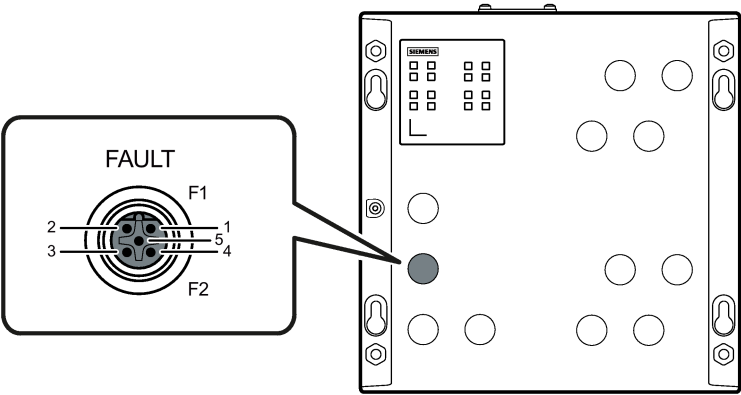


图 4-3 信号触点的位置（以 SCALANCE XP208 为例）

引脚编号	触点	分配
1	F1	故障触点 1
4	F2	故障触点 2

发出故障信号

- 通过信号触点发送错误信号与故障 LED“F”同步，请参见““F”LED (页 31)”部分。
故障 LED“F”指示的所有错误（可自由组态）也均通过信号触点发出信号。
- 如果出现内部故障，则故障 LED“F”亮起，并且信号触点断开。
- 如果将通信节点连接到不受监视的端口或者将连接断开，不会导致错误消息。
- 信号触点在发生以下事件之前保持断开状态：
 - 问题已消除。
 - 在故障掩码中输入当前状态作为新的所需状态。

连接信号触点

1. 连接插头和插座。确保它们正确锁定到位。
2. 拧紧滚花螺钉（扭矩为 1 Nm）。

4.6 串口

有关串行接口的信息

- 设备具有 M12 接口，可连接串行接口：A 型编码，5 针，母头。
- 通过串行接口，无需分配 IP 地址便可通过 RS-232 (115200 8N1) 连接直接访问设备的 CLI。
- 即使没有以太网端口也可访问设备。
- 要将串行接口与 PC 相连，需要一条带有 M12 插头和 9 针 D 型母头连接器的电缆。可以以附件形式订购串行接口的连接电缆。
- 发货时，串行接口的外盖固定在外壳上，请参加“设备视图 (页 26)”部分。

位置和分配

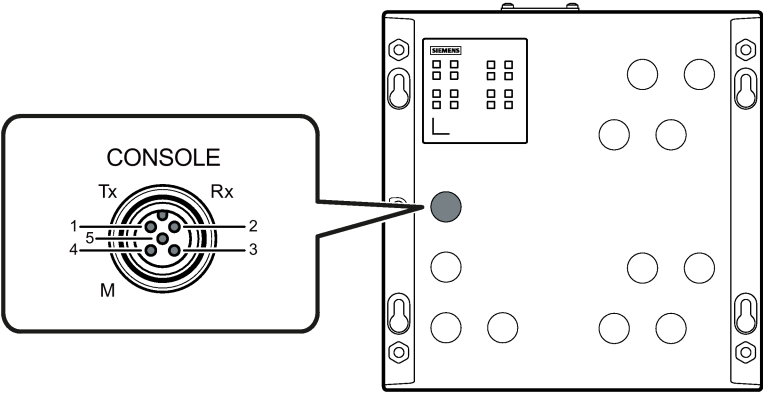


图 4-4 串行接口的位置和引脚分配（以 SCALANCE XP208 为例）

引脚编号	分配
1	TD（发送数据）
2	RD（接收数据）
3	仅限内部使用（请勿连接）
4	SG（信号地）
5	仅限内部使用（请勿连接）

端子块的分配

“附件”部分列出的连接电缆具有以下引脚分配：

引脚编号	M12 插头的引脚分配	D 型母头连接器的引脚分配
1	TD（发送数据）	-
2	RD（接收数据）	RD（接收数据）
3	-	TD（发送数据）
4	SG（信号地）	-
5	-	SG（信号地）
6		-
7		-
8		-
9		-

连接串行接口

1. 连接插头和插座。确保它们正确锁定到位。
2. 拧紧滚花螺钉（扭矩为 1 Nm）。

4.7 功能性接地

EMC 干扰通过功能性接地转移到接地端。这样可以确保数据传输的抗扰度。

功能性接地必须以低阻抗实现。功能性接地的连接必须直接建立在安装板上或 DIN 导轨端子上。

对于用于功能性接地的接地螺钉，用以下符号进行标识：.

保护性接地/功能性接地

参考电位面到保护性电路的连接通常位于电源接入点附近的控制柜中。这种保护性接地符合 DIN/VDE 0100

标准，可将故障电流安全地传导到接地端，从而防止人员、动物和设备接触过高的电压。

除保护性接地外，控制柜中还有功能性接地。按照 EN60204-1 (DIN/VDE 0113 T1) 要求，工作电路必须接地。机架 (0 V)

在一个指定点接地。同样，这种接地也是在电源接入点附近通过最低漏电阻实现的。

对于自动化组件，功能性接地还可以确保控制器无干扰运行。借助功能性接地，耦合干扰电流可通过连接电缆对地放电。

位置

功能性接地通过接地螺钉建立。

接地电缆连接器位于外壳正面。

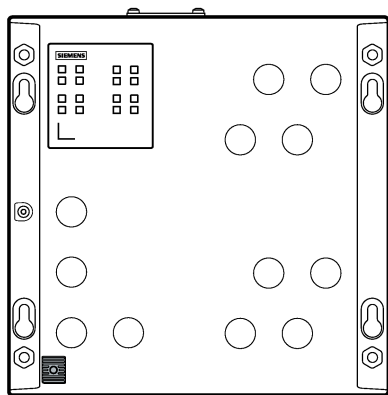
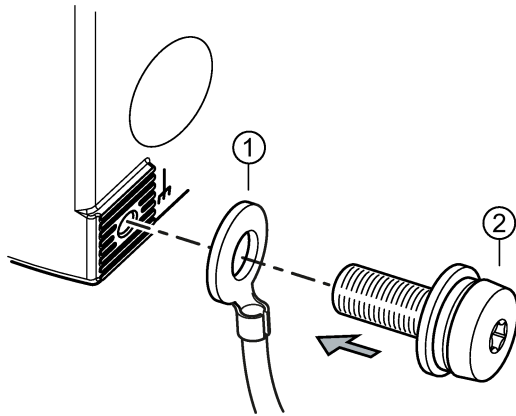


图 4-5 接地螺钉在 SCALANCE XP-200 上的位置

连接功能性接地



- ① 电缆接地端子
- ② 带弹簧垫圈和一般垫圈的螺钉（M4 螺纹）

要连接功能性接地，请按以下步骤操作：

1. 将图中所示的接地端子 ① 和螺栓 ② 放在一起。
2. 使用最大 1.5 Nm 的拧紧扭矩拧入螺栓 ②。

保养和维护

5.1 使用 TFTP 下载新固件（无需 WBM 和 CLI）

固件

固件已签名且加密。这可确保只能将 **Siemens** 创建的固件下载到设备。

按下“RESET”按钮

要加载新固件，则需要使用“RESET”按钮。对该按钮进行按压操作时，请牢记“RESET 按钮 (页 36)”部分提供的信息。

在 Microsoft Windows 下的步骤

即使在使用 WBM 或 CLI 无法访问设备的情况下，也可使用 TFTP 为设备提供新固件。本部分基于 **Microsoft Windows** 示例来说明步骤。

按照以下步骤使用 TFTP 加载新固件：

1. 关闭设备的电源。
2. 按下按钮并按住，重新连接设备的电源。
3. 按住按钮，直至红色故障 LED“F”开始闪烁。
4. 红色错误 LED 仍然处于闪烁状态时，释放该按钮。

说明

闪烁时间仅有几秒钟。

设备的引导加载程序在此状态下等待新固件文件，您可通过 TFTP 进行下载。

5. 通过以太网电缆将 PC 连接到端口 0.1。
6. 使用 DHCP 或 **Primary Setup Tool** 为设备分配 IP 地址。

5.1 使用 TFTP 下载新固件（无需 WBM 和 CLI）

7. 打开 Windows 命令提示并切换到保存新固件文件的路径，然后执行以下命令：

```
tftp -i <IP 地址> put <固件文件>
```

说明

可通过如下方式在 Microsoft Windows 中启用 TFTP：

“控制面板 > 程序和功能 > 打开或关闭 Windows 功能 > TFTP 客户端”(Control Panel > Programs and Features > Turn Windows features on or off > TFTP Client)

8. 固件完全传送到设备并经过验证后，设备将自动重启。这可能需要几分钟。

5.2 恢复出厂设置

注意
之前的设置 如果执行复位，进行的所有设置将被出厂默认设置覆盖。
注意
意外复位 意外复位会在已组态的网络中产生干扰和故障，从而引发其它后续问题。

使用“RESET”按钮

要求

设备处于启动阶段。

注意
不管是否禁用了“RESET 按钮”均进行复位 使用“RESET”按钮，可始终在设备启动阶段将设备参数复位为出厂设置。这还适用于组态中禁用“复位为出厂默认设置”(Reset to Factory Defaults)功能的情况。这允许在紧急情况下将设备复位为出厂默认设置。如果已在组态中禁用此功能，只会在启动阶段完成后禁用。

步骤

对该按钮进行按压操作时，请牢记“RESET 按钮 (页 36)”部分提供的信息。

要在启动阶段将设备复位为出厂默认设置，请按以下步骤操作：

1. 关闭设备的电源。
2. 拧松盖板上的螺钉。
3. 卸下盖板。
4. 按下“RESET”按钮并按住，重新连接设备的电源。
5. 按住按钮，直至约 20 秒后红色错误 LED“F”停止闪烁并持续点亮。

5.2 恢复出厂设置

6. 释放按钮并等待至故障 LED“F”熄灭。

设备自动使用出厂设置启动。

7. 关闭盖板（拧紧扭矩 = 0.8 Nm），确保设备关闭且防水防尘。

在工作期间恢复出厂设置

可在工作期间将设备复位为出厂默认设置，请参见“RESET 按钮 (页 36)”部分。

使用 Primary Setup Tool

使用 Primary Setup Tool 按照以下步骤将设备参数复位为出厂设置：

1. 选择要复位其参数的设备。
2. 单击“模块”(Module) 选项卡中的菜单项“复位”(Reset)。
3. 单击“确定”(OK) 确认提示。

组态期间

有关使用 WBM 和 CLI 复位设备参数的详细信息，请参见组态手册，另请参见“简介 (页 3)”部分：

- SCALANCE XB-200/XP 200 基于 Web 的管理，“重启”部分
- SCALANCE XB-200/XP-200 命令行接口，“复位和默认设置”部分

技术规范

6.1 SCALANCE XP208 和 SCALANCE XP208EEC 的技术规范

下列技术规范适用于以下设备：

- SCALANCE XP208
- SCALANCE XP208EEC

技术规范		
工业以太网连接		
	数量	8
	连接器	M12 插座
	属性	D 型编码，半双工/全双工，MDI-X 接法
	传输速度	10/100 Mbps
诊断接口		
串口	数量	1
	连接器	M12 插座
电气数据		
电源	额定电压	24 VDC
	电压范围	19.2 至 28.8 VDC 安全超低电压
	设计	M12 插座，4 针
	电缆横截面积	≥ 0.25 mm ² (24 AWG)
	特性	实施冗余
电流消耗	24 VDC 时	200 mA
有效功率损耗	24 VDC 时	4.8 W
熔断		5 A/至少 60 V 或 LPS 或 NEC 2 级电源

6.1 SCALANCE XP208 和 SCALANCE XP208EEC 的技术规范

技术规范

允许的环境条件

环境温度	海拔不超过 2000 m	-40 °C 到 +70 °C ¹⁾
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	25 °C 下运行期间	≤ 95 % 无冷凝

外壳、尺寸和重量

设计	紧凑型
外壳材质	铝
防护等级	IP 65/67
尺寸 (W x H x D)	200 x 200 x 49 mm (57 mm, 包括保护盖)
重量	1800 g
安装选项	• 墙式安装 • 背面墙式安装 • 机架安装

平均故障间隔时间 (MTBF)

MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C)	> 77 年
----------------------------	--------

¹⁾ 符合 EN 50155 的 EEC 变型支持 -40 °C ... +85 °C 下持续 10 分钟

6.2 SCALANCE XP208PoE EEC 的技术规范

下列技术规范适用于 SCALANCE XP208PoE EEC。

技术规范		
工业以太网连接		
	数量	8
	连接器	M12 插座
	属性	D 型编码, 半双工/全双工; MDI-X 引脚分配, P5 - P8 通过以太网供电
	传输速度	10/100 Mbps
诊断接口		
串口	数量	1
	连接器	M12 插座
电气数据		
电源	额定电压	54 VDC
	具有 PoE 耗电设备类型 1 的电压范围	46 至 57 VDC 安全超低电压
	具有 PoE 耗电设备类型 2 的电压范围	52 至 57 VDC 安全超低电压
	设计	M12 插座, 4 针
	电缆横截面积	≥ 0.75 mm ² (18 AWG)
	特性	实施冗余
电流消耗	54 VDC, 无 PoE 负载时	110 mA
	54 VDC, 具有最大 PoE 负载时	2500 mA
有效功率损耗	54 VDC 时	6 W
	54 VDC, PoE 运行时	9 W
熔断		5 A/至少 60 V
每个设备的 PoE 功率	54 VDC 时	120 W

技术规范

允许的环境条件

环境温度	海拔不超过 2000 m	-40 °C 到 +70 °C ¹⁾
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	25 °C 下运行期间	≤ 95 % 无冷凝

外壳、尺寸和重量

设计	紧凑型
外壳材质	铝
防护等级	IP 65/67
尺寸 (W x H x D)	200 x 200 x 49 mm (57 mm, 包括保护盖)
重量	1800 g
安装选项	• 墙式安装 • 背面墙式安装 • 机架安装

平均故障间隔时间 (MTBF)

MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C)	> 55 年
----------------------------	--------

¹⁾ 符合 EN 50155 的 EEC 变型支持 -40 °C ... +85 °C 下持续 10 分钟

6.3 SCALANCE XP216 和 SCALANCE XP216EEC 的技术规范

下列技术规范适用于以下设备：

- SCALANCE XP216
- SCALANCE XP216EEC

技术规范		
工业以太网连接		
	数量	16
	连接器	M12 插座
	属性	D 型/X 型编码，半双工/全双工；MDI-X 引脚分配
	传输速度	• P1 - P8、P9、P11、P13 和 P15 • 10/100 Mbps • 10/100/1000 Mbps • P10、P12、P14 和 P16
诊断接口		
串口	数量	1
	连接器	M12 插座
电气数据		
电源	额定电压	24 VDC
	电压范围	19.2 至 28.8 VDC 安全超低电压
	设计	M12 插座，4 针
	电缆横截面积	$\geq 0.25 \text{ mm}^2$ (24 AWG)
	特性	实施冗余
电流消耗	24 VDC 时	400 mA
有效功率损耗	24 VDC 时	9.6 W
熔断		5 A/至少 60 V 或 LPS 或 NEC 2 级电源

6.3 SCALANCE XP216 和 SCALANCE XP216EEC 的技术规范

技术规范

允许的环境条件

环境温度	海拔不超过 2000 m	-40 °C 到 +70 °C ¹⁾
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	25 °C 下运行期间	≤ 95 % 无冷凝

外壳、尺寸和重量

设计	紧凑型
外壳材质	铝
防护等级	IP 65/67
尺寸 (W x H x D)	200 x 280 x 49 mm (57 mm, 包括保护盖)
重量	2500 g
安装选项	• 墙式安装 • 背面墙式安装 • 机架安装

平均故障间隔时间 (MTBF)

MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C)	> 48 年
----------------------------	--------

¹⁾ 符合 EN 50155 的 EEC 变型支持 -40 °C ... +85 °C 下持续 10 分钟

6.4 SCALANCE XP216PoE EEC 的技术规范

下列技术规范适用于 SCALANCE XP216PoE EEC。

技术规范		
工业以太网连接		
	数量	16
	连接器	M12 插座
	属性	D 型/X 型编码, 半双工/全双工; MDI-X 引脚分配, 以太网供电的 P5 - P8 和 P13 - P16
	传输速度	• P1 - P8、P9、P11、P13 和 P15 • 10/100 Mbps • 10/100/1000 Mbps • P10、P12、P14 和 P16
诊断接口		
串口	数量	1
	连接器	M12 插座
电气数据		
电源	额定电压	54 VDC
	具有 PoE 耗电设备类型 1 的电压范围	46 至 57 VDC 安全超低电压
	具有 PoE 耗电设备类型 2 的电压范围	52 至 57 VDC 安全超低电压
	设计	M12 插座, 4 针
	电缆横截面积	$\geq 0.75 \text{ mm}^2$ (18 AWG)
	特性	实施冗余
电流消耗	54 VDC, 无 PoE 负载时	180 mA
	54 VDC, 具有最大 PoE 负载时	2500 mA

6.4 SCALANCE XP216PoE EEC 的技术规范

技术规范		
有效功率损耗	54 VDC 时	10 W
	54 VDC，PoE 运行时	13 W
熔断		5 A/至少 60 V
每个设备的 PoE 功率	54 VDC 时	120 W
允许的环境条件		
环境温度	海拔不超过 2000 m	-40 °C 到 +70 °C ¹⁾
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	25 °C 下运行期间	≤ 95 % 无冷凝
外壳、尺寸和重量		
设计	紧凑型	
外壳材质	铝	
防护等级	IP 65/67	
尺寸 (W x H x D)	200 x 280 x 49 mm（57 mm，包括保护盖）	
重量	2500 g	
安装选项	• 墙式安装 • 背面墙式安装 • 机架安装	
平均故障间隔时间 (MTBF)		
MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C)	> 35 年	

¹⁾ 符合 EN 50155 的 EEC 变型支持 -40 °C ... +85 °C 下持续 10 分钟

6.5 电缆长度

下列技术规范适用于以下设备：

- SCALANCE XP208
- SCALANCE XP208EEC
- SCALANCE XP208PoE EEC
- SCALANCE XP216
- SCALANCE XP216EEC
- SCALANCE XP216PoE EEC

电缆	允许的电缆长度
IE TP 抗扭电缆	0 到 45 m
带有 IE FC 插座 RJ-45+ 10 m TP 线	+ 10 m TP 线
IE TP 抗扭电缆	0 到 55 m
带有 IE FC RJ-45 插头 180	
IE FC TP 船用电缆/拖曳式电缆/软电缆	0 到 75 m
带有 IE FC 插座 RJ-45+ 10 m TP 线	+ 10 m TP 线
IE FC TP 船用电缆/拖曳式电缆/软电缆	0 到 85 m
带有 IE FC RJ-45 插头 180	
IE FC TP 标准电缆	0 到 90 m
带有 IE FC 插座 RJ-45+ 10 m TP 线	+ 10 m TP 线
IE FC TP 标准电缆	0 到 100 m
带有 IE FC RJ-45 插头 180	

6.6 交换特性

下列技术规范适用于以下设备：

- SCALANCE XP208
- SCALANCE XP208EEC
- SCALANCE XP208PoE EEC
- SCALANCE XP216
- SCALANCE XP216EEC
- SCALANCE XP216PoE EEC

交换特性		
最大帧大小	1632	
老化时间	可组态（默认值：40 秒）	
最大可学习的地址数	8192	
交换技术	存储与转发	
等待时间	10 微秒	
全线速交换：	每秒的帧数（100 Mbps 时）	帧长度
	148810	64 字节
	84459	128 字节
	45290	256 字节
	23496	512 字节
	11973	1024 字节
	9615	1280 字节
	8127	1518 字节

说明

线路中所连接的 SCALANCE XP-200 模块的数目将影响帧延迟时间。当帧通过 IE 交换机时，SCALANCE XP-200 的“存储并转发”功能会使其延迟 10-130 ms（100 Mbps 时）。

尺寸图

说明

尺寸以 mm 为单位。

SCALANCE XP208 的正视图

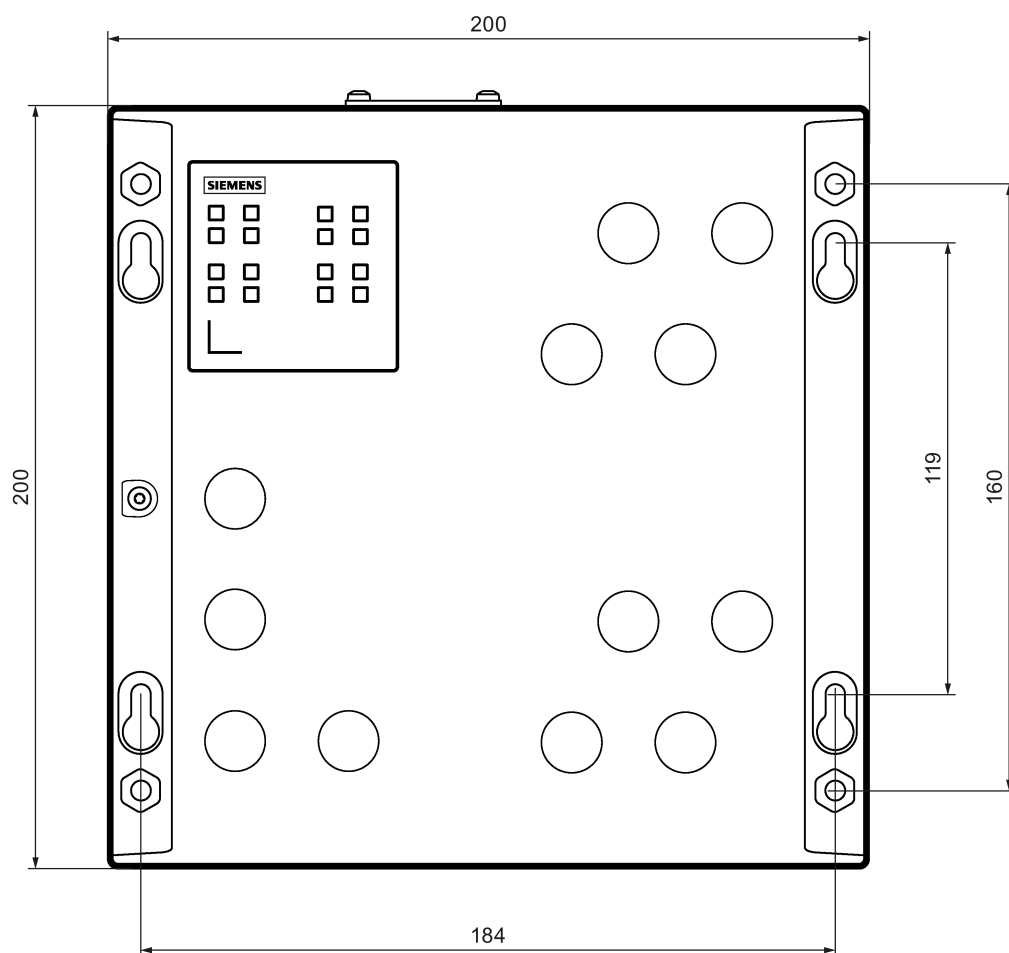


图 7-1 墙式安装的宽度、高度和尺寸

SCALANCE XP216 的正视图

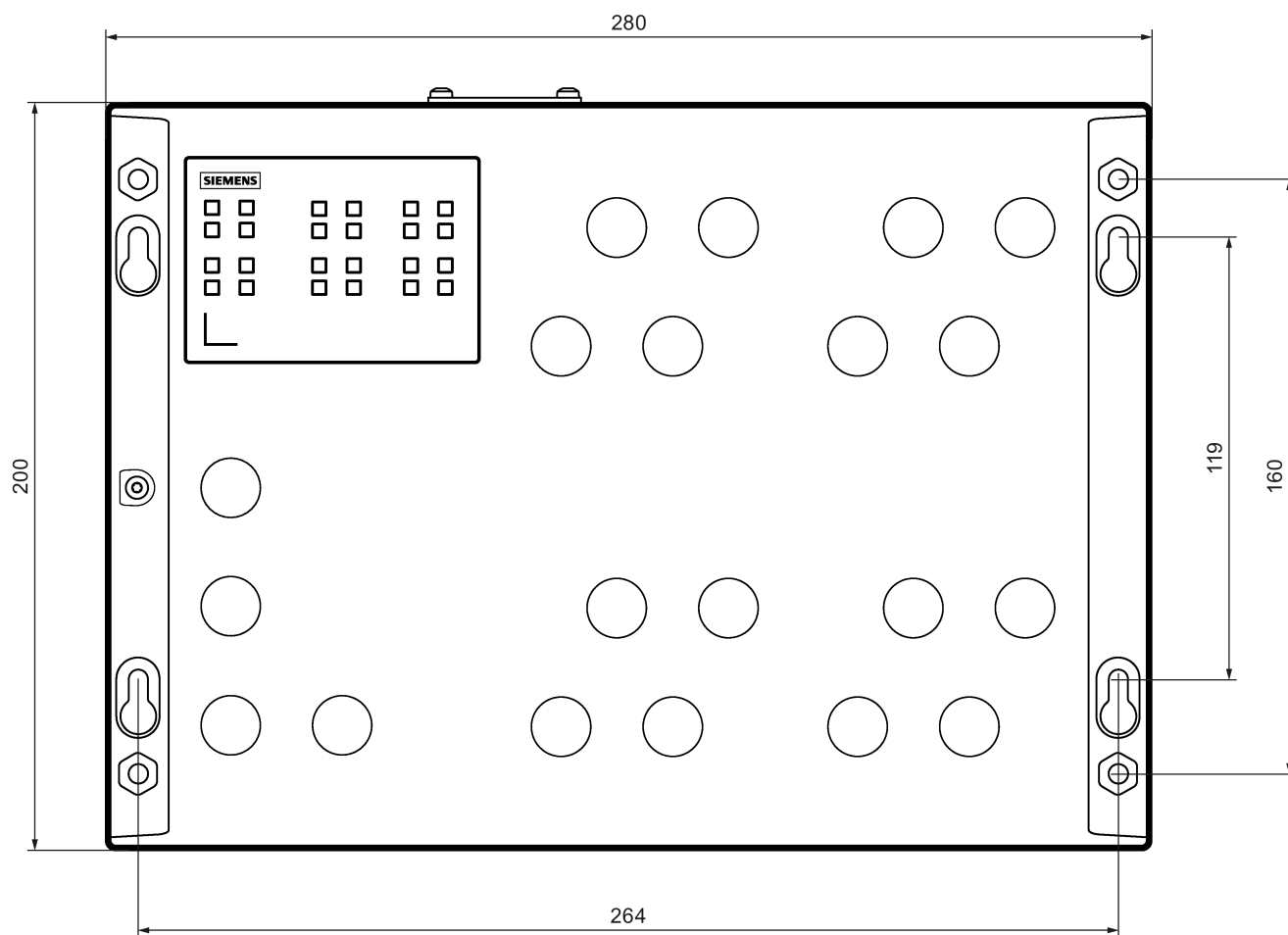


图 7-2 墙式安装的宽度、高度和尺寸

SCALANCE XP-200 的侧视图

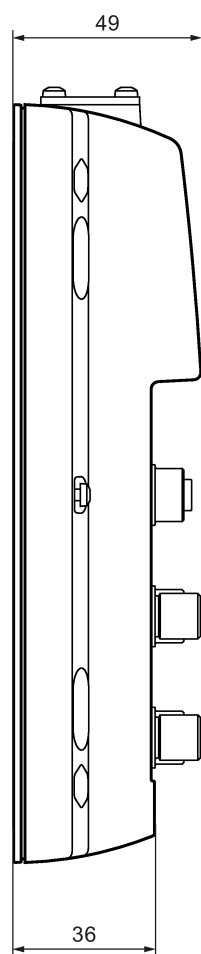


图 7-3 深度

认证

本操作说明介绍的 SIMATIC NET 产品取得以下列出的认证。

说明

设备铭牌上指定的认证

仅当产品上印有相应标志时，指定的认证才适用。

可通过铭牌上的标志了解已为该产品授予了以下认证中的哪些认证。

Internet 上的当前认证

可在 Siemens 工业在线支持

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/33118389/134200>) 的 Internet 页面中可找到产品的当前认证。

安装准则

安装和操作设备时，如果您遵守本文档及以下文档中包含的安装和安全说明，设备就会满足要求。

- 《工业以太网/PROFINET 工业以太网》系统手册
- 《工业以太网/PROFINET - 无源网络组件》系统手册

有关系统手册的更多信息，请参见“简介 (页 3)”部分的“更多文档”。

- 《EMC 安装准则》组态手册

60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/60612658>)



警告

可能导致人员受伤和财产损失

如果安装未获准用于 SIMATIC NET

产品或其目标系统的扩展模块，可能违反安全性和电磁兼容性的要求和规章。

请仅使用获准用于系统的扩展模块。

说明

使用设备和同样符合上述标准要求的已连接通信伙伴执行了测试。

使用不符合以上标准的通信伙伴运行设备时，无法确保会得出相应值。

EC 符合性声明



这些操作说明中介绍的 SIMATIC NET 产品满足下列 EC 指令的要求和安全目标，并符合欧盟官方文档中发布的协调欧洲标准 (EN)。

- **2014/34/EU (ATEX 防爆指令)**

有关协调各成员国拟用于潜在爆炸性环境的设备和保护系统方面法律的 2014 年 2 月 26 日欧洲议会和理事会指令，EU L96 公文，2014 年 3 月 29 日，第309-356 页

- **2014/30/EU (EMC)**

2014 年 2 月 26 日欧洲议会和理事会 EMC 指令，用于协调各成员国电磁兼容性方面的法律；EU L96 公文，2014 年 3 月 29 日，第79-106 页

- **2011/65/EU (RoHS)**

有关电气和电子设备中特定危险物质的使用限制的 2011 年 6 月 8 日欧洲议会和理事会指令

在 Siemens 工业在线支持

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/33118389/134200>) 的 Internet 页面中可找到有关这些产品的 EC 符合性声明。

向所有主管机关出具的 EC 符合标准声明可从以下地址获取：

Siemens Aktiengesellschaft

Division Process Industries and Drives

Process Automation

DE-76181 Karlsruhe

Germany

ATEX（防爆指令）



警告

在危险区域（2 区）中使用 SIMATIC NET

产品时，必须确保符合以下文档中所述的相关条件：

“SIMATIC NET Product Information Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area”。

可在以下位置找到此文档

- 一些设备随附的数据介质中。
- Siemens 工业在线支持 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh>) 的 Internet 页面。

输入文档标识号 C234 作为搜索术语。

SIMATIC NET 产品满足 EC 指令

94/9/EC“在潜在易爆环境中使用的设备和防护设备”的要求，并且自 2016 年 4 月 20 日起符合 EC 指令 2014/34/EU。

ATEX 分类：

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

产品符合以下标准的要求：

- EN 60079-15（用于易爆环境的电气装置；保护类型“n”）
- EN 60079-0（爆炸环境 - 第 0 部分：设备 - 常规要求）

可在当前有效的 ATEX 证书中找到标准的当前版本。

ATEX - 在危险区域 2 区/22 区使用

本部分包含在危险区域 2 区/22 区安装的重要信息

您可通过 Internet 上的以下链接找到已批准产品的 EC 型式检验证书：服务与支持 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/71748103>)

ATEX 类别：

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

II 3 D Ex tc IIIC T90°C Dc IP67

DEKRA 12 ATEX 0220 X

产品符合以下标准的要求：

- EN 60079-15: 用于爆炸性气体环境的电气设备，第 15 部分：防护类型为“n”
- EN 60079-31: 易爆环境，通过外壳“t”实现设备粉尘防爆



警告

人身伤害和财产损失风险。

在危险区域中，如果在运行期间断开插入式连接，可能导致人员受伤和财产损失。
在危险区域中，请在断开插入式连接前关闭设备电源。

特殊要求

1. 设置设备，以降低发生机械危险的风险。
 2. 请遵循 EC 型检验证书中规定的产品技术规范：
 - 电源 SCALANCE XP-200
 - 输入和输出电流
 - 环境温度
 3. 请勿在电源接通时连接或断开以太网的 M12 连接器。
 4. 使用带有偶数个连接器插座的以下电缆，对不同的 M12 接口进行接线：
 - 以太网：SIEMENS，部件编号 6XV1 871-5T、6XV1 870-8A，请参见“产品总览 (页 17)”部分
 - 供电电压：SIEMENS，部件编号 6XV1 801-5D，请参见“产品总览 (页 17)”部分
- 不允许使用串行接口、信号触点和 M12 电源 T 形分接器在危险区域 2 区/22 区内操作产品。

5. 防止对所有 M12 连接器进行未经授权的打开操作，如使用锁紧夹片。可从 PHOENIX CONTACT ¹⁾ 获取适当的锁紧夹片，产品标识 SAC-M12-EXCLIP-F 或 SAC-M12-EXCLIP-M。



6. 以密封盖封闭所有未使用的 M12 圆形插座，以使它们无法用手卸下。合适的密封盖：

- 插座的 M12 保护盖（扭矩：0.6 Nm）请参见“产品总览 (页 17)”部分。
- 插头的 M12 保护盖（拧紧扭矩：1.3 Nm）可从 PHOENIX CONTACT ¹⁾ 获取，产品标识 PROT-M12 FS-M - 1430488

¹⁾ PHOENIX CONTACT GmbH & Co.KG, Flachsmarktstr. 8, D-32825 D-Blomberg, 德国 <http://www.phoenixcontact.com> (<http://www.phoenixcontact.com>)

IECEX

SIMATIC NET 产品满足 IECEX 的防爆要求。

IECEX 分类：

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

产品符合以下标准的要求：

- IEC 60079-15（爆炸环境 - 第 15 部分：防护类型“n”的设备保护）
- IEC 60079-0（爆炸环境 - 第 0 部分：设备 - 常规要求）

可在当前有效的 IECEX 证书中找到标准的当前版本。

EMC 指令（电磁兼容性）

截至 2016 年 4 月 19 日，本操作说明中介绍的 SIMATIC NET 产品满足 EC 指令：2004/108/EC“电磁兼容性”的相关要求（EMC 指令），自 2016 年 4 月 20 日起符合 EC 指令 2014/30/EU。

应用领域	要求	
	辐射	抗干扰
工业	EN 61000-6-4	EN 61000-6-2

可在当前有效的 EC 符合性声明中找到标准的当前版本。

RoHS

本操作说明中介绍的 SIMATIC NET 产品在电气和电子设备中特定危险物质的使用限制方面符合 EC 指令 2011/65/EC 的要求：

应用标准：

- EN 50581

电气设备安全

本操作说明所述的由 Siemens AG 发行的 SIMATIC NET 产品符合以下欧洲指令的规定：

- EN 60950-1
信息技术设备 - 安全 - 第 1 部分：常规要求

FM

产品满足以下标准的要求：

- 工厂相互保险组织认证标准类别号 3611
- FM 危险（分类）位置电气设备：
不易燃/I 类/2 分区/A、B、C、D 组/T4 和
不易燃/I 类/2 区/II C 组/T4

工业控制设备的 cULus 认证

cULus 列示工业控制设备

美国保险商实验室，符合

- UL 61010-2-201
- CAN/CSA-IEC 61010-2-201

报告编号 E85972

信息技术设备的 cULus 认证

cULus 列示信息技术设备

美国保险商实验室，符合

- UL 60950-1（信息技术设备）
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

报告编号 E115352

危险位置 cULus 认证

cULus 列示信息技术设备（危险位置）

美国保险商实验室，符合

- UL 60950-1（信息技术设备）
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

已认证用于

1 类，2 分区，A、B、C、D 组，T4

1 类，2 区，IIC 组，T4

报告编号 E240480

E1

本设备符合 ECE R10 指令的相关要求。

试验编号 10 R - 057876

铁路认证

- EEC 变型满足以下标准的要求：
- EN 50155“铁路应用 - 轨道车辆上使用的电子设备”
 - EN 45545“铁路应用 - 铁路车辆防火”

RCM

产品满足 AS/NZS 2064 标准（A 类）的要求。

MSIP

- For Korea only

A ()
(A)

关税同盟标志



EAC (Eurasian Conformity)
俄罗斯、白俄罗斯和哈萨克斯坦关税同盟
基于关税同盟 (TR CU) 技术规范的符合性声明

机械稳定性（运行时）

设备	IEC 60068-2-27 冲击	IEC 60068-2-6 振动
	15 g, 11 ms 持续时间 每个轴 6 次冲击	10 - 58 Hz: 0.075 mm 85 - 150 Hz: 1 g 1 倍频程/分钟, 20 次扫描
SCALANCE XP208	•	•
SCALANCE XP208EEC	•	•
SCALANCE XP208PoE EEC	•	•
SCALANCE XP216	•	•
SCALANCE XP216EEC	•	•
SCALANCE XP216PoE EEC	•	•

索引

A

A 型编码, 61, 64, 68

B

B 型编码, 66

C

CLI, 68

C-PLUG, 19

外盖, 26, 27, 28, 29, 42

组态, 40

替换, 42

概述, 26, 27, 28, 29

E

E1, 103

ESD 指令, 7

I

IE FC M12 插头 PRO, 19

L

LED, 30

显示, 30

概述, 26, 27, 28, 29, 30

M

M12 电源 T 型分接器, 24, 24, 63

M12 数据插入式连接器, 19

MDI/MDI-X 自动跨接, 59

MTBF, 78, 80, 82, 84

P

PLUG, 40

PoE, 27, 29, 45

S

S7-300, 52

SELECT/SET 按钮, 32

SIMATIC NET 手册, 5

SIMATIC NET 词汇表, 5

G

工业以太网

连接, 57

工业以太网连接, 77, 79, 81, 83

Q

千兆位以太网

连接, 58

概述, 28, 29

L

六角螺母

安装, 52

概述, 26, 27, 28, 29

R

冗余管理器, 39

C H

尺寸, 78, 80, 82, 84

Y

以太网供电, 45

允许的环境条件, 78, 80, 82, 84

G

功能性接地

连接, 70

D

电气数据, 77, 79, 81, 83

电缆, 20

电源

连接, 61, 64

概述, 26, 27, 28, 29

电源 T 型分接器, 24, 63

电源电缆, 23

电源单元, 23

W

外壳, 78, 80, 82, 84

C H

出厂设置, 36, 75

出厂默认设置, 36, 36, 75

J

机架, 53

Z

在标准导轨上安装, 52

自动协商, 60

C H

产品组件, 19

A

安全注意事项

在危险场所使用, 11, 49, 55

安装, 49

连接时, 55

常规, 11

安全须知, 55

安装, 78, 80, 82, 84

机架, 53

在标准导轨上安装, 52

L

连接

接地, 70

C H

串口

外盖, 27, 29, 29

连接, 68

概述, 28, 29

串行接口

外盖, 26, 26, 27, 28, 28, 68

概述, 26, 27

X

系统手册, 4, 50, 91

K

快速以太网

连接, 57

概述, 26, 27, 28, 29

Q

启动阶段, 31, 37, 75

C

词汇表, 5

F

附件, 19

H

环境条件, 78, 80, 82, 84

环境温度, 78, 80, 82, 84

G

固件, 31, 73

M

命令行接口, 68

命令行接口 (CLI), 41, 73

B

备件, 25

D

定义故障掩码, 38

Z

组态, 37

组态手册, 76

A

按钮, 73

RESET, 26, 27, 28, 29, 36

SELECT/SET, 26, 27, 28, 29, 38

功能, 36, 38

外盖, 26, 27, 28, 29

概述, 26, 27, 28, 29

G

故障/错误状态, 31

故障屏蔽, 38

X

显示模式, 32, 38

Z H

重量, 78, 80, 82, 84

F

复位为出厂默认设置, 37, 75

复位设备, 36, 36, 75, 75

B

保护盖, 19, 25

X

信号触点, 31
 连接, 66
 概述, 26, 27, 28, 29

B

部件编号, 17

J

接地, 70
 连接, 70
 概述, 26, 27, 28, 29
接地点, 26, 27, 28, 29, 70
基于 Web 的管理 (WBM), 41, 73

S

锁孔挂起机构
 安装, 53
 概述, 26, 27, 28, 29

S H

数据电缆, 20
数据行, 20