

SIMATIC NET

工业以太网交换机 SCALANCE XR-500

操作说明

简介

1

安全须知

2

网络安全相关建议

3

设备描述

4

安装和拆除

5

连接

6

保养和维护

7

错误修正

8

技术数据

9

尺寸图

10

认证

11

法律资讯

警告提示系统

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

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

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

合格的专业人员

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

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

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

商标

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

责任免除

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

目录

1	简介	7
1.1	安全性信息	9
2	安全须知	11
3	网络安全相关建议	13
4	设备描述	21
4.1	产品总览	21
4.1.1	附件	24
4.1.1.1	SCALANCE XR-500 产品系列的附件	24
4.1.1.2	用于模块化设备的其他附件	29
4.2	SELECT/SET 按钮	31
4.3	LED 指示灯	33
4.3.1	指示“冗余管理器”功能的“RM”LED	33
4.3.2	指示备用功能和 MRP 互连的“SB”LED	33
4.3.3	指示故障状态的“F”LED	34
4.3.4	指示显示模式的“DM1”和“DM2”LED	34
4.3.5	指示电源的“L1”和“L2”LED	35
4.3.6	端口 P1、P2... 用于指示端口状态的 LED	37
4.4	C-PLUG/KEY-PLUG	39
4.4.1	C-PLUG/KEY-PLUG 的功能	39
4.4.2	取出和插入 C-PLUG/KEY-PLUG	40
4.5	组合端口	41
5	安装和拆除	43
5.1	安装的安全注意事项	43
5.2	安装类型	46
5.3	19" 机架安装	47
5.4	使用粘胶底脚的桌面操作	49
5.5	四点安装	50
5.6	插入和拔出 MM900 媒介模块	52
5.7	插入和拆下可插拔收发器 (SFP/SFP+)	55
5.7.1	插入/卸下可插拔收发器的注意事项	55
5.7.2	插入可插拔收发器 (SFP/SFP+)	56
5.7.3	拆下可插拔收发器 (SFP/SFP+)	57

5.8	安装电源单元	57
5.8.1	将 PS598-1 电源单元安装到 19" 机架上	57
5.8.2	将 PS598-1 电源单元安装到模块化设备的后面板上	58
5.9	拆卸	60
6	连接	61
6.1	连接时的安全注意事项	61
6.2	24 VDC 电源	65
6.3	100 到 240 VAC 电源	67
6.3.1	SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C 的电源	67
6.3.2	使用 PS598-1 电源单元供电	69
6.3.2.1	PS598-1 电源单元的连接器的	69
6.3.2.2	PS598-1 电源单元的 LED 指示灯	72
6.4	信号触点	73
6.5	串口	74
6.6	带外接口	76
6.7	XR552-12M 的块架构	78
6.8	功能性接地	78
7	保养和维护	81
7.1	更换风扇单元	81
7.2	更换过滤垫	84
8	错误修正	87
8.1	使用 TFTP 下载新固件（无需 WBM 和 CLI）	87
8.2	恢复出厂设置	87
9	技术数据	89
9.1	SCALANCE XR524-8C 的技术规范	89
9.2	SCALANCE XR526-8C 的技术规范	93
9.3	SCALANCE XR528-6M 的技术规范	97
9.4	SCALANCE XR552-12M 的技术规范	99
9.5	交换属性	102
9.6	允许的环境温度	103
10	尺寸图	105
10.1	SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C	105
10.2	SCALANCE XR528-6M	106

10.3	SCALANCE XR552-12M.....	107
10.4	安装支架（船上使用）	107
11	认证.....	113
11.1	机械稳定性（运行时）	120
	索引	123

简介

操作说明的用途

在安装和连接 SCALANCE XR-500 产品系列设备时，本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 XR524-8C
- SCALANCE XR526-8C
- SCALANCE XR528-6M
- SCALANCE XR552-12M

使用的标识

分类	说明	所用的术语
产品线	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 XR-500。	SCALANCE XR-500
设备	如果信息与特定设备相关，则使用设备名称。	SCALANCE XR524-8C SCALANCE XR526-8C SCALANCE XR528-6M SCALANCE XR552-12M
变型	对于设备的变型，设备名称会括上相应的变型。	SCALANCE XR524-8C (2 x 24 VDC)

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 XM-400/XR-500 Web Based Management
- SCALANCE XM-400/XR-500 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/cn/zh/ps/15317/man>) 的 Internet 页面。

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：
 - 《工业以太网/PROFINET 工业以太网》系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/27069465>)
 - 《工业以太网/PROFINET - 无源网络组件》系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/84922825>)

SIMATIC NET 手册

用户可在以下位置找到 SIMATIC NET 手册：

- 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 词汇表部分都给出了解释。

用户可在以下位置找到 SIMATIC NET 词汇表：

- SIMATIC NET 手册集或产品 DVD
该 DVD 随一些 SIMATIC NET 产品一起提供。
- Internet 上的以下地址：
50305045 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/50305045>)

安全性信息

1.1 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> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

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

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

固件/软件支持的说明

定期检查新固件/软件版本或安全更新并加以应用。新版本发布后，先前版本不再受支持，也不再维护。

目录

可以在以下目录中找到 Siemens 相关产品的部件编号：

- 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://mall.industry.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。

设备故障

如果故障无法消除，请将设备送至西门子代表处进行维修。不提供现场维修服务。

解除调试

正确关闭设备，以防止未经授权的人员访问设备内存中的机密数据。

为此，需要恢复设备的出厂设置。

还要恢复存储介质的出厂设置。

回收和处置



该产品的污染物含量低，可以回收利用并且符合 WEEE 指令 2012/19/EU 对电子电气设备的处置要求。

请勿将产品丢弃在公共场所。

为了使旧设备的回收和处置更符合环境要求，请联系一家经认证的电子废料处理公司或联系西门子的联系人（产品回收 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109479891>)）。

请注意不同国家的法规。

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：

SCALANCE, C-PLUG, OLM

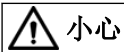
安全须知

2

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。



为防止人员受伤和产品损坏，请在使用设备前阅读本手册。

通用注意事项



最高环境温度

请注意，某些因素会对允许的最高环境温度产生影响，请参见“允许的环境温度 (页 103)”、“安装的安全注意事项 (页 43)”、“使用粘胶底脚的桌面操作 (页 49)”和“技术数据 (页 89)”部分。



适当的安装位置

必须为 SCALANCE XR-500 产品系列设备选择适当的安装位置，从而仅允许合格的维修人员或经过相关培训的用户操作设备。

只有在满足这些要求时，才能操作 SCALANCE XR-500 产品系列设备。

注意

电源电缆的合适熔断器

端子上的电流不得超过 25 A。使用熔断器防止电流超过 25 A。熔断器必须满足以下要求：
在符合 NEC 或 CEC 的区域：

- 适用于直流（最小 60 V/25 A）
- 分断电流最小 10 kA
- 符合 ANSI/UL 248-1 认证
- 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/25 A）
- 分断电流最小 10 kA
- 符合 IEC 60127-1/EN 601127-1 认证
- 分断特性：断路器和熔断器为 B 或 C
- 适用于直流电源电路保护

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

打开设备

请不要在设备通电时打开机壳。请注意，这并不适用于打开机壳中维修面板的情况。

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。

网络安全相关建议

注意

信息安全

在运行设备之前，连接设备并更改出厂时设置的用户“admin”和“ ”的标准密码。

为防止设备和/或网络受到未经授权的访问，请遵循以下安全建议。

常规

- 定期检查设备，以确保遵守这些建议和/或其它内部安全策略。
- 评估位置安全性，并将单元保护机制与适当的产品 (<https://www.industry.siemens.com/topics/global/en/industrial-security/pages/default.aspx>) 配合使用。
- 断开内部和外部网络时，攻击者无法从外部访问内部数据。因此请仅在受保护的网络区域内运行该设备。
- 对于在非安全基础架构中的操作，Siemens 不承担任何产品责任。
- 使用 VPN 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，使用加密的 VPN 隧道（IPsec、OpenVPN）。
- 正确单独连接（WBM、SSH 等）。
- 查看与设备一起使用的其它 Siemens 产品的用户文档，以获取更多安全建议。
- 通过远程记录，可确保将系统协议转发到中央记录服务器。确保服务器位于受保护的的网络内，并定期检查协议是否存在潜在的安全违规情况或漏洞。

物理访问

- 应将该设备限制为仅允许合格人员进行物理访问。
 - 存储卡或 PLUG（C-PLUG 和 KEY-PLUG）中包含可读取和修改的敏感数据，如证书、密钥等。
 - 使用该按钮，可将设备复位为出厂默认设置。
- 如果设备支持公开访问，则使用软件禁用按钮功能。
- 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）

- 保持固件为最新。定期检查设备的安全更新。有关这方面的信息，请参见工业安全 (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>) 网站。
- 请持续关注由 Siemens ProductCERT (<https://www.siemens.com/cert/en/cert-security-advisories.htm>) 出版的安全建议。
- 仅激活使用设备所需的协议。
- 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保护。请检查该功能在您的环境下是否实用或有效。
- 通过中央记录服务器对更改和访问进行记录。在受保护的网路区域内运行记录服务器，并定期检查记录信息。

验证

说明

可访问性风险 - 数据损失风险

请勿丢失设备的密码。只能通过将设备复位为出厂设置（这会完全删除所有组态数据）来恢复对设备的访问。

- 使用设备之前，请更换所有用户帐户、访问模式和应用程序（如适用）的默认密码。
- 定义密码分配规则。
- 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）或重复字符（如，abcabc）。
此建议也适用于对设备组态的对称密码/密钥。
- 确保密码受保护且只透露给授权的人员。
- 请勿对多个用户名和系统使用相同的密码。
- 将密码存储在安全位置（非在线），以便在丢失时使用。
- 定期更改密码以提高安全性。
- 如果已知或者疑似有未经授权的人员知道了密码，则必须更改密码。

- 通过 RADIUS 执行用户验证时，请确保所有通信均在安全环境中进行或均受到安全通道的保护。
- 注意在端点之间不提供自身验证的链路层协议，例如 ARP 或 IPv4。攻击者可利用这些协议中的漏洞来攻击连接到您的第 2 层网络的主机、交换机和路由器，例如，通过操纵子网中系统的 ARP 缓存或使其中毒并随后拦截数据流量。对于非安全第 2 层协议，必须采取适当的安全措施，以防对网络进行未经授权的访问。对本地网络的物理访问可以是安全的，也可以使用更高层的协议。

证书和密钥

- 设备中有一个密钥长度为 2048 位的预设 SSL/TLS (RSA) 证书。将此证书替换为用户生成的含密钥高质量证书。使用由可靠外部或内部认证机构签署的证书。可通过 WBM (“System > Load and Save”) 安装证书。
- 使用密钥长度为 4096 位的证书。
- 使用认证机构，包括密钥撤销与管理，来签署证书。
- 确保用户自定义的私人密钥都受到保护，未授权人员无法访问。
- 如果存在可疑的安全违规，请立即更改所有证书和密钥。
- 使用“PKCS #12”格式的具有密码保护的证书。
- 基于服务器和客户端侧的指纹验证证书，避免“中间人”攻击。为此，请使用第二条安全传输路径。
- 将设备送至 Siemens 进行维修之前，请使用临时的一次性证书和密钥替换当前证书和密钥，这些证书和密钥在设备返厂时会被销毁。

安全/非安全协议和服务

- 应避免使用或禁用非安全协议或服务，例如，HTTP、Telnet 和 TFTP。由于历史原因，这些协议可用，但并不适用于安全应用。请慎重对设备使用非安全协议。
- 检查是否有必要使用以下协议和服务：
 - 未验证和未加密的端口
 - MRP、HRP
 - IGMP 监听
 - LLDP
 - DCP
 - Syslog
 - RADIUS
 - DHCP 选项 66/67
 - TFTP
 - GMRP 和 GVRP
- 以下协议具有安全备选方法：
 - HTTP → HTTPS
 - Telnet → SSH
 - SNMPv1/v2c → SNMPv3
检查是否有必要使用 SNMPv1/v2c。SNMPv1/v2c 的分类为非安全协议。使用阻止写访问的选项。设备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。
使用 SNMPv3 的验证和加密机制。
 - TFTP → SFTP
 - NTP → NTPsecure
- 在物理保护措施未阻止设备访问时使用安全协议。
- 如果需要非安全协议和服务，请仅在受保护的网路区域内运行该设备。
- 将可用于外部的服务和协议限制到最少。
- 如果使用 RADIUS 来管理对设备的访问，需激活安全协议和服务。

接口安全性

- 禁用不使用的接口。
- 使用 IEEE 802.1X 进行接口认证。
- 使用“锁定端口”(Locked Ports) 功能阻断未知节点的接口。

- 使用接口的配置选项，例如“边缘类型”(Edge Type)。
- 组态接收端口，以便丢弃所有无标记帧（“仅限带标记的帧”(Tagged Frames Only)）。

可用协议

以下列表概要介绍了打开的协议端口。

该表包括以下列：

- **协议**
- **端口**
- **默认端口状态**
 - 打开
端口的出厂设置为“打开”。
 - 关闭
端口的出厂设置为“关闭”。
- **可组态端口**
 - ✓
端口状态可更改。
 - --
端口状态不可更改。
- **验证**
指定是否对通信伙伴进行验证。
- **加密**
指定传输是否已加密。

以下是所有可用服务及其端口的列表，通过这些服务和端口可对设备进行访问。

该表包括以下列：

- **服务**
设备支持的服务
- **默认端口状态**
此为交付状态（出厂设置）下的端口状态。
- **可组态端口/服务**
指示是否可通过 WBM/CLI 组态端口号或服务。

- **身份验证**

指定是否对通信伙伴进行验证。

如果可选，可根据需要组态验证。

- **加密**

指定传输是否加密。

如果可选，可根据需要组态加密。

以下是所有可用协议和服务以及用于访问设备的相应端口的列表。

协议	协议/ 端口号	默认端口状态	可组态		身份验证	加密 ⁶⁾
			端口	服务		
DHCPv4 Server	UDP/67	关闭	-	✓	-	-
DHCPv4 Client (IPv4)	UDP/68	打开	-	✓	-	-
DHCPv6 Client (IPv6)	UDP/546	关闭	-	✓	-	-
EtherNet/IP ²⁾	TCP/44818 UDP/2222 UDP/44818	关闭	-	✓	-	-
HTTP Server/Client ⁴⁾	TCP/80	关闭	✓	✓	✓	-
HTTPS WBM Server/Client	TCP/443	打开	✓	✓	✓	✓
MSDP	TCP/639	关闭	--	✓	-	-
NTP Client	UDP/123	关闭	✓	✓	-	-
NTP (secure)	UDP/123	关闭	✓	✓	✓	-
PROFINET	UDP/34964 UDP/49151 ... 49159 ¹⁾	打开	--	✓	-	-
RADIUS Client	UDP/1812 ⁵⁾ UDP/1813 ⁵⁾	仅限出站端口	✓	✓	-	-
	UDP/3799	打开	✓	✓	-	-
RIP	UDP/520	关闭	-	✓	-	-
RIPng IPv6	UDP/521	关闭	-	✓	-	-
SFTP Server	UDP/22	仅限出站端口	✓	✓	✓	✓
SMTP Client	TCP/25	关闭	✓	✓	--	--
SMTP Client (secure)	TCP/465	关闭	✓	✓	✓	✓
SNMPv1/v2c ^{3) 4)}	UDP/161	打开	✓	✓	-	-

协议	协议/ 端口号	默认端口状态	可组态		身份验证	加密 ⁶⁾
			端口	服务		
SNMPv3	UDP/161	打开	✓	✓	可选	可选
SNMP Traps	UDP/162	仅限出站端口	--	✓	-	-
SNTP Client	UDP/123	关闭	✓	✓	-	-
SSH CLI Server	TCP/22	打开	✓	✓	✓	✓
Syslog Client	UDP/514	关闭	✓	✓	-	-
Syslog (secure) Client	TCP/6514	关闭	✓	✓	-	-
Telnet ⁴⁾	TCP/23	关闭	✓	✓	✓	-
TFTP Client	UDP/69	仅限出站端口	✓	✓	-	-
VRRP	TCP/50000	打开, 已过滤	--	✓	-	-

1) 端口号可通过 WBM 组态。

2) 服务默认禁用。

3) 仅只读访问。

4) 协议符合默认安全。

5) 此端口默认关闭, 并在组态了 RADIUS 服务器时显示。端口号可通过 WBM 组态。

6) 有关使用的加密方法的更多信息, 请参见 WBM 附录中的“使用的加密方法”。

以下是所有可用第 2 层服务的列表, 通过这些服务可对设备进行访问。

该表包括以下列:

- **第 2 层服务**
设备支持的第 2 层服务。
- **默认状态**
服务的默认状态 (打开或关闭)。
- **服务可组态**
指示是否可通过 WBM/CLI 组态服务。

第 2 层服务	默认值 状态	服务可组态
DCP	设置模式 ¹⁾	✓
LLDP	打开	✓

第 2 层服务	默认值 状态	服务可组态
RSTP	关闭	✓
MSTP	打开	✓

1) 设置符合默认安全。

设备描述

4.1 产品总览

部件编号

设备	属性	部件编号	固件版本
XR524-8C	1 个高度单位, 2 个 24 VDC, 前置电源连接器, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 524-8GS00-2AR2	自 V4.1 起
	1 个高度单位, 2 个 24 VDC, 前置电源连接器, 集成第 3 层	6GK5 524-8GR00-2AR2	自 V4.1 起
	1 个高度单位, 1 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 524-8GS00-3AR2	自 V4.2 起
	1 个高度单位, 1 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 集成第 3 层	6GK5 524-8GR00-3AR2	自 V4.2 起
	1 个高度单位, 2 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 524-8GS00-4AR2	自 V4.2 起
	1 个高度单位, 2 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 集成第 3 层	6GK5 524-8GR00-4AR2	自 V4.2 起
XR526-8C	1 个高度单位, 2 个 SFP+ 插槽, 2 个 24 VDC, 前置电源连接器, 带 KEY-PLUG 的第 3 层 *)	6GK5 526-8GS00-2AR2	V4.3
	1 个高度单位, 2 个 SFP+ 插槽, 2 个 24 VDC, 前置电源连接器, 集成第 3 层 *)	6GK5 526-8GR00-2AR2	V4.3
	1 个高度单位, 2 个 SFP+ 插槽, 1 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 526-8GS00-3AR2	V4.3
	1 个高度单位, 2 个 SFP+ 插槽, 1 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 集成第 3 层	6GK5 526-8GR00-3AR2	V4.3
	1 个高度单位, 2 个 SFP+ 插槽, 2 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 526-8GS00-4AR2	V4.3
	1 个高度单位, 2 个 SFP+ 插槽, 2 个 100 到 240 VAC, 后置电源连接器, 集成第 3 层	6GK5 526-8GR00-4AR2	V4.3

4.1 产品总览

设备	属性	部件编号	固件版本
XR528-6M	2 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 6 个模块, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 528-0AA00-2AR2	自 V1.0 起
	2 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 6 个模块, 后置电缆出口, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 528-0AA00-2HR2	自 V1.0 起
	2 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 6 个模块, 集成第 3 层	6GK5 528-0AR00-2AR2	自 V1.0 起
	2 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 6 个模块, 后置电缆出口, 集成第 3 层	6GK5 528-0AR00-2HR2	自 V1.0 起
XR552-12M	3 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 12 个模块, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 552-0AA00-2AR2	自 V1.0 起
	3 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 12 个模块, 后置电缆出口, 带 KEY-PLUG 的第 3 层	6GK5 552-0AA00-2HR2	自 V1.0 起
	3 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 12 个模块, 集成第 3 层	6GK5 552-0AR00-2AR2	自 V1.0 起
	3 个高度单位, 4 个 SFP+ 插槽, 12 个模块, 后置电缆出口, 集成第 3 层	6GK5 552-0AR00-2HR2	自 V1.0 起

*) 如果将 SFP+ 插槽中的 SFP/SFP+ 可插拔收发器与 SCALANCE XR526-8C (2 x 24 VDC) 结合使用, 则最高环境温度会降至 60 °C, 请参见“允许的环境温度 (页 103)”部分。

接口

设备	全部可用端口数	媒介模块的插槽数	使用模块插槽的模块化端口	可插拔收发器插槽		电气连接器	组合端口
				SFP	SFP+		
XR524-8C	24	-	-	8	-	24	8
XR526-8C	26	-	-	8	2	24	8
XR528-6M	28	6	24	-	4	-	-
XR552-12M	52	12	48	-	4	-	-

产品组件

以下组件随 SCALANCE XR-500 一起提供：

	SCALANCE XR524-8C	SCALANCE XR526-8C	SCALANCE XR528-6M	SCALANCE XR552-12M
带有可互换媒介 C-PLUG 的设备（订货号：6GK1 900-0AB10）	●	●	●	●
含有文档和软件的产品 DVD	●	●	●	●
2 个用于安装 19" 机架的支架	●	●	●	●
8 个用于安装 19" 机架的固定支架的螺钉	M3 x 5 埋头， 螺丝刀：Torx	M3 x 5 埋头， 螺丝刀：Torx	M3 x 6 埋头， 螺丝刀：Torx	M3 x 6 埋头， 螺丝刀：Torx
4 个用于桌面操作的粘胶底脚	●	●	●	●
用于安装电源单元的 2 个安装板和 24 个螺钉（M3 x 6 埋头，螺丝刀：Torx）	-	-	●	●
用于 24 VDC 电源的 4 针端子块	24 VDC 变型提供	24 VDC 变型提供	●	●
用于信号触点的 2 针端子块	●	●	●	●
用于串行接口的连接电缆，带 RJ-11 插头和 9 针 D 型母头连接器	●	●	●	●
风扇单元	-	-	FAN597-2	FAN597-1
带有滤垫的滤框	-	-	●	●
SFP/SFP+ 接口盖	8	10	4	4
媒介模块插槽接口保护盖	-	-	6	12
用于标识使用中的 MM900 媒介模块的插槽号标签	-	-	●	●

说明

模块发货时，媒介模块插槽装有保护盖。

开箱和检查

警告

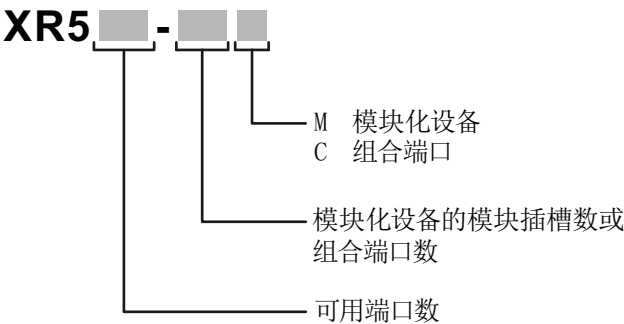
请勿使用任何有明显损坏的部件
如果使用损坏的部件，则无法保证设备按照规范正常工作。
如果使用损坏的部件，可能导致以下问题：

- 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。

SCALANCE XR-500 工业以太网交换机的型号标识由多个部分组成，各部分的含义如下：



4.1.1 附件

说明

有关这些产品的详细信息，请参见产品 DVD 上的操作说明。

4.1.1.1 SCALANCE XR-500 产品系列的附件

以下附件适用于 SCALANCE XR-500 产品系列：

KEY-PLUG

型号	部件编号
KEY-PLUG XR-500	6GK5 905-0PA00

C-PLUG

组件	说明	部件编号
C-PLUG	组态插件，用于存储组态数据的可交换存储介质，32 MB	6GK1 900-0AB00
	组态插件，用于存储组态数据的可交换存储介质，256 MB	6GK1 900-0AB10

电源电缆

型号	说明	部件编号
电源电缆 100 到 240 VAC，直通型， 3 m	适用于德国、法国、西班牙、荷兰、比利时、瑞典、奥地利、芬兰	6ES7 900-0AA00-0XA0
电源电缆 100 到 240 VAC，直通型， 3 m	适用于英国	6ES7 900-0BA00-0XA0
电源电缆 100 到 240 VAC，直通型， 3 m	适用于瑞士	6ES7 900-0CA00-0XA0
电源电缆 100 到 240 VAC，直通型， 3 m	适用于美国	6ES7 900-0DA00-0XA0
电源电缆 100 到 240 VAC，直通型， 3 m	适用于意大利	6ES7 900-0EA00-0XA0
电源电缆 100 到 240 VAC，直通型， 3 m	适用于中国	6ES7 900-0FA00-0XA0

4.1 产品总览

可插拔收发器 SFP (100 Mbps)

型号	特性	部件编号
SFP991-1	1 个 100 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（多模），最长 5 km	6GK5 991-1AD00-8AA0
	10 包 (VPE 10)	6GK5 991-1AD00-8AC0
SFP991-1 (C)	1 个 100 Mbps SC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（多模），最长 5 km，涂漆处理	6GK5 991-1AD00-8FA0
SFP991-1LD	1 个 100 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 26 km	6GK5 991-1AF00-8AA0
	10 包 (VPE 10)	6GK5 991-1AF00-8AC0
SFP991-1LD (C)	1 个 100 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 26 km，涂漆处理	6GK5 991-1AF00-8FA0
SFP991-1LH+	1 个 100 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 70 km	6GK5 991-1AE00-8AA0
SFP991-1ELH200	1 个 100 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 200 km	6GK5 991-1AE30-8AA0

SFP 可插拔收发器 (100 Mbps) 无法在 SFP+ 插槽中运行。

型号名称有补充标识 (C) 的可插拔收发器，其印刷电路板经过涂漆处理（涂层防护）。

可插拔收发器 SFP (1000 Mbps)

型号	特性	订货号
SFP992-1	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（多模），最长 750 m	6GK5 992-1AL00-8AA0
	10 包 (VPE 10)	6GK5 992-1AL00-8AC0
SFP992-1 (C)	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（多模），最长 750 m，涂漆处理	6GK5 992-1AL00-8FA0
SFP992-1+	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（多模），最长可达 2 km	6GK5 992-1AG00-8AA0
SFP992-1LD	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 10 km	6GK5 992-1AM00-8AA0
	10 包 (VPE 10)	6GK5 992-1AM00-8AC0

型号	特性	订货号
SFP992-1LD (C)	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 10 km，涂漆处理	6GK5 992-1AM00-8FA0
SFP992-1LD+	1 个 1000 Mbps、LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 30 km	6GK5 992-1AM30-8AA0
SFP992-1LH	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 40 km	6GK5 992-1AN00-8AA0
SFP992-1LH+	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 70 km	6GK5 992-1AP00-8AA0
SFP992-1ELH	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 120 km	6GK5 992-1AQ00-8AA0

型号名称有补充标识 (C) 的可插拔收发器，其印刷电路板经过涂漆处理（涂层防护）。

说明

适用于 SCALANCE XR524-8C (2 x 24 VDC) 和 SCALANCE XR526-8C (2 x DC 24 V) 的可插拔收发器的限制

如果将类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器与 SCALANCE XR524-8C (2 x 24 VDC) 和 SCALANCE XR526-8C (2 x 24 VDC) 结合使用，则最高环境温度会降至 60 °C。

有关环境温度的更多信息，请参见“允许的环境温度 (页 103)”和“技术数据 (页 89)”部分。

说明

与 SCALANCE XR528 和 SCALANCE XR552SFP 结合使用时，SFP 收发器的 SFP+ 插槽内不具备远端故障检测功能

如果在 SFP+ 插槽内使用 SFP 收发器，则此接口不能进行远端检测。这可能损害基于链路的协议功能，例如环网冗余。

4.1 产品总览

双向插入式收发器 SFP

双向插入式收发器仅具有一个光纤连接。它们在两个不同的波长上发送和接收。要建立连接，您需要两个匹配的双向 SFP。已连接的 SFP 必须在连接伙伴接收所使用的波长上分别发送。

型号	属性	订货号
SFP992-1BXMT	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO（多模），最长 500 m，发送波长 1550 nm，接收波长 1310 nm	6GK5 992-1AL00-8TA0
SFP992-1BXMR	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，用于玻璃 FO（多模），最长 500 m，发送波长 1310 nm，接收波长 1550 nm	6GK5 992-1AL00-8RA0

SFP+ 收发器

型号	属性	部件编号
SFP993-1	1 个 10 Gbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（多模），最长 550 m	6GK5 993-1AT00-8AA0
SFP993-1LD	1 个 10 Gbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 10 km	6GK5 993-1AU00-8AA0
SFP993-1LH	1 个 10 Gbps LC 光学端口，用于玻璃 FO 电缆（单模），最长 40 km	6GK5 993-1AV00-8AA0

只能在 SFP+ 插槽中运行。

下列设备带有 SFP+ 插槽：

- SCALANCE XR526-8C

说明

¹⁾ 适用于 SCALANCE XR526-8C 的 SFP+ 收发器的限制

如果将 SFP+ 收发器（用 ¹⁾ 进行标识）与 SCALANCE XR526-8C 结合使用，则最高环境温度会降至 50 °C。

说明

²⁾ SCALANCE XR526-8C (2 x 24 VDC) 的 DFP+ 收发器的限制

如果将 SFP+ 收发器（用 ²⁾ 进行标识）与 SCALANCE XR526-8C (2 x 24 VDC) 结合使用，则最高环境温度会降至 60 °C。

有关环境温度的更多信息，请参见“允许的环境温度 (页 103)”和“SCALANCE XR526-8C 的技术规范 (页 93)”部分。

- SCALANCE XR528-6M
- SCALANCE XR552-12M

带有 SFP+ 插头的预装配 IE 电缆

组件	说明		部件编号
IE Cable SFP+/SFP+	带有永久安装的 SFP+ 插头的预装配 IE 电缆 电气组件，10 Gbps， 每包 1 个	长度为 1 m	6GK5 980-3CB00-0AA1
		长度为 2 m	6GK5 980-3CB00-0AA2
		长度为 7 m	6GK5 980-3CB00-0AA7

4.1.1.2 用于模块化设备的其他附件

以下附件适用于设备 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M：

风扇单元

型号	属性	部件编号
FAN597-1	对于 SCALANCE XR552-12M	6GK5 597-1AA00-8AA0
FAN597-2	对于 SCALANCE XR528-6M	6GK5 597-2AA00-8AA0

4.1 产品总览

注意
仅在安装了风扇单元时运行 正确安装风扇单元之后才可以使用设备 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M。不能在未安装风扇的情况下运行设备，这样会损坏设备。

电源单元

型号	电源	输入电压	输出电压	部件编号
PS598-1	300 W	100 到 240 VAC	24 VDC	6GK5 598-1AA00-3AA0

订货号

型号	属性	部件编号
MM991-4	4 个 100 Mbps ST 光学端口，多模光纤电缆，最长 5 km。	6GK5 991-4AB00-8AA0
MM991-4LD	4 个 100 Mbps ST 光学端口，单模光纤电缆，最长 26 km。	6GK5 991-4AC00-8AA0
MM992-4	4 个 1000 Mbps SC 光学端口，多模 FO 电缆，最长 750 m。	6GK5 992-4AL00-8AA0
MM992-4LD	4 个 1000 Mbps SC 光学端口，单模 FO 电缆，最长 10 km。	6GK5 992-4AM00-8AA0
MM992-4SFP	4 个 100/1000 Mbps SFP 媒介模块	6GK5 992-4AS00-8AA0
MM992-4CU	4 个 10/100/1000 Mbps RJ-45 电气端口	6GK5 992-4SA00-8AA0
MM992-4CUC	4 个 10/100/1000 Mbps RJ-45 电气端口，带止动环	6GK5 992-4GA00-8AA0
MM992-4PoE	4 个 10/100/1000 Mbps PoE 电气端口，最大 60 W	6GK5 992-4QA00-8AA0
MM992-4PoEC	4 个 10/100/1000 Mbps PoE 电气端口，带止动环，最大 60 W	6GK5 992-4RA00-8AA0

4.2 SELECT/SET 按钮

位置

对于 SCALANCE XR-500, “SELECT/SET”按钮位于机壳正面。“SELECT/SET”按钮具有下面介绍的多个功能。

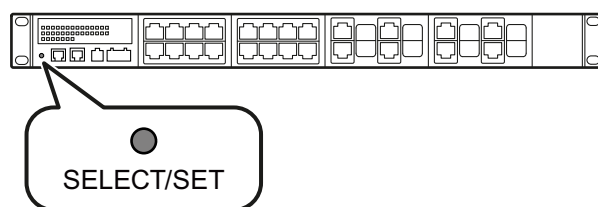


图 4-1 SCALANCE XR524-8C 上的 SELECT/SET 按钮。SCALANCE XR526-8C 与此类似。

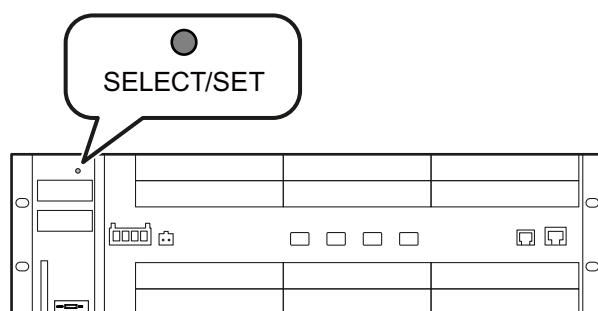


图 4-2 SCALANCE XR552-12M 上的 SELECT/SET 按钮。SCALANCE XR528-6M 与此类似。

设置显示模式

短暂地按该按钮，可切换 LED 指示灯的显示模式。有关显示模式的详细信息，请参见“指示显示模式的“DM1”和“DM2”LED (页 34)”和“端口 P1、P2... 用于指示端口状态的 LED (页 37)”部分。

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，进行的所有设置将被出厂默认设置覆盖。

4.2 SELECT/SET 按钮

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“SELECT/SET”按钮的 “恢复出厂默认设置”(Restore Factory Defaults) 功能。

说明

不管是否禁用了“SELECT/SET”按钮均进行复位

如果已在组态中禁止“SELECT/SET”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 87)”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。

操作步骤

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. 切换到显示模式 A。
当 LED“DM1”和“DM2”熄灭时，显示模式 A 处于激活状态。
当 LED“DM1”和“DM2”点亮或闪烁时，需要短按“SET/SELECT”按钮几次，直到“DM1”和“DM2”LED 熄灭。
如果超过 1 分钟没有按“SELECT/SET”按钮，设备会自动切换到显示模式 A。
2. 按住“SELECT/SET”按钮 12 秒。
9 秒后，“DM1”和“DM2”LED 开始闪烁 3 秒。同时，端口 LED 会相继点亮。
如果在经过 12 秒之前释放该按钮，将取消复位。

启用和禁用按钮

可通过组态启用或禁用按钮功能。

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。

要定义故障掩码，请按以下步骤操作：

1. 切换到显示模式 D。
当“DM1”和“DM2”LED 呈绿色点亮时，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，短按“SET/SELECT”按钮几次，直到“DM1”和“DM2”LED 呈绿色点亮。
2. 按住“SELECT/SET”按钮 5 秒。
2 秒后，“DM1”和“DM2”LED 开始闪烁 3 秒。同时，端口 LED 会相继点亮。
按下按钮 5 秒后，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，则保留上一故障掩码。

4.3 LED 指示灯

4.3.1 指示“冗余管理器”功能的“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。

4.3.2 指示备用功能和 MRP 互连的“SB”LED

通过冗余环网连接，“SB”LED 显示冗余连接的状态。冗余环网的可用选项如下：

- 备用功能
- MRP 互连

备用功能

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。

4.3 LED 指示灯

MRP 互连

LED 颜色	LED 状态	含义
-	熄灭	MRP 互连已禁用。
绿色	点亮	MRP 互连冗余可用。
绿色	闪烁	MRP 互连冗余不可用。

4.3.3 指示故障状态的“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	设备正在无错误运行。信号触点闭合。
红色	亮	设备已检测到问题。信号触点已断开。

4.3.4 指示显示模式的“DM1”和“DM2”LED

“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

LED 颜色	LED 状态		含义
	DM1 LED	DM2 LED	
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

4.3.5 指示电源的“L1”和“L2”LED

“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“指示显示模式的“DM1”和“DM2”LED (页 34)”部分。

电压限值

对于使用 24 VDC 的设备，电压限值为 17 VDC。

对于使用 100 到 240 VAC 的设备，电压限值为 90 VAC。

4.3 LED 指示灯

在显示模式 A、B、C 和 E 下的含义

在显示模式 A、B、C 和 D 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 4-1 对于使用 24 VDC 电源的设备

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	电源低于 17 VDC
绿色	亮	电源高于 17 VDC

表格 4-2 使用 100 到 240 VAC 的设备的电源

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	电源低于 90 VAC
绿色	亮	电源高于 90 VAC

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 4-3 使用 24 VDC 的设备的监视

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	未监视电源。 如果电源降到 17 VDC 以下，信号触点将不响应。
绿色	亮	监视电源。 如果电源降到 17 VDC 以下，信号触点将响应。

表格 4-4 使用 100 到 240 VAC 的设备的监视

L1/L2 LED		L1/L2 连接器
LED 颜色	LED 状态	
-	灭	未监视电源。 如果电源降到 90 VAC 以下，信号触点将不响应。
绿色	亮	监视电源。 如果电源降到 90 VAC 以下，信号触点将响应。

4.3.6 端口 P1、P2... 用于指示端口状态的 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“指示显示模式的“DM1”和“DM2”LED (页 34)”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*	链接存在且端口处于“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

4.3 LED 指示灯

* 1 个周期 $\triangleq$ 2.5 秒

说明

用于指示 SFP+ 插槽的 LED

如果已将 SFP 插入到 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 的 SFP+ 插槽中，则 LED 不会为这些插槽指示数据传输情况。

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
绿色	闪烁	端口以 10 Gbps 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。
绿色	亮	监视端口是否“链路中断”。 如果端口未建立链接（例如，未插入电缆），信号触点会指示错误。
黄色	亮	监视端口是否“链路接通”。 如果端口已建立链接，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。

4.4 C-PLUG/KEY-PLUG

4.4.1 C-PLUG/KEY-PLUG 的功能

注意

操作期间请勿卸下或插入 C-PLUG/KEY-PLUG

只允许在设备关闭后取出或插入 C-PLUG/KEY-PLUG。

保存组态数据和启用第 3 层功能

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。

除组态外，KEY-PLUG 还包含一个用来启用第 3 层功能的许可证。

说明

没有 C-PLUG/KEY-PLUG，设备也可以运行。

工作原理

运行模式

就 C-PLUG/KEY-PLUG 而言，设备共有三种模式：

- 无 C-PLUG/KEY-PLUG
设备将组态存储在内部存储器中。
未插入 C-PLUG/KEY-PLUG 时会激活此模式。
- C-PLUG/KEY-PLUG 未写入数据
如果使用未写入数据的 C-PLUG/KEY-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/KEY-PLUG 中。
插入未写入数据的 C-PLUG/KEY-PLUG 时会激活此模式。
- C-PLUG/KEY-PLUG 已写入数据
带有已写入数据且已接受的 C-PLUG/KEY-PLUG（“ACCEPTED”状态）的设备会在启动时自动使用其组态数据。
仅当通过兼容设备类型写入数据时才能够接受。
插入已写入数据的 C-PLUG/KEY-PLUG 时就会激活此模式。

带 C-PLUG/KEY-PLUG 时的运行

通过用户界面显示存储在 C-PLUG/KEY-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/KEY-PLUG（如果处于“ACCEPTED”状态）上。不会对内部存储器执行读写操作。

对错误的响应

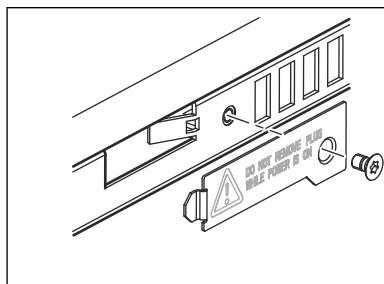
如果插入的 C-PLUG/KEY-PLUG 不包含兼容设备类型的组态、意外拔出 C-PLUG/KEY-PLUG 或者 C-PLUG/KEY-PLUG 出现常规故障，设备的诊断机制（LED、基于 Web 的管理 (WBM)、SNMP、命令行接口 (CLI) 和 PROFINET 诊断）将发出相关信号。

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

4.4.2 取出和插入 C-PLUG/KEY-PLUG

注意
操作期间请勿卸下或插入 C-PLUG/KEY-PLUG 只允许在设备关闭后取出或插入 C-PLUG/KEY-PLUG。

C-PLUG/KEY-PLUG 的位置（机架型设备）

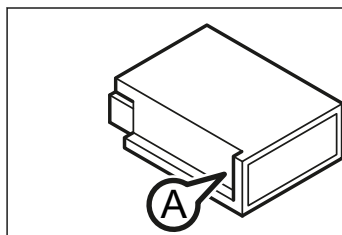


在 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C 上，插槽位于机壳左侧的保护盖下方。

在 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 上，C-PLUG 位于机壳右侧的保护盖下方。

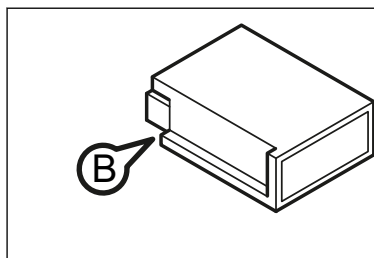
在拧下螺丝（螺钉头 Torx T10）后，便可卸下盖板和操作插槽。

取出 C-PLUG/KEY-PLUG



1. 关闭设备的电源。
2. 卸下盖板。
3. 将螺丝刀插到 C-PLUG/KEY-PLUG（位置 A）的前沿和插槽之间位置，撬出 C-PLUG/KEY-PLUG。
4. 取出 C-PLUG/KEY-PLUG 并再次将盖板拧紧。

插入 C-PLUG/KEY-PLUG



1. 关闭设备的电源。
2. 卸下盖板。
3. C-PLUG/KEY-PLUG 的外壳上较长的一侧有一个突出的边缘（位置 B）。插槽在此位置上有一个凹槽。将 C-PLUG/KEY-PLUG 正确对准并插入插槽。
4. 再次用螺丝将盖板固定。

4.5 组合端口

下列设备带有组合端口：

- SCALANCE XR524-8C
- SCALANCE XR526-8C

4.5 组合端口

特性

组合端口是两个通信端口的总称。组合端口有如下两个插孔：

- RJ-45 固定端口
- 可单独配备的 SFP 收发器插槽

在这两个端口中，只能有一个处于激活状态。可以使用该模式决定端口的优先级。

组合端口两个插孔的端口名称相同，如“PxC”。

每个组合端口都有一个 LED。组合端口的 LED 可根据垂直线和单词“COMBO”来识别。组合端口 LED 的标签与其他 LED 的标签没有区别，如“P3”。

设置模式

组合端口可组态为以下模式：

- 模式 1: **auto**
SFP 收发器端口具有高优先级。插入 SFP 收发器时，将立即终止 RJ-45 固定端口上的现有连接。如果未插入 SFP 收发器，则可经由 RJ-45 固定端口建立连接。
- 模式 2: **rj45**
RJ-45 固定端口与 SFP 收发器端口无关。
- 模式 3: **sfp**
可插拔收发器端口的使用与 RJ-45 固定端口无关。

组合端口的出厂设置为模式 1: auto

使用 Web Based Management 或 Command Line Interface 来组态模式。

安装和拆除

5.1 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 50 °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，必须保证设备在安装后，只允许了解访问限制原因及环境温度高于 50 °C 时所要求的安全措施的维修人员或用户来操作。

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。

警告

如果电缆或外壳套管的温度超过 70 °C，或者电缆分支点的温度超过 80 °C，则必须采取特殊预防措施。如果设备在最大环境温度下工作，则只能使用最高允许工作温度至少为 90 °C 的电缆。

注意

安装不当

安装不当可能导致设备损坏或危害设备操作。

- 安装设备之前，请务必确保设备没有可见损坏。
- 使用合适的工具安装设备。请留意关于安装的相应部分中的信息。

5.1 安装的安全注意事项

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
本设备仅限室内使用。

 警告
设备只能在污染等级为 1 或 2 的环境中运行（参见 EN/IEC 60664-1 与 GB/T 16935.1）。

 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。

符合 ATEX、IECEX、UKEX 和 CCC Ex 要求的危险场所使用说明

如果在 ATEX、IECEX、UKEX 或 CCC Ex 条件下使用设备，除了防爆通用安全须知外，还必须遵守以下安全须知：

 警告
为符合 EU 指令 2014/34 EU (ATEX 114)、UK-Regulation SI 2016/1107 或者 IECEX 或 CCC-Ex 的条件，该机壳或机柜必须至少满足 EN IEC/IEC 60079-7 与 GB 3836.3 规定的最低 IP54（符合 EN/IEC 60529 与 GB/T 4208）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。

在 UL 61010-2-201 条件下，本设备作为工业控制设备使用时的安全注意事项

如果在 UL 61010-2-201 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****开放式设备**

该设备为“open equipment”，符合标准 IEC 61010-2-201 或 UL 61010-2-201/CSA C22.2 No. 61010-2-201。为符合关于机械稳定性、阻燃性、稳定性以及防接触保护的安全操作要求，下面指定了可选择的安装类型：

- 安装在合适的机柜中。
- 安装在合适的外壳中。
- 安装在配置适当的封闭控制室内。

**警告**

如果电缆、外壳套管或电缆分支点的温度超过 60 °C，则必须采取特殊预防措施。如果设备在超过 40 °C 的环境温度中运行，则只能使用允许工作温度至少为 80 °C 的电缆。

附加说明**警告****SCALANCE XR526-8C (AC 240V) 的环境温度**

如果 SCALANCE XR526-8C (AC 240V) 设备位于受限的访问位置，则只有在环境温度高于 35 °C 时才能运行该设备。

“受限的访问位置”意味着设备安装在控制机柜中且只能由经过培训的人员接近等情况。

**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，可能违反安全和电磁兼容性的要求和规章。

- 仅使用获准用于 SIMATIC NET 设备的组件。
- 按照尺寸图创建所需的支撑物。

5.2 安装类型

注意 因冷却不充分对设备造成损害 如果通风槽被完全或部分覆盖，则机壳内的温度可升高到超过最大允许温度，进而造成设备损坏。 通风槽位于外壳的侧面板上。安装时，选择的安装位置要使通风槽始终畅通，从而使空气可自由循环流动。外壳的通风槽间隙必须至少达到 10 cm。 有关清洗空气过滤器的信息，请参见“保养和维护”部分。 用保护盖盖上未使用的模块化设备模块插槽。打开模块插槽会阻碍空气流通，可对设备造成损坏。 在机架上安装 SCALANCE XR524-8C 或 SCALANCE XR526-8C 时，上下至少要留出一个高度单位的空间。
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 7)”部分的“更多文档”。

5.2 安装类型

安装工业以太网交换机

- 对于设备，可选择以下选项：
- 19" 机架安装
 - 带有粘胶底脚的桌面操作
 - 4 点固定安装（使用特殊安装支架）

安装模块化组件

对于模块化组件，可选择以下选项：

- 在模块插槽中插入/拔出媒介模块
- 在 SFP 或 SFP+ 插槽的媒介模块中插入/拔出 SFP 收发器
- 在 SFP+ 插槽中插入/拔出 SFP+ 收发器
- 安装电源单元

5.3 19" 机架安装

19" 机架安装的注意事项

 警告
环境温度升高 如果将设备安装在包含多台设备的闭合机架或机架单元中，则机架的环境温度可能会高于室温。设备安装环境的温度不得超过制造商所指定的最高环境温度。
 警告
减小气流 将设备安装在机架中，以便提供充足的气流，确保设备可靠运行。
 警告
机械负载 在机架中安装设备时，应避免由于机械负载不相等而造成的危险。
 警告
电路过载 为设备通电时，应避免电路过载对过流保护和电源电缆产生影响。将设备铭牌上的标称值考虑在内。
 警告
可靠接地 必须确保机架中安装的设备可靠接地。请特别注意未直接与电路分支直接相连的电源连接器（例如电源插座）。

说明

使用两个安装支架安装

使用机架型设备正面的两个安装支架安装设备。
安装完两个安装支架后，就可以将机架设备安装在 19" 机柜中。

说明

4 点固定安装

在机械应变可能很高的情况下（例如，在船上使用时），需要使用四点安装。
有关详细信息，请参见“四点安装 (页 50)”和“机械稳定性 (运行时) (页 120)”部分。

步骤

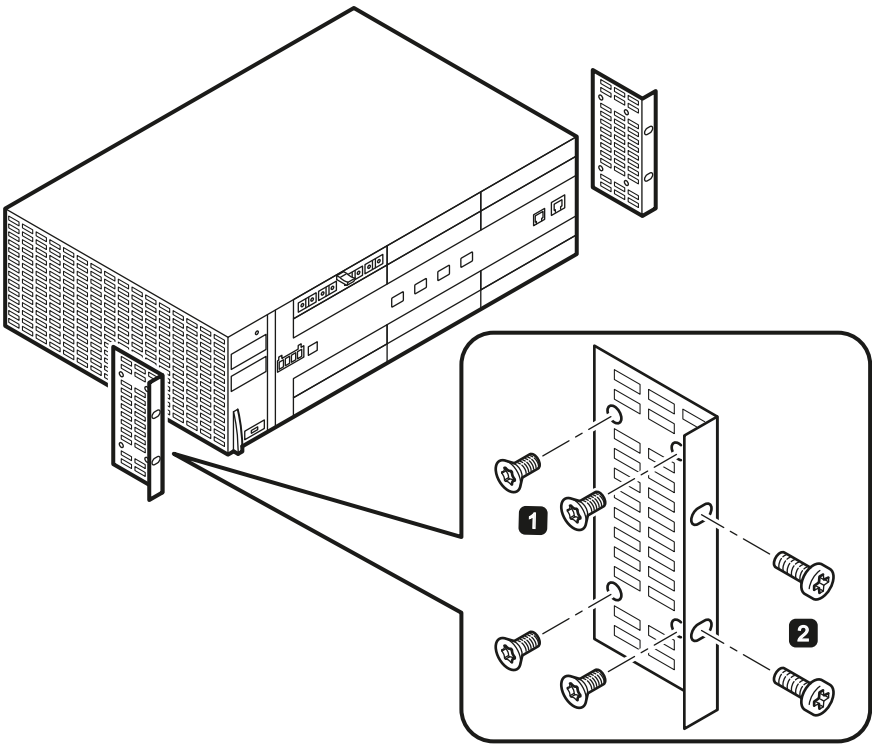


图 5-1 为 SCALANCE XR552-12M 安装 19" 机架。SCALANCE XR524-8C、SCALANCE XR526-8C 和 SCALANCE XR528-6M 的安装方式相同。

要将设备安装在 19" 机架上，请按照以下步骤操作：

1. 分别用四个螺钉（随产品附带的 M3 x 6 螺钉）将两个安装支架固定到设备的侧面板 ①。
这些螺钉的最大拧紧扭矩为 0.5 Nm。
安装支架的尺寸取决于设备的高度单位。
2. 将设备放在所需位置，然后拧紧设备与 19" 机架之间的连接螺钉 ②。

5.4 使用粘胶底脚的桌面操作

桌面操作注意事项

警告

最高环境温度

请注意，一些因素会对允许的最高环境温度产生影响，具体请参见“允许的环境温度 (页 103)”和“技术数据 (页 89)”部分。

警告

SCALANCE XR526-8C (AC 240V) 的环境温度

如果 SCALANCE XR526-8C (AC 240V) 设备位于受限的访问位置，则只有在环境温度高于 35 °C 时才能运行该设备。

“受限的访问位置”意味着设备安装在控制机柜中且只能由经过培训的人员接近等情况。

小心

通过前置端供电的 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 不允许桌面操作

如果 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 位于“受限的访问位置”，则只能通过前置端子为其供电。

“受限的访问位置”意味着设备安装在控制机柜中且只能由经过培训的人员接近等情况。

如果提及的设备中有一台设备不在“受限的访问位置”，则须安装电源单元。安装电源单元后，可不受限制地进行桌面操作。

只有在安装电源单元后，SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 设备才允许桌面操作。

说明

电缆的张力消除

电缆槽或电缆托架必须与设备的距离适当，才能消除电缆的张力。

步骤

说明

粘胶底脚随产品一起提供。

5.5 四点安装

要通过粘胶底脚将设备安装在桌面上，请按照以下步骤操作：

1. 揭去粘胶底脚一侧的保护薄膜。
2. 将粘胶底脚粘在设备的底部。
3. 揭去粘胶底脚另外一侧的保护薄膜。
4. 将设备放置在所需位置上。
5. 对机壳的侧边缘施加轻微的压力使设备固定在该位置。

说明

在任何情况下都不可对设备机壳的中心施加压力，否则将损坏机壳。

5.5 四点安装

四点安装注意事项

说明

4 点固定安装

在机械应变可能很高的情况下（例如，在船上使用时），需要使用四点安装。

有关详细信息，请参见“机械稳定性（运行时）（页 120）”部分。

四点安装示例：在设备左侧和右侧分别安装两个安装架（正面和背面）。

要求

对于四点安装，需要以下部件：

- 4 个合适的支架
- 每个支架 4 个槽头螺钉 (M3 x 6)
用于将安装支架固定到设备上。
- 每个安装支架 2 个合适的圆头螺钉（6 mm 直径）
用于设备安装的表面。

支架

要在船上水平安装 SCALANCE XR-500，需要特殊安装支架。有关用于构建安装支架的设计图纸，请见“安装支架（船上使用）（页 107）”部分。

SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C 的支架

对于 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C，可以使用相同的支架。

左右两侧安装的支架完全相同。

也可使用用于四点安装的 19" 机架安装的安装支架。两个合适的支架随设备一起提供。按照设计图纸制作剩下两个安装支架。

SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 的支架

对于 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M，需要不同的安装支架。一侧的安装支架相同，但左右两侧的安装支架不同。

有关区分安装支架的详细信息，请参见“安装支架（船上使用）（页 107）”部分。

按照设计图纸制作四个安装支架。

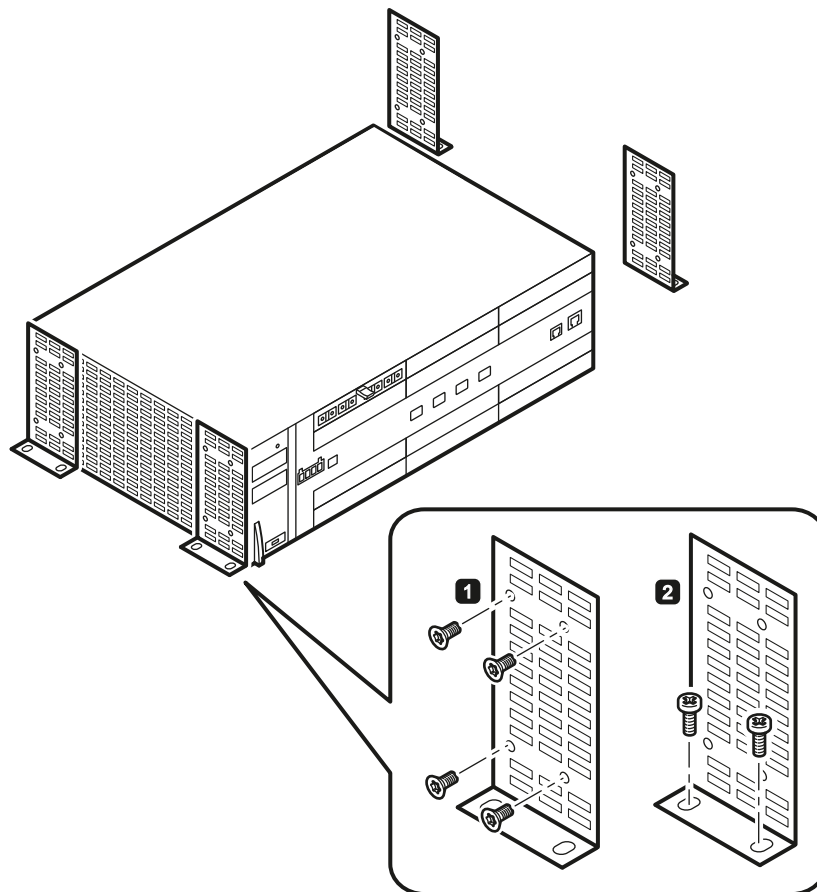
步骤

图 5-2 将安装支架安装到 SCALANCE XR552-12M 上。SCALANCE XR524-8C、SCALANCE XR526-8C 和 SCALANCE XR528-6M 的安装方式相同。

5.6 插入和拔出 MM900 媒介模块

- 要通过四点安装来安装设备，请按照以下步骤操作：
- 1. 分别用四个槽头螺钉（随产品附带的 M3 x 6 螺钉）将四个安装支架固定到设备的侧面板上 ①。
这些螺钉的最大拧紧扭矩为 0.5 Nm。
安装支架的尺寸取决于设备的高度单位。
 - 2. 将设备放在所需位置，然后用合适的圆头螺钉（6 mm 直径）固定设备 ②。

5.6 插入和拔出 MM900 媒介模块

媒介模块可与下列设备一起使用：

- SCALANCE XR528-6M
- SCALANCE XR552-12M

插入/拔出媒介模块的注意事项

注意
仅使用经认可的媒介模块 在设备的模块插槽中，仅使用 SCALANCE XR-500 IE 工业以太网交换机产品系列中经认可的“MM900”媒介模块。
说明
PoE 模块插槽 只能在插槽 1、2 和 3 中使用 PoE 模块，请参见下面的“媒介模块插槽和端口的标识”部分。
说明
媒介模块的出厂默认设置 插入媒介模块时，端口参数设置为出厂默认设置。 请先将媒介模块插入设备中，然后分配端口参数。
说明
媒介模块的名称和标签不同 示例：媒介模块名称为 MM992-4SFP [6GK5 992-4AS00-8AA0]，媒介模块上的标签为 9924AS。

媒介模块插槽和端口的标识

下表显示了 SCALANCE XR552-12M 的插槽和端口的布置：

插槽	1				2				3			
端口	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4
插槽	4				5				6			
端口	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4
插槽												
插槽					0							
端口 (SFP+)					P1	P2	P3	P4				
插槽												
插槽	7				8				9			
端口	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4
插槽	10				11				12			
端口	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4

SCALANCE XR528-6M 共有六个插槽和四个 SFP+ 端口。

说明

插槽号

在模块化设备中，可以为 MM900 媒介模块分配插槽号。插槽号标签随模块化设备一同提供。

插槽 0 中的 SFP+ 端口

插槽 0 中的 SFP+ 端口是基本设备的组成部分。

插入媒介模块

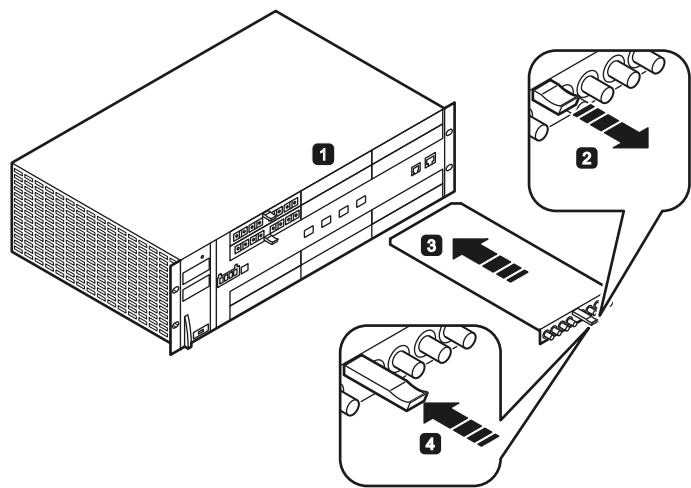


图 5-3 将媒介模块插入 SCALANCE XR552-12M。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

要在模块化 SCALANCE XR-500 中使用 MM900 媒介模块，请按以下步骤操作：

- 1. 取出要插入媒介模块的设备插槽的保护盖 ①。
- 2. 将手柄从媒介模块中拉出 ②。
如果不拉出手柄，将无法安装媒介模块。
- 3. 将媒介模块放在设备插槽的导轨中 ③。
如果媒介模块顺畅地锁定到设备中且模块的前面板与设备的前端平齐，说明媒介模块已正确安装。
- 4. 将手柄推回模块中 ④。
随即可将媒介模块锁定到位。

拔出媒介模块

要拔出媒介模块，请按照与插入媒介模块相反的步骤进行操作：

- 1. 将手柄从媒介模块中拉出。
- 2. 将媒介模块从设备插槽中拔出。
- 3. 如果不插入其它模块，请用保护盖挡住设备插槽。

注意
仅运行模块插槽已封闭的设备 如果所有模块插槽插满了媒介模块或用保护盖挡上，则设备可达防护等级 IP20。请勿在模块插槽外露的情况下启动设备，否则会由于其它物体进入导致设备损坏。 如果在模块插槽外露的情况下运行设备，还无法保证满足最高环境温度。

通过更改介质来更换媒介模块

更换媒介模块

如果使用光媒介模块替换电媒介模块（或反过来），可能会导致故障。工业以太网交换机的反应如下：

- 媒介模块已禁用。
- 红色故障 LED“F”点亮。
- 该事件显示在 WBM 的日志表中。

启用媒介模块

要启用更换的媒介模块，请重启工业以太网交换机：

- 媒介模块已激活。
- 红色故障 LED“F”熄灭。

5.7 插入和拆下可插拔收发器 (SFP/SFP+)

5.7.1 插入/卸下可插拔收发器的注意事项



警告

仅使用经认可的 SFP+ 收发器

如果使用未经 SIMATIC NET 设备或其目标系统认可的 SFP+ 收发器，Siemens 无法保证以太网交换机系统按照规范正常工作，因此对此不承担任何责任。Siemens 也无法保证这些组件的兼容性和无风险使用。

仅使用经认可的 SFP+ 收发器。

说明

SFP+ 收发器的固定插槽

SFP+ 收发器不适用于媒介模块。

SCALANCE XR526-8C 有两个用于 SFP+ 可插拔收发器的固定插槽。

SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 有四个用于 SFP+ 可插拔收发器的固定插槽。

但也可在设备的 SFP+ 固定插槽中运行 SFP 收发器。请注意，SFP+ 插槽仅支持传输率为 1000 Mbps 的 SFP 收发器。

5.7 插入和拆下可插拔收发器 (SFP/SFP+)

说明

媒介模块 MM992-4SFP 和 SFP+ 插槽只能装配经认可的 SFP 或 SFP+ 收发器。SFP 媒介模块最多可装配四个 SFP 收发器。

说明

运行期间插拔

可在运行期间插拔可插拔收发器。如果对 SIMATIC NET 产品的使用有任何疑问，请联系 Siemens 销售伙伴。

SFP 收发器的文档

可在以下位置找到可插拔收发器的操作说明：

- 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 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/48803858/133300>) 的 Internet 页面

5.7.2 插入可插拔收发器 (SFP/SFP+)

按照以下步骤插入可插拔收发器：

1. 取出可插拔收发器插槽的密封塞。
2. 关闭可插拔收发器的夹片。
3. 将可插拔收发器插入可插拔收发器插槽直到啮合为止。
可插拔收发器随即会牢牢固定。
4. 将连接电缆插入可插拔收发器直到啮合为止。
连接电缆然后便可牢牢固定。

5.7.3 拆下可插拔收发器 (SFP/SFP+)

拆卸的注意事项



小心

存在可插拔收发器高温导致灼伤的危险

可在运行期间插拔可插拔收发器。等待收发器冷却。

步骤

按照以下步骤拆下可插拔收发器：

1. 取出可插拔收发器的连接电缆。
2. 打开可插拔收发器的夹片。
3. 从可插拔收发器插槽上拆下可插拔收发器。

说明

请勿用力过猛

必须保证不用力即可轻松拆下可插拔收发器。

4. 用密封塞密封可插拔收发器插槽。

5.8 安装电源单元

5.8.1 将 PS598-1 电源单元安装到 19" 机架上

将 PS598-1 电源单元安装到 19" 机架上的注意事项

PS598-1 专为与 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M 设备结合使用而开发。在 SCALANCE XR-500 上方和下方均可直接安装此电源单元，因为在基本设备和电源单元上通风口均位于两侧。



小心

受到不规则机械应变的影响时存在受伤危险

必须将该设备安装到机架上，这样即使存在不规则机械应变，也不会造成危险状况。

5.8 安装电源单元

步骤

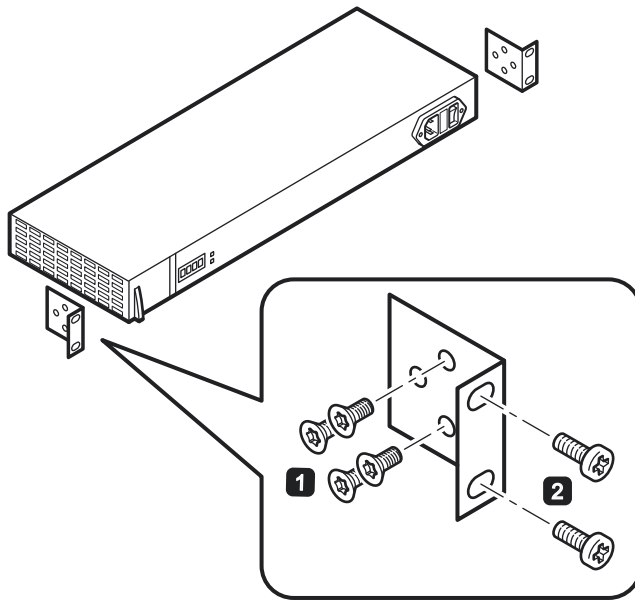


图 5-4 将电源单元安装到 19" 机架上

要将 PS598-1 电源单元安装在 19" 机架上，请按照以下步骤操作：

1. 分别用四个螺钉（随产品附带的 M3 x 6 螺钉）将两个安装支架固定到电源单元的侧面板上 ①。
这些螺钉的最大拧紧扭矩为 0.5 Nm。
2. 将 PS598-1 电源单元用螺钉固定到 19" 机架上 ②。

5.8.2 将 PS598-1 电源单元安装到模块化设备的后面板上

可将 PS598-1 电源单元安装到以下设备的后面板上：

- SCALANCE XR528-6M
- SCALANCE XR552-12M

步骤

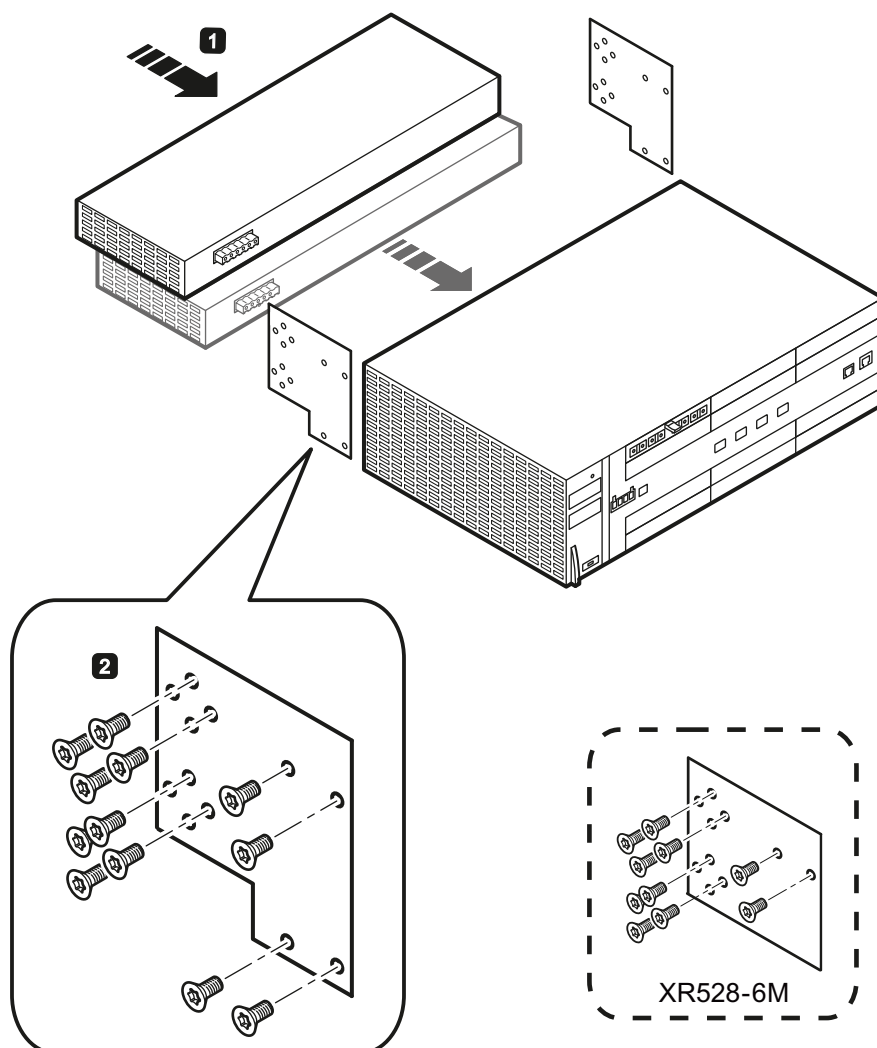


图 5-5 为 SCALANCE XR552-12M 安装后面板。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

在工业以太网交换机的后面板上，提供有插座，最多可直接连接两个 PS598-1 电源单元。PS598-1 电源单元的背面有相应的插头。

要将 PS598-1 电源单元安装在工业以太网交换机的后面板上，请按照以下步骤操作：

1. 将 PS598-1 电源单元和工业以太网交换机安装在一起 ①。
这两台设备均配有定位元件，在安装过程中必须使其啮合，以避免插头承受过大的弯曲应力。
2. 用螺钉将这两台设备固定到随主设备提供的安装面板上 ②。
螺钉的最大拧紧扭矩为 0.5 Nm。

5.9 拆卸



警告

拆卸不当

拆卸不当可能导致危险区域中出现爆炸风险。

要正确拆卸，请遵循以下规则：

- 开始操作之前，确保电源已切断。
- 对剩余的连接采取相应安全措施，确保系统意外启动的情况下不会因拆卸而造成损坏。

卸下设备

1. 卸下所有连接器。
2. 从设备后面卸下电源单元。
3. 如果需要，松开机架型设备上的锁紧机构（例如媒介模块上的手柄或 SFP/SFP+ 上的夹片），以便能够拆下媒介模块 (MM900) 或收发器 (SFP/SFP+)。

连接

6.1 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。

使用 24 V DC 设备的安全信息

对于使用 24 V DC 电源电压的设备型号，请遵守以下注意事项：

警告

仅在安全超低电压下工作

该设备专为在可直连安全超低电压 (SELV) 下工作而设计。（这不适用于 100 ... 240 V 设备）。

这表示只可将符合 IEC 60950-1/EN 60950-1/VDE 0805-1 或 IEC 62368-1/EN 62368-1/VDE 62368-1 的安全超低电压 (SELV) 连接到电源端子上。

如果设备连接有一个冗余电源（两个独立的电源），则两个电源都必须满足这些要求。

电源电缆的合适熔断器

端子上的电流不得超过 25 A。

使用熔断器防止电流超过 25 A。该熔断器必须满足以下要求：

在符合 NEC 或 CEC 的区域：

- 适用于直流（最小 60 V/25 A）
- 分断电流最小 10 kA
- 符合 ANSI/UL 248-1 认证
- 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/25 A）
- 分断电流最小 10 kA
- 符合 IEC 60127-1/EN 601127-1 认证
- 分断特性：断路器和熔断器为 B 或 C
- 适用于直流电源电路保护

6.1 连接时的安全注意事项

参见

简介 (页 7)

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。

 **警告**

电缆或连接器不适用
危险区域中的爆炸风险

- 仅可使用符合相关防护类型要求的连接器。
- 如有必要，可按照指定的扭矩拧紧连接器螺钉连接、设备紧固螺钉、接地螺钉等。
- 使用未使用的电缆开孔进行电气连接。
- 安装后检查电缆是否牢固安装。

 **警告**

缺少等电位联结
如果危险区域中没有等电位联结，则存在因均衡电流或点火火花引发爆炸的风险。

- 确保为设备提供等电位联结。

 **警告**

电缆头未受保护
存在因危险区域中的电缆头未受保护而引发爆炸的风险。

- 按照 IEC/EN 60079-14 的规定对未使用的电缆头进行保护。

警告**屏蔽电缆安装不当**

存在因危险区域与非危险区域之间的均衡电流而引发爆炸的风险。

- 仅将穿过危险区域的屏蔽电缆一端接地。
- 两端接地时，布设等电位连接导线。

警告**本安电路和非本安电路未充分隔离**

危险区域中的爆炸风险

- 连接本安和非本安电路时，确保按照当地法规（例如 IEC 60079-14）正确执行电位隔离。
- 请留意您所在国家/地区适用的设备认证。

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**

只有当断开电源或设备所处环境不存在可燃气体时，才能带电连接电缆或断开电缆连接。

符合 ATEX、IECEx、UKEX 和 CCC Ex 要求的危险场所使用说明

如果在 ATEX、IECEx、UKEX 或 CCC Ex 条件下使用设备，除了防爆通用安全须知外，还必须遵守以下安全须知：

警告**瞬态过电压**

应采取措施以防止出现高出额定电压 40% 以上（或超过 119 V）的瞬态过电压。只有在使用 SELV（安全特低电压）操作设备时才会出现这种情况。

警告**适用于危险区域中高环境温度的电缆**

如果设备在最大环境温度下工作，则只能使用最高允许工作温度至少为 90 °C 的电缆。外壳上使用的电缆入口必须符合 EN IEC/IEC 60079-0 与 GB 3836.1 要求的 IP 防护等级。

附加说明

 **警告**

调试设备和更换设备

如果使用冗余机制（HRP/MRP 环网冗余和/或通过备用实现的环网冗余连接），则在将新设备或更换设备插入运行网络前，应先断开冗余路径。组态错误或将以太网电缆连接到组态错误的端口会导致网络过载和通信故障。

仅在以下情况下，才可将设备插入网络 and 对其进行连接：

- 使用 HRP/MRP：
 - 必须激活环网冗余
 - 必须正确选择模式。
 - 要插入 HRP/MRP 环网中的设备的环网端口必须组态为环网端口。
- 使用备用链路：
 - 必须激活备用连接。
 - “备用连接名称”(Standby Connection Name) 必须与伙伴设备名称相匹配。
 - 端口必须组态为备用端口。

有关更多信息，请参见组态手册 (页 7)。

In areas subject to the NEC or CEC:

 **警告**

Safety notice for connectors with LAN (Local Area Network) marking

A LAN or LAN segment, with all its associated interconnected equipment, shall be entirely contained within a single low-voltage power distribution and within a single building. The LAN is considered to be in an "environment A" according to IEEE802.3 or "environment 0" according to IEC TR 62102, respectively. Never connect directly to TNV-circuits (Telephone Network) or WAN (Wide Area Network).

 **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）。

注意**光学插入式连接的污染可导致数据通信失败**

光学插座和插头的端面对污染物非常敏感。污染物可导致光学传输网络出现故障。采取以下预防措施以避免出现功能障碍：

- 在连接之前，请仔细清洁现场装配连接器的端面。连接器上不得留有任何加工残留物。
- 仅在临近连接电缆之前，取下光学收发器的防尘帽和预组态电缆。
- 使用保护盖密封不使用的光学插座和插头，以及可插拔收发器和插槽。

6.2 24 VDC 电源

有关电源的说明

 小心**电源电缆的过压保护**

如果通过较长的 24 V 电源线或网络为 SCALANCE XR-500s 供电，则必须采取措施以避免电源线受到强电磁脉冲的干扰。例如，雷击或切换大感性负载会导致这些干扰。

用于证明 SCALANCE XR-500 的抗电磁干扰性的测试之一便是符合 EN 61000-4-5 的“抗浪涌测试”。该测试要求对电源线进行过电压保护。例如，以下型号适用：

Dehn Blitzductor BVT AVD 24，订货号 918 422

制造商：DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG, Hans Dehn Str. 1, Postfach 1640, D-92306 Neumarkt, Germany.

电源信息

- 电源使用 4 针插入式端子块进行连接。该端子块随设备一起提供。
- 电源可冗余连接。两个输入是隔离的。没有负载分配。使用冗余电源时，输出电压较高的电源单元单独为 SCALANCE XR-500 供电。
- 电源将通过一个带有外壳的高电阻来连接，以便允许不接地安装。两个电源输入并不浮地。
- 要连接电源连接器，使用类别 14 AWG - 10 AWG 的铜制电缆，或使用横截面积为 1.5 mm² 至 4 mm² 的电缆。

 **警告**

只在安全超低电压下运行

- 该设备专为可直连安全超低电压 (SELV) 运行而设计。（这不适用于 100 V 到 240 V 设备）。这意味着只能连接符合 IEC 60950-1/UL 60950-1/EN 60950-1/VDE 0805-1 的安全超低电压 (SELV)。
- 请勿使用交流电压或高于 32 VDC 的直流电压来运行设备。

说明

通过模块化设备为 MM900 媒介模块供应所需电压。

通过模块化设备中的 SFP 媒介模块为 SFP 收发器供应适用电压。

位置和分配

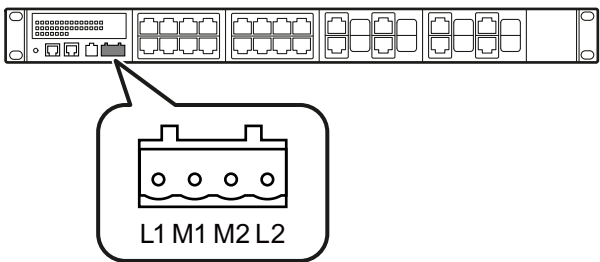


图 6-1 SCALANCE XR524-8C 端子块的位置。SCALANCE XR526-8C 与此类似。

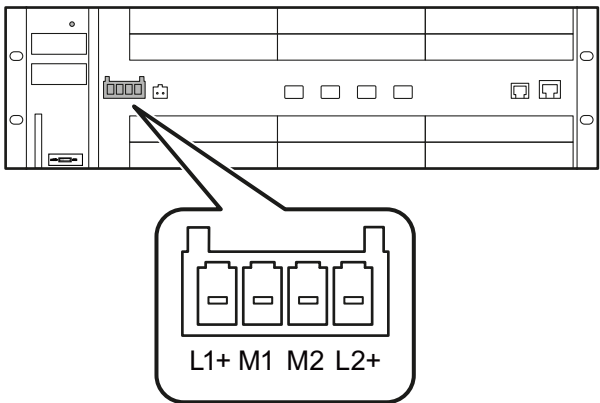


图 6-2 SCALANCE XR552-12M 上端子块的位置。SCALANCE XR528-6M 与此类似。

触点	分配
L1	+24 VDC
M1	接地

触点	分配
M2	接地
L2	+24 VDC

6.3 100 到 240 VAC 电源

6.3.1 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C 的电源

有关电源的说明

 警告
线路电压危险 所列设备的供电电压为 100 到 240 VAC。 只有正确地运输、存储、设置和安装本设备，并且按照推荐的方式操作和维护，设备才能正常、安全地运行。 只能让电气专业人员执行连接和断开操作。 只能在电源已关闭的情况下连接或断开电源电缆！

 警告
使用 100 到 240 VAC 电源的设备没有通过 ATEX 或 IECEx 认证。 根据 EC-RL-94/9 ATEX 或 IECEx，100 到 240 V AC 电源的设备不允许在危险场所使用。

注意
固定带危险电压的电缆 确保拉动连接电缆时连接器不会意外松动。将电缆敷设在电缆槽或电缆通道中，并在必要时使用电缆扎带固定电缆。

说明

在 IT 网络中使用

在 IT 网络中使用时，100 到 240 VAC 电源也可应用于已连接的 IT 网络：相间。

电源信息

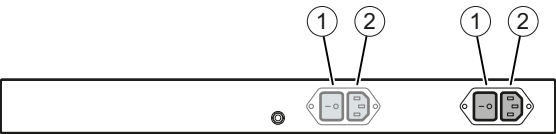
使用 100 到 240 VAC 电源单元供电的 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C 具有以下版本：

- 具有单个电源单元（1 个 100 到 240 VAC）
- 具有冗余电源单元（2 个 100 到 240 VAC）
每个电源单元 PS1 和 PS2 都有自己的 2 针 IEC 插头 C14（带开关）。

要连接电源，请使用“附件 (页 24)”部分列出的电缆。

位置

输入电压的 IEC 插头开关 S1 Power（位置 ①）和插座 X1（位置 ②）位于设备的背面。冗余版本的第二个 IEC 插头在图中以灰色显示。



- ① 开关 S1 Power
- ② 插座 X1

图 6-3 SCALANCE XR524-8C 上 IEC 连接器的位置。SCALANCE XR526-8C 与此类似。

接地

 警告
线路电压危险
仅通过机壳接地是不够的。 在这种情况下，请连接功能性接地，以确保可靠运行。 接地螺栓位于设备的后面板上。

6.3.2 使用 PS598-1 电源单元供电

6.3.2.1 PS598-1 电源单位的连接器

输入电压的开关

输入电压的插座 X1（位置 ①）和开关 S1 Power（位置 ③）位于机壳前面板的右侧：



- ① 插座 X1
- ② 熔断器座
- ③ 开关 S1 Power

图 6-4 PS598-1 电源单元上插座 X1 和开关 S1 Power 的位置

有关 100 到 240 VAC 电源的说明

注意
仅在设备未通电的状态下连接或断开电源单元 PS598-1 电源单元不具有热插拔功能。在接通 100 到 240 VAC 电源的情况下连接或断开 PS598-1 可能导致 PS598-1 电源单元和工业以太网交换机均受损。 连接或断开 PS598-1 电源单元之前，应确保输入电压的开关（位置 ③）设到位置“0”。
注意
注意/双极 熔断器 FUSE1 和 FUSE2 在熔断器座中（位置 ②）。熔断器型号为 F6.3AH/250 VAC。
注意
电源电缆的过压保护 如果电源电缆可能出现过载，则需要进行适当的过压保护。请参见铭牌上的值。
注意
可靠接地 必须保证机架中安装的设备可靠接地。这一点特别适合未直接连接到电源电路的电源电缆。 使用 PS598-1 电源单元时，IEC 电源连接器 (IEC 60320-1) 可提供到保护接地的连接。

正面 X2 插座的引脚分配

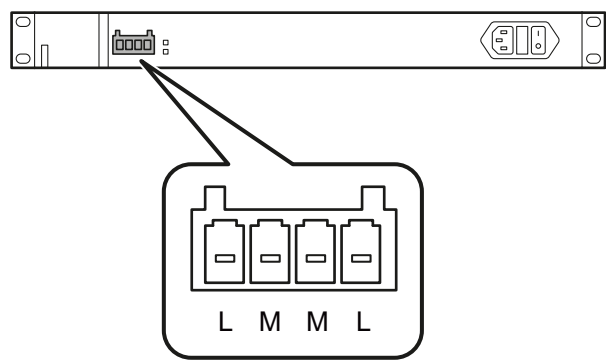


图 6-5 PS598-1 电源单元上插座 X2 的位置

触点	分配
L	+24 VDC
M	接地
M	接地
L	+24 VDC

背面 X3 插头的引脚分配

连接器 X3 位于 PS598-1 背面。连接器 X3 只用于将 PS598-1 直接连接到 SCALANCE XR-528-6M 和 SCALANCE XR552-12M。

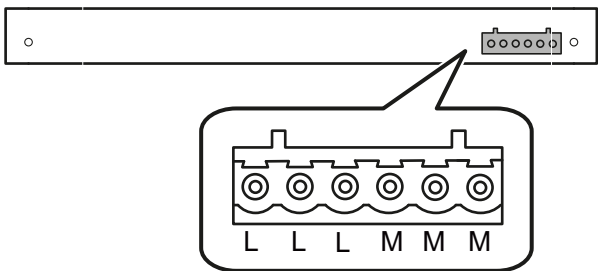


图 6-6 PS598-1 电源单元上插头 X3 的位置

触点	分配
L	+24 VDC
L	
L	

触点	分配
M	接地
M	
M	

每台设备使用一个 PS598-1，无冗余

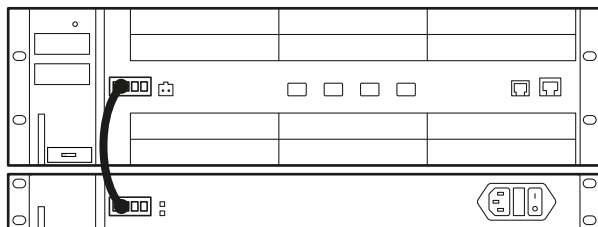


图 6-7 将电源单元连接至 SCALANCE XR552-12M。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

用一根电缆连接 24 VDC，另一根接地，连接工业以太网交换机和 PS598-1。也可将 PS598-1 安装在工业以太网交换机背面并使用螺钉固定。在这种情况下，不需要使用额外的电缆。有关详细信息，请参见“安装 (页 43)”部分。

每台设备使用两个 PS598-1，2 选 1 冗余

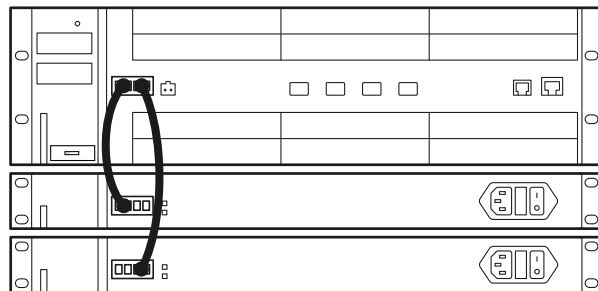


图 6-8 将两个电源单元连接至 SCALANCE XR552-12M。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

用一根电缆连接 24 VDC，另一根接地，连接工业以太网交换机和 PS598-1。也可将两个 PS598-1 电源单元安装在工业以太网交换机背面并使用螺钉固定。在这种情况下，不需要使用额外的电缆。有关详细信息，请参见“安装和拆除 (页 43)”部分。即使在一个 PS598-1 出现故障后，也可操作工业以太网交换机。工业以太网交换机会检测电源故障并发出故障信号。PS598-1 单元会自动平分负载。

两台设备使用三个 PS598-1，3 选 2 冗余

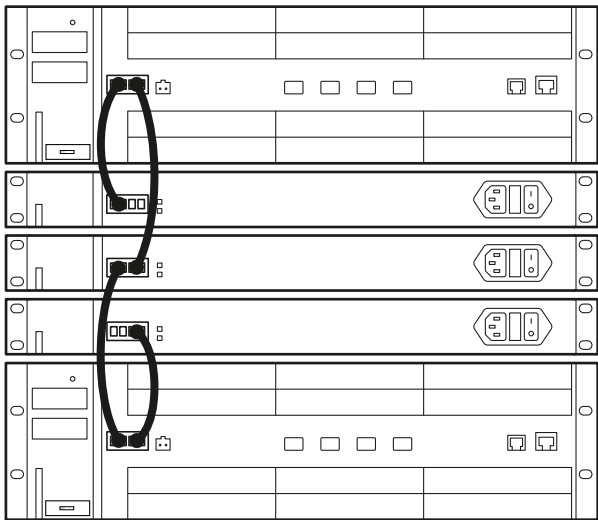


图 6-9 将三个电源单元连接至 SCALANCE XR552-12M。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

将每个工业以太网交换机都连接到各自的 PS598-1。此外，将两台工业以太网交换机都连接到第三个 PS598-1。此时如果一个 PS598-1 出现故障，两台工业以太网交换机设备均可继续运行。工业以太网交换机会检测电源故障并发出故障信号。PS598-1 单元会自动平分负载。

说明

24 VDC 输出电压的两个连接器

PS598-1 为输出电压 24 VDC 准备了两个连接器。请注意，只能使用 PS598-1 正面的连接器，或者使用背面的连接器。不得同时使用这两个连接器来运行设备。

说明

要连接电源连接器，请使用类别 14 AWG 到 10 AWG 的铜制电缆，或使用横截面积为 1.5 至 4 mm² 的电缆。

6.3.2.2 PS598-1 电源单元的 LED 指示灯

LED 指示灯

PS598-1 有两个 LED，一个为绿色，一个为红色。如果绿色 LED 点亮 (24V OK)，说明已正确施加输出电压。如果红色 LED 点亮 (SHUT DOWN)，说明发生了错误。

可能的错误/故障:

- 输出电压不正确。
- PS598-1 温度过高。

6.4 信号触点

信号触点相关信息

信号触点（继电器触点）是一个浮动开关，通过断开触点发出故障信号。信号触点使用 2 针插入式端子块进行连接。

注意

因电压过高造成损害

信号触点上的最大负载为 24 VDC 和 100 mA（安全超低电压 (SELV)）。
更高的电压或电流会损坏设备！

位置和分配

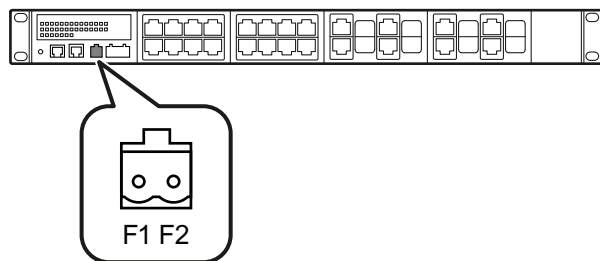


图 6-10 SCALANCE XR524-8C 上信号触点的位置。SCALANCE XR526-8C 与此类似。

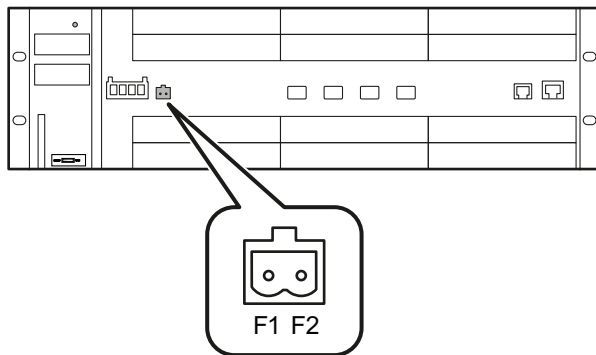


图 6-11 SCALANCE XR552-12M 上信号触点的位置。SCALANCE XR528-6M 上的位置与此类似。

发出故障信号

- 信号触点发出的错误/故障信号与故障 LED“F”同步。故障 LED“F”（可自由组态）指示的所有故障/错误也会通过信号触点来指示。
- 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。

6.5 串口

有关串行接口的信息

- 通过设备上的串行接口（RJ-11 插孔），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 RJ-11 插头和 9 针 D 型母头连接器的电缆。用于串行接口的连接电缆随设备一起提供。

位置

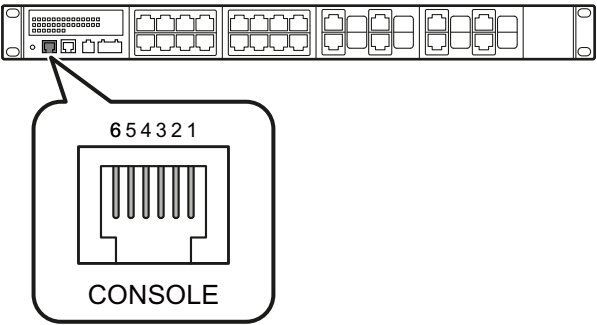


图 6-12 SCALANCE XR524-8C 上 RJ-11 插孔的位置。SCALANCE XR526-8C 与此类似。

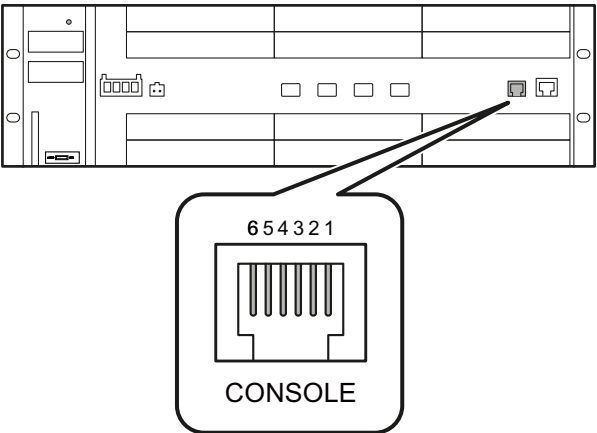


图 6-13 SCALANCE XR552-12M 上 RJ-11 插孔的位置。SCALANCE XR528-6M 与此类似。

端子块的分配

提供的连接电缆具有以下分配：

触点	RJ-11 插头的引脚分配	D 型母头连接器的引脚分配
1	-	-
2	-	TD（发送数据）
3	TD（发送数据）	RD（接收数据）
4	SG（信号地）	-
5	RD（接收数据）	SG（信号地）
6	-	-

6.6 带外接口

触点	RJ-11 插头的引脚分配	D 型母头连接器的引脚分配
7		-
8		-
9		-

说明

设备上 RJ-11 插孔的引脚分配

设备上 RJ-11 插孔的引脚分配与所提供连接电缆的 RJ-11 插头相匹配。

6.6 带外接口

有关带外接口的信息

- 带外接口是 CPU 模块上的一个 RJ-45 以太网端口。带外接口不用于路由或交换。
- 即使没有其它以太网端口也可访问设备。
- 带外接口支持对设备的 WBM 进行直接 IP 访问。

带外接口的 IP 地址

带外接口的 IP 地址无法通过 SINEC PNI 进行组态。可通过两种方式进行地址分配：

- 基于串行接口和命令行接口进行组态。
- 基于已具有 IP 地址的带内端口进行访问。基于 WBM（菜单命令“第 3 层 > 子网 > 组态”(Layer 3 > Subnets > Configuration) 选项卡）或命令行接口进行组态。

位置

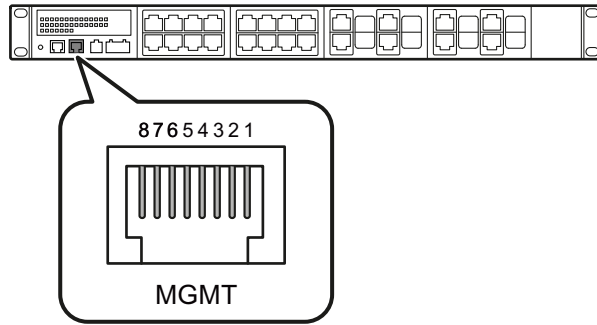


图 6-14 SCALANCE XR524-8C 上带外接口的位置。SCALANCE XR526-8C 与此类似。

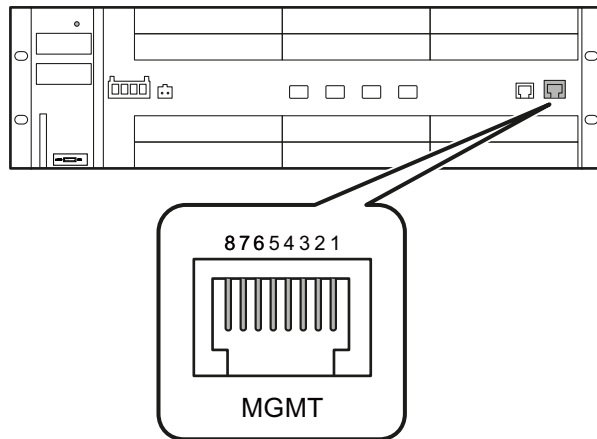


图 6-15 SCALANCE XR552-12M 上带外接口的位置。SCALANCE XR528-6M 与此类似。

6.7 XR552-12M 的块架构

设备内部数据传输的特性

SCALANCE XR552-12M 有两个交换机块。A、B 两块的端口分配如下图所示。

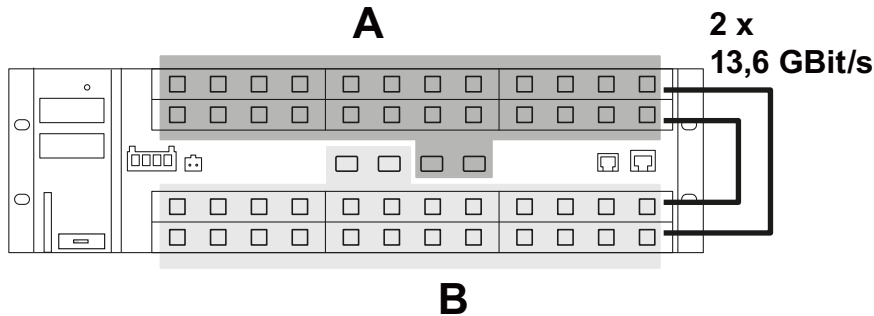


图 6-16 SCALANCE XR552-12M 的块架构

说明

通过属于不同交换机块的端口之间的数据传输，无法进行流控制。

交换机块间通信通过两个以 13.6 Gbps 速率运行的连接来实现。此带宽必须由所有内部块数据传输端口共享。因此，在理想情况下，彼此之间数据传输量极大的端口应属于同一交换机块。请注意，SCALANCE XR524-8C、SCALANCE XR526-8C 和 SCALANCE XR528-6M 只有一个交换机块，不需要任何块架构。

6.8 功能性接地

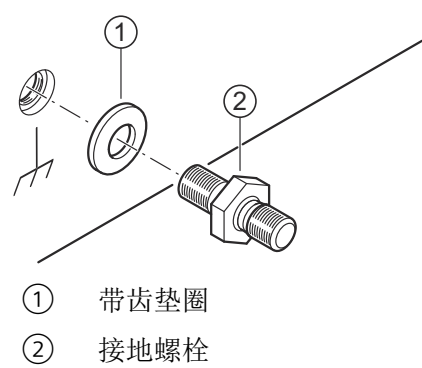
接地选项

通过设备上的安装支架或设备背面的螺栓实现接地（功能性接地）。

位置

接地电缆连接器位于设备后面板中心。对于 SCALANCE XR552-12M 和 SCALANCE XR528-6M，通过拧入螺栓实现接地。对于 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C，通过压入接地螺栓实现接地。

安装接地螺栓



- ① 带齿垫圈
- ② 接地螺栓

要安装 SCALANCE XR552-12M 和 SCALANCE XR528-6M 的接地螺栓，请按以下步骤操作：

- 1. 将带齿垫圈 ① 穿过螺栓。
- 2. 使用最大 2 Nm 的拧紧扭矩拧入接地螺栓 ②。

连接功能性接地

SCALANCE XR552-12M 和 SCALANCE XR528-6M		SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C	
③	电缆接地端子		
④	垫圈		
⑤	弹簧垫圈		
⑥	螺母		

要连接功能性接地，请按以下步骤操作：

- 1. 将零件 ③、④ 和 ⑤ 一起放在接地螺栓上，如图所示。
- 2. 使用最大 1.5 Nm 的拧紧扭矩拧紧螺母 ⑥。

6.8 功能性接地

保养和维护

7.1 更换风扇单元

以下设备具有风扇单元：

- SCALANCE XR528-6M
- SCALANCE XR552-12M

注意
安装风扇单元之后才可以运行 SCALANCE XR-500 正确安装风扇单元之后才可以使用 SCALANCE X-500。不能在未安装风扇的情况下运行设备，这样会损坏设备！ 不过，可以在运行期间更换风扇单元。 请注意以下参数要求。

要求

如果在运行期间更换风扇单元，可以在以下条件下中断机壳通风：

- 环境温度为 60 °C - 50 °C 时，中断通风不超过 30 秒。
- 环境温度为 40 °C - 50 °C 时，中断通风不超过 1 分钟。
- 环境温度低于 40 °C 时，中断通风不超过 2 分钟。

为了能有更多时间来更换单元，设备的环境温度越低越好。

7.1 更换风扇单元

步骤

按照以下步骤更换风扇单元：

- 1. 用一字螺丝刀将锁扣推至右侧，打开机壳门 ①。

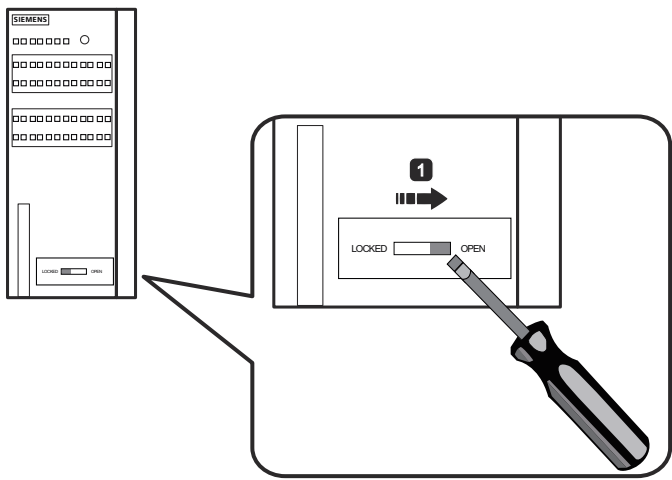


图 7-1 打开 SCALANCE XR552-12M 的机壳。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

- 2. 打开机壳门 ②。

 警告
触摸旋转的风扇叶片可能导致身体受伤
如果触摸旋转的风扇叶片，可能导致身体受伤。
请勿触摸旋转的风扇叶片。
等候风扇叶片停止转动。

- 3. 使用风扇单元上的手柄将风扇单元从机壳中拉出 ③。注意同时会自动拉出带滤垫的滤框。

4. 断开风扇单元和滤框 ④。

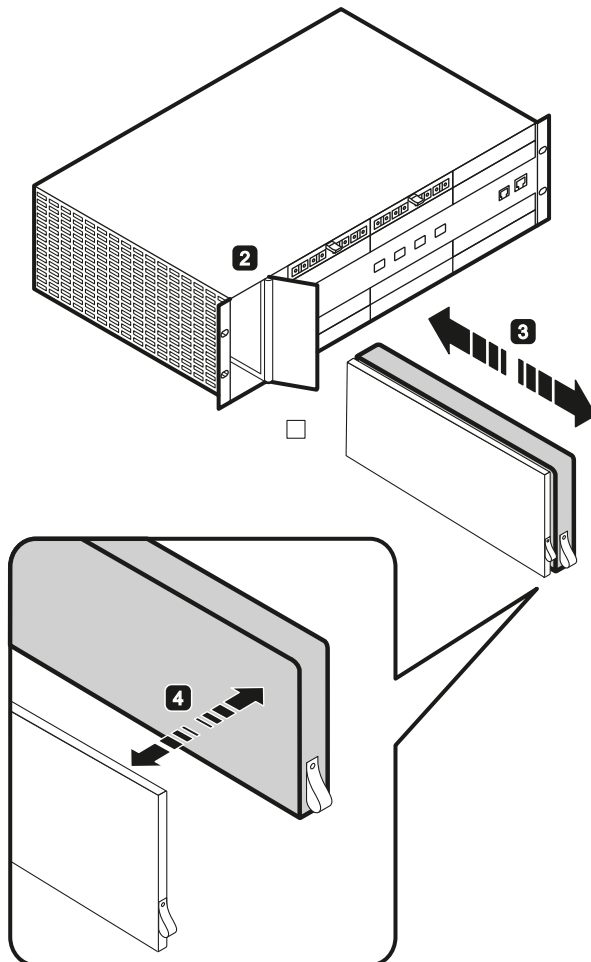


图 7-2 更换 SCALANCE XR552-12M 的风扇。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

5. 沿导轨将新风扇单元推入插槽中。
6. 沿导轨将滤框推入插槽中。
7. 合上盖板，用一字螺丝刀将锁扣由右侧推至左侧将其锁定。

说明

开启基本设备之后，激活风扇控制器之前，风扇会全速旋转约 1 分钟。

7.2 更换过滤垫

以下设备具有滤垫：

- SCALANCE XR528-6M
- SCALANCE XR552-12M

注意

因通风不充分对设备造成损害

严重污浊的过滤器会阻碍空气流动，从而导致设备受损。
因此，应定期检查过滤器的污浊程度，并在必要时清洁或更换过滤垫。

步骤

按照以下步骤更换滤垫：

1. 用一字螺丝刀将锁扣推至右侧，打开机壳门 ①。

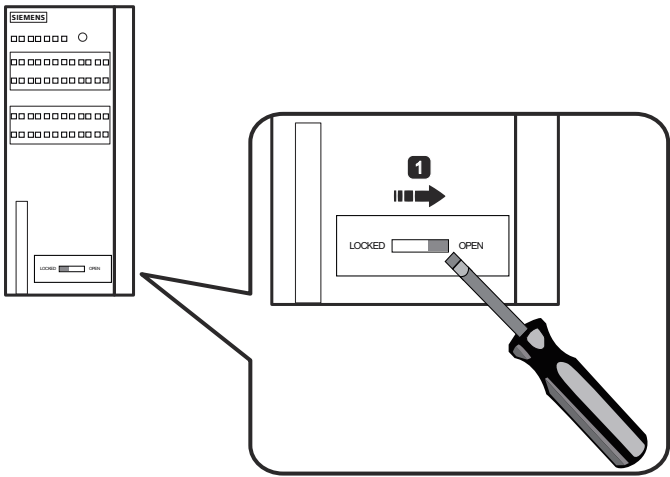


图 7-3 打开 SCALANCE XR552-12M 的机壳。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

2. 打开机壳门 ②。

3. 拉动滤框上的套带，将滤框从机壳中拉出 ③。

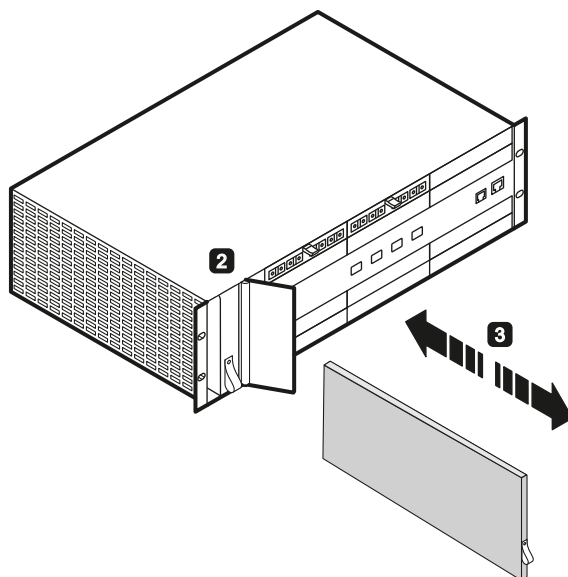


图 7-4 更换 SCALANCE XR552-12M 的滤垫。使用 SCALANCE XR528-6M 时与此类似。

4. 卸下过滤垫。
5. 清洁或更换过滤垫。
6. 将清洁过的过滤垫或新过滤垫插入滤框中。
7. 再次将滤框插入到插槽中。
8. 合上盖板，用一字螺丝刀将锁扣由右侧推至左侧将其锁定。

警告

未授权对采用防爆设计的设备进行维修

危险区域中的爆炸风险

- 仅可由获得西门子授权的人员执行维修工作。

警告

附件和备件不允许使用

危险区域中的爆炸风险

- 仅可使用原装附件和原装备件。
- 请遵循设备手册以及附件或备件随附的手册中介绍的所有相关安装和安全说明。

7.2 更换过滤垫



 小心

表面高温

对表面温度超过 70 °C (158 °F) 的部件执行维护作业期间存在灼伤风险。

- 请采取适当的防护措施，比如佩戴防护手套。
- 维护作业完成后，请恢复触点防护措施。

注意

清洁外壳

如果设备不在危险区域，只能用于布来清洁外壳的外部。
如果设备位于危险区域，请使用蘸有少量水的擦拭布清洁。
请勿使用溶剂进行清洁。

错误修正

8.1 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。

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。本部分将以 Microsoft Windows 为例来说明相关的步骤。

按照以下步骤操作，使用 TFTP 加载新固件：

1. 关闭设备的电源。
2. 现在按“SELECT/SET”按钮并按住，同时重新连接设备的电源。
3. 按住按钮，直至约 30 秒后红色故障 LED“F”开始闪烁。
4. 现在松开按钮。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 连接到设备的带外接口。
6. 使用 DHCP 或 SINEC PNI 为设备分配 IP 地址。
7. 在 Windows 命令提示中，导航到保存新固件文件的目录，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。

8.2 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。

8.2 恢复出厂设置

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。

在启动阶段恢复出厂设置

注意
不管是否禁用了“SELECT/SET”按钮均进行复位 使用“SELECT/SET”按钮，总能在设备启动阶段将设备参数复位为出厂默认设置。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。

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. 现在按“SELECT/SET”按钮并按住，同时重新连接设备的电源。
- 3. 按住按钮，直至红色错误 LED“F”停止闪烁并持续点亮。
- 4. 现在松开按钮并等待至故障 LED“F”再次熄灭。
- 5. 设备自动使用出厂默认设置启动。

在工作期间恢复出厂设置

还可在工作期间将设备复位为出厂默认设置，请参见“SELECT/SET 按钮 (页 31)”部分。

技术数据

9.1 SCALANCE XR524-8C 的技术规范

下列技术规范适用于 SCALANCE XR524-8C。

技术规范				
工业以太网连接				
电气连接器 ¹⁾		数量	16	
		连接器	RJ45 插孔	
		传输速度	10/100/1000 Mbps	
组合端口	数量		8	
	电气连接器 ¹⁾	数量	8	
		连接器	RJ45 插孔	
		传输速度	10/100/1000 Mbps	
	SFP 收发器的插槽	数量	8	
		连接器	SFP 收发器	
		传输速度	100/1000 Mbps	
	诊断接口			
串行接口	数量	1		
	连接器	RJ-11 插孔		
带外接口	数量	1		
	连接器	RJ45 插孔		
信号触点	数量	1		
	设计	端子块，2 个端子		
	允许的电压范围	24 V DC		
	负载能力	最大 100 mA		
电源连接				

9.1 SCALANCE XR524-8C 的技术规范

技术规范		
2 x 24 VDC	设计	端子块, 4 个端子
	额定电压	24 V DC
	电压范围	19.2 VDC - 28.8 VDC
	熔断	3.15 A/125 V
	电流消耗	1 A
	有效功率损耗	24 W
	电缆横截面积	
	• 最小值	• 0.75 mm ² (18 AWG)
	• 最大值	• 2.5 mm ² (12 AWG)
	属性	实施冗余
1 个 100 到 240 VAC	设计	带开关的 IEC 插头 C14, 2 针
	额定电压	100/240 VAC
	电压范围	90 到 264 VAC
	频率	60 Hz/50 Hz
	频率范围	47 Hz 到 63 Hz
	熔断	3.15 A/250 V
	100 VAC 时的电流消耗	0.6 A
	240 VAC 时的电流消耗	0.37 A
	有效功率损耗	24 W
	属性	未冗余实施

技术规范

2 个 100 到 240 VAC	设计	带开关的 IEC 插头 C14, 2 针
	额定电压	100 V 到 240 V AC
	电压范围	90 到 264 VAC
	频率	60 Hz 到 50 Hz
	频率范围	47 Hz 到 63 Hz
	熔断	3.15 A/250 V
	100 VAC 时的电流消耗	0.6 A
	240 VAC 时的电流消耗	0.37 A
	有效功率损耗	24 W
	属性	实施冗余

允许的环境条件

环境温度 适合使用 24 VDC 的设备 ²⁾	不使用类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器运行时 海拔不超过 2000 m	-40 °C 到 +70 °C
	在海拔大于等于 2000 m 的环境下 运行时	最高环境温度会降低 5°C
	存储期间	-40 °C 到 +85 °C
	运输期间	-40 °C 到 +85 °C
环境温度 适合使用 100 到 240 VAC 的设备 ²⁾	不使用类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器运行时 海拔不超过 2000 m	-25 °C 到 +60 °C
	在海拔大于等于 2000 m 的环境下 运行时	最高环境温度会降低 5°C
	存储期间	-40 °C 到 +85 °C
	运输期间	-40 °C 到 +85 °C
	相对湿度 25 °C 下运行期间	≤ 95%，无冷凝

设计、尺寸和重量

重量	2 x 24 VDC	3.8 kg
	1 个 100 到 240 VAC	4.2 kg
	2 个 100 到 240 VAC	4.5 kg

9.1 SCALANCE XR524-8C 的技术规范

技术规范		
防护等级	IP20	
不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	446 x 44 x 305 mm（1 个高度单位）	
安装选项	• 19" 机架安装 • 桌面操作 • 四点安装	
安装支架设计（船上使用）		
不带 19" 机架安装支架 的尺寸 (W x H x D)	43.6 x 43.6 x 18.3 mm（1 个高度单位）	
板厚	1.5 mm	
内侧弯曲半径	1.5 mm	
机壳表面	X6CR17 不锈钢	
平均故障间隔时间 (MTBF)		
• 不带可插拔收发器的基本设备 • 在 40 °C 环境温度下	2 x 24 VDC	> 21.1 年
	1 个 100 到 240 VAC	> 10.9 年
	2 个 100 到 240 VAC	> 14.4 年

¹⁾ 使用电气连接器时，应确保端口之间保持隔离状态，具体请参见“端口之间的隔离”。

²⁾ 最高环境温度会随所用可插拔收发器的不同而有所变化，请参见“允许的环境温度 (页 103)”部分。

说明

ISO 容差和冲裁毛刺

对于没有详细容差的尺寸，采用符合 DIN ISO 2768 的通用“中等”容差。不允许任何冲裁毛刺。

端口之间的隔离

SCALANCE XR524-8C 具有四个端口组：

- 组 1：P1 - P4 和 P13 - P16
- 组 2：P5 - P8 和 P17 - P20
- 组 3：P9 - P10 和 P21 - P22
- 组 4：P11 - P12 和 P23 - P24

同一组内的端口之间满足环境 A (IEEE 802.3) 的隔离电压要求，换言之，端口的电气隔离针对 500 Vrms（1 分钟）设计。示例：P1 和 P15 之间

不同组的端口之间满足环境 B (IEEE 802.3) 的隔离电压要求，换言之，端口的电气隔离针对 1500 Vrms（1 分钟）设计。示例：P6 和 P23 之间

9.2 SCALANCE XR526-8C 的技术规范

下列技术规范适用于 SCALANCE XR526-8C。

技术规范			
工业以太网连接			
电气连接器 ¹⁾	数量	16	
	连接器	RJ45 插孔	
	传输速度	10/100/1000 Mbps	
组合端口	数量	8	
	电气连接器 ¹⁾	数量	8
		连接器	RJ45 插孔
		传输速度	10/100/1000 Mbps
	SFP 收发器的插槽	数量	8
		连接器	SFP 收发器
		传输速度	100/1000 Mbps
	SFP 收发器 (SFP+) 的插槽	数量	2
		连接器	SFP+ 收发器
传输速度		1000 Mbps – 10 Gbps	
诊断接口			
串行接口	数量	1	
	连接器	RJ-11 插孔	
带外接口	数量	1	
	连接器	RJ45 插孔	

9.2 SCALANCE XR526-8C 的技术规范

技术规范		
信号触点	数量	1
	设计	端子块, 2 个端子
	允许的电压范围	24 V DC
	负载能力	最大 100 mA
电源连接		
2 x 24 VDC	设计	端子块, 4 个端子
	额定电压	24 V DC
	电压范围	19.2 VDC - 28.8 VDC
	熔断	3.15 A/125 V
	电流消耗	1.5 A
	有效功率损耗	36 W
	电缆横截面积	
	• 最小值	• 0.75 mm ² (18 AWG)
	• 最大值	• 2.5 mm ² (12 AWG)
	属性	实施冗余
1 个 100 到 240 VAC	设计	带开关的 IEC 插头 C14, 2 针
	额定电压	100 V 到 240 V AC
	电压范围	90 到 264 VAC
	频率	60 Hz 到 50 Hz
	频率范围	47 Hz 到 63 Hz
	熔断	3.15 A/250 V
	100 VAC 时的电流消耗	0.8 A
	240 VAC 时的电流消耗	0.42 A
	有效功率损耗	38 W
	属性	未冗余实施

技术规范

2 个 100 到 240 VAC	设计	带开关的 IEC 插头 C14, 2 针
	额定电压	100/240 VAC
	电压范围	90 到 264 VAC
	频率	60 Hz/50 Hz
	频率范围	47 Hz 到 63 Hz
	熔断	3.15 A/250 V
	100 VAC 时的电流消耗	0.8 A
	240 VAC 时的电流消耗	0.42 A
	有效功率损耗	38 W
	属性	实施冗余

允许的环境条件

环境温度 适合使用 24 VDC 的设备 ²⁾	不使用类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器运行时	0 °C 到 +70 °C
	海拔不超过 2000 m	
	在海拔大于等于 2000 m 的环境下 运行时	最高环境温度会降低 5°C
	存储期间	-40 °C 到 +85 °C
	运输期间	-40 °C 到 +85 °C
环境温度 适合使用 100 到 240 VAC 的设备 ²⁾	不使用类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器运行时	0 °C 到 +60 °C
	海拔不超过 2000 m	
	在海拔大于等于 2000 m 的环境下 运行时	最高环境温度会降低 5°C
	存储期间	-40 °C 到 +85 °C
	运输期间	-40 °C 到 +85 °C
	相对湿度	25 °C 下运行期间 ≤ 95%，无冷凝

设计、尺寸和重量

重量	2 x 24 VDC	3.9 kg
	1 个 100 到 240 VAC	4.4 kg
	2 个 100 到 240 VAC	4.7 kg

9.2 SCALANCE XR526-8C 的技术规范

技术规范		
防护等级	IP20	
不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	446 x 44 x 305 mm（1 个高度单位）	
安装选项	• 19" 机架安装 • 桌面操作 • 四点安装	
安装支架设计（船上使用）		
不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	43.6 x 43.6 x 18.3 mm（1 个高度单位）	
板厚	1.5 mm	
内侧弯曲半径	1.5 mm	
机壳表面	X6CR17 不锈钢	
平均故障间隔时间 (MTBF)		
• 不带可插拔收发器的基本设备 • 在 40 °C 环境温度下	2 x 24 VDC	> 18.61 年
	1 个 100 到 240 VAC	> 10.25 年
	2 个 100 到 240 VAC	> 13.22 年

¹⁾ 使用电气连接器时，应确保端口之间保持隔离状态，具体请参见“端口之间的隔离”。

²⁾ 最高环境温度会随所用可插拔收发器的不同而有所变化，请参见“允许的环境温度 (页 103)”部分。

说明

ISO 容差和冲裁毛刺

对于没有详细容差的尺寸，采用符合 DIN ISO 2768 的通用“中等”容差。不允许任何冲裁毛刺。

端口之间的隔离

SCALANCE XR526-8C 具有四个端口组：

- 组 1：P1 - P4 和 P13 - P16
- 组 2：P5 - P8 和 P17 - P20
- 组 3：P9 - P10 和 P21 - P22
- 组 4：P11 - P12 和 P23 - P24

同一组内的端口之间满足环境 A (IEEE 802.3) 的隔离电压要求，换言之，端口的电气隔离针对 500 Vrms（1 分钟）设计。示例：P1 和 P15 之间

不同组的端口之间满足环境 B (IEEE 802.3) 的隔离电压要求，换言之，端口的电气隔离针对 1500 Vrms（1 分钟）设计。示例：P6 和 P23 之间

9.3 SCALANCE XR528-6M 的技术规范

下列技术规范适用于 SCALANCE XR528-6M。

技术规范		
工业以太网连接		
媒介模块插槽	数量	6
SFP 收发器 (SFP+) 的插槽	数量	4
	连接器	SFP 收发器（LC 端口）
	传输速度	10 Gbps
诊断接口		
串行接口	数量	1
	连接器	RJ-11 插孔
带外接口	数量	1
	连接器	RJ-45 插孔
信号触点	数量	1
	设计	端子块，2 个端子
	允许的电压范围	24 VDC
	负载能力	最大 100 mA
电源连接		
24 VDC 电源	设计	端子块，4 个端子
	额定电压	24 VDC
	电压范围	19.2 VDC - 28.8 VDC
	熔断	3.15 A/125 V
	电缆横截面积	
	• 最小	• 0.75 mm ² (18 AWG)
	• 最大	• 2.5 mm ² (12 AWG)
	属性	实施冗余

9.3 SCALANCE XR528-6M 的技术规范

技术规范		
电源单元 PS598-1 的连接器	数量	2
	设计	端子块
电源过流保护	不可更换的熔断器	
	风扇单元	T 5 A/125 V
	电子元件	F 15 A/125 V
	PoE	F 15 A/125 V
电气数据（基本设备，不含媒介模块）		
24 VDC 电源	电流消耗	0.92 A
	有效功率损耗	22 W
电气数据（基本设备，最大设备组态）		
24 VDC 电源	电流消耗	11.5 A
	有效功率损耗	276 W
允许的环境条件		
环境温度 ¹⁾	在无滤垫、不使用 SFP+ LH 收发器 0 °C 到 +60 °C 且海拔高度不超过 2000 m 的条件下运行时	
	在海拔大于等于 2000 m 的环境下 最高环境温度会降低 5°C 运行时	
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
	相对湿度	在 25 °C 下工作
设计、尺寸和重量		
重量（基本设备，不含媒介模块）	7.2 kg	
防护等级（具有封闭配电箱）	IP20	
不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	446 x 88 x 305 mm（2 个高度单位）	
安装选项	• 19" 机架安装 • 桌面操作 • 四点安装	
安装支架设计（船上使用）		

技术规范		
不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	60 x 87.1 x 18.3 mm（2 个高度单位）	
板厚	1.5 mm	
内侧弯曲半径	1.5 mm	
机壳表面	X6CR17 不锈钢	
平均故障间隔时间 (MTBF)		
	- 基本设备，不含媒介模块 - 在 40 °C 环境温度下	> 17.1 年

¹⁾ 最高环境温度会随所用组件的不同而有所变化, 请参见“允许的环境温度 (页 103)”部分。

说明

ISO 容差和冲裁毛刺

对于没有详细容差的尺寸, 采用符合 DIN ISO 2768 的通用“中等”容差。不允许任何冲裁毛刺。

9.4 SCALANCE XR552-12M 的技术规范

下列技术规范适用于 SCALANCE XR552-12M。

技术规范		
工业以太网连接		
媒介模块插槽	数量	12
SFP 收发器 (SFP+) 的插槽	数量	4
	连接器	SFP 收发器 (LC 端口)
	传输速度	10 Gbps
诊断接口		
串行接口	数量	1
	连接器	RJ-11 插孔
带外接口	数量	1
	连接器	RJ-45 插孔

9.4 SCALANCE XR552-12M 的技术规范

技术规范		
信号触点	数量	1
	设计	端子块, 2 个端子
	允许的电压范围	24 VDC
	负载能力	最大 100 mA
电源连接		
24 VDC 电源	设计	端子块, 4 个端子
	额定电压	24 VDC
	电压范围	19.2 VDC - 28.8 VDC
	熔断	3.15 A/125 V
	电缆横截面积	
	• 最小	• 0.75 mm ² (18 AWG)
	• 最大	• 2.5 mm ² (12 AWG)
	属性	实施冗余
电源单元 PS598-1 的连接器	数量	2
	设计	端子块
电源过流保护	不可更换的熔断器	
	风扇单元	T 5 A/125 V
	电子元件	F 15 A/125 V
	PoE	F 15 A/125 V
电气数据 (基本设备, 不含媒介模块)		
24 VDC 电源	电流消耗	1.42 A
	有效功率损耗	34.08 W
电气数据 (基本设备, 最大设备组态)		
24 VDC 电源	电流消耗	12.5 A
	有效功率损耗	300 W
允许的环境条件		

技术规范

环境温度 ¹⁾	在无滤垫、不使用 SFP+ LH 收发器 0 °C 到 +60 °C 且海拔高度不超过 2000 m 的条件下运行时	
	在海拔大于等于 2000 m 的环境下 最高环境温度会降低 5°C 运行时	
	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	在 25 °C 下工作	≤ 95%，无冷凝

设计、尺寸和重量

重量（基本设备，不含媒介模块）	10 kg
防护等级（具有封闭配电箱）	IP20
不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	446 x 133 x 305 mm（3 个高度单位）
安装选项	• 19" 机架安装 • 桌面操作 • 四点安装

安装支架设计（船上使用）

不带 19" 机架安装支架的尺寸 (W x H x D)	60 x 130.5 x 18.3 mm（3 个高度单位）
板厚	1.5 mm
弯曲半径	1.5 mm
机壳表面	X6CR17 不锈钢

平均故障间隔时间 (MTBF)

• 基本设备，不含媒介模块 • 在 40 °C 环境温度下	> 15.7 年
--	----------

¹⁾ 最高环境温度会随所用组件的不同而有所变化，请参见“允许的环境温度 (页 103)”部分。

说明**ISO 容差和冲裁毛刺**

对于没有详细容差的尺寸，采用符合 DIN ISO 2768 的通用“中等”容差。不允许任何冲裁毛刺。

9.5 交换属性

以下属性适用于 SCALANCE XR-500。

交换属性			
老化时间	可组态（默认值：40 秒）		
最大可学习的地址数	16000		
最大帧大小	9194 字节（可组态）		
转发 PRP 帧（并行冗余协议）	是		
交换技术	存储与转发		
等待时间	25 - 70 微秒		
冗余方法的重新组态时间：			
	冗余方法	重新组态时间	
	HRP	300 ms	
	备用链接	300 ms	
	MRP	200 ms	
全线速交换：			
	每秒的帧数		帧长度
	1000 Mbps 时	10 Gbps 时	
	1488095	14880952	64 个字节
	844595	8445946	128 个字节
	452899	4528986	256 个字节
	234962	2349664	512 个字节
	119732	1197318	1024 个字节
	96154	961538	1280 个字节
	81274	811688	1518 个字节

说明

以下内容适用于 SCALANCE XR-500：
线路中所连接的 SCALANCE XR-500 模块的数目将影响帧延迟时间。当帧通过该交换机时，SCALANCE XR-500 的“存储并转发”功能会使其延迟 25-70 微秒（1000 Mbps 时）。

9.6 允许的环境温度

SCALANCE XR-500 产品系列设备允许的最高环境温度取决于所用组件。请注意“附件 (页 24)”和“技术规范 (页 89)”部分中各个组件的相关信息。

SCALANCE XR524-8C

对于 SCALANCE XR524-8C (24 VDC)，环境温度不得超过 70 °C。

对于 SCALANCE XR524-8C (240 VAC)，环境温度不得超过 60 °C。

	SCALANCE XR524-8C (24 VDC)	SCALANCE XR524-8C (240 VAC)
无类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器	-40 °C 到 +70 °C	-25 °C 到 +60 °C
带有 SFP 收发器	-40 °C 到 +60 °C	-25 °C 到 +60 °C

SCALANCE XR526-8C

对于 SCALANCE XR526-8C (24 VDC)，环境温度不得超过 70 °C。

对于 SCALANCE XR526-8C (240 VAC)，环境温度不得超过 60 °C。

		SCALANCE XR526-8C (24 VDC)	SCALANCE XR526-8C (240 VAC)
无类型为 LH、LH+、ELH 或 ELH200 的可插拔收发器		0 °C 到 +70 °C	0 °C 到 +60 °C
带有 SFP 收发器（在 SFP 插槽中）		0 °C 到 +60 °C	0 °C 到 +60 °C
带有 SFP 收发器（在 SFP+ 插槽中）		0 °C 到 +60 °C	0 °C 到 +55 °C
带有 SFP+ 收发器（在 SFP+ 插槽中）	6GK5 993-1AT00-8AA0	0 °C 到 +50 °C	0 °C 到 +50 °C
	6GK5 993-1AU00-8AA0		
	6GK5 993-1AV00-8AA0		
	6GK5 993-1AT10-8AA0 6GK5 993-1AU10-8AA0	0 °C 到 +60 °C	0 °C 到 +55 °C

9.6 允许的环境温度

SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M

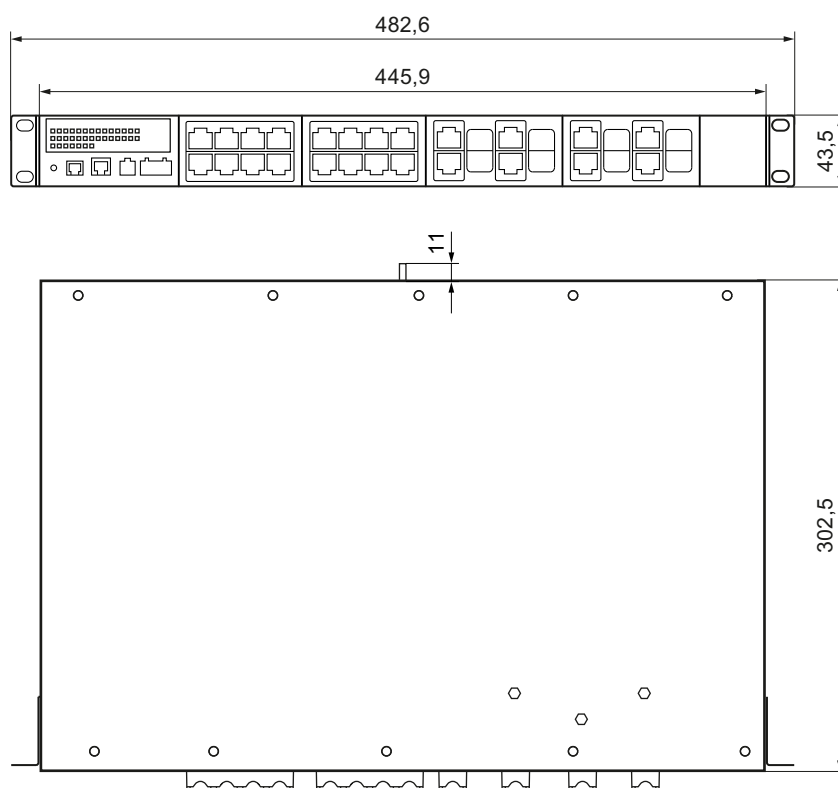
对于 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M，环境温度不得超过 60 °C。

	SCALANCE XR528-6M	SCALANCE XR552-12M
无滤垫且不使用类型为 LH 的 SFP+ 收发器	0 °C 到 +60 °C	0 °C 到 +60 °C
有滤垫且不使用类型为 LH 的 SFP+ 收发器	0 °C 到 +55 °C	0 °C 到 +55 °C
有滤垫且使用类型为 LH 的 SFP+ 收发器	0 °C 到 +50 °C	0 °C 到 +50 °C

尺寸图

10.1 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C

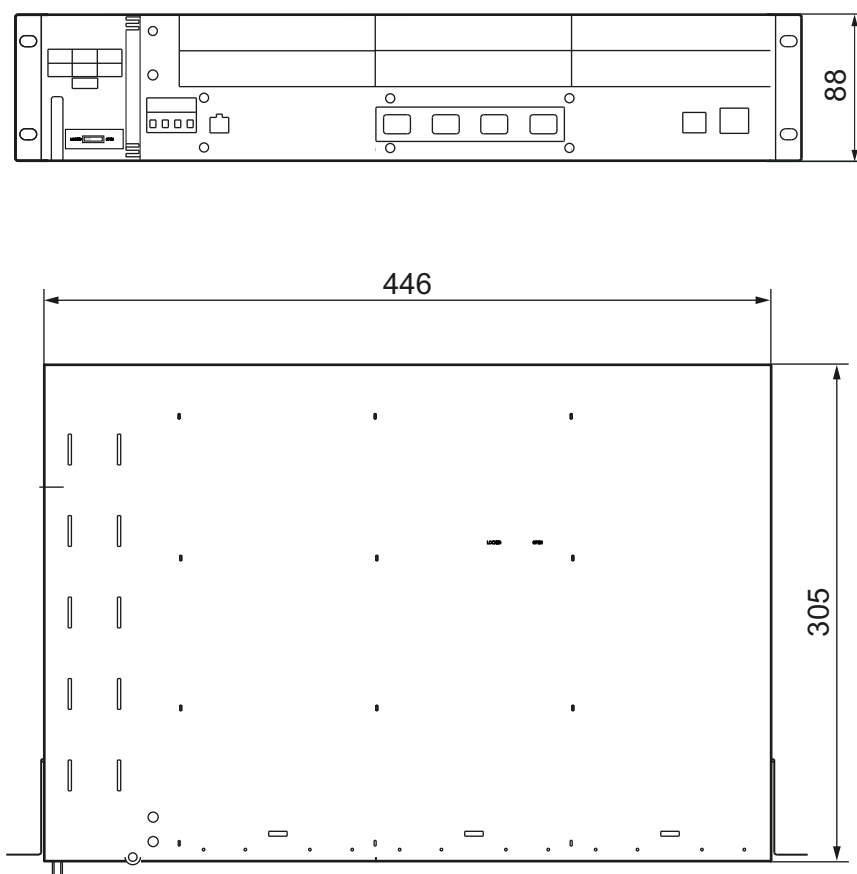
正视图和俯视图



尺寸以 mm 表示。

10.2 SCALANCE XR528-6M

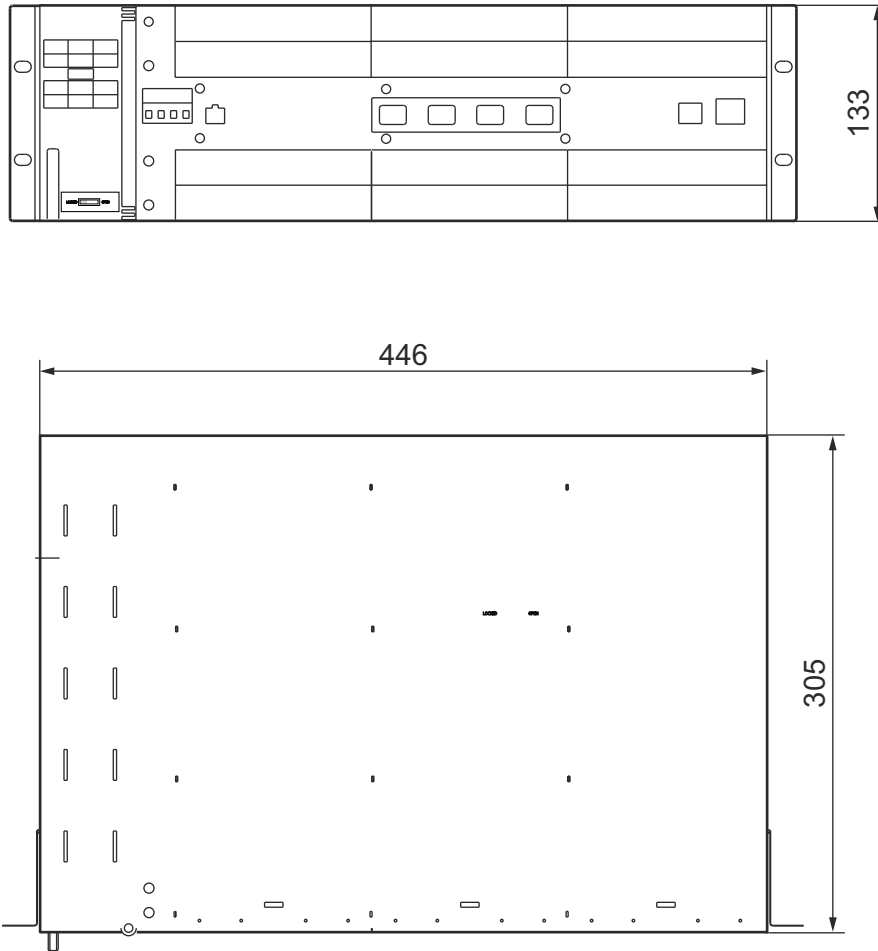
正视图和俯视图



尺寸以 mm 表示。

10.3 SCALANCE XR552-12M

正视图和俯视图



尺寸以 mm 表示。

10.4 安装支架（船上使用）

简介

要在船上水平安装 SCALANCE XR-500，需要特殊安装支架。

有关用于制作安装支架的设计图纸，请见下文。

10.4 安装支架（船上使用）

有关安装支架结构的更多信息，请参见“技术数据 (页 89)”部分。

说明

两种不同的安装支架

对于 SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C，左右两侧的安装支架完全相同。

对于 SCALANCE XR528-6M 和 SCALANCE XR552-12M，需要不同的安装支架。一侧的安装支架相同，但左右两侧的安装支架不同。

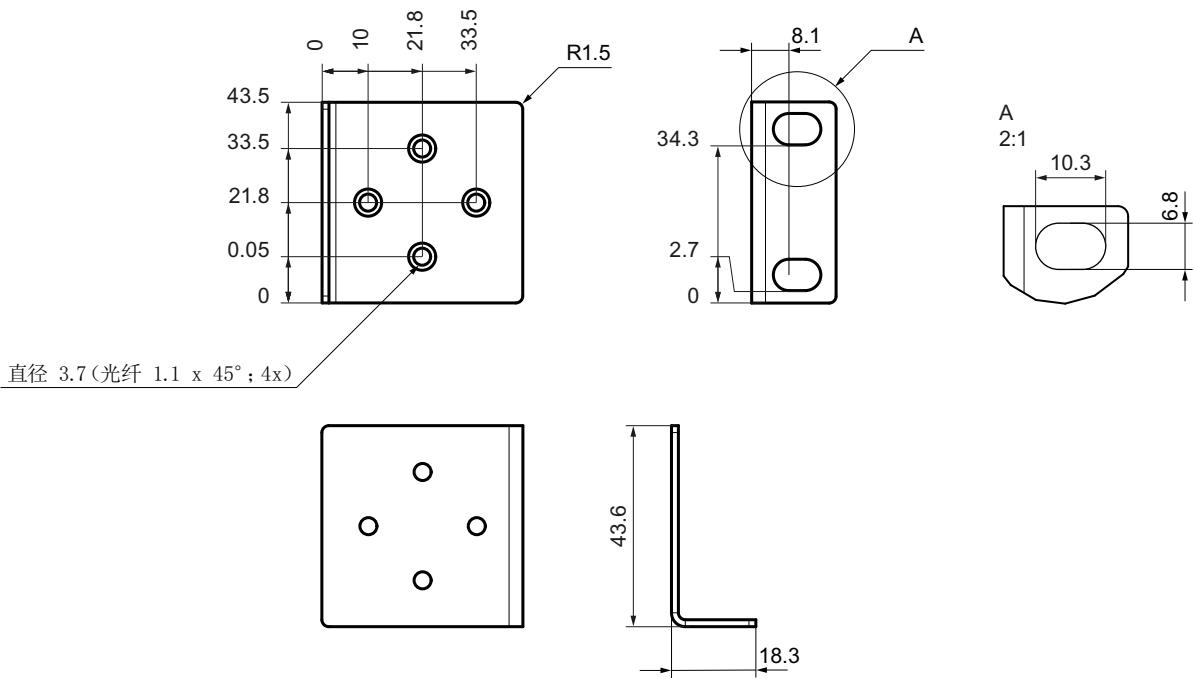
说明

ISO 容差和冲裁毛刺

对于没有详细容差的尺寸，采用符合 DIN ISO 2768 的通用“中等”容差。不允许任何冲裁毛刺。

SCALANCE XR524-8C 和 SCALANCE XR526-8C 的支架

正视图、俯视图和侧视图

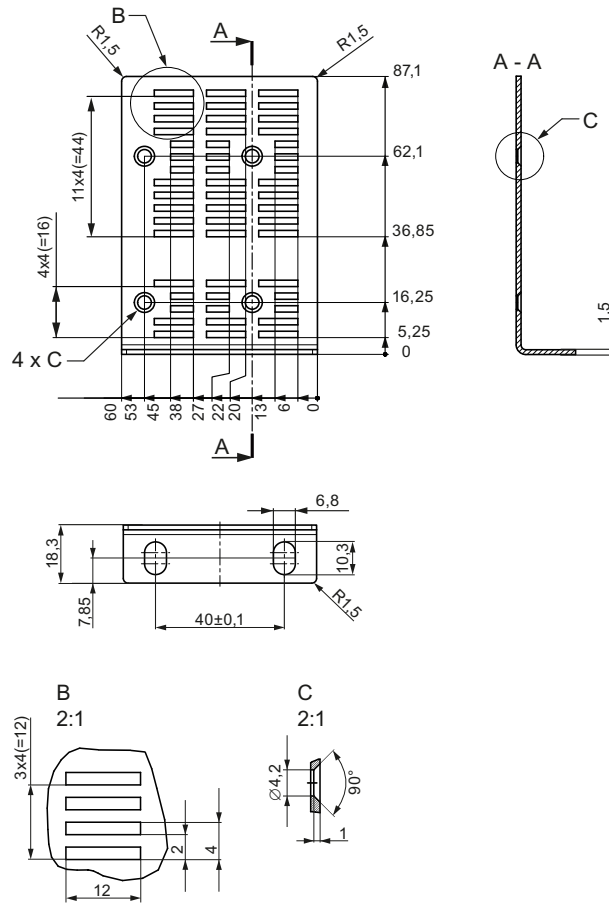


尺寸以 mm 表示。

SCALANCE XR528-6M 的安装支架

左安装支架

正视图、俯视图和侧视图（左侧）

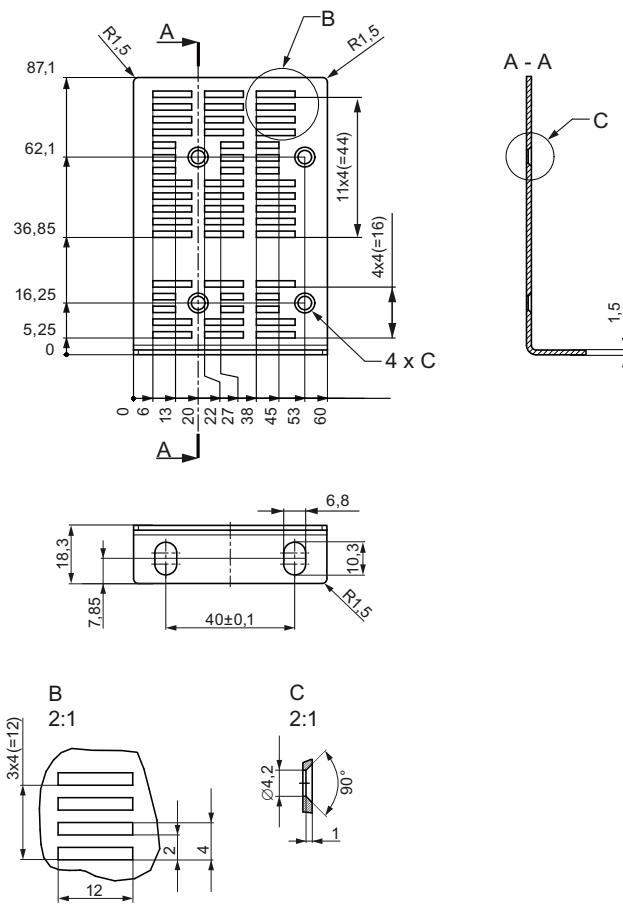


尺寸以 mm 表示。

右安装支架

正视图、俯视图和侧视图（右侧）

10.4 安装支架（船上使用）

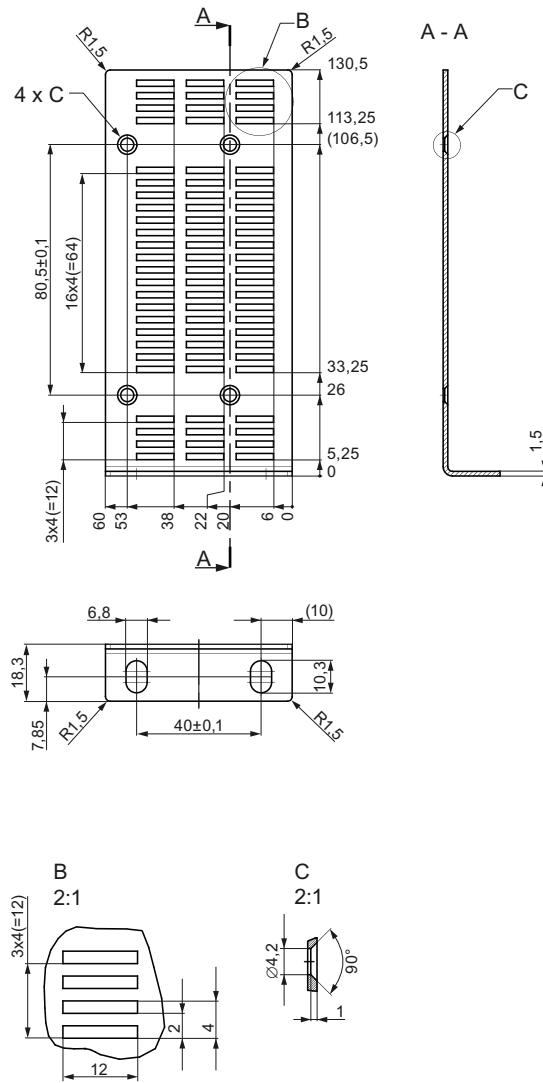


尺寸以 mm 表示。

SCALANCE XR552-12M 的安装支架

左安装支架

正视图、俯视图和侧视图（左侧）

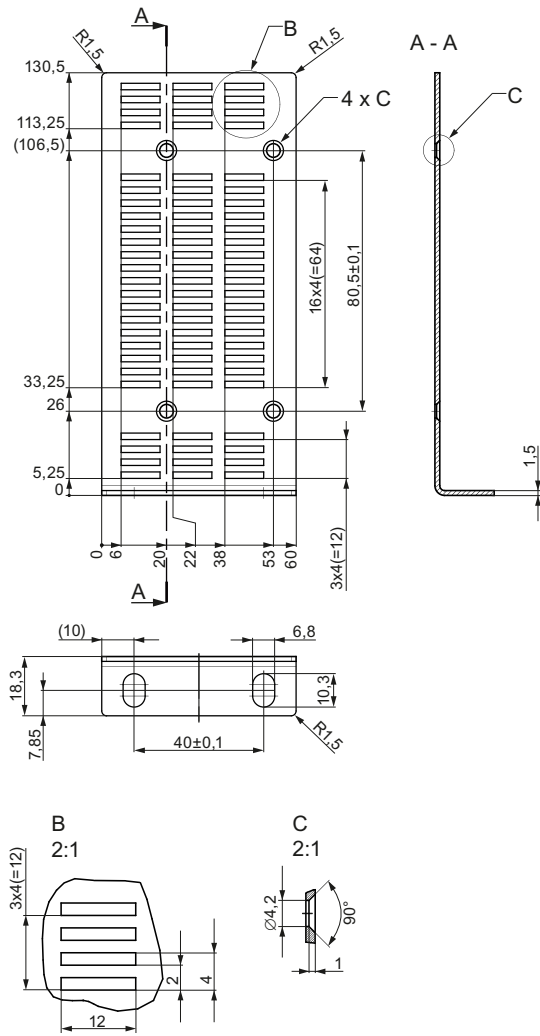


尺寸以 mm 表示。

右安装支架

正视图、俯视图和侧视图（右侧）

10.4 安装支架（船上使用）



尺寸以 mm 表示。

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 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/15312/cert>) 的 Internet 页面中可找到产品的当前认证。

有关设备制造商的说明

本产品不属于 EC 机械指令或机械供应（安全）条例（英国）意义上的设备。

因此，本产品没有关于 EC 机械指令 2006/42/EEC 或机械供应（安全）条例 2008（英国）的符合性声明。

如果该产品是机器设备的一部分，则机器制造商必须将其包括在获取欧盟/英国符合性评定的程序中。

机械指令

此产品是符合 EC 机械指令 2006/42/EEC 和机械供应（安全）条例 2008（英国）的组件。

根据机械指令以及相应的机械供应（安全）条例（英国），我们必须指出，所述产品只能安装在机器中。

在最终产品投入运行之前，必须经过测试，以确保其符合机械指令 2006/42/EEC 和机械供应（安全）条例 2008（英国）。

EC 符合性声明



本操作说明中介绍的 SIMATIC NET 产品满足下列 EU 指令的要求和安全目标，并符合欧盟官方文档和此处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

说明

只有使用 24 V DC 电源的型号可满足此认证的要求。

- **2014/35/EU (低电压指令)**

2014 年 2 月 26 日欧洲议会和理事会指令，有关协调各成员国在一定电压范围内使用的电气设备上市的相关法律；EU L96 公文，2014 年 3 月 29 日，第 357-374 页。

说明

只有使用 240 V AC 电源的型号可满足此认证的要求。

- **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，EC L174 公文，2011 年 7 月 1 日，第 88-110 页

在 Siemens 工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/15273/cert>) 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

Digital Industries

DE-76181 Karlsruhe

Germany

UK 符合性声明



UK 符合性声明适用于以下区域的所有主管部门：

Siemens Aktiengesellschaft

Digital Industries

Process Automation

DE-76181 Karlsruhe
Germany

UK 进口商:

Siemens plc,
Manchester M20 2UR

有关这些产品的最新 UK 符合性声明, 请访问西门子工业在线支持 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/15273/cert>) 网页。

本文档介绍的 SIMATIC NET 产品符合下列指令的要求:

- UK 规定
SI 2016/1107 Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, and related amendments
- EMC 规定
SI 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, and related amendments
- RoHS 规定
SI 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, and related amendments

ATEX、IECEX、UKEX 和 CCC Ex 认证

 警告
危险区域中的爆炸风险 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 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/78381013) 的 Internet 页面。 输入文档标识号“C234”作为搜索术语。

电气设备的标志如下：



II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
DEKRA 18ATEX0025 X
DEKRA 21UKEX0001 X
IECEX DEK 18.0017X
UK 进口商：
Siemens plc,
Manchester
M20 2UR
(Ex ec IIC T4 Gc，不在铭牌上)

产品符合以下标准的要求：

- EN/IEC 60079-7 与 GB 3836.3
- EN IEC/IEC 60079-0 与 GB 3836.1

可在当前有效的证书中找到标准的当前版本。

说明

只有使用 24 VDC 电源的变型满足此认证的要求。

使用 1 类激光的设备的说明

针对以下内容的重要注意事项：经认证具有自版本 Issue 95 起的型式检验证书 KEMA 07ATEX0145 X/DEKRA 18ATEX0025 X 和自版本 Issue 43 起的 IECEx 符合性证书 DEK 14.0025X/DEK 18.0017X，并包含 1 类光辐射源的产品。

说明

CLASS 1 LASER

该设备包含符合 IEC 60825-1 1 类限制的光辐射源。因此，连接到这些光辐射源的光纤电缆可能会进入或穿过需要 2G、3G、2D 或 3D 类设备的易爆区域。

电气设备的安全（低电压指令）

本操作说明介绍的 SIMATIC NET 产品满足 EU 指令 2014/35/EU“低电压指令”。

应用标准：

- EN 62368-1 音频/视频、信息和通信技术设备 - 第 1 部分：安全要求

说明

只有使用 100 至 240 V AC 电源的型号可满足此认证的要求。

EMC（电磁兼容性）

本操作说明介绍的 SIMATIC NET 产品满足 EU 指令 2014/30/EU 以及 UK 规定 SI 2016/1091 及其相关修正案的电磁兼容性要求。

应用标准：

- EN 61000-6-2 电磁兼容性 (EMC) - 第 6-2 部分：通用标准 - 工业环境中的抗扰性
- EN 61000-6-4 电磁兼容性 (EMC) - 第 6-4 部分：通用标准 - 工业环境中的辐射标准

可在当前有效的 EC/UK 符合性声明中找到标准的当前版本。

RoHS

相关操作说明中介绍的 SIMATIC NET 产品符合 EU 指令 2011/65/EU 以及 UK 规定 SI 2012/3032 及其相关修正案关于电气和电子设备中特定危险物质的使用限制方面的要求。

应用标准：

- EN IEC 63000

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 I/A、B、C、D 组/T4 和
不易燃 I 类/2 区 IIC 组/T4

说明

只有使用 24 VDC 电源的变型满足此认证的要求。

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



HAZ. LOC.

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

说明

只有使用 24 VDC 电源的变型满足此认证的要求。

针对澳大利亚的注意事项 - RCM

产品满足 RCM 标准的相关要求。

应用标准:

- AS/NZS CISPR11 (Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement)。
- EN 61000-6-4 电磁兼容性 (EMC) - 第 6-4 部分: 通用标准 - 工业环境中的辐射标准

可在当前有效的 RCM SDoC (符合性自我声明) 中找到标准的当前版本。

MSIP 요구사항 - For Korea only

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

FDA 和 IEC 标志

以下设备满足下面列出的 FDA 和 IEC 要求:

设备	1 类激光产品
SCALANCE XR524-8C	(*)
SCALANCE XR526-8C	(*)
SCALANCE XR528-6M	(*)
SCALANCE XR552-12M	(*)
* 对于模块化设备, 可以在所用媒介模块或可插拔收发器的操作说明中找到标志。	

11.1 机械稳定性（运行时）



图 11-1 FDA 和 IEC 标志

 小心

使用非此处指定的控制、调整或执行步骤可能导致暴露于危险的辐射中。。

11.1 机械稳定性（运行时）

设备	IEC 60068-2-6 振动 *	IEC 60068-2-6 振动	IEC 60068-2-27 冲击
	5 - 9 Hz: 3.5 mm 9 - 150 Hz: 1 g 1 倍频程/分钟, 20 次扫描	10 - 58 Hz: 0.075 mm 85 - 150 Hz: 1 g 1 倍频程/分钟, 20 次扫描	15 g, 11 ms 持续时间 每个轴 6 次冲击
SCALANCE XR524-8C	●	●	●
SCALANCE XR526-8C	●	●	●
SCALANCE XR528-6M	●	●	●
SCALANCE XR552-12M	●	●	●
使用四个固定点进行机架安装时			

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 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/27069465>)
- 《工业以太网/PROFINET - 无源网络组件》系统手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/84922825>)
- 《EMC 安装准则》组态手册 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/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。

11.1 机械稳定性 (运行时)

索引

1

19" 机架安装, 46, 47

C

CE 标志, 113
CLI, 7, 40, 74, 87
Command Line Interface, 7
C-PLUG, 23, 25, 39, 40

I

IEC 插头, 68

K

KEY-PLUG, 25, 39, 40

P

PLUG, 39

S

SELECT/SET 按钮, 31, 35, 87, 88
SFP, 22, 55
SFP 收发器, 26, 47, 55
SFP+, 22, 55
SFP+ 插槽, 47
SFP+ 收发器, 28, 47, 55
SIMATIC NET 词汇表, 8
SIMATIC NET 手册, 8

W

WBM, 7, 40, 76, 87
Web Based Management, 7

安

安全超低电压, 66
安全须知, 11

安全注意事项
 安装, 43
 常规, 11
 连接时, 61
 在危险场所使用, 11, 43, 61
安装板, 23
安装类型, 46
安装位置, 11

保

保护罩, 23, 54

部

部件编号, 21

插

插槽, 56
插槽号, 23, 53

产

产品组件, 23

出

出厂默认设置, 87
出厂设置, 32, 52, 87, 88

传

传输速度, 38

船

船, 50

串

串行接口, 74

词

词汇表, 8

带

带外接口, 76, 87

第

第 3 层, 21, 39
第 3 层功能, 39

电

电压限值, 35, 36
电源, 35, 65, 68, 69
电源单元, 30, 47, 49, 57, 58, 69
电源线, 24

订

订货号, 28, 30

定

定义故障掩码, 32

端

端口状态, 37
端子块, 23, 65, 73

风

风扇单元, 23, 29, 81

附

附件, 24

复

复位设备, 87
复位为出厂默认设置, 87

工

工作温度, 46

功

功能性接地, 78

固

固件, 34, 87

故

故障/错误状态, 34, 74

过

过压保护, 65, 69

环

环境温度, 11, 22, 91, 95, 98, 101, 103

机

机壳门, 82, 84

基

基于 Web 的管理, 40, 76, 87

夹

夹片, 56

交

交换机块, 78

接

接地, 78
接地螺栓, 78
接口, 22

可

可插拔收发器, 22
 SFP, 26
 插入, 56
 拆卸, 57
 拆卸的注意事项, 57
可插拔收发器插槽, 22, 56, 57

控

控制机柜, 48

连

连接电缆, 23, 74

螺

螺栓, 78

滤

滤垫, 23, 82, 84
滤框, 23, 82, 85

媒

媒介模块, 47, 52

密

密封塞, 56, 57

命

命令行接口, 40, 74, 87

模

模块插槽, 22, 24, 52
模块化设备, 24, 46, 52, 55, 58, 66

启

启动阶段, 34, 88

前

前置端子, 49

认

认证, 113

手

手柄, 54

受

受限的访问位置, 49

四

四点安装, 46, 48, 50

通

通风口, 46, 57

系

系统手册, 8, 46, 120

显

显示模式, 31, 34, 37

信

信号触点, 34, 73

型

型号标识, 24

许

许可证, 39

运

运行模式, 38

粘

粘胶底脚, 23, 50

张

张力消除, 49

支

支架, 23, 48, 50, 78, 107

桌

桌面操作, 46, 49

组

组合端口, 22, 24, 42

组态, 7, 39

组态手册, 7, 64