

SIEMENS

SIMATIC NET

Industrial Wireless LAN SCALANCE W786C

操作说明

前言

1

安全建议

2

说明

3

安装方式

4

连接

5

技术数据

6

的尺寸图

7

认证

8

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。

目录

1	前言	5
1.1	有关操作说明的信息	5
2	安全建议	7
3	说明	11
3.1	设备描述	11
3.2	型号标识的结构	12
3.3	交付范围	13
3.4	附件	14
3.4.1	软连接电缆和天线	15
3.4.1.1	软连接电缆	15
3.4.1.2	天线	17
3.5	LED 指示灯	20
3.6	复位按钮	21
4	安装方式	23
4.1	与安装有关的安全注意事项	23
4.2	卸下/安装机壳保护盖	24
4.3	敷设电缆	26
4.4	不使用转接板的安装（仅墙式安装）	28
4.5	使用安装板进行安装	31
4.5.1	将安装板安装到墙上	31
4.5.2	用螺钉将用于电缆穿通孔的盖板固定到安装板上	33
4.5.3	将安装板安装到 S7-300 标准导轨上	35
4.5.4	将安装板安装到 DIN 导轨上	36
4.5.5	将安装板安装到立柱上	37
4.5.6	在安装板上安装/卸下	38
5	连接	41
5.1	的常规安全说明	41
5.2	防雷保护、电源和接地	42
5.3	适用于电源和以太网的电缆	47
5.4	连接电缆	49
5.5	连接电源	53

5.6 连接电源适配器..... 56

5.7 连接工业以太网..... 60

5.8 SFP/SFP+ 收发器..... 61

5.9 连接外部天线 63

6 技术数据..... 65

6.1 技术规范 65

6.2 内部天线的辐射图 69

7 的尺寸图..... 73

8 认证..... 75

索引 77

前言

1.1 有关操作说明的信息

本操作说明的适用范围

本操作说明涵盖了以下产品：

	部件编号
SCALANCE W786C-2 RJ-45	6GK5 786-2FC00-1AA0
SCALANCE W786C-2IA RJ-45	6GK5 786-2HC00-1AA0
SCALANCE W786C-2 SFP	6GK5 786-2FE00-1AA0

如果信息与所有命名产品相关，那么将使用术语 SCALANCE W786。

本操作说明适用于以下软件版本：

- 固件版本为 V8.31 或更高的 SCALANCE W786C

操作说明

基于本操作说明，用户将能够正确安装和连接 SCALANCE W786。
本手册不讨论如何组态 SCALANCE W786 以及如何集成进 WLAN。

随附 CD 上的文档

有关组态的简介信息，请参见随 SIMATIC NET IWLAN CD 提供的文档“SCALANCE WLC711 入门”，对应文件名为：

GS_SCALANCE-WLC711_76.pdf

说明

请确保阅读 README.txt 文件中的解释和说明

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**

有关相应信息安全措施的指南。更多有关工业信息安全的信息，请访问 <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。**Siemens**

强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

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

参见

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

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, RCoax

安全建议

为防止未经授权访问，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。
- 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。
- 通过非安全网络进行通信时，需额外使用具有 VPN 功能的设备来加密和验证通信。
- 正确终止管理连接（WBM、Telnet、SSH 等）。

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、KEY-PLUG 和安全 PLUG）中包含可读取和修改的敏感数据，如证书、密钥等。

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 (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)”
- 请持续关注由 Siemens ProductCERT (<https://www.siemens.com/cert/cn/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。
- 使用安全功能（例如，通过 NAT（网络地址转换）或 NAPT（网络地址端口转换）进行地址转换）来防止第三方访问接收端口。
- 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。
- 如果通过远程访问进行 RADIUS 验证，请确保通信处于安全的网络区域内，或者确保通过安全通道进行通信。

- 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。
- 使用具有 AES 的 WPA2/WPA2-PSK 保护 WLAN。如果使用了 iPCF 或 iPCF-MC，请使用 AES 加密。

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

本部分介绍了设置 HTTPS（超文本传输协议安全套接层）所需的安全密钥和证书。

- 强烈建议您创建自己的 HTTPS 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 HTTPS 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 HTTPS 证书。HTTPS 证书会检查设备的身份并控制加密数据交换。可通过 WBM（“系统 > 加载和保存”(System > Load and Save)）安装 HTTPS 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。
- 使用认证机构，包括密钥撤销与管理，来签署证书。
- 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

- 要使用 DCP 功能，请在调试后启用“DCP 只读”(DCP Read Only) 模式。
- 应避免使用并禁用非安全协议，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。
- 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
 - 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。

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
- 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。

- 出厂设置

- 打开

端口的出厂设置为“打开”。

- 关闭

端口的出厂设置为“关闭”。

- 验证

指定协议是否已验证。

- 加密

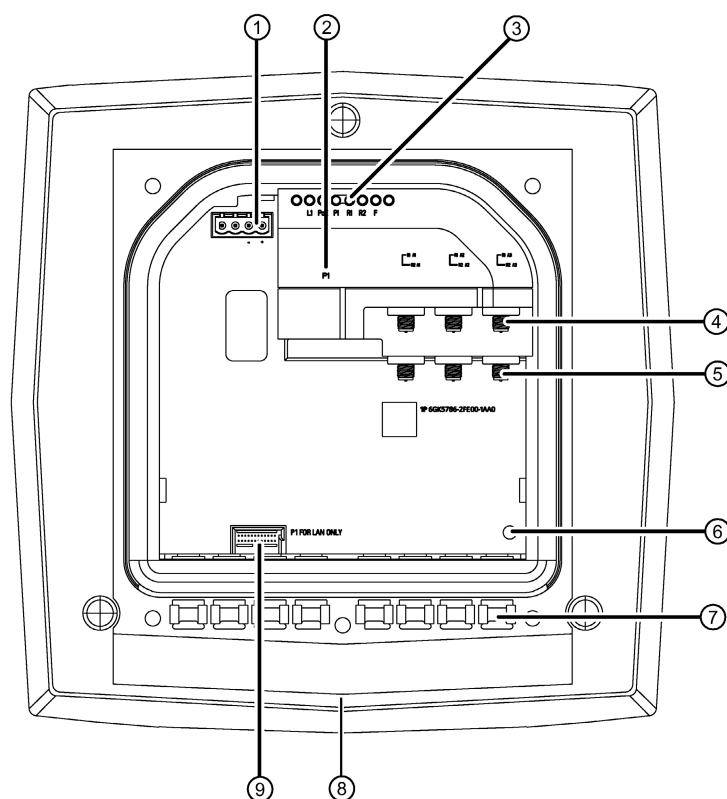
指定传输是否已加密。

协议	端口号	端口状态	端口的出厂设置	验证
SSH	TCP/22	打开（组态后）	打开	是
TELNET	TCP/23	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	UDP/3496 4、UDP/49 154、4915 5	打开	打开	否
Syslog	UDP/514	打开（组态后）	打开	否
EtherNet/IP	TCP/44818 、UDP/222 2、44818	打开（组态后）	打开	否
DHCP	UDP/67、6 8	打开（组态后）	关闭	否
RADIUS	UDP/1812 、1813	打开（组态后）	关闭	否
TFTP	UDP/69	打开（组态后）	关闭	否 (No)

说明

3.1 设备描述

IP65 防护等级的 W786 C

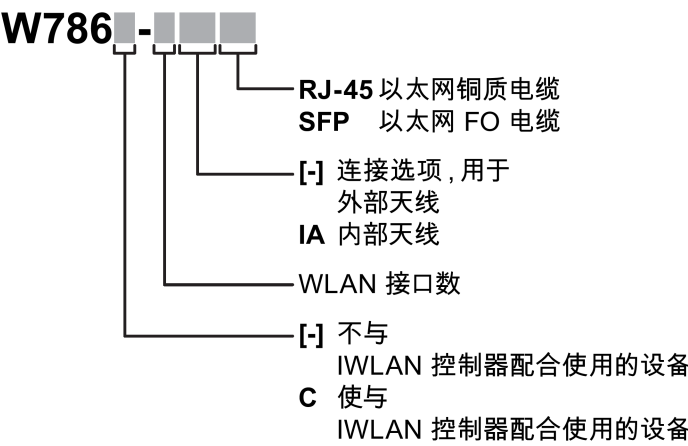


- ① 电源的连接器/馈入适配器
- ② 以太网连接器，RJ-45 型
- ③ LED
- ④ 天线连接器 R1A1、R1A2 和 R1A3
带有一个 IWLAN 接口的设备：3 个连接器。
- ⑤ 天线连接器 R2A1、R2A2 和 R2A3
带有两个 IWLAN 接口的设备：6 个连接器
- ⑥ 复位按钮
- ⑦ 电缆穿通端子
- ⑧ 接地连接器螺纹 M4（位于设备的背面）
- ⑨ PLUG 插槽（W786C 不适用）

图 3-1 设备描述

3.2 型号标识的结构

SCALANCE W786 的型号标识由多个部分组成，各部分的含义如下：



3.3 交付范围

SCALANCE W786 提供以下组件：

- SCALANCE W786
- 5 个盖板螺丝保护帽
- 根据不同产品版本，最多有 8 个用于密封外壳的插塞
- 根据不同产品版本，最多有 8 个张力消除夹
- 用于 24 VDC 电源的 2 针端子块
- SIMATIC NET 工业无线 LAN CD

说明

带托板的安装套件不随设备一起提供，请详见附件。

请检查您收到的交付物品是否完整。如果交付物品不完整，请与供应商或当地 Siemens 办事处联系。

3.4 附件

技术数据如有改动，恕不另行通知。

有关附件程序的更多信息，请参见 Industry Mall (<https://mall.industry.siemens.com>)。

安装套件

组件	说明	部件编号
安装套件	安装套件仅可用于连接 SCALANCE W-786；组成部分包括用于安装套件、安装于 S7-300 导轨和 DIN 导轨以及安装带有附加软管夹的天线杆的托板。	6GK5798-8MG00-0AA0

工业以太网电缆

组件	说明	部件编号
IE FC TP 电缆 4 x 2	工业以太网 FastConnect TP 标准电缆 GP 4x 2，用于连接 IE FC RJ45 插头 4x 2 的 TP 安装电缆 CAT6A，24 AWG 按米销售	6XV1878-2A

* 可提供各种长度

避雷

组件	说明	部件编号
LP798-1N	具有 N/N 母头/母头连接器的防雷保护器（采用气体放电技术）	6GK5798-2LP00-2AA6
LP798-2N	具有 N/N 母头/母头连接器的防雷保护器（采用四分之一波长技术）	6GK5798-2LP10-2AA6

端接电阻

组件	说明	部件编号
TI795-1R	电气连接 RSMA-Connect, 公头	6GK5795-1TR10-0AA6

3.4.1 软连接电缆和天线

3.4.1.1 软连接电缆

软连接电缆 N-Connect/R-SMA

软连接电缆，将一根天线连接到带 R-SMA 连接器的 SCALANCE W700，预装配有连接器（N 型公头和 R-SMA 型公头）

长度	部件编号
0.3 m	6XV1875-5CE30
1 m	6XV1875-5CH10
2 m	6XV1875-5CH20
5 m	6XV1875-5CH50
10 m	6XV1875-5CN10

对于轨道应用，可使用以下连接电缆：

长度	部件编号
1 m	6XV1875-5TH10
2 m	6XV1875-5TH20
5 m	6XV1875-5TH50

软连接电缆 N-Connect/N-Connect

软连接电缆，将一根天线连接到带 N-Connect 连接器的 SCALANCE W700。
预装配有两个 N 型公头连接器：

长度	部件编号
1 m	6XV1875-5AH10
2 m	6XV1875-5AH20
5 m	6XV1875-5AH50
10 m	6XV1875-5AN10

对于轨道应用，可使用以下连接电缆：

长度	部件编号
1 m	6XV1875-5SH10
2 m	6XV1875-5SH20
5 m	6XV1875-5SH50

软连接电缆 IWLAN QMA/N-Connect 公头/母头

适配器电缆，使用 QMA 连接器和软连接电缆连接 MIMO
天线。预装配有两个连接器（QMA 公头和 N-Connect 母头）（每包 3 个）

长度	部件编号
1 m	6XV1875-5JH10

对于轨道应用，可使用以下连接电缆。注意：交付范围：每包 1 个

长度	部件编号
1 m	6XV1875-5VH10

3.4.1.2 天线

说明

选择天线时，请留意设备的国家认证。

更多详细信息，请点击以下链接 (<https://www.siemens.com/wireless-approvals>)

SCALANCE W786C-2IA RJ-45 使用内部全向天线（在 2.4 GHz 或 5 GHz 下时为 3/4 dBi）。

型号	属性	部件编号
ANT792-4DN	RCoax 螺旋天线，圆极化，4 dBi，2.4 GHz，N-Connect 母头。	6GK5792-4DN00-0AA6
ANT792-6MN	全向天线，天线杆安装/墙式安装，6 dBi 2.4 GHz，N-Connect 母头	6GK5792-6MN00-0AA6
ANT792-8DN	定向天线，天线杆安装/墙式安装，14 dBi 2.4 GHz，N-Connect 母头	6GK5792-8DN00-0AA6
ANT793-4MN	RCoax $\lambda/8$ 垂直极化式天线，6 dBi，5 GHz，N-Connect 母头。	6GK5793-4MN00-0AA6
ANT793-6DG	广角天线，天线杆安装/墙式安装，9 dBi 5 GHz，2 个 N-Connect 母头	6GK5793-6DG00-0AA0
ANT793-6DT	广角天线 (MIMO)，天线杆安装/墙式安装，8 dBi 5 GHz，3 个 QMA 连接器母头	6GK5793-6DT00-0AA0
ANT793-6MN	全向天线，天线杆安装/墙式安装，5 dBi 5 GHz，N-Connect 母头	6GK5793-6MN00-0AA6
ANT793-8DJ	定向天线，天线杆安装/墙式安装，18 dBi 5 GHz，2 个 N-Connect 母头	6GK5793-8DJ00-0AA0
ANT793-8DK	定向天线，天线杆安装/墙式安装，23 dBi 5 GHz，2 个 N-Connect 母头	6GK5793-8DK00-0AA0
ANT795-4MA	全向天线，直接在设备上安装，3/5 dBi 2.4 GHz 和 5 GHz，IP30，R-SMA 连接器公头适合在设备上直接安装，连接器角度可调整 0° 到 180°。	6GK5795-4MA00-0AA3

型号	属性	部件编号
ANT795-4MC	全向天线, 3/5 dBi, 2.4 GHz 和 5 GHz, IP65, N-Connect 公头适合在设备上直接安装, 直通型连接器。	6GK5795-4MC00-0AA3
ANT795-4MD	全向天线, 3/5 dBi, 2.4 GHz 和 5 GHz, IP65, N-Connect 公头适合在设备上直接安装, 90° 连接器。	6GK5795-4MD00-0AA3
ANT795-6DC	广角天线, 天线杆安装/墙式安装, 9 dBi 2.4 GHz 和 5 GHz, N-Connect 母头	6GK5795-6DC00-0AA0
ANT795-4MB	全向天线, 2/3 dBi 2.4 GHz 和 5 GHz, IP30, R-SMA 连接器母头适合在设备上直接安装, 连接器角度可在 0° 到 90° 范围内调整。	6GK5795-4MB00-0Ax0
ANT795-6MN	全向天线, 屋顶/车辆安装, 6/8 dBi 2.4 GHz 和 5 GHz, N-Connect 母头	6GK5795-6MN10-0AA6
ANT795-6MT	全向天线 (MIMO), 屋顶/车辆/顶棚安装, 5/7 dBi 2.4 GHz 和 5 GHz, 3 个 QMA 连接器母头	6GK5795-6MT00-0AA0
ANT793-8DL	定向天线垂直-水平极化, 5 GHz, 14dBi, IP66, 2 个 N-Connect 母头	6GK5793-8DL00-0AA0
ANT793-8DP	定向天线, 天线杆安装/墙式安装, 13/13.5 dBi 4.9 GHz 和 5 GHz, N-Connect 母头	6GK5793-8DP00-0AA0
ANT795-4MX	全向天线, 2/2.5 dBi, 2.4 GHz 和 5 GHz, IP69K, N-Connect 公头	6GK5795-4MX00-0AA0
ANT795-6MP	全向天线, 5/7 dBi, 2.4 GHz 和 5 GHz, IP65/67, N-Connect 母头	6GK5795-6MP00-0AA0
ANT896-6MM	全向天线, 用于移动无线、WLAN 和 GPS 以及 WLAN: 6/7 dBi, 2.4 GHz 和 5 GHz, IP68, IP69 K, QMA-Connect 母头, 端口 2	6GK5896-6MM00-0AA0

型号	属性	部件编号
IWLAN RCoax Cable 2,4 GHz PE 1/2"	全向天线，0 dBi 2.400 - 2.485 GHz，N-Connect 母头。	6XV1875-2A
IWLAN RCoax Cable 5 GHz PE 1/2"	全向天线，0 dBi 5.150 – 5.875 GHz，N-Connect 母头。	6XV1875-2D

注意
ANT795-4MA ANT795-4MA 天线的防护等级为 IP30，因此仅适用于干燥环境。

说明

ANT793-8DJ

天线 ANT793-8DJ 只能与软连接电缆 6XV1875-5CH50（长 5 m）或 6XV1875-5CN10（长 10 m）配套使用。不允许使用其它软连接电缆。

针对美国/加拿大的注意事项

每台设备只能使用一根天线（连接到 R1A1、R1A2 或 R2A1、R2A2）。

说明

ANT793-8DK

天线 ANT793-8DK 只能与软连接电缆 6XV1875-5CN10（长 10 m）配套使用。不允许使用其它软连接电缆。

针对美国/加拿大的注意事项

每台设备只能使用一根天线（连接到 R1A1、R1A2 或 R2A1、R2A2）。

3.5 LED 指示灯

有关工作状态和数据传送的信息

在外壳正面，有几个 LED 提供有关 SCALANCE W786C-2 工作状态的信息：

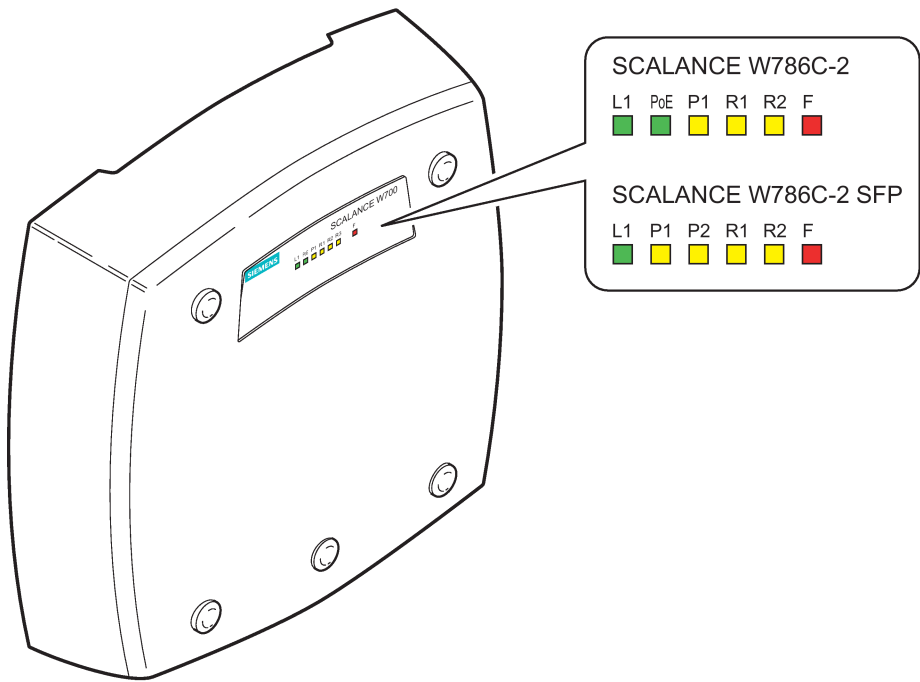


图 3-2 SCALANCE W786C-2 的 LED 指示灯。有关各个元件的含义信息，请参见 WLC700 的文档。

3.6 复位按钮



警告

线路电压危险

拆除机壳保护盖后，存在触摸到电源适配器连接端子区域带电部件的危险。

因此，只能让电气专业人员执行打开设备和对打开的设备执行所有工作（例如连接和断开电缆、按下复位按钮）！

复位按钮

复位按钮位于外壳下方右侧电缆进线上面：

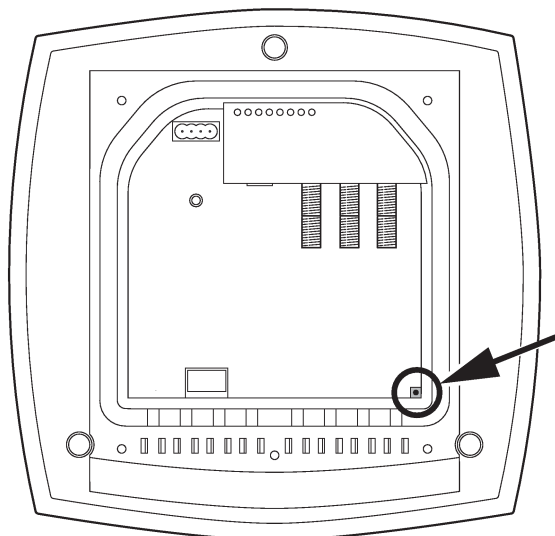


图 3-3 外壳卸下后的复位按钮位置

3.6 复位按钮

安装方式

4.1 与安装有关的安全注意事项



小心

物体坠落砸伤危险

如果 SCALANCE W7x8 受到强烈振动 ($> 10\text{ g}$)，在 35 mm DIN 导轨上安装无法提供足够的支撑。在这些情况下，设备可能会脱离安装位置并可能造成人员受伤。

对于这样的情况，应将设备安装在 S7-300 标准导轨或墙上。



小心

与天线的最小距离

安装设备时，应确保天线与人之间至少存在 20 cm 的间隙。



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。

4.2 卸下/安装机壳保护盖

何时需要卸下机壳保护盖？

卸下保护盖后仅可以执行以下操作。

- 用螺钉将 SCALANCE W786 固定到墙上或可选安装板上。
- 为 SCALANCE W786 的电源、以太网或外部天线连接电缆。
- 使用复位按钮。

卸下机壳保护盖



 警告
线路电压危险 拆除机壳保护盖后，存在触摸到电源适配器连接端子区域带电部件的危险。 因此，只能让电气专业人员执行打开设备和对打开的设备执行所有工作（例如连接和断开电缆、按下复位按钮）！

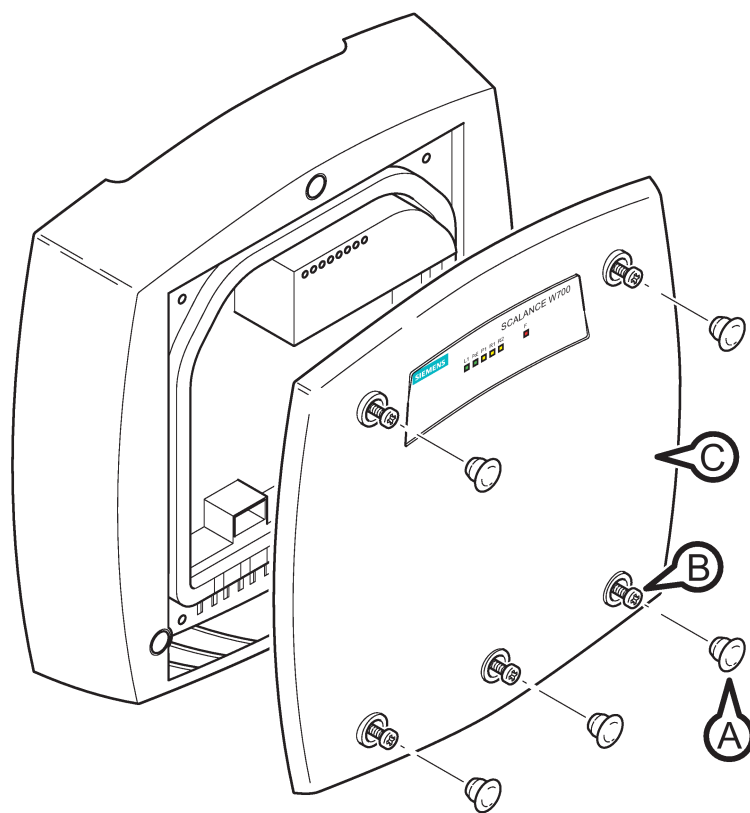


图 4-1 卸下保护盖
A 密封盖
B 盖板螺丝
C 机壳保护盖

要卸下机壳保护盖，请按以下步骤操作：

1. 从机壳保护盖中卸下密封盖（上图中位置 **A**）
2. 松开保护盖中的螺钉（上图中位置 **B**）。
3. 卸下机壳保护盖（上图中位置 **C**）

安装机壳保护盖

按相反顺序操作即可安装机壳保护盖。盖板螺丝的拧紧扭矩为 1.8 Nm。

4.3 敷设电缆

安装前连接电缆

用螺钉将 SCALANCE W786 固定到墙上或可选安装板之前，必须首先连接电源、以太网以及外部天线（必要时）的电缆。可用选项如下：

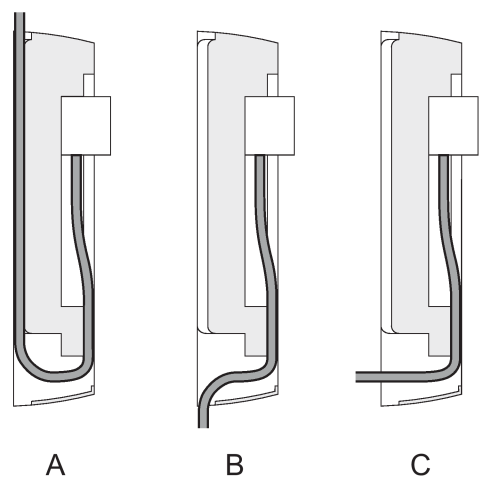


图 4-2 电缆从不同方向接入 SCALANCE W786 的侧视图

- 从上方插入电缆（上图中位置 **A**）。为此，SCALANCE W786 的机壳在顶部有一个开口。
- 从下方插入电缆（上图中位置 **B**）。为此，底部也有一个开口。
- 穿过 SCALANCE W786 的后壁插入电缆（上图中位置 **C**）。在这种情况下，对于 SCALANCE W786 的安装，需要使后壁中的开口位于设备下沿的上方。

接地端子

 警告
请勿使用未接地的设备 要安全运行设备，接地连接器必须连接合适的电缆。请勿在未连接接地电缆的情况下使用设备。

接地连接器位于设备背面（M4 螺纹，螺钉最大长度为 20 mm）。将设备安装到墙上或可选安装板之前，请先连接接地电缆。安装设备后，将无法再接触该连接器。

用螺钉固定接地电缆之前，请将提供的带齿垫圈直接放置到设备背面。然后才能确保与用螺钉固定后的电缆之间实现理想接触。

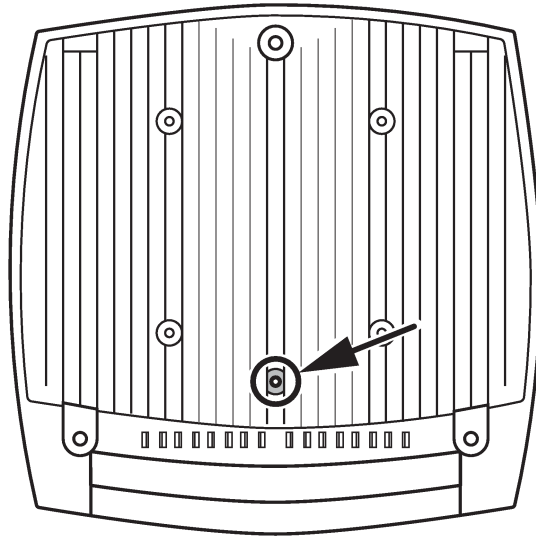


图 4-3 SCALANCE W786 背面的接地连接器

4.4 不使用转接板的安装（仅墙式安装）

钻孔模板

说明

安装位置

关于安装位置应注意以下事项：

- 必须根据内部天线的特性调整带有内部天线的设备（请参见天线的技术规范 --> 辐射图）。
由于内部天线集成在机壳中，因此机壳的位置和定位决定了天线的辐射方向。
- 对于不带内部天线的设备则没有限制。

下图显示了在墙上安装 SCALANCE W786 时的安装孔位置：

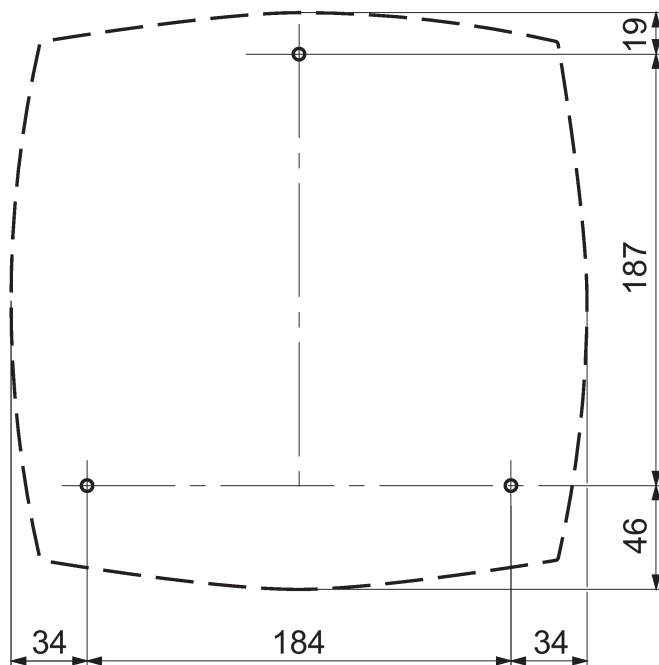


图 4-4 SCALANCE W786 墙式安装的钻孔模板

步骤

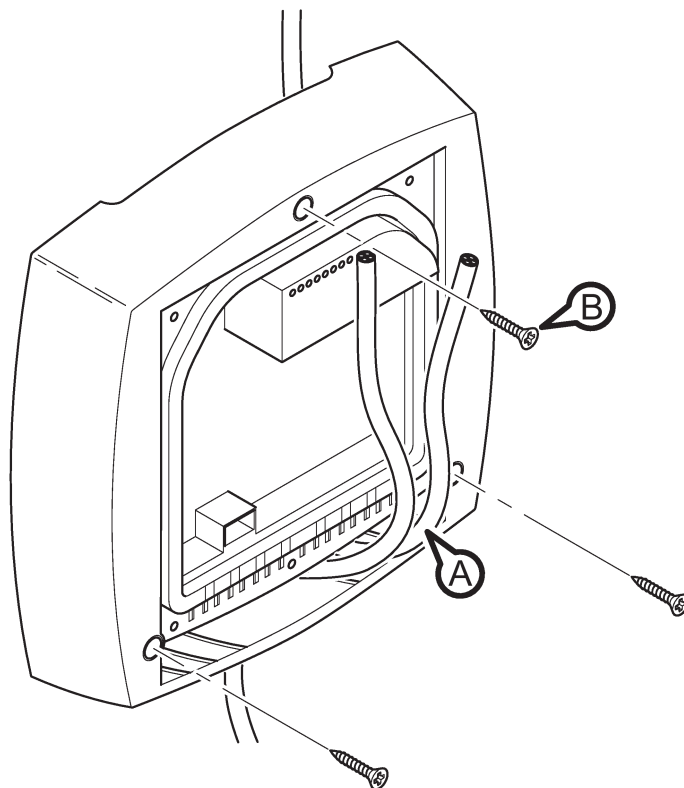


图 4-5 SCALANCE W786 墙式安装

按以下步骤用螺钉将 SCALANCE W786 固定到墙上：

1. 将电缆引入 SCALANCE W786 机壳内（上图中位置 **A**）。
请注意“连接电缆”部分中的信息。
2. 利用三个螺钉将 SCALANCE W786 固定到墙上（上图中位置 **B**）。
该设备未提供螺丝。螺钉的类型和长度取决于墙的类型。
螺钉的类型：
 - 对于木墙：木螺钉 4 x 30 mm
 - 对于混凝土墙：4 x 50 mm，带 5 mm 混凝土塞
 - 对于金属墙：M4 x 25 mm，墙内有机器螺纹

4.4 不使用转接板的安装（仅墙式安装）

选项： 机壳背面的螺纹孔

当墙非常薄时，通常无法对螺钉使用膨胀管。

为了在这种情况下能进行墙式安装，SCALANCE W786 背面有四个 M4 螺纹孔。

钻孔模板是一个边长为 100 mm 的正方形。

因此，使用穿过墙的螺栓即可将设备安装到墙上。

按如下公式计算所需 M4 螺钉的长度：

螺钉长度 = 墙厚 + 7 mm

4.5 使用安装板进行安装

4.5.1 将安装板安装到墙上

钻孔模板

说明

安装位置

关于安装位置应注意以下事项：

- 必须根据内部天线的特性调整带有内部天线的设备（请参见天线的技术规范 --> 辐射图）。
由于内部天线集成在机壳中，因此机壳的位置和定位决定了天线的辐射方向。
- 对于不带内部天线的设备则没有限制。

下图显示了将安装板装到墙上时的安装孔位置：

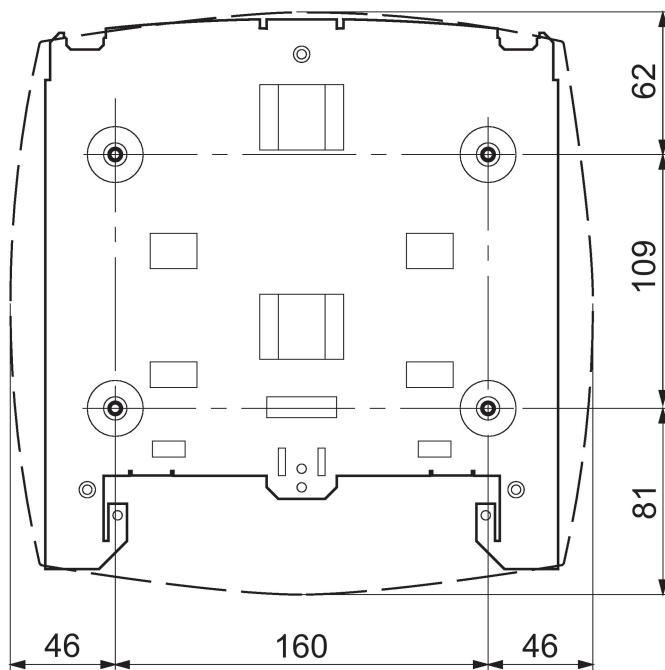


图 4-6 用于将安装板装到墙上的钻孔模板

4.5 使用安装板进行安装

步骤

使用四个螺钉将安装板固定到墙上。

该设备未提供螺丝。螺钉的类型和长度取决于墙的类型。

螺钉的类型：

- 对于木墙：木螺钉 4 x 30 mm
- 对于混凝土墙：4 x 50 mm，带 5 mm 混凝土塞
- 对于金属墙：M4 x 25 mm，墙内有机器螺纹

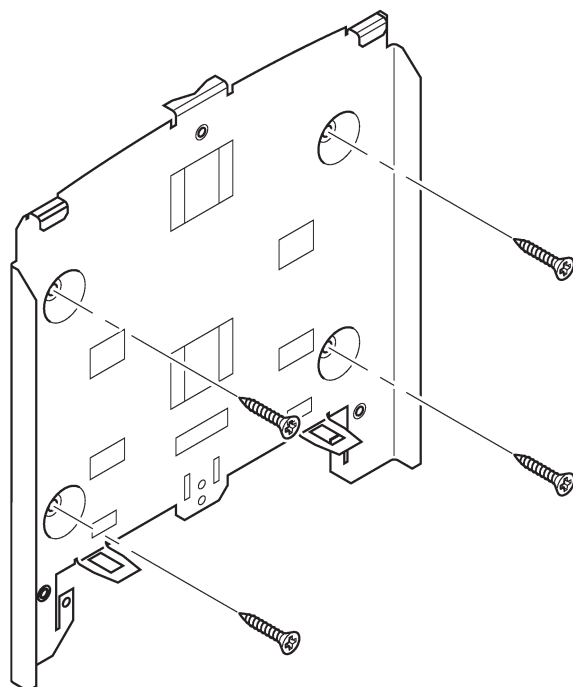


图 4-7 将 SCALANCE W786 的安装板装到墙上

4.5.2 用螺钉将用于电缆穿通孔的盖板固定到安装板上

保护电缆穿通孔免受强烈的水喷射

SCALANCE W786 的布线是从设备后面引出的。
只有未受到水喷射时，外壳密封才有效。
如果设备安装在墙上，在这种情况下将无需再采取其它措施。
当以任何其它方式安装时（安装在 S7-300
标准导轨上除外），必须用螺钉将附加的盖板固定到安装板上。



 警告
线路电压危险 如果电缆穿通孔承受强烈的水喷射，则水可能渗入设备并形成与线路电压之间的带电连接。随之会存在电击的危险。 如果不是将 SCALANCE W786 安装到墙上，则请确保将盖板盖住电缆穿通孔。

4.5 使用安装板进行安装

步骤

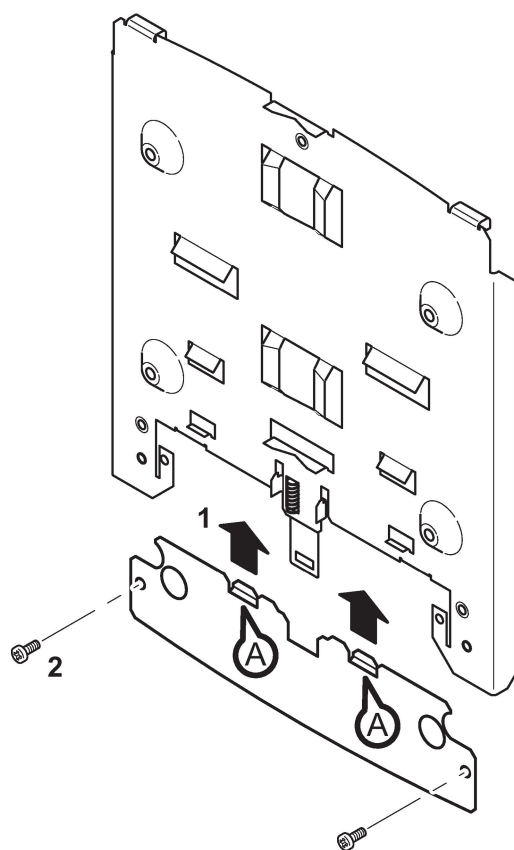


图 4-8 安装和固定用于电缆穿通孔的盖板

要用螺钉将用于电缆穿通孔的盖板固定到安装板上，请按以下步骤操作：

1. 从下面将盖板安装到安装板上，直到两个突缘（上图中位置 **A**）啮合到安装板的下缘。
2. 使用两个 **M4** 螺钉将盖板固定到安装板上。螺钉随装配套件一起提供。

4.5.3 将安装板安装到 S7-300 标准导轨上

步骤

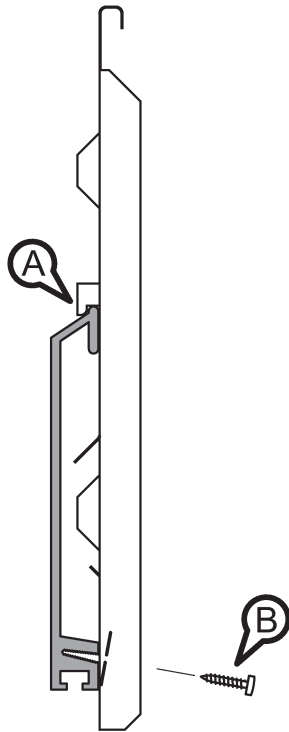


图 4-9 S7-300 标准导轨上安装板的侧视图

按照以下步骤将安装板安装到 S7-300 标准导轨上：

1. 将带有两个突出锁扣的安装板放置在 S7-300 标准导轨的上部边缘上（上图中位置 **A**）。
2. 安装板底部有两个带孔的导耳。用螺钉将导耳固定到 S7-300 标准导轨上（上图中位置 **B**）。所需螺钉随安装板一起提供。

4.5 使用安装板进行安装

4.5.4 将安装板安装到 DIN 导轨上

步骤

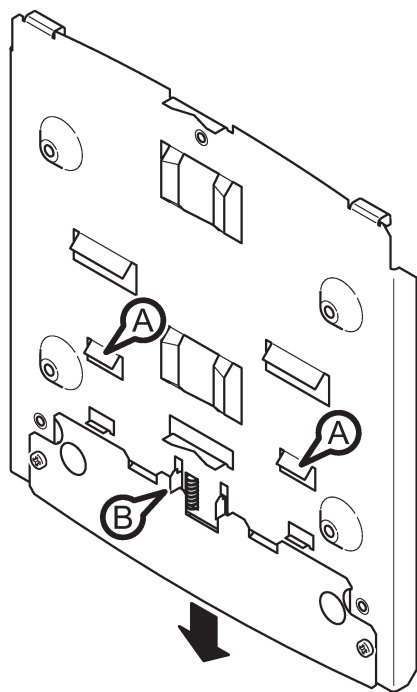


图 4-10 带 DIN 导轨安装配件的安装板

按照以下步骤将安装板安装到 DIN 导轨上：

1. 将带有两个锁扣的安装板（上图中位置 A）放置到 DIN 导轨的上部边缘。
2. 拉下 DIN 导轨滑动锁扣（上图中位置 B），然后朝 DIN 导轨按安装板，直至滑动锁扣啮合。

4.5.5 将安装板安装到立柱上

步骤

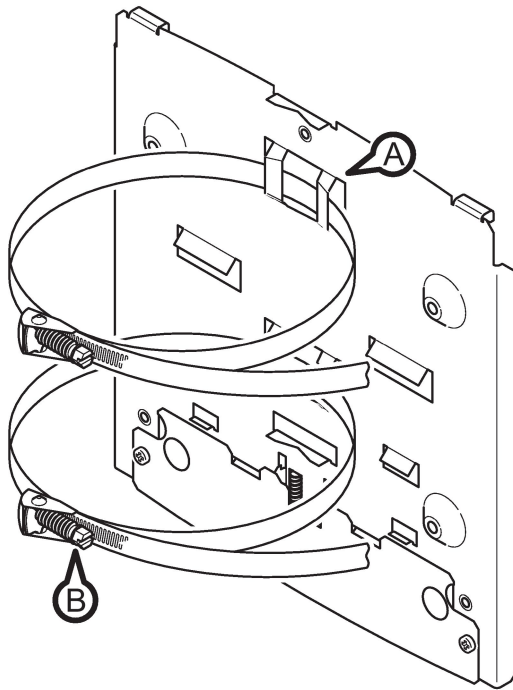


图 4-11 带软管夹、用于天线杆安装的附加托板

按照以下步骤将附加托板安装到天线杆上：

1. 将软管夹穿过附加托板的插槽（上图中位置 **A**）。
2. 将软管夹围绕天线杆放置在所需位置。
3. 将软管夹的自由端穿过快卸扣针。可以将紧固螺钉（上图中位置 **B**）旋到一侧以根据天线杆直径调整软管夹直径。最小天线杆直径为 44 mm，最大天线杆直径为 178 mm。
4. 将紧固螺钉按压在紧固带上，然后拧紧紧固螺钉，拧紧扭矩为 4.5 Nm。

4.5.6 在安装板上安装/卸下 SCALANCE W786

安装设备的步骤

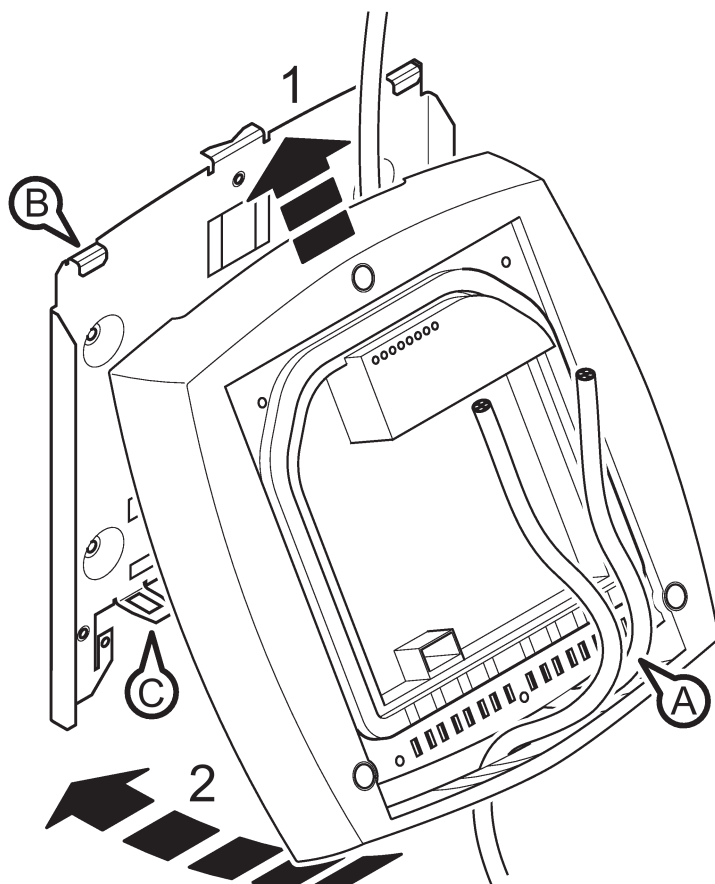


图 4-12 将 SCALANCE W786 安装到安装板上

按以下步骤将 SCALANCE W786 安装到安装板上：

1. 将电缆引入 SCALANCE W786 机壳内（上图中位置 **A**）。
请注意“连接电缆”部分中的信息。
2. 悬挂 SCALANCE W786，使机壳后面的上缘位于安装板的两个锁扣下面（上图中位置 **B**）。

3. 推动 SCALANCE W786 直到其啮合到安装板下缘的缺口处（上图中位置 **C**）。

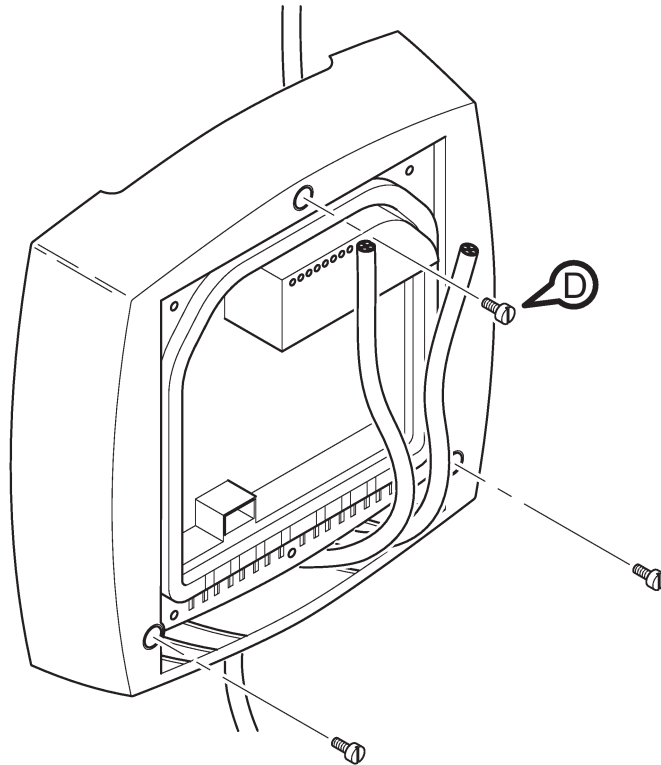


图 4-13 用螺钉将 SCALANCE W786 固定到安装板上

4. 使用随安装板一起提供的三个 M4 螺钉固定 SCALANCE W786（上图中位置 **D**），拧紧扭矩为 1.8 Nm。

卸下设备的步骤

按以下步骤将 SCALANCE W786 从安装板上卸下：

1. 拧下 SCALANCE W786 和安装板之间的螺钉。
2. 使用螺丝起子或类似工具，按下安装板下缘的两个导耳（本部分第一张图中的位置 **C**），然后从凹槽中松开 SCALANCE W786。
3. 向前提拉 SCALANCE W786 的下缘，然后从安装板上的两个卡夹中将其松开（本部分第一张图中的位置 **B**）。

4.5 使用安装板进行安装

连接

5.1 的常规安全说明



警告

线路电压危险

卸下机壳保护盖后，在电源适配器的连接端子区域存在危险线路电压。

因此，只能让电气专业人员执行打开设备和对打开的设备执行所有工作（例如连接和断开电缆、按下复位按钮）！

5.2 防雷保护、电源和接地

有关防雷保护的注意事项

**警告****雷击导致的危险**

在户外安装的天线必须位于防雷保护系统所覆盖的区域内。确保从户外接入的所有导电系统都会受到防雷保护电位均衡系统的保护。

实现防雷保护概念时，确保符合 VDE 0182 或 IEC 62305 标准。

SIMATIC NET 工业 WLAN 的附件中包含适用的防雷保护器。

**警告****雷击导致的危险**

在天线与 SCALANCE W700 之间安装防雷保护器并不足以防止雷击。LP798-1N 防雷保护器仅在全面防雷保护概念的框架中起作用。如有疑问，请咨询有资质的专业公司。

说明

只有在 12 - 24 VDC 的条件下使用 Blitzductor 时，才会满足 EN61000-4-5 对供电线路抗浪涌测试的要求。

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

安全超低电压



 警告
过电压、火灾会危及生命 SCALANCE W700 设备在可直接连接的安全超低电压下或在以电源适配器作为附件的情况下运行（仅适用于 SCALANCE W786 设备）。因此，只有符合 IEC950/EN60950/VDE0805 的受限电源 (LPS) 的安全超低电压 (SELV) 可连接到电源端子（例外：SCALANCE W786 的 100 - 240 VAC 电源适配器）。 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。 SCALANCE W700 的供电单元必须符合 NEC 2 级（“美国国家电气法规，表 11 (b)”关于 2 级供电单元的要求）或 SELV 符合 LPS (Limited Power Source) EN 60950-1。如果电源有冗余设计（两个单独的电源），那么两个电源都必须满足这些要求。 例外情况： 如果生成的额定电压没有超出电压限值 25 VAC 或 60 VDC，也可以使用电压为 PELV（符合 VDE 0100-410 或 IEC 60364-4-41）的电源。

接地

注意
由于电位差对设备造成损害 要完全消除电磁干扰的影响，必须将设备接地。以下部件之间不能存在电位差，否则可能导致设备或其它已连接设备严重损坏： • SCALANCE W700 的外壳与天线的接地电位。 • SCALANCE W700 的外壳与通过以太网连接的设备的接地电位。 • SCALANCE W700 的外壳与连接的以太网电缆的屏蔽触点。 将两个接地点连接到同一个基础接地位，或使用等电位连接电缆。 如果在户外使用，设备必须始终连接到保护性接地。

Notice for USA/Canada (UL Requirements)

When an external antenna or the device itself is located outdoor:

- The Ethernet-Port (RJ45) is considered a TNV-1 circuit (according IEC 60950-1). Connected Ethernet circuits must fulfill TNV-1 requirements (SELV circuits are not sufficient).
- The device must be properly earthed at the chassis earthing terminal.
- The 12 – 24 V power supply lines of the device are considered a TNV-1 circuit. Connected power supply circuits must fulfill TNV-1 requirements. The PS791-2AC power supply may be connected directly to 100 – 240 V AC primary circuits. The 100 – 240 V AC wiring system must be conducted to conduits. This wiring system (including conduits) shall be secured before installation of the product, for example by using an outlet box, according to NEC or CEC.

When the device is located indoor:

- The Ethernet Port (RJ45) is considered a SELV circuit (according IEC 60950-1). All connected Ethernet circuits must fulfill SELV requirements and shall be entirely contained within a single low-voltage power distribution and within a single building.
- Do not connect any external LAN-circuit, powersupply or antenna coming from outdoor.

**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**

更换组件可能损害在 1 级 2 分区或 2 区的适用性。

**警告****爆炸危险**

请勿在接通电源的情况下打开设备。

根据 ATEX 和 IECEx 的常规使用注意事项



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。

符合 UL-HazLoc 要求的危险场所使用常规说明



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。

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。

WARNING - Cat. Nos. EAPN-Wx-yy-zx (US installation only):

- PLTC cable type and manufacturer shall be specified: Listed (QPTZ), Type 5240U1 (Waterdog PLTC-ER) manufactured by Belden.
- The PLTC cable for the power supply must be installed in a manner to avoid tensile stress at the termination fittings in accordance with Article 501.10 (B)(1)(4) of the NEC.
- The PLTC cable for the power supply must be installed in accordance with Article 725.154 (D)(1) through (D)(4) of the NEC.

WARNING -Cat. Nos. EAPN-Wx-yy-zx (Canadian installation only):

- TC cable type and manufacturer shall be specified: Listed (QPOR), Type JZ-604 TC manufactured by Helukabel GmbH.

- The TC cable for the power supply must be installed in areas of industrial establishments that are inaccessible to the public and in a manner that meets the requirements in Rule 12-2202(2) of the CEC:

Installed in conduit, other suitable raceway, or direct buried, when not in cable tray.
Provided with mechanical protection where subject to damage either during or after installation.

Installed only where qualified persons service the installation.

When operated in potential hazardous areas:

WARNING - Explosion Hazard – Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.

5.3 适用于电源和以太网的电缆

电缆规范

下表根据使用情况列出了对电缆的需求。

应用	规范
直接 24 V DC 电源	- 横截面直径为 6 到 8 mm 的圆形电缆。 双线电缆，每线横截面积为 0.5 到 1.5 mm²。 - 允许至少 100 N 的张力负载。 - UL 认证：PLTC 或 ITC 类型
12 到 24 VDC 电源适配器	- 横截面直径为 6 到 8 mm 的圆形电缆。 双线电缆，每线横截面积为 0.5 到 1.5 mm²。 - 允许至少 100 N 的张力负载。 - UL 认证：PLTC 或 ITC 类型
100 到 240 VAC 电源适配器	- 横截面直径为 6 到 8 mm 的圆形电缆。 - 三芯电缆，各芯横截面积为 0.5 - 1.5 mm²。 - 允许至少 100 N 的张力负载。

5.3 适用于电源和以太网的电缆

应用	规范
以太网	1. IE FC TP 标准电缆 GP 2 x 2 (A 类) 部件编号: 6XV1 840-2AH10 2. IE TP 抗扭电缆 2 x 2 (C 类) 部件编号: 6XV1 870-2F 3. IE FC TP 拖拽式电缆 2 x 2 (C 类) 部件编号: 6XV1 840 3AH10 UL 认证: PLTC 或 ITC 类型 (指定的三种类型具有此认证)
多模光纤电缆 (对于带光学连接器的设备型号)	FO 标准电缆 GP 订货号 6XV1 873-2A 最小弯曲半径 65 mm。 有关预装电缆长度的详细信息, 请参见“IK PI”目录。 FO 坚固型电缆 GP 2G50/125/900 订货号 6XV1873-2R 无卤素、防 UV 电缆, 适合环境温度为 -40 °C ... +70 °C 的室内和室外使用。

**警告****请仅使用适合高温的电缆!**

如果电缆上或外壳插口处的温度超过 70 °C C, 或者电缆分支点处的温度超过 80 °C C, 则需要采取特殊措施。

如果设备要在 45 - 60 °C 环境温度下工作, 只能使用允许的最高工作温度至少为 90 °C 的电缆。

5.4 连接电缆

步骤



警告

线路电压危险

如果外壳没有完全密封，则在 **SCALANCE W786** 受到喷水或潮湿影响时，会由于线路电压而危及生命。故请确保遵守以下安全规则。

- 连接前，必须关闭电源。
- 只有电缆具有合适的直径和足够的抗张强度时，才能保证 **SCALANCE W786** 的电缆穿通孔的密封。仅使用符合“**SCALANCE W786** 的电缆”部分中规范的电缆。
- 切勿使用绝缘带、胶带或其它材料缠绕较细的电缆来获得所需直径。在这种情况下，外壳密封和张力消除夹均无法实现其功能。
- 使用随 **SCALANCE W786** 一起提供的密封插塞来封闭外壳密封区所有未使用的开口。在任何情况下都不要使用填充物或任何其它材料。



警告

线路电压危险

如果 100 至 240 VAC

电源适配器的电源线从线路电源断开，则短时间内会存在危险电压。

为此，请勿使用插入式连接器将电源线的触点连接到主电源，而是用螺钉将触点固定到可通过开关从主电源断开的端子块上。

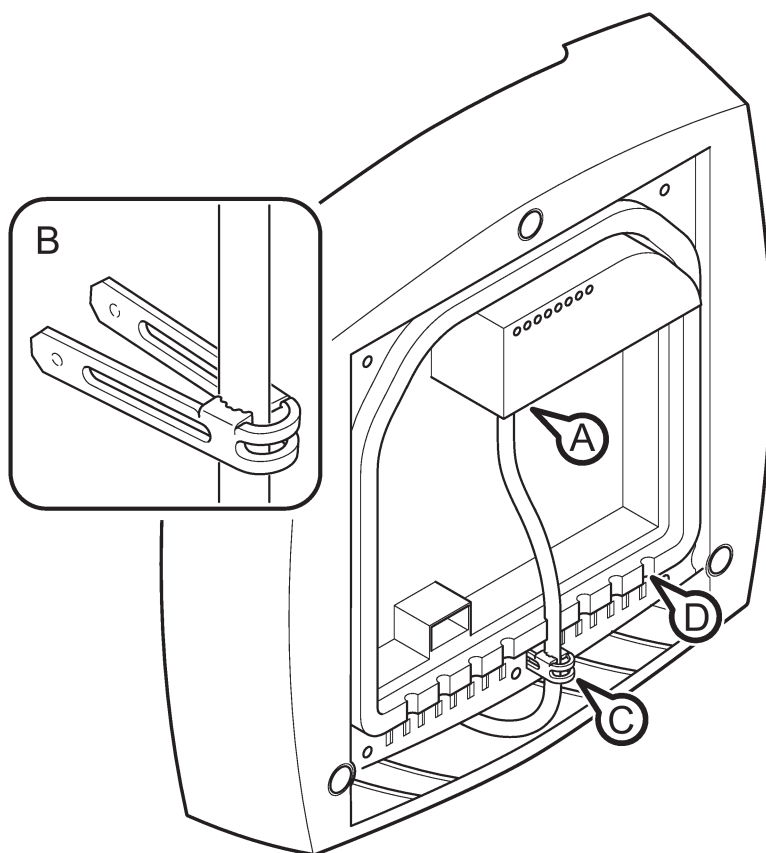


图 5-1 连接电缆并安装张力消除夹

要将电缆连接到 SCALANCE W786，请按以下步骤操作：

1. 将电缆连接到适当的触点。（上图中位置 **A**）有如下选择：

- 通过将连接器插入对应插座来连接预装有连接器的电缆（以太网、天线）。通过拧紧连接器的套筒螺母（扳手规格 **SW8**）来固定天线电缆。有关该主题的详细信息，请参见“工业以太网的连接”和“外部天线的连接”部分。

说明

连接接地电缆

首先连接设备背面的接地电缆。请参见“安装”部分中的信息。

- **24 V DC** 电源。使用随 SCALANCE W786 一起提供的连接器。有关端子分配的详细信息，请参见“电源的连接器”部分。
 - **12 - 24 V DC 或 100 - 240 V AC** 电源。使用这些电源时，需要电源适配器（未与 SCALANCE W786 一起提供）。有关详细信息，请参见“连接电源适配器”部分。
2. 将张力消除夹安装到已连接的电缆上。夹子的带齿部分必须将电缆完全包围（如上图中位置 **B** 所示）。
3. 按下张力消除夹，直到电缆完全处于外壳密封的开口中（上图中位置 **C**）。
4. 使用密封插塞将电缆不需要的所有开口密封起来（上图中位置 **D**）。
5. 将这些密封插塞安装到张力消除夹中。下部周围的缺口必须由张力消除夹的锯齿包围（如下图所示）。按下张力消除夹，直到密封插塞完全处于外壳密封区的开口中。

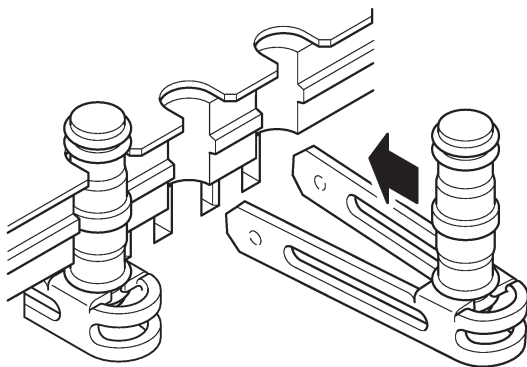


图 5-2 使用张力消除夹固定密封插塞。

说明

保留未使用的密封插塞和张力消除夹供以后使用。

5.5 连接电源

可用电源

可为 SCALANCE W786 选择以下电源：

24 VDC 直流电源 - 直流电压

2 端子端子块随 SCALANCE W786 一起提供。

12 到 24 VDC 电源适配器 - 直流电压

以附件形式提供电源适配器“电源 PS791-2DC”，部件编号：6GK5 791-2DC00-0AA0

100 到 240 VAC 电源适配器 - 交流电压

以附件形式提供电源适配器“电源 PS791-2AC”，部件编号：6GK5 791-2AC00-0AA0

以太网供电 (PoE)

对于 SCALANCE W786-x RJ-45，还可以使用以太网供电 (PoE)。设备支持标准 802.3at 类型 1 (IEEE 802.3af) 和 IEEE 802.3at 类型 2。对于 SCALANCE W786-2SFP，在任何情况下都不能使用以太网供电。

- 千兆位以太网

连接至千兆位以太网时，电源是数据线 1、2、3 和 6 的幻象电源。这相当于符合 IEEE 802.3af 的备用方案 A。

- 快速以太网

在 8 线制快速以太网电缆上，通过空闲数据线 4、5、7 和 8 供电。这相当于符合 IEEE 802.3af 的备用方案 B。

说明

禁用 PoE 电源

拔下通过 PoE 为设备供电的插头前，应禁用相关 PoE 电源。

说明

无供电设备 (PSE)

W786 不能用作其它设备的 PoE 电源。

连接所提供的 24 VDC 直流电源连接器的步骤

直流电源电缆通过所提供的连接器连接到 SCALANCE

W786。该连接器具有极性接反保护，并且只能插入到外壳的左半部分。因此在连线时，应当确保按下图所示放置连接器：

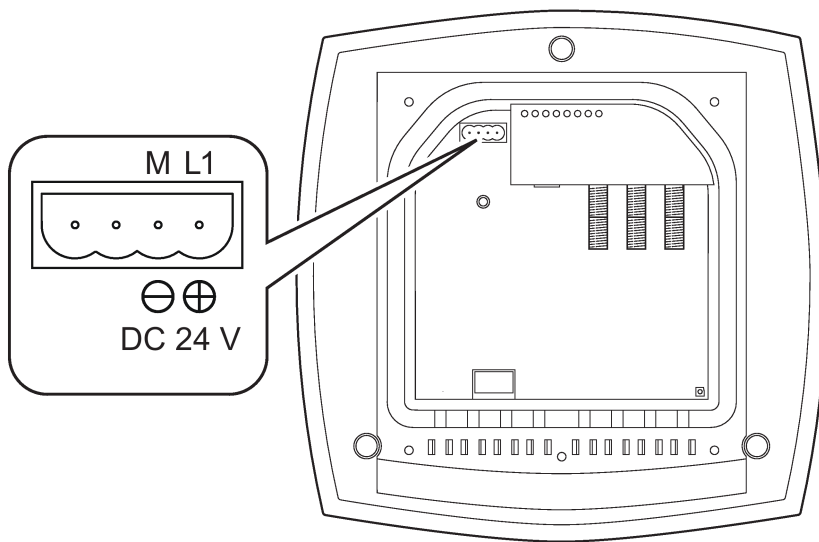


图 5-3 外壳上电源插座的位置

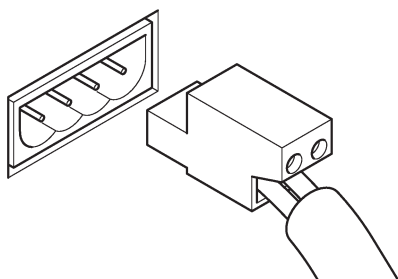


图 5-4 插入机壳插座时的连接器位置

说明

接地连接器

设备的背面有一个接地连接器。固定设备前，需要安装接地连接器。请参见敷设电缆 (页 26) 部分中的信息。

按以下步骤将 24 VDC 电缆连接到 SCALANCE W786:

1. 将提供的连接器连接到 24 VDC 电缆。
2. 将插头按入插座左半部分，直到锁定到位。
3. 使用张力消除夹将电源固定，如“连接电缆”部分所示。

5.6 连接电源适配器

输入电压选项

可选电源适配器有两种：

- 用于 12 到 24 VDC 直流电压的电源适配器
电源 PS791-2DC
订货号：6GK5 791-2DC00-0AA0
- 用于 100 到 240 VAC 交流电压的电源适配器
电源 PS791-2AC
订货号：6GK5 791-2AC00-0AA0

说明

仅适用于 SCALANCE W786-2

如果通过六个外部天线来操作 SCALANCE W786-2，则无法以冗余方式提供 12 到 24 VDC 电源。在这种情况下，机壳中没有其它开口可用于连接第二根电源电缆。



! 警告 线路电压危险 只有电气专业人员才能打开设备和连接电源适配器。 只能在电源已关闭的情况下连接或断开电源电缆。 只有再次拧紧机壳保护盖，从而可重新防止接触带电部分后，才能启动 SCALANCE W786。
注意 超出 EMC 限值 带 DC 电源适配器或不带电源适配器并具有 RJ-45 接口的 SCALANCE W786 当使用不带电源适配器或带 DC 电源适配器并具有 RJ-45 连接器的 SCALANCE W786 时，无需采取任何附加措施即可在住宅区应用。 带 AC 电源适配器 PS791-2AC 并具有 RJ-45 接口的 SCALANCE W786 当使用带电源适配器 PS791-2AC (100 至 240 VAC) 的 SCALANCE W786 时，无需采取任何附加措施即可满足在工业环境中使用的要求。 在住宅区使用时，通过将 EMC 铁素体（一种锁扣式铁素体）安装到电源电缆上尽可能靠近电源适配器的位置，可以降低由该组态产生的噪声。 如果在住宅区（EMC B 类）使用电源适配器 PS791-2AC（100 至 240 V AC 电压），则需要将 EMC 铁素体（一种锁扣式铁素体）安装到电源电缆上尽可能接近电源适配器的位置。在工业环境中使用时则无需采取该措施。 可从以下公司订购适用的铁素体： Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG Max-Eyth-Strasse 1-3; 74638 Waldenburg, Germany 型号标识：采用安全锁的 STAR-TEC 电缆直径 6 – 7.5 mm，订货号：74271131 电缆直径 7 – 8.5 mm，订货号：74271132

仅适用于电源适配器 PS791-2AC（100 至 240 VAC）



警告

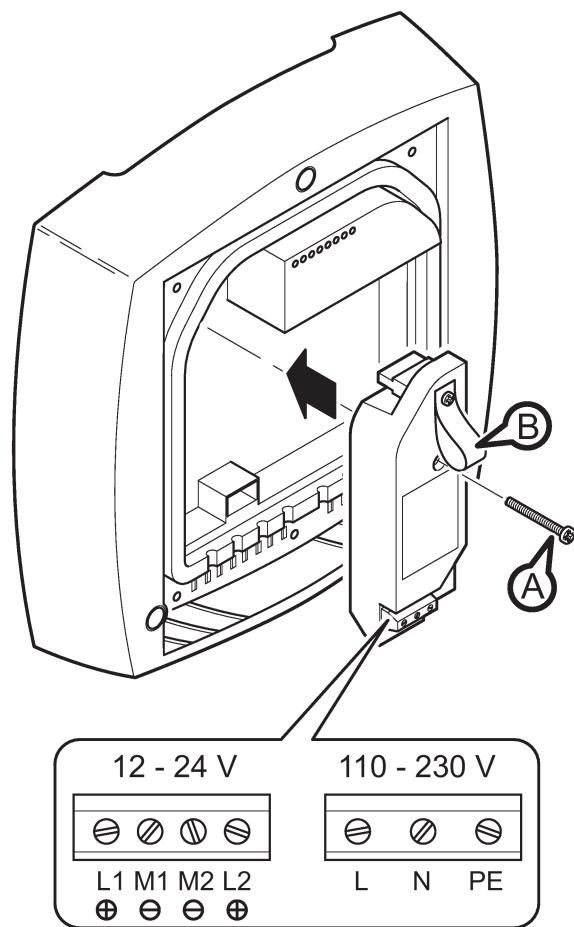
线路电压危险

在某些不利情况时，张力消除夹可能损害绝缘效果。用户可能遇到通过张力消除夹导致的危险线路电压。

对于 100 到 240 VAC 的线路，仅能使用绝缘的张力消除夹；此夹电源适配器提供。

如何安装电源适配器

下图显示电源适配器的安装方式：



O 固定螺丝

B 拉环

图 5-5 安装电源适配器

按照以下步骤安装和连接电源适配器：

1. 如上图所示在 **SCALANCE W786** 中安装电源适配器。
 - 电源适配器后面的连接器必须完全啮合到机壳的插座中。
 - 电源适配器的整个后表面必须与 **SCALANCE W786** 的内表面保持接触。
2. 使用随电源适配器提供的螺丝将电源适配器和 **SCALANCE W786** 连接起来（位置 **A**）。
3. 连接电源电缆。端子分配如上图所示。
4. 使用张力消除夹固定电源电缆。有关该主题的详细信息，请参见“连接电缆”部分。

如何卸下电源适配器

注意
漫不经心的拆卸可能导致连接器断裂 仅可使用拆卸拉环（位置 B ）将电源适配器从 SCALANCE W786 卸下。这可防止电源适配器背面的连接器发生偏斜和断裂。

按照以下步骤从 **SCALANCE W786** 中卸下电源适配器：

1. 从电源适配器断开电源电缆。
2. 拧下电源适配器的固定螺钉（位置 **A**）。
3. 使用拆卸拉环（位置 **B**）将电源适配器后面的插头从外壳的插座中拔出。
4. 卸下电源适配器。

5.7 连接工业以太网

对于 W786，以太网电缆通过 RJ-45 插孔连接（铜质电缆）。

下图显示外壳保护盖打开时的以太网接口位置：

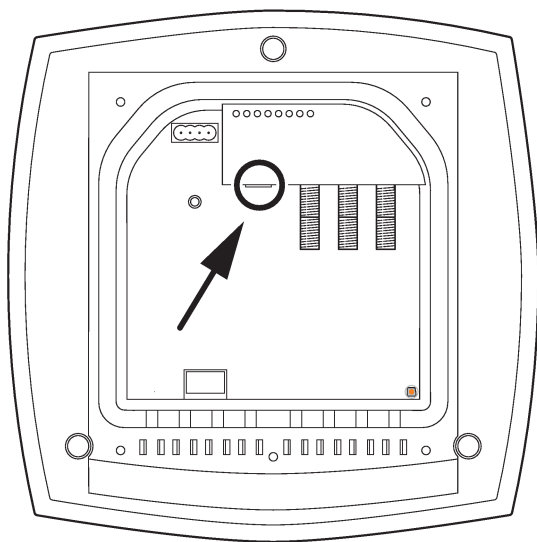


图 5-6 以太网接口位置

设备型号 W786-x RJ-45

按以下步骤将以太网电缆连接到带有 RJ-45 插头的 SCALANCE W786:

1. 将以太网电缆的 RJ-45 插头插入 SCALANCE W786-x RJ-45 的插孔。
2. 使用张力消除夹固定以太网电缆。

说明

保留保护塞

保留所有从插槽卸下的保护塞，以备日后使用。

5.8 SFP/SFP+ 收发器

SCALANCE W786-2 SFP 和 W786C-2 SFP 允许的收发器

SFP/SFP+ 收发器使 SCALANCE W786-2 SFP 和 W786C-2 SFP

设备可配备光纤电缆接口。多种 SFP

可适用于不同的电缆材料（多模、单模）和电缆长度。下表列出了 SCALANCE W786-2 SFP 和 W786C-2 SFP 允许的型号。

收发器	属性	部件编号
SFP992-1	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，多模玻璃光纤，最长 750 m	6GK5 992-1AL00-8AA0
SFP992-1LD	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，单模玻璃光纤，最长 10 km	6GK5 992-1AM00-8AA0
SFP992-1LH	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，单模玻璃光纤，最长 40 km	6GK5 992-1AN00-8AA0
SFP992-1LH+	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，单模玻璃光纤，最长 70 km	6GK5 992-1AP00-8AA0
SFP992-1ELH	1 个 1000 Mbps LC 光学端口，单模玻璃光纤，最长 120 km	6GK5 992-1AQ00-8AA0

注意

最高工作温度取决于您所使用的收发器

对各个收发器应用以下温度限制：

SFP992-1: 60 °C

SFP992-1LD: 55 °C

SFP992-1LH: 50 °C

SFP992-1LH+: 50 °C

SFP992-1ELH: 45 °C

如果 SCALANCE W786 -2 SFP 或 W786C-2 SFP

的工作温度高于指定的温度，设备和收发器可能会损坏。因此，请勿在高于指定温度限制的环境温度下使用 SCALANCE。

注意
仅使用经认可的 SFP 收发器 如果使用未经 Siemens AG 认可的 SFP，Siemens 无法保证设备按照规范正常工作，因此对此不承担任何责任。 如果使用未经 Siemens 认可的组件，Siemens 无法保证其兼容性或这些组件可以安全使用。

您可以在“SFP/SFP+ 收发器操作说明”中找到有关安装和连接收发器的详细信息。本文档位于随 SCALANCE W786 或 W786C 提供的 CD 上。

注意
仅在电源关闭后插入和拆卸收发器 只有在关闭设备电源后，才能将 SFP/SFP+ 收发器插入 SFP 插槽或从 SFP 插槽中卸下。

SFP 插槽的位置

SFP 插槽位于天线插孔左侧的机壳保护盖下。

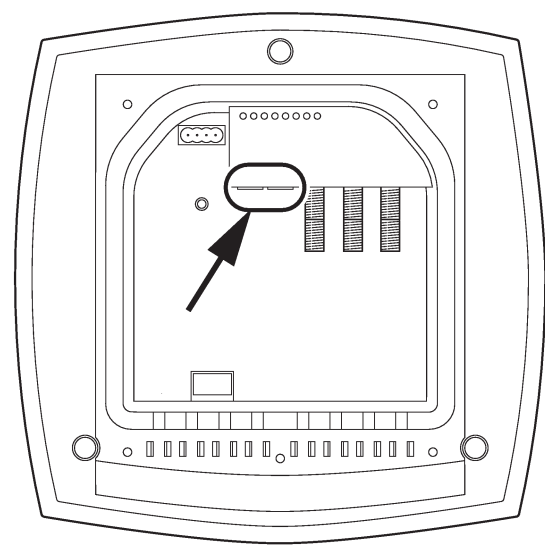


图 5-7 卸下机壳保护盖后的 SFP 插槽位置

5.9 连接外部天线

如何连接外部天线

说明

- 若带有两个 IWLAN 接口的接入点两接口以相同频率范围运行，
 - 则连接 R1A1、R1A2、R1A3 的天线之间与连接 R2A1、R2A2、R2A3 的天线之间的距离必须至少为 1 m。
 - 如果传输功率高于 15 dB，则一个或两个 IWLAN 接口都可能无线干扰。
- 如要在一个接口连接多个天线，先将电缆连接到“R2”插口。将电缆连接到“R1”插口后，“R2”插口便很难够到。

下图显示 SCALANCE W786-2 卸下外壳保护盖后露出的接口：

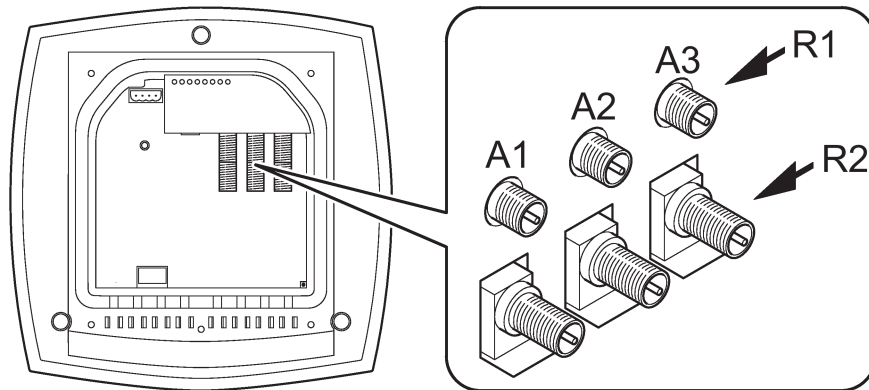


图 5-8 R1：第一个无线卡的接口
R2：第二个无线卡的接口。在只有一个 IWLAN 接口的设备上 (W786-1)，此接口不存在。

对于每个 WLAN 端口，SCALANCE W786 上存在三个可连接外部天线的 R-SMA 插口。上图显示了 R-SMA 插口与 WLAN 端口的分配关系。在只有一个 WLAN 接口的设备型号上 (W786-1)，只有一排标记为“R1”的插口。

执行以下步骤，将外部天线的电缆连接到 **SCALANCE W786**：

1. 将天线电缆上的连接器插入 **R-SMA** 插座，拧紧插座插头的套筒螺母（扳手规格 **SW8**，拧紧扭矩为 **1 Nm**）。如果要使用两个接口，请先连接“**R2**”接口的电缆。连接“**R1**”接口的电缆后，很难操作插口“**R2**”。
2. 如果一个端口仅使用一根天线，则用螺丝将终端电阻固定在未使用的插孔中。
3. 使用张力消除夹固定天线电缆。有关该主题的详细信息，请参见“连接电缆”部分。

说明

端接电阻

每个 **WLAN** 接口有三个天线连接器。未使用的连接器必须安装端接电阻，请参见附件 (页 14)。

相关 **WLAN** 接口开启后，天线 **R1A1** 和 **R2A1** 必须始终处于连接状态。如果未连接天线，还必须禁用相应接口的 **RX** 和 **TX**。否则可能发生传输中断。

有关天线组态的信息，请参见以下文档：

- **SCALANCE W786**
《SCALANCE W700 组态手册》的“组态天线”部分
 - **SCALANCE W786C**
《SCALANCE WLC711 用户指南》的“组态无线 AP 无线电属性”部分
-

技术数据

6.1 技术规范

下列技术规范适用于以下设备：

- SCALANCE W786C-2 RJ45
- SCALANCE W786C-2IA RJ45
- SCALANCE W786C-2 SFP

说明

有关发射功率和接收器灵敏度的详细信息，请参见文档“Leistungsdaten 802.11abgn PCIe Minicard / Characteristics 802.11abgn PCIe Minicard”(REF_W700-RadiolInterface.pdf)。

技术规范		
数据传送		
以太网传输速率		10/100/1000 Mbps
无线传输速率		1 ... 450 Mbps
支持的无线标准		IEEE 802.11a IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11h IEEE 802.11n
支持的电源标准	类型	IEEE 802.3at 类型 1 (802.3af) IEEE 802.3at 类型 2 (以太网供电)
	类别	类别 4
工业以太网连接		
RJ-45 型号	数量	1
	设计	RJ-45 插孔
	属性	半双工/全双工，自动跨接，自动协商，自动检测，PoE，浮动

技术规范		
SFP 型号	数量	2
	设计	可插拔收发器插槽
	属性	半双工/全双工，自动跨接，自动协商，自动检测，PoE，浮动
允许的电缆长度（以太网）（每个长度范围的备选组合）		
	IE TP 抗扭电缆	0 ... 55 m
		0 ... 45 m + 10 m TP 线
	IE FC TP 船用电缆	0 ... 85 m
	IE FC TP 拖拽式电缆	0 ... 75 m + 10 m TP 线
	IE FC TP 软电缆	
	IE FC TP FRNC 电缆	
	IE FC TP Festoon 电缆	
	IE FC TP FOOD 电缆	
	IE FC TP 标准电缆	0 ... 100 m
		0 ... 90 m + 10 m TP 线
无线接口		
IWLAN 接口	数量	2
天线连接器	数量	6
• RJ-45 型号	设计	R-SMA 母头
• SFP 型号	阻抗	50 Ω 额定值
内部天线	数量	2
• IA RJ-45 型号		
频率范围		2412 ... 2480 MHz
		4920 ... 5875 MHz
电气数据		
24 VDC 直流电源	端子块/插座中的电源电压	24 VDC 安全超低电压 (SELV)
	允许的范围	19.2 到 28.8 VDC
	设计	端子块，4 个端子
	属性	非电气隔离
PoE 中的电源电压	端子块/插座中的电源电压	48 VDC

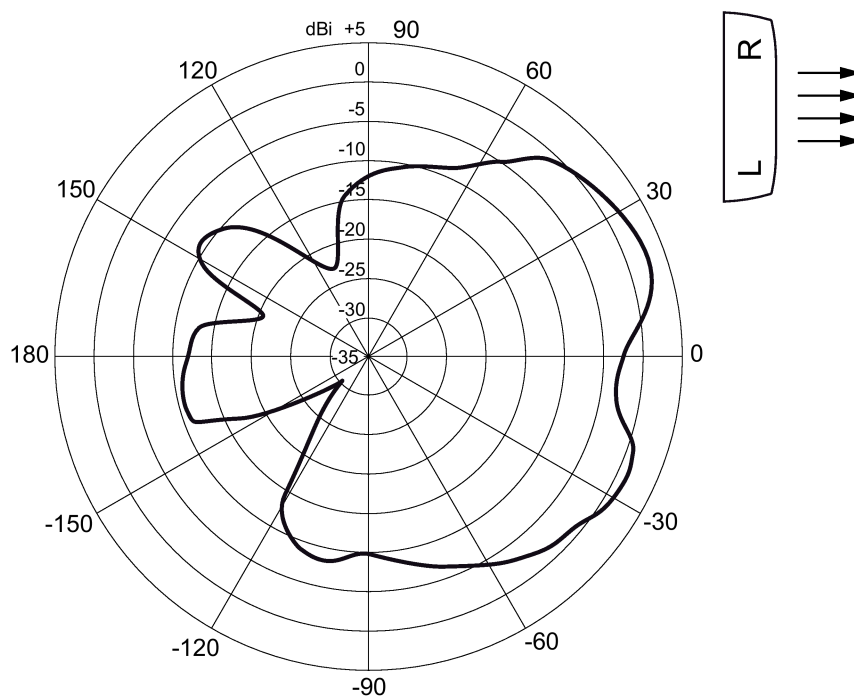
技术规范		
	允许的范围	36 到 57 VDC
	设计	通过 RJ-45 插孔
	属性	电气隔离 符合 IEEE802.3at 绝缘电阻 > 2 毫欧
通过可选电源适配器进行供电的电源		12 到 24 VDC (9.6 到 28.8 VDC) 100 到 240 VAC
熔断		2.5 A/24 VDC 1 A/48 VDC PoE
电流消耗	12 ... 24 VDC/最大值时	1400 到 700 mA
	240 VAC/最大值时	264 到 144 mA
有效功率损耗	12 ... 24 VDC/典型值时	15 W
允许的环境条件		
环境温度	运行电压为 100 ... 240 VAC 还应当注意认证中规定的温度范围。	-40 °C 到 +60 °C
运行期间的最高环境温度	带有取决于插入式收发器的 SFP 型号:	
	SFP992-1	+60 °C
	SFP992-1LD	+55 °C
	SFP992-1LH	+50 °C
	SFP992-1LH+	+50 °C
	SFP992-1ELH	+45 °C
环境温度	存储期间	-40 °C 到 +70 °C
	运输期间	-40 °C 到 +70 °C
相对湿度	运行期间	25 °C 时 ≤ 95%，无冷凝
工作高度	运行期间	环境温度最高为 60 °C 时，≤ 2,000 m 海拔高度
污染物浓度		符合 IEC 60721
防护等级		

6.1 技术规范

技术规范		
	IP 代码	IP65
尺寸和重量		
尺寸	宽 x 高 x 深	251 x 251 x 72 mm
重量	不带电源适配器	2.24 kg
	带 12 - 24 VDC 电源适配器	2.4 kg
	带 100 ... 240 VAC 电源适配器	2.4 kg
安装选项		
方向	墙式安装	
带附加托板	天线杆安装	
	• 最短天线杆直径: 44 mm	
	• 最长天线杆直径 178 mm	
	安装在 DIN 导轨上	
	安装在 S7-300 标准导轨上	
平均故障间隔时间 (MTBF)		
	在 40 °C 环境温度下	36 年

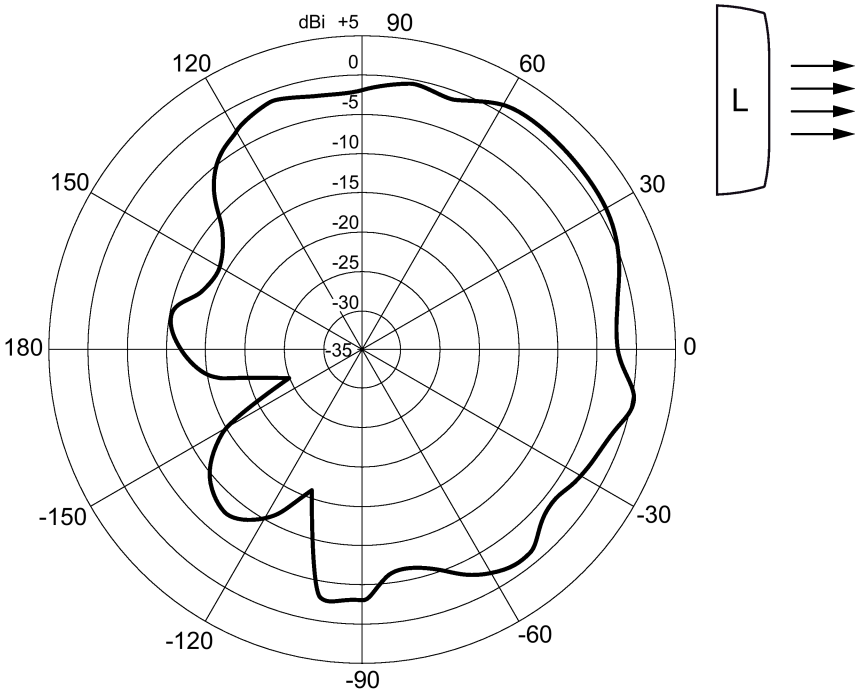
6.2 内部天线的辐射图

水平辐射图 2500 MHz

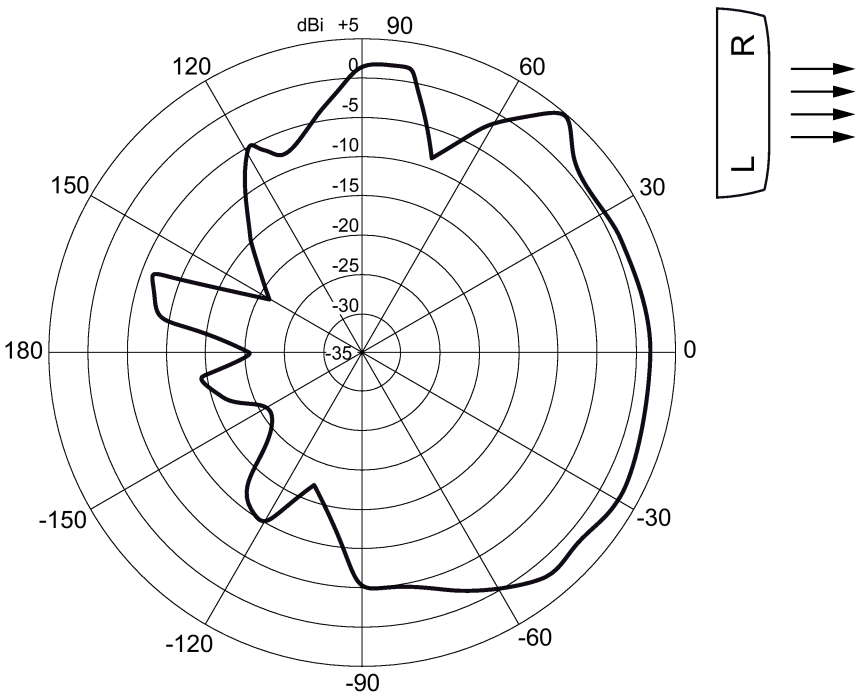


6.2 内部天线的辐射图

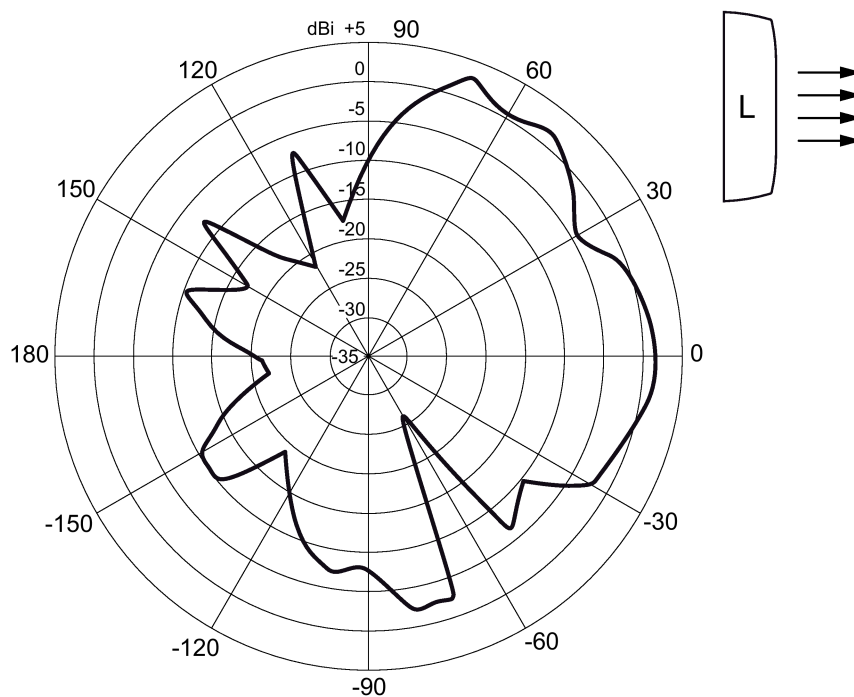
垂直辐射图 2500 MHz



水平辐射图 5800 MHz



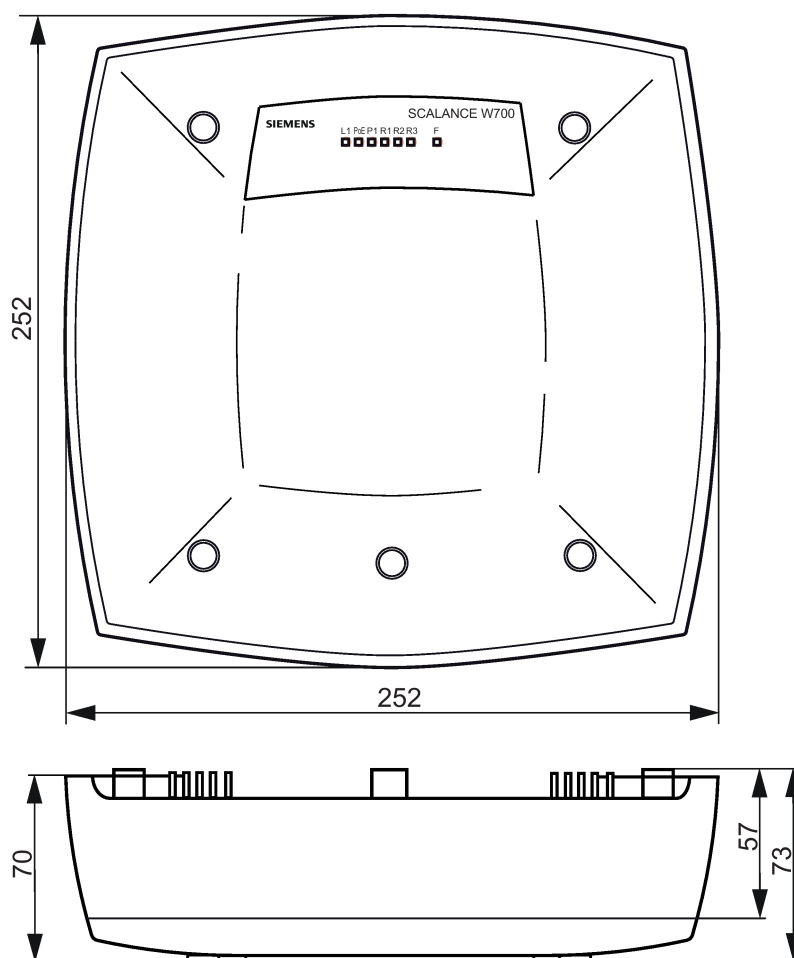
垂直辐射图 5800 MHz



6.2 内部天线的辐射图

的尺寸图

SCALANCE W786 的正视图 and 俯视图



认证

有关产品认证的信息，请参见 Siemens 工业在线支持 Internet 页面上的参考手册《SCALANCE W700 802.11n 认证》：

- 使用搜索功能：

support.automation.siemens.com

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

输入相关手册的条目 ID 作为搜索项。

- 在“工业通信”(Industrial Communication) 区域左侧的导航面板中：

工业通信 (<https://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/10805878/133300>)

转到所需产品组并进行以下设置：

“条目列表”(Entry list) 选项卡，条目类型“手册/操作说明”

可在某些产品随附的数据存储介质上找到相关 SIMATIC NET 产品的文档：

- 产品 CD/产品 DVD
- SIMATIC NET 手册集
- SIMATIC NET IWLAN CD

索引

C

CD 上的文档, 5

L

LED 指示灯, 20

S

SELV, 42

T

天线, 15

天线电缆, 15

C H

尺寸图, 73

Y

以太网, 60

D

电缆

 允许的长度, 65

电源, 53

J

加载固件, 21

交付范围, 13

A

安全超低电压, 42, 43

F

防雷保护, 42

J

技术规范, 65, 65

L

连接器, 13

X

型号标识, 12

Z H

重启设备, 21

F

复位设备, 21

复位按钮, 21

B

保护盖, 13

部件编号, 5

J

接口, 65

接地, 42