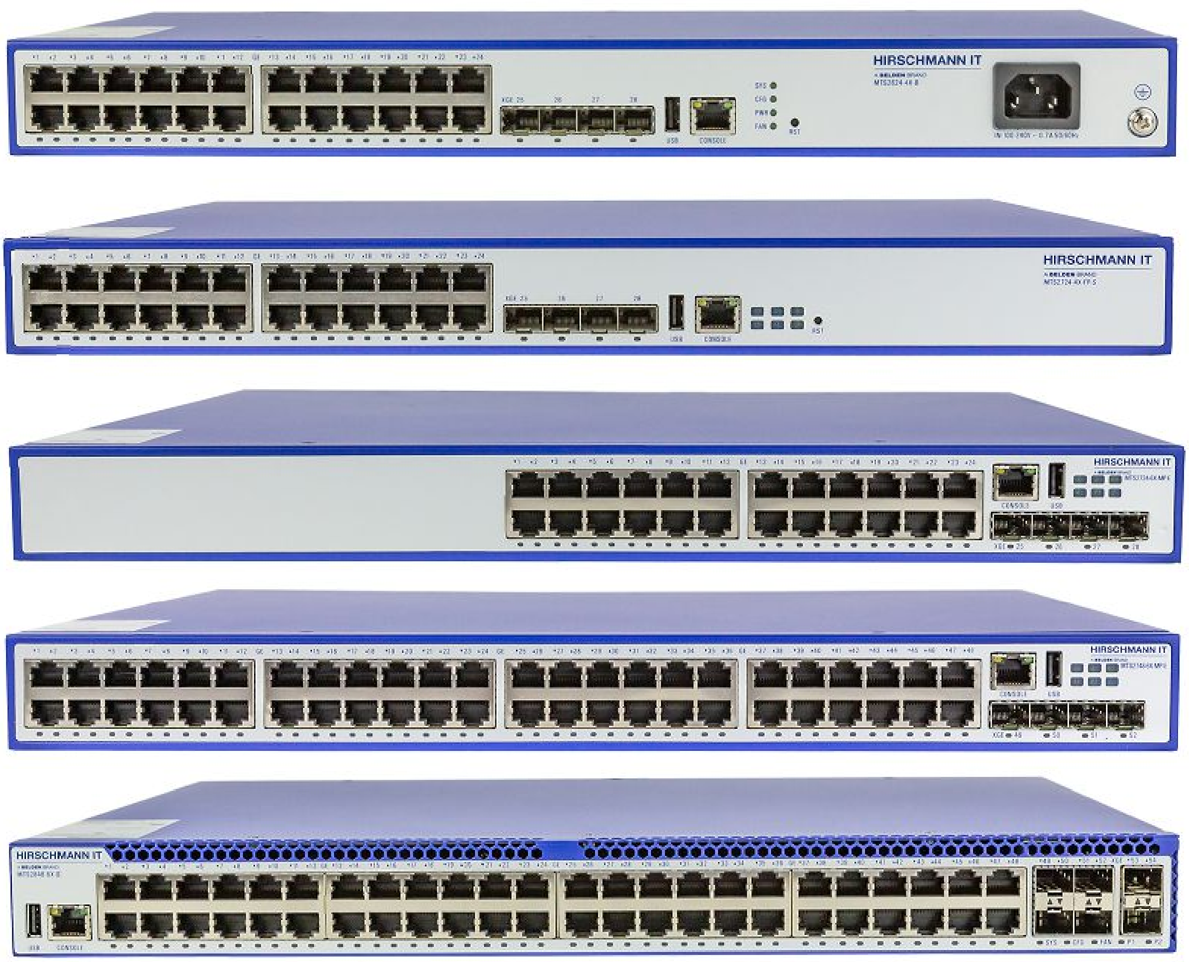
用户手册

安装

MAMMUTHUS 访问层汇聚层交换机 – MTS2600/2700/2800

MAMMUTHUS 电源模块 – MTM2700-PSU500/PSU120

MAMMUTHUS 介质模块 – MTM2700-2X



您可登录 Hirschmann IT 产品网站 https://hirschmann-it.support.belden.com 获取本手册的最新版本。

MAMMUTHUS 交换机

目录

安全指南

⚠ 警告
非受控的机器行为 为避免由于数据丢失而导致非受控的机器行为，请单独配置所有的数据传输设备。 在启动通过数据传输进行控制的任何机器之前，请务必保证完成所有数据传输设备的配置。 **不遵守本指南可能会导致死亡、严重伤害或设备损坏。**

☐ • **一般安全指南**

☐ 该设备需带电操作。设备使用不当会导致人身伤害或重大财产损失。该设备能否适当安全的运行取决于运输过程中处理是否得当，存放和安装操作是否合理，以及是否认真制定并严格遵循了操作和维护程序。连接任何电缆之前，请先阅读本文及安全指南和警告。仅操作没有任何受损组件的设备。

☐ 确定设备中没有任何待修组件。

☐ 如果设备损坏或发生故障，请关闭电源并将设备退还 Belden 进行检查。

•

☐ • **操作人员的资格要求**

☐ 只有合格人员才能操作该设备。
合格人员具备以下特点：

☐ • 合格人员需经过适当培训。培训以及相关的实践知识和经验是获得产品操作资格的前提条件。只有满足了这些前提条件，操作人员才能根据现行的安全技术标准对电路、设备和系统实施接地和贴签操作。

☐ • 合格人员应知道他们的工作存在危险。

☐ • 合格人员应熟知如何应对这些危害，以降低自己和他人的风险。

☐ • 合格人员应定期接受培训。

☐ 正确使用

仅将设备用于目录和技术说明中指定的用途。只能使用制造商推荐和允许的外部设备和组件来操作设备。

本产品的正确和安全操作取决于运输过程中的正确操作、存储、装配和安装，以及认真的操作和维护程序。

☐ • 国家和国际安全条例

开展验证，确定电气安装符合当地或国家适用的安全规定。

☐ • 电线连接要求

连接电线之前，请务必**始终**确定符合全部的所列要求。

以下要求适用，不设限：
• 电线是无电压的。
• 所用的电缆符合特定用例的温度范围要求。
• 首先，在设置其他连接之前，将设备背面的接地螺钉与保护导体连接。拆除连接时，保护导体应最后拆除。
• 安装时请勿给设备通电。
• 北美地区相关要求： 仅使用 60/75 °C (140/167 °F) 或 75 °C (167 °F)铜(Cu)线。

表1： 电线连接要求

☐ • 电源电压连接要求

设备型号	前提条件：
所有型号	符合以下**所有**要求： • 电源电压与设备铭牌上的指定电压相一致。 • 电源符合过压类别 I 或 II。 • 电源带有易操作的切断装置（如开关或插头）。 该切断装置带有明确标识。发生紧急情况时，操作人员一眼便知哪个切断装置与哪根电源电缆相对应。 • 在连接带有保护导体的电源电压时：首先连接保护导体，然后再连接电源电压。 如果设备中包含此类第二个电源电压连接模块：首先连接保护导体，然后再连接电源电压。 • 使用直流电压供电： 电源电压输入端的电源线直径至少为 1mm²（北美：AWG16）。 • 使用交流电压供电： 电源电压输入端的电源线直径至少为 0.75 mm²（北美：AWG18）。 • 接地导线的横截面与电源线的横截面尺寸相同或更大。 • 使用适合电压、电流和物理负载的电源电缆。 • 将外部熔断器安装在非地点位上的导体中。

表2： 电源电压连接要求

⚠ 安全使用的特殊条件

- 基于具体的环境条件将基本设备和模块安装在合适的外壳中，以根据 EN 60529 的要求提供至少 IP54 级防护。
- 采取措施，以防止瞬时干扰超过电压输入端额定电压的 140%。

☐ • 屏蔽接地

双绞线电缆的屏蔽接地模块作为导体连接到前面板。
当连接具有导电屏蔽编织层的电缆段时，请注意可能的短路。

☐ • ESD 指南

这些模块配有静电敏感组件。
如果连接被触摸，可能会因为电场或电荷平衡效应而导致这些敏感组件受损或使用寿命缩短。
您可在 DIN EN 61340-5-1 (2007-08)和 DIN EN 61340-5-2 (2007-08)中查看有关静电危险组件的信息。

- **设备外壳**

只有制造商授权的技术人员才允许打开机壳。

- 保持通风口畅通，以确保良好的空气流通。
- 确保外壳通风口前方至少有 3.94 英寸（10 厘米）的空间。
- 操作期间或关闭设备不久之后，请勿触摸外壳。 热表面会造成伤害。
- 将设备水平安装在机柜中或垂直安装在平坦的表面上。
  勿将设备放置在桌面上进行操作。请参阅见第 39 页的“设备安装和接地”。
- 在最大周围空气温度和堆叠设备中操作设备：当安装设备时，请确保设备上方至少有一个可用的机架空间（约 5 厘米），以便热量通过设备的外壳顺利排出。
- 如果您在 19"交换机柜中操作设备：安装滑动/安装导轨以支撑设备的重量。

- **安装站点要求**

该设备只能在指定的环境温度—与设备相距 2 英寸（5 厘米）处的环境空气温度—在相对湿度下进行操作。

- 选择安装位置时，请确保遵守技术数据中规定的气候阈值。
- 请在最大污染等级符合技术数据规范的环境中使用本设备。

☐ • **CE 标志**

贴标设备符合以下欧洲指令中的规定：

设备型号	指令
所有型号	2011/65/EU 和 2015/863/EU(RoHS) 欧洲议会和理事会关于限制在电气和电子设备中使用某些有害物质的指令。
所有型号	2014/30/EU (EMC) 欧洲议会和理事会关于标准化成员国有关电磁兼容性规定的指令。

请根据上述欧盟指令，将欧盟合规声明提交至下述地址的相关机构：

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Str. 45-51
72654 Neckartenzlingen
Germany
www.belden.com

警告！此为 A 类设备，可能会对生活区造成干扰。如遇这种情况，操作人员可能需要采取适当措施。

警告！在工业环境中使用以太网电缆时，必须加以屏蔽。

注：必须严格遵守这些指南中提供的装配准则，以观察 EMC 阈值。

☐ • **LED 或激光组件**
符合 IEC 60825-1 (2014)的 LED 或激光组件：
1 类激光产品
1 类 LED 产品

☐ • **FCC 说明：**
该设备符合 FCC 规则第 15 部分。操作该设备需遵从以下两个条件：（1）该设备不会造成有害干扰；（2）该设备必须接受其所收到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。适当的测试已证实，该设备符合 FCC 规则第 15 部分 A 类数字设备的要求。
这些要求旨在提供足够的保护，防止设备在商业环境中使用时受到干扰。该设备创建并使用高频，并且还可能辐射这些频率。如果未按照本操作手册进行安装和使用，可能会造成无线电传输干扰。在居民区使用该设备也可能造成干扰，如遇这种情况，用户有义务出资消除干扰。

☐ • **回收说明**
使用后，您必须按照所在县、州和国家的当前处置规定，将该设备作为电子废物妥善处理。

关于本手册

本“安装”用户手册中包括设备说明、安全指南、显示说明以及安装设备所需的其他信息。

图例

本手册中使用的符号具有以下含义：

- • 分项列表
- • 工作步骤
- 副标题

1 描述

1.1 一般性设备描述

MTS2600 交换机为端口扩展和局域网延伸提供了经济的选择，使得客户可以在预算紧凑的情况下，选择拥有了良好性能、功能和灵活的产品，用户可以将千兆位线速交换性能从核心延伸到接入设备。

MTS2700 是功能全面的 PoE 交换机，可以为 PoE PD 设备提供最多 30W 电力；丰富的 L2/L3 和安全功能可以支撑复杂的网络应用。模块化电源可以提供快速现场维护（FRU），并且设备可以在最高 55℃的环境下确保正常工作。

MTS2800 交换机提供了全套的接入、汇聚解决方案，所有型号全部拥有冗余电源配置。机型紧凑，低噪音，可以兼容 600*600 的紧凑型机柜。交换机拥有完整的 L2/L3 特征集，可以为网络规划提供灵活性、可靠性和安全性的选择。

☐ • **基本设备**


HIRSCHMANN IT


HIRSCHMANN IT


HIRSCHMANN IT


HIRSCHMANN IT


HIRSCHMANN IT

☐ • 电源模块

您可选择 1 或 2 个具有相同输入电压的电源模块：

☐ • 低压/以太网供电(+)

电源模块作为配件提供。请参阅第 67 页的“订购号”。

☐ • 介质模块

您可选择 1 个介质模块。

介质模块作为配件提供。请参阅第 67 页的“订购号”。

1.2 设备名称和产品代码

设备名称对应于产品代码。

1.2.1 基本设备

订购号	产品代码	描述
942999847	MTS2624-4X-B	24 × FE/GE TX， 4 × 1/10G SFP+ 插槽，单个固定电源，基础级软件。
942999835	MTS2724-4X-FP-S	24 × FE/GE POE/POE+，4 × 1/10G SFP+ 插槽，固定冗余电源，POE 输出 380W，基础级软件。
942999832	MTS2724-6X-MP-E	24 × FE/GE POE/POE+，4 × 1/10G SFP+ 插槽，1 × 扩展线卡插槽，2 × 模块化的电源单元插槽，进阶级软件。
942999831	MTS2748-6X-MP-E	48 × FE/GE POE/POE+，4 × 1/10G SFP+ 插槽，1 ×扩展线卡插槽，2 × 模块化的电源单元插槽，进阶级软件。
942999846	MTS2832TF-4X-E	24 × 100/1000M SFP 插槽， 8 × FE/GE TX, 4 × 1/10G SFP+插槽，固定冗余电源，进阶级软件。
942999845	MTS2824F-4X-S	24 × 100/1000M SFP 插槽， 4 × 1/10G SFP+插槽，固定冗余电源，基础级软件。
942999844	MTS2824-4X-S	24 × FE/GE TX, 4 × 1/10G SFP+插槽，固定冗余电源，基础级软件。
942999843	MTS2848-6X-S	48 × FE/GE TX, 6 × 1/10G SFP+插槽，固定冗余电源，基础级软件。
942999842	MTS2824-6X-E	24 × FE/GE TX, 6 × 1/10G SFP+插槽，固定冗余电源，进阶级软件。
942999841	MTS2848-6X-E	48 × FE/GE TX, 6 × 1/10G SFP+插槽，固定冗余电源，进阶级软件。

1.2.2 电源模块

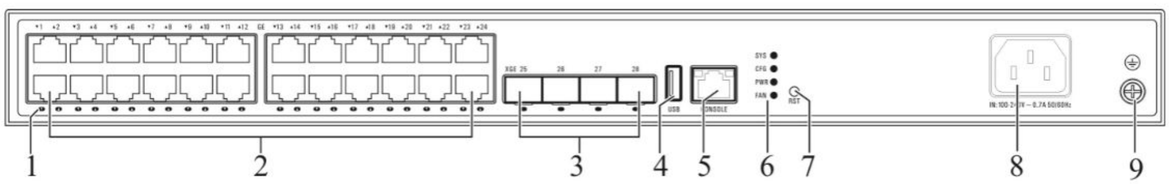
订购号	产品代码	描述
942999834	MTM2700-PSU120	AC/DC 120W 电源单元；输入 100-240V/2.0A；输出 12V/10A；不支持 POE。
942999833	MTM2700-PSU500	AC/DC 500W 电源单元；输入 100-240V/7.0A; 输出 12VDC/10A, 53.5VDC/7A；支持 POE。

1.2.3 介质模块

订购号	产品代码	描述
942999836	MTM2700-2X	MTS 2700 扩展模块，2 × 1/10G SFP+ 插槽。

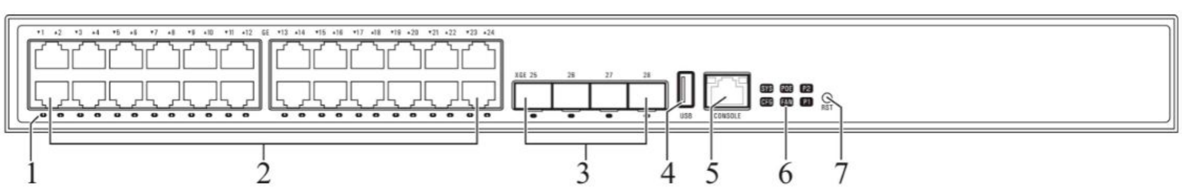
1.3 设备视图

1.3.1 MTS2624-4X-B

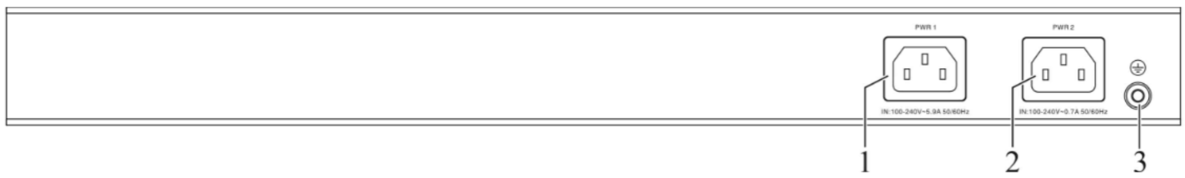


前视图	
1	千兆电接口状态指示灯
2	千兆电接口
3	万兆光接口
4	USB 接口
5	CONSOLE 口
6	设备状态指示灯
7	复位按键（长按 5 秒设备整机重启）
8	交流电源插座
9	接地端子

1.3.2 MTS2724-4X-FP-S

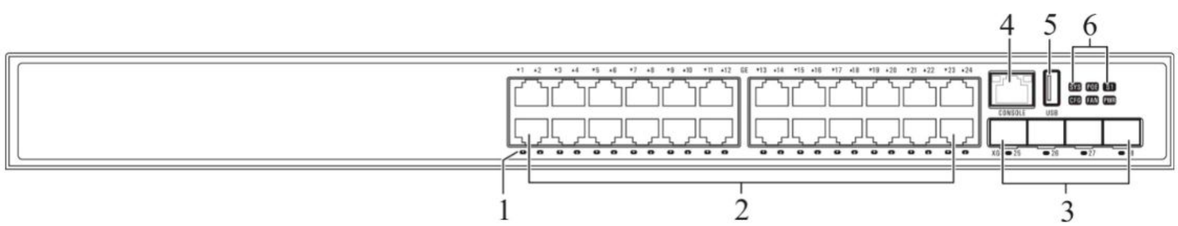


前视图	
1	千兆电接口状态指示灯
2	千兆电接口（带 POE 功能）
3	万兆光接口
4	USB 接口
5	CONSOLE 口
6	设备状态指示灯
7	复位按键（长按 5 秒设备整机重启）

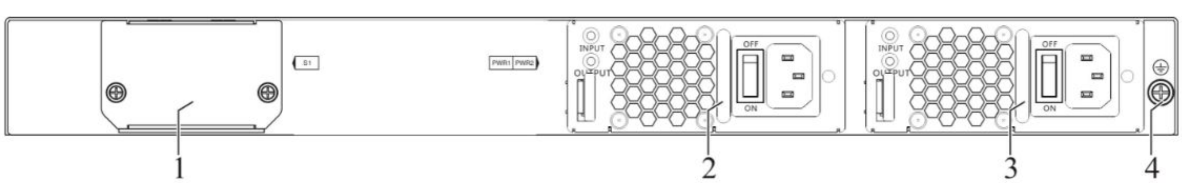


后视图	
1	交流电源插座
2	交流电源插座
3	接地端子

1.3.3 MTS2724-6X-MP-E

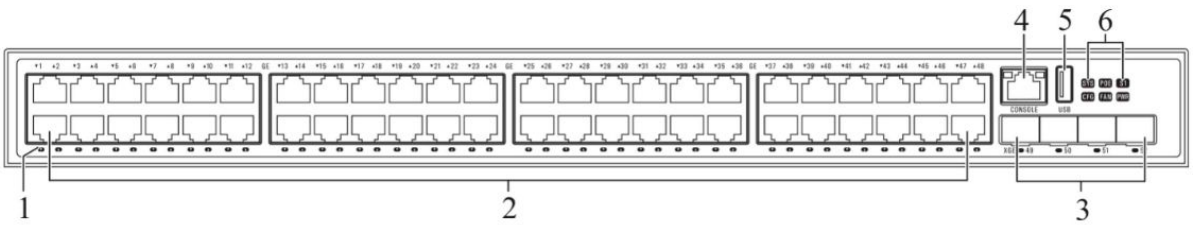


前视图	
1	千兆电接口状态指示灯
2	千兆电接口（带 POE 功能）
3	万兆光接口
4	USB 接口
5	CONSOLE 口
6	设备状态指示灯

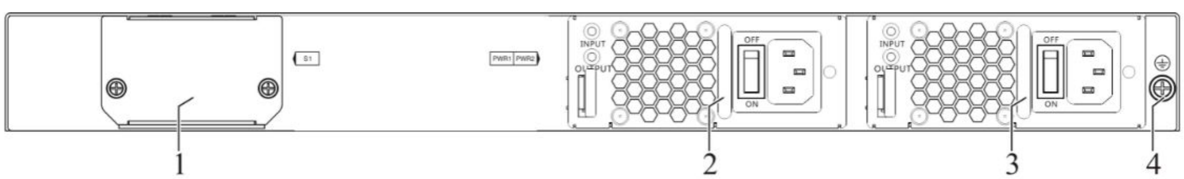


后视图	
1	接口卡槽位
2	模块化电源 1
3	模块化电源 2
4	接地端子

1.3.4 MTS2748-6X-MP-E

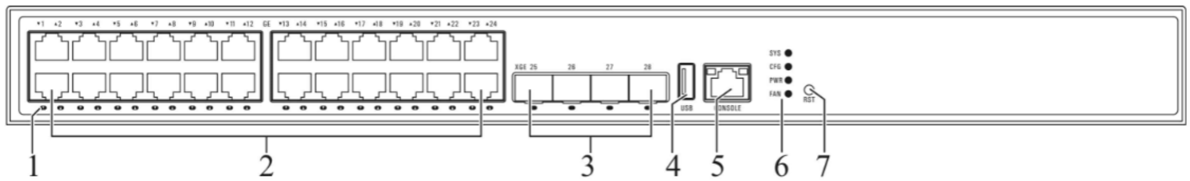


前视图	
1	千兆电接口状态指示灯
2	千兆电接口（带 POE 功能）
3	万兆光接口
4	USB 接口
5	CONSOLE 口
6	设备状态指示灯



后视图	
1	接口卡槽位
2	模块化电源 1
3	模块化电源 2
4	接地端子

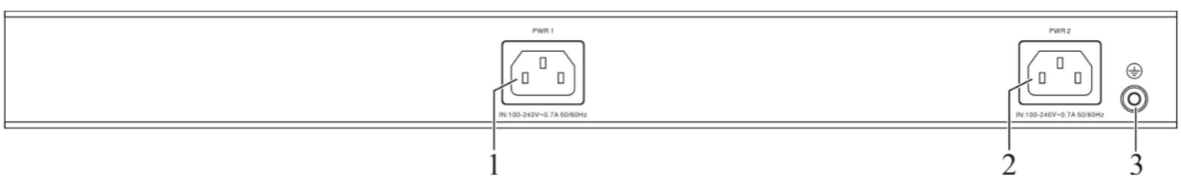
1.3.5 MTS2824-4X-S



前视图

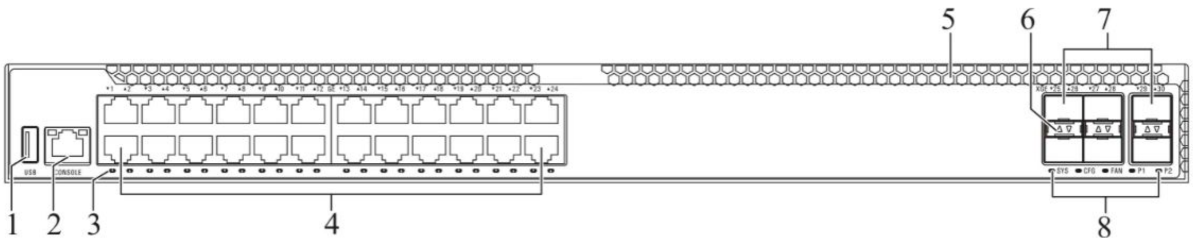
1	千兆电接口状态指示灯
2	千兆电接口
3	万兆光接口
4	USB 接口
5	CONSOLE 口
6	设备状态指示灯
7	复位按键（长按 5 秒设备整机重启）

后视图



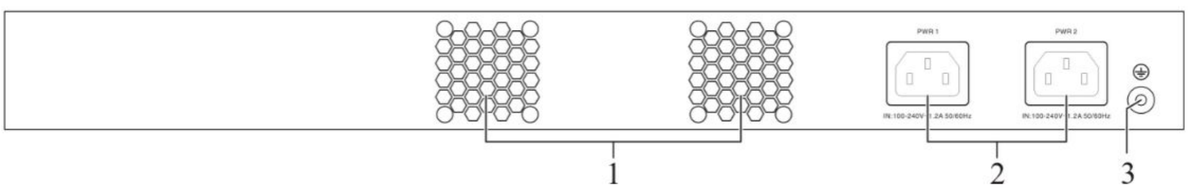
1	交流电源插座
2	交流电源插座
3	接地端子

1.3.6 MTS2824-6X-E



前视图

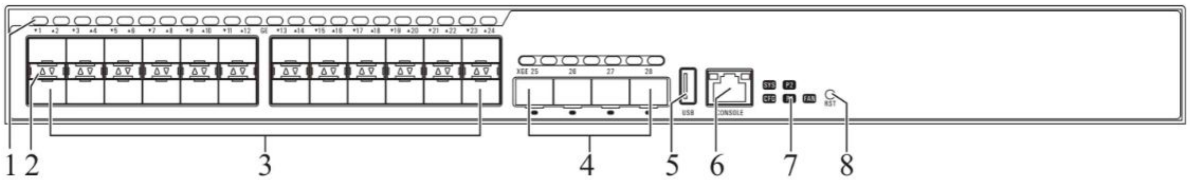
1	USB 口
2	CONSOLE 口
3	千兆电接口状态指示灯
4	千兆电接口
5	设备入风口
6	万兆光接口状态指示灯
7	万兆光接口
8	设备状态指示灯



后视图

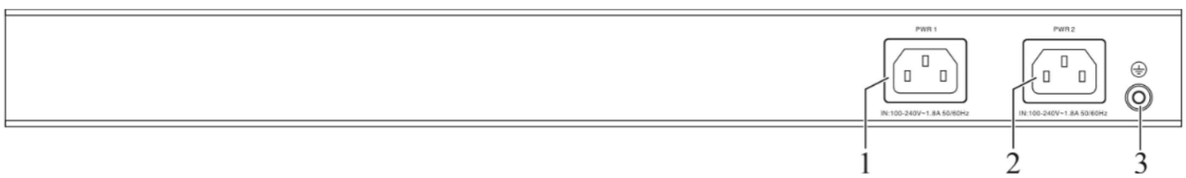
1	设备出风口
2	交流电源插座
3	接地端子

1.3.7 MTS2824F-4X-S



前视图

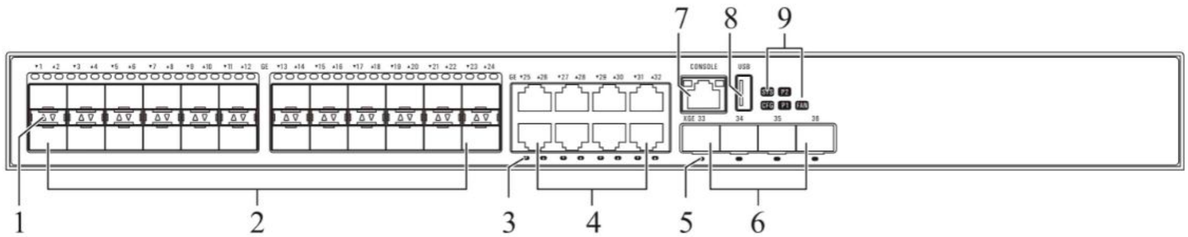
1	设备入风口
2	千兆光接口状态指示灯
3	千兆光接口
4	万兆光接口
5	USB 接口
6	CONSOLE 口
7	设备状态指示灯
8	复位按键（长按 5 秒设备整机重启）



后视图

1	交流电源插座
2	交流电源插座
3	接地端子

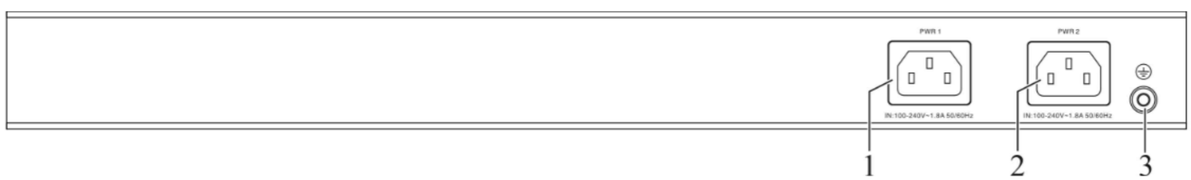
1.3.8 MTS2832TF-4X-E



前视图

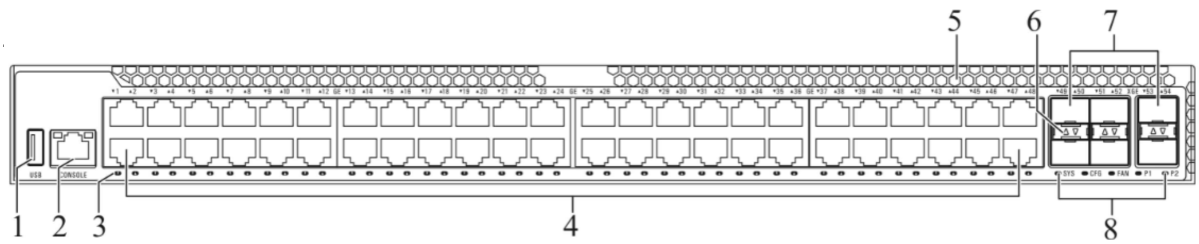
1	千兆光接口状态指示灯
2	千兆光接口
3	千兆电接口状态指示灯
4	千兆电接口
5	万兆光接口状态指示灯
6	万兆光接口
7	CONSOLE 口
8	USB 接口
9	设备状态指示灯

后视图



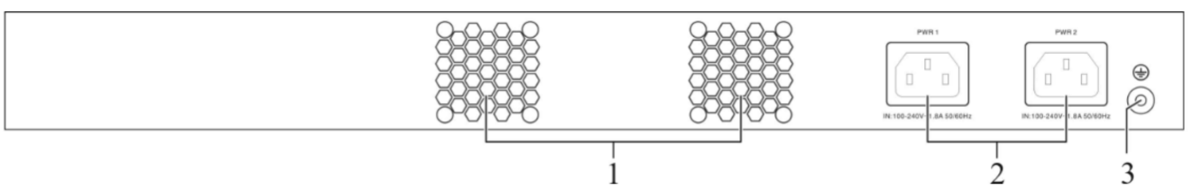
1	交流电源插座
2	交流电源插座
3	接地端子

1.3.9 MTS2848-6X-E



前视图

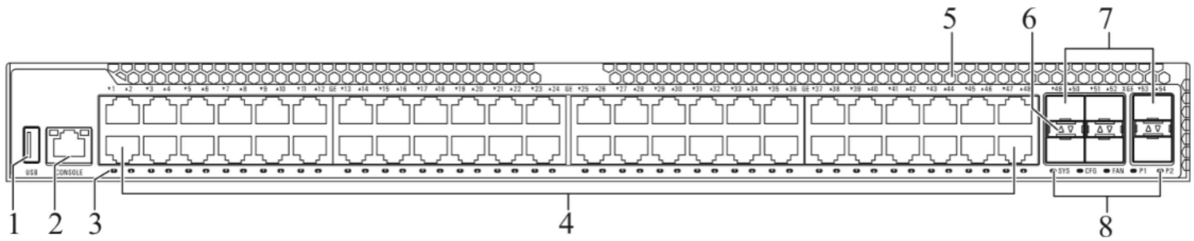
1	USB 口
2	CONSOLE 口
3	千兆电接口状态指示灯
4	千兆电接口
5	设备入风口
6	万兆光接口状态指示灯
7	万兆光接口
8	设备状态指示灯



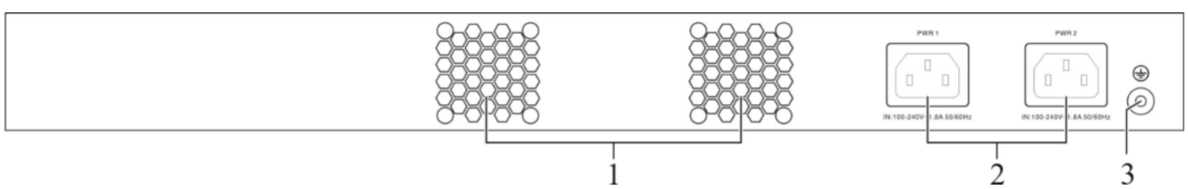
后视图

1	设备出风口
2	交流电源插座
3	接地端子

1.3.10 MTS2848-6X-S



前视图	
1	USB 口
2	CONSOLE 口
3	千兆电接口状态指示灯
4	千兆电接口
5	设备入风口
6	万兆光接口状态指示灯
7	万兆光接口
8	设备状态指示灯



后视图	
1	设备出风口
2	交流电源插座
3	接地端子

1.3.11 电源模块

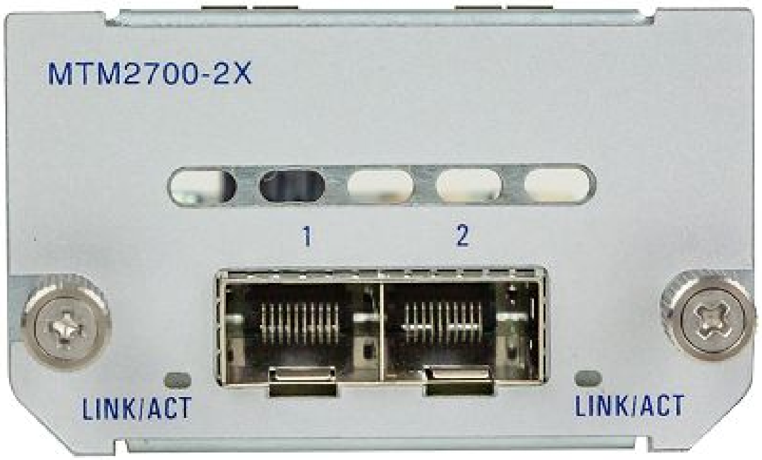

INPUT
OUTPUT
OFF
ON
IN:100-240V~ 2A 50/60Hz


OFF
ON


OFF
INPU
ON
OUTPU
IN:110/220V~7A 50/60Hz


OFF
INPU
ON
OUTPU

1.3.12 介质模块



MTM2700-2X
1
2
LINK/ACT
LINK/ACT

PB0302XGEFH010.PCB
MTM2700-2X
1
2

1.4 电源

您可使用电源模块为设备提供电压：

有关连接电源电压的信息，请参阅第 19 页的“电源模块”。

1.5 以太网端口

您可使用双绞线电缆或光纤(F/O)将终端设备和其他网段连接到该设备和介质模块端口。

1.5.1 1000 Mbit/s F/O 端口

该端口是一个 SFP 插槽。
该端口使您能够根据 IEEE 802.3 1000BASE-SX/1000BASE-LX 标准连接网络组件。
该端口支持：
全双工模式
交货状态：
当使用千兆以太网 SFP 收发器时，为 1 Gbit/s 全双工

1.5.2 10 Gbit/s F/O 端口

该端口是一个 SFP+插槽。
该端口使您能够根据 IEEE 802.3 标准连接网络组件。
该端口支持：
全双工模式
交货状态：
当使用万兆以太网 SFP+收发器时，为 10 Gbit/s 全双工

1.5.3 10/100/1000 Mbit/s 双绞线端口

该端口是一个 RJ45 插座。
这个 10/100/1000 Mbit/s 双绞线端口使您能够根据 IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 标准连接网络组件。
该端口支持：
- 自动协商
- 自动极性
- 自动交叉（如果自动协商功能已被激活）
- 1000 Mbit/s 全双工
- 100 Mbit/s 半双工模式，100 Mbit/s 全双工模式
- 10 Mbit/s 半双工模式，10 Mbit/s 全双工模式

交货状态：自动协商已启动

1.5.4 PoE(+)支持

这个 10/100/1000 Mbit/s 双绞线端口使您能够根据 IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 和 IEEE 802.3af/at 标准连接网络组件。
PoE 电源是通过传输信号的线对（虚位电压）供电的。

MTS2724-4X-FP-S 的最大可用 PoE 功耗为 380 W。

MTS2724-6X-MP-E/MTS2748-6X-MP-E 的最大可用 PoE 功耗为 720W，与所选电源有关。

1.5.5 带外管理端口

该端口是一个 RJ45 插座。
这个端口使您能够根据 IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX 标准连接网络组件
该端口支持：

- ☐ • 自动协商
- ☐ • 100 Mbit/s 半双工，100 Mbit/s 全双工，10 Mbit/s 半双工，10 Mbit/s 全双工

该端口允许您通过以下协议管理设备和上传配置：

- ☐ • SNMP
- ☐ • SSH
- ☐ • Telnet
- ☐ • FTP

有关更多信息，请参阅“**命令行接口用户手册**”。您可在 Hirschmann IT 产品页面 https://hirschmann-it.support.belden.com 下载该手册。

1.6 显示单元

电源电压设置完成后，软件会自动启动并初始化。之后，设备将进行自检。该过程会点亮各种 LED 指示灯。

1.6.1 设备状态

这些 LED 提供有关影响整个设备运行的条件信息。

指示灯类别	指示灯名称	指示灯颜色	状态
系统状态指示灯	SYS	绿色	快闪（5Hz 闪烁频率）：表示开电后硬件开始工作 慢闪（0.5Hz 闪烁频率）：表示系统工作正常 常亮/灭：表示系统工作异常
电源指示灯	PWR	绿色	常亮：表示所有在位电源模块均工作正常 灯灭：表示在位电源模块存在异常状态
风扇指示灯	FAN	绿色	常亮：表示设备上所有风扇模块工作正常 灯灭：表示设备上至少 1 个风扇模块工作异常
STACK 指示灯	STACK	绿色	闪烁：表示堆叠功能使能，该设备是堆叠系统主设备 常亮：表示堆叠功能使能，该设备不是堆叠系统主设备 常灭：表示堆叠功能未使能
ID 指示灯	ID	蓝色	快闪（5Hz闪烁频率）：用于现场定位，运维人员远程控制ID灯开启和关闭 灯灭：ID灯未启用，默认状态

1.6.2 端口状态

这些 LED 提供端口相关信息。

指示灯类别	指示灯名称	指示灯颜色	状态
串口指示灯	TXD	RJ45 自带黄灯	闪烁：表示串口有数据发出 灯灭：表示串口无数据发出
	RXD	RJ45 自带绿灯	闪烁：表示串口有数据接收 灯灭：表示串口无数据接收
DC0 口指示灯	1000M	RJ45 自带黄灯	灯灭：DC0 工作于 10/100M 或处于未 link 状态 灯亮：DC0 工作于 1000M
	ACT	RJ45 自带绿灯	灯灭：DC0 接口未 Link 灯常亮：DC0 接口 Link，但未有数据收发 灯闪烁：DC0 接口 Link，同时有数据收发
端口状态指示灯	LINK/ACT	绿色	常亮：以太口建链成功 闪烁：以太口有数据收发 灯灭：以太口未建链

1.7 管理接口

1.7.1 DC0 口（外部管理）

串行接口在 RJ45 插座（V.24 接口）上提供，可以实现外部管理站（VT100 终端或具有相应终端仿真的 PC）的本地连接，从而允许您建立到命令行接口 CLI 和系统监视器的连接。

1.7.2 USB 接口

交换机提供了两个串口（EIA/TIA-232 和 Micro USB 2.0）。通过这两个接口，用户可采用具有 RS-232 串口（或 USB 接口）的 PC 机（或笔记本电脑）对交换机进行配置。

2 安装

这些设备开发用于在商业环境中使用。
交货时，设备已准备好投入运行。

请执行以下步骤安装和配置设备：
- ☐ • 拆箱检查
- ☐ • 安装盖板和电源模块（可选）
- ☐ • 设备安装和接地
- ☐ • 操作设备
- ☐ • 安装 SFP 收发器（可选）
- ☐ • 连接数据电缆
- ☐ • 填写铭文标签

2.1 拆箱检查

- ☐ • 检查包装箱中是否包含第 67 页的"订货项"中指定的所有物件。
- ☐ • 逐一检查零部件的运输损坏情况。

2.2 安装电源模块（可选）

2.2.1 安装电源模块

Hirschmann IT 提供运行就绪型电源模块。您可选择在设备运行时安装电源模块。

请按以下步骤操作：
- ☐ • 从设备的电源模块插槽上卸下盖板（如果已安装）。
- ☐ • 将电源模块直接插入插槽。
- ☐ • 拧紧 2 个螺丝，将电源单元固定到设备上。
  您可在第 49 页的"一般技术数据"中查看规定的拧紧扭矩。

2.3 设备安装和接地

您可使用以下选项来安装设备：

- ☐ • 安装在交换机柜中
- ☐ • 安装在垂直平整表面

⚠ 警告
触电 仅将该等设备安装在交换机柜中或受限制的操作场所中，只有维护人员才能接入该等设备。 **不遵守这些指南可能会导致死亡、严重伤害或设备损坏。**

⚠ 小心
设备过热 安装设备时，请确保没有盖住通风槽。 **不遵守这些指南可能会导致轻伤或设备损坏。**

☐ • **安装在交换机柜中**

注：在连续振动负载大于 0.7 g 的环境中操作设备时，必须使用设备正面和背面的 2 个固定支架将设备另外固定到交换机柜上。
附加支架作为配件提供。请参阅第 67 页的“配件”。

前提条件：

- ☐ • 使用滑动或安装导轨将设备安装在 19"交换机柜中。
  这样可在受振动影响的环境中增加设备的稳定性。
  有关滑动/安装导轨以及如何安装它们的更多信息，请联系交换机柜制造商。
- ☐ • 该设备旨在安装到 19"交换机柜中。
  交货时，设备的侧面包含 2 个预装的固定支架。
- ☐ • 确认通风良好。如果需要，请安装风扇以防止设备过热。
- ☐ • 测量 19"机柜的深度，以便能够轻松插入所有的连接线路。

请按以下步骤操作：
- ☐ • 按照制造商的规定，将滑动或安装导轨装配 19"交换机柜中。
- ☐ • 将设备放在交换机柜的导轨上。
- ☐ • 使用螺丝将支架拧到交换机柜上，以固定设备。

☐ • **安装在垂直平整表面**

> ⚠ **警告**
>
> **火灾危险**
>
> 如果是垂直安装，请将设备安装在防火外壳中。
>
> **不遵守这些指南可能会导致死亡、严重伤害或设备损坏。**

请按以下步骤操作：
- ☐ • 使用预装的支架，如下所示。
- ☐ • 另外将 2 个支架连接到设备背面。
- ☐ 附加支架作为配件提供。请参阅第 67 页的“配件”。
- ☐ • 通过螺丝将支架拧到墙上，以固定设备。

☐ • **设备接地**

设备具有保护接地线的连接。

该设备通过接地螺钉和电源插座进行接地。

请按以下步骤操作：
- ☐ • 通过接地螺钉将设备接地
  您可在第 49 页的“一般技术数据”中查看规定的拧紧扭矩。

2.4 安装 SFP 收发器（可选）

前提条件：
仅使用 Hirschmann IT SFP 收发器。请参阅第 67 页的“配件”。

请按以下步骤操作：
- ☐ • 从 SFP 收发器上取下保护盖。
- ☐ • 将 SFP 收发器推入插槽，直至其锁定。

2.5 操作设备

请按以下步骤操作：

- ☐ • 使用螺钉将连接器固定到设备上。
  您可在第 49 页的“一般技术数据”中查看规定的拧紧扭矩。
- ☐ • 开启电源电压。

2.6 连接数据电缆

在高电气干扰的环境中，请注意以下有关数据电缆连接的一般建议：

- ☐ • 尽可能缩短数据电缆的长度。
- ☐ • 建筑物之间的数据传输采用光纤数据电缆。
- ☐ • 使用铜线电缆时，请将电源电缆和数据电缆充分隔开。最好将其安装在单独的电缆通道中。
- ☐ • 确定电源电缆和数据电缆不会长距离的平行布局，最好将其安装在不
  同的电缆通道中。如需降低电感耦合，请确定电源电缆和数据电缆呈 90°交叉。
- ☐ • 使用符合 ISO/IEC 11801:2002 要求的 SF/UTP 电缆。
- ☐ • 根据您的需求连接数据电缆。

注：在 DNV GL EMC Class B 区域内仅使用屏蔽双绞线电缆。

欲了解更多信息：
请参阅第 18 页的“设备名称和产品代码”。

2.7 填写铭文标签

设备正面的 MAC 地址信息可帮助您识别该设备。

3 进行基本设置

注：配置有相同 IP 地址的两个或多个设备可能会导致网络无法按预期运行。安装并维护一个程序，用于为网络中的每个设备分配唯一 IP 地址。

首次安装设备时，必须输入 IP 参数。

4 监测环境空气温度

请仅在指定的最高环境空气温度以下操作该设备。
请参阅第 48 页的“一般技术数据”。

环境空气温度是距离设备 2 英寸（5 厘米）处的空气温度，具体取决于设备的安装条件，例如，该设备与其他设备或其他物体的距离以及邻近设备的输出等。

5 维护和维修

- ☐ • 在设计该设备时，Hirschmann IT 已尽到最大努力来避免使用高磨损部件。正常操作情况下，易磨损部件的寿命要长于产品本身的使用寿命。请务必根据产品说明来操作此设备。
- ☐ • 继电器易受自然磨损。这种磨损取决于开关频率。请根据开关频率检查闭合继电器触点的电阻和开关功能。
- ☐ • 只有在设备检测到错误的情况下才会触发内部熔断器。如果设备损坏或发生故障，请关闭电源并将设备返回工厂进行检查。
- ☐ • Hirschmann IT 始终致力于改进和开发软件。您应经常浏览我们的网站，已查看提供额外优势的更新软件版本是否已面市。您可登录 Hirschmann IT 产品页面 https://hirschmann-it.support.belden.com 查看信息和软件下载情况。
- ☐ • 根据操作环境中的污染程度，定期检查设备中的通风槽是否受阻。

您可登录 http://www.beldensolutions.com/en/Service/Repairs/index.phtml 查看投诉处理情况。

6 拆卸

6.1 移除电源模块

请按以下步骤操作：

- ☐ • 卸下电源模块前面板上的螺钉。
- ☐ • 将电源模块从插槽中拉出。
- ☐ • 用盖板密封基本设备上的电源模块插槽。
- ☐ • 使用基本设备上的 2 个螺丝固定盖板。
- ☐ 您可在第 48 页的“一般技术数据”中查看拧紧扭矩。

6.2 移除介质模块

请按以下步骤操作：

- ☐ • 卸下介质模块前面板上的螺钉。
- ☐ • 向外按锁定杆打开介质模块的锁定（步骤 **1** 和 **2**）。
- ☐ • 将介质模块从插槽中拉出（步骤 **3**）。
- ☐ • 用盖板密封基本设备上的介质模块插槽。
- ☐ • 使用基本设备上的 2 个螺丝固定盖板。
  您可在第 49 页的“一般技术数据”中查看拧紧扭矩。

6.3 移除 SFP 收发器

请按以下步骤操作：

- ☐ • 开锁，将 SFP 收发器从插槽中拉出。
- ☐ • 用保护盖密封 SFP 收发器。

6.4 移除设备

⚠ 警告
触电
请在断开所有其他的电缆之后再断开接地线。
不遵守这些指南可能会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

请按以下步骤操作：

☐ • 断开数据电缆。
☐ • 禁用电源电压。
☐ • 断开电源线。
☐ • 断开接地。
☐ • 如想将设备从交换机柜或墙壁上拆下，请拧开设备支架上的螺丝。

7 技术数据

7.1 一般技术数据

☐ • 基本设备

尺寸	请参阅第 40 页的“尺寸图”		
重量	MTS2624-4X-B	< 2.8kg	
	MTS2724-4X-FP-S	< 5.5kg	
	MTS2724-6X-MP-E	< 6.0kg	
	MTS2748-6X-MP-E	< 6.0kg	
	MTS2832TF-4X-E	< 4.0kg	
	MTS2824F-4X-S	< 5.0kg	
	MTS2824-4X-S	< 3.0kg	
	MTS2848-6X-S	< 5.0kg	
	MTS2824-6X-E	< 6.0kg	
	MTS2848-6X-E	< 5.0kg	
电源	额定电压范围	100 VAC ... 240 VAC	,50 Hz ... 60 Hz
		最大导体直径	AWG12 (2.5 mm^2)
设备接地	拧紧扭矩 保护接地	3.5~6.1 lb-in (0.4~0.7 Nm)	
作过程中的气候条件	环境空气温度	-5℃~55℃（2000m） 说明：2000m~4000m 海拔，海拔每升高 200m 最高工作温度规格降低 1℃	
	湿度	10%～90%/RH，无凝露	
储存期间的气候条件	海拔高度	＜5000m	
污染程度		2	
保护级别	激光保护	符合 IEC 60825-1 要求的 Class 1	
	保护程度	IP20	

□ • 电源模块

尺寸	请参阅第 40 页的“尺寸图”	
重量	MTM2700-PSU120	0.9 kg
	MTM2700-PSU500	1.2 kg
电源模块的安装	拧紧扭矩	3.5~5.2 lb-in (0.4~0.6 Nm)
盖板的安装	拧紧扭矩	3.5~5.2 lb-in (0.4~0.6 Nm)
电源模块	额定电压范围	100 VAC ... 240 VAC, 50 Hz . .. 60 Hz

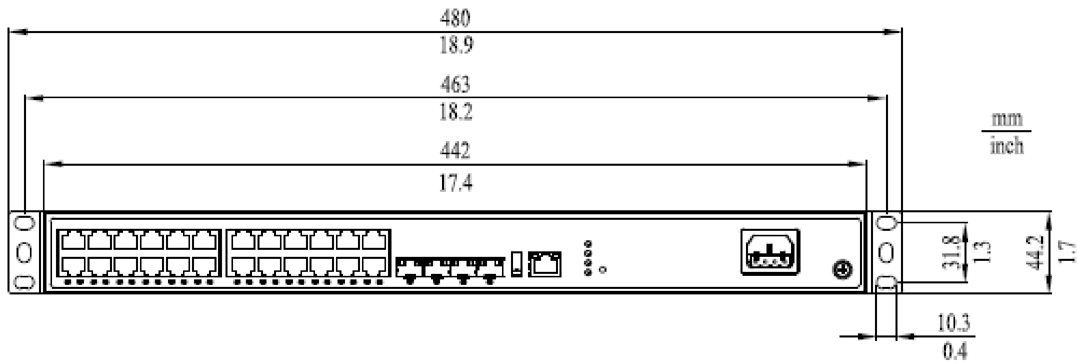
□ • 介质模块

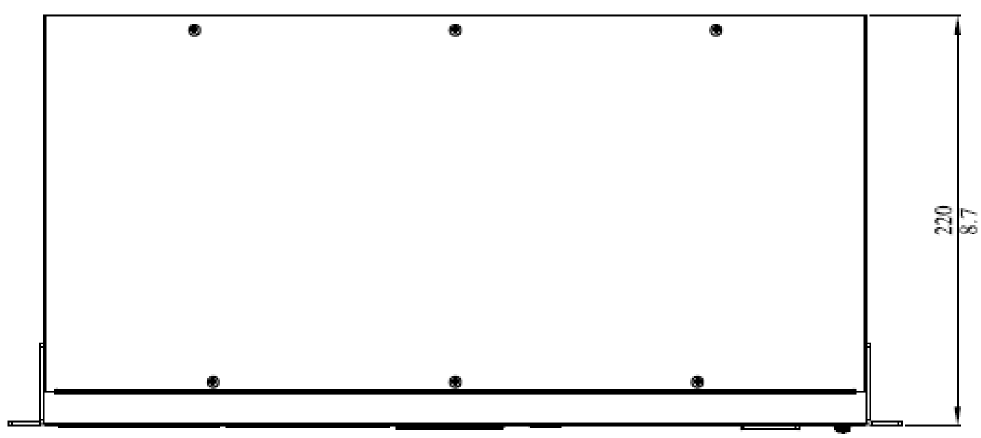
尺寸	请参阅第 40 页的“尺寸图”	
重量	MTM2700-2X	0.16 kg
安装介质模块	拧紧扭矩	2.0~3.1 lb-in (0.2~0.3 Nm)
安装盖板	拧紧扭矩	2.0~3.1 lb-in (0.2~0.3 Nm)

7.2 尺寸图

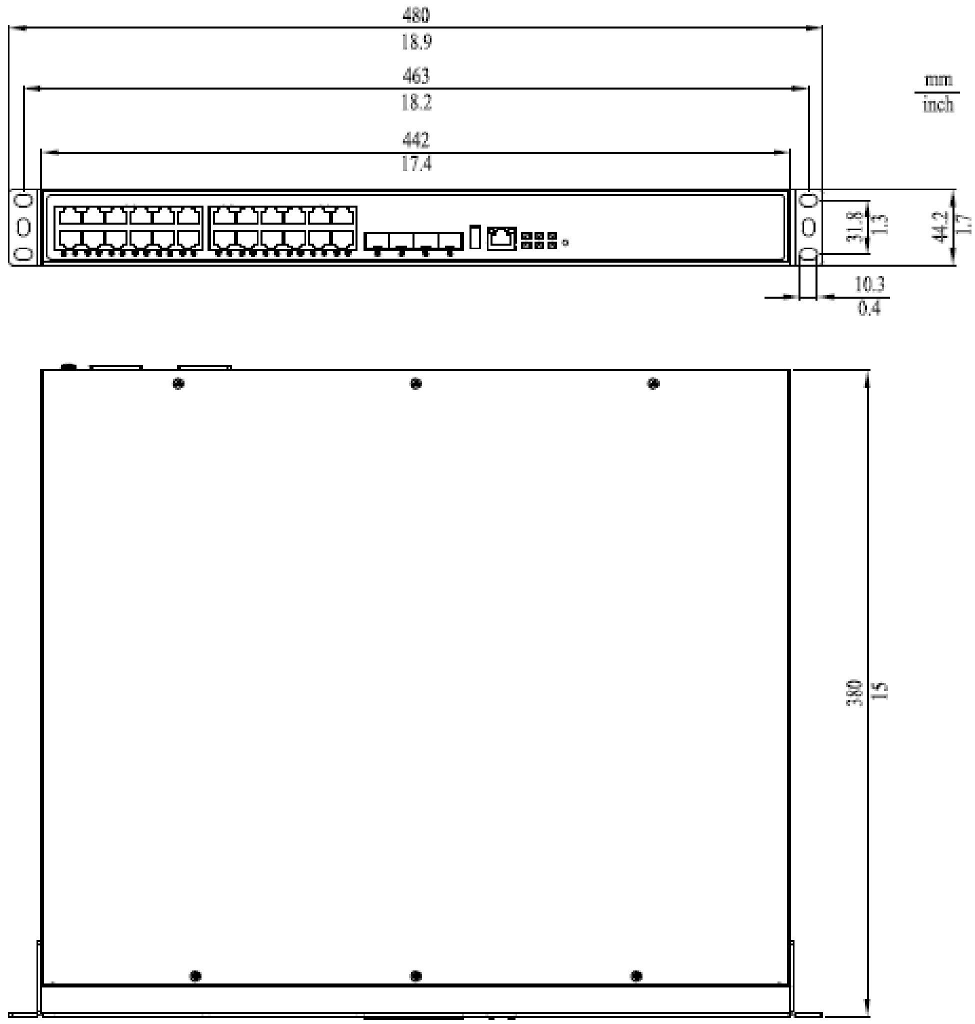
- **基本设备**

MTS2624-4X-B

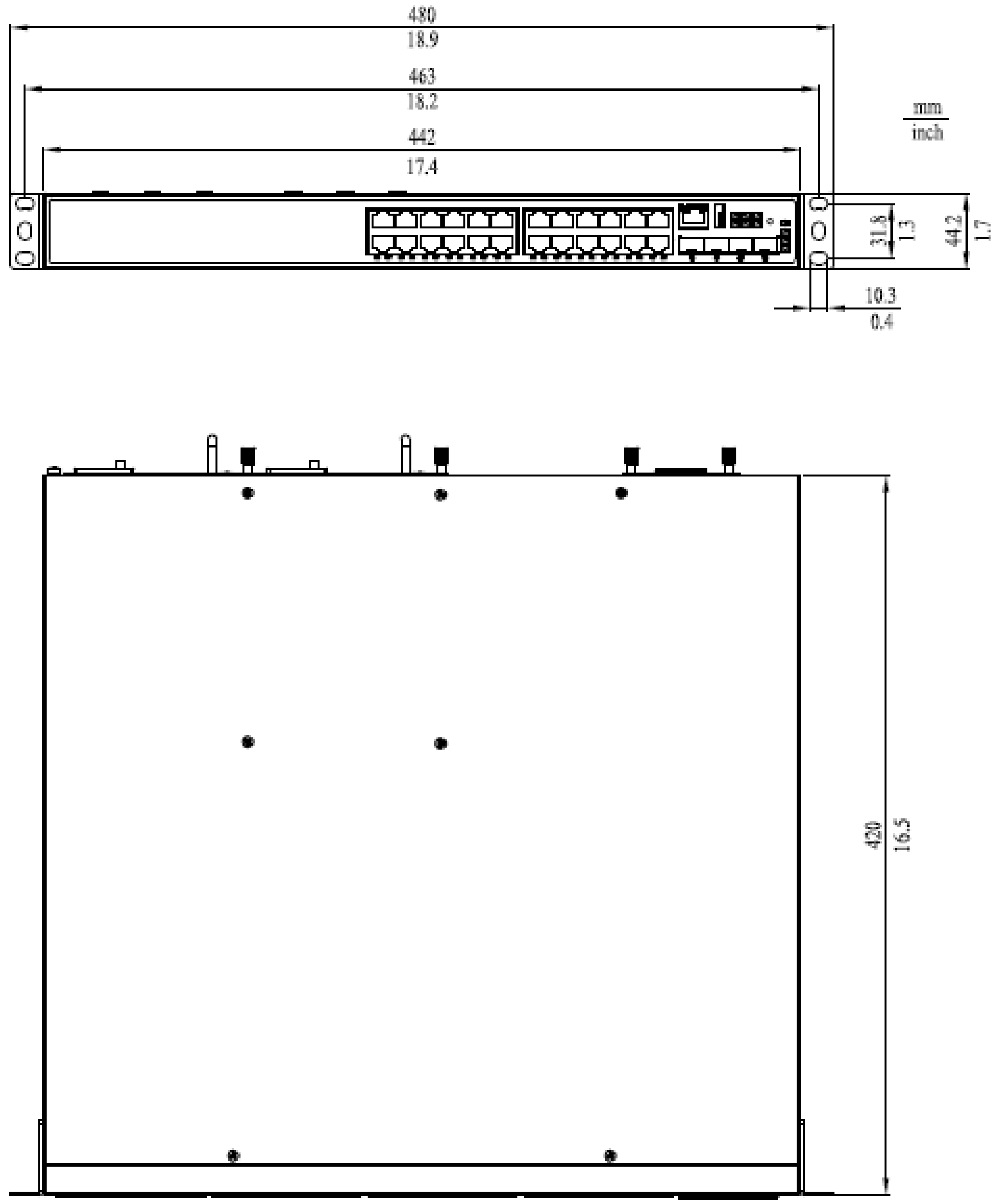




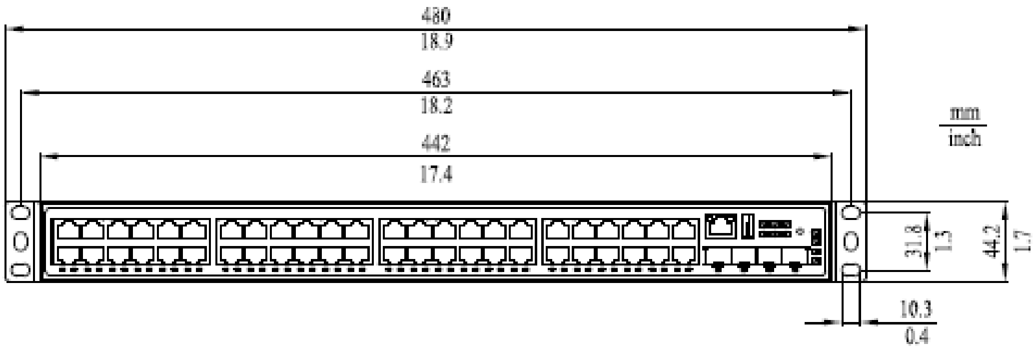
MTS2724-4X-FP-S

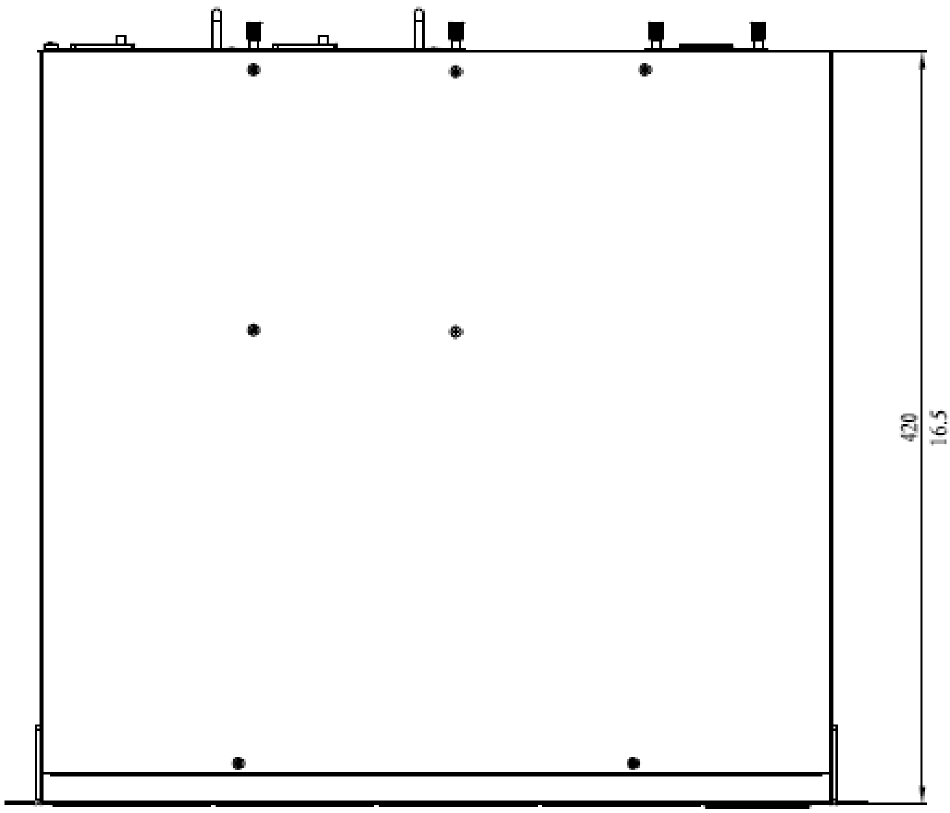


MTS2724-6X-MP-E

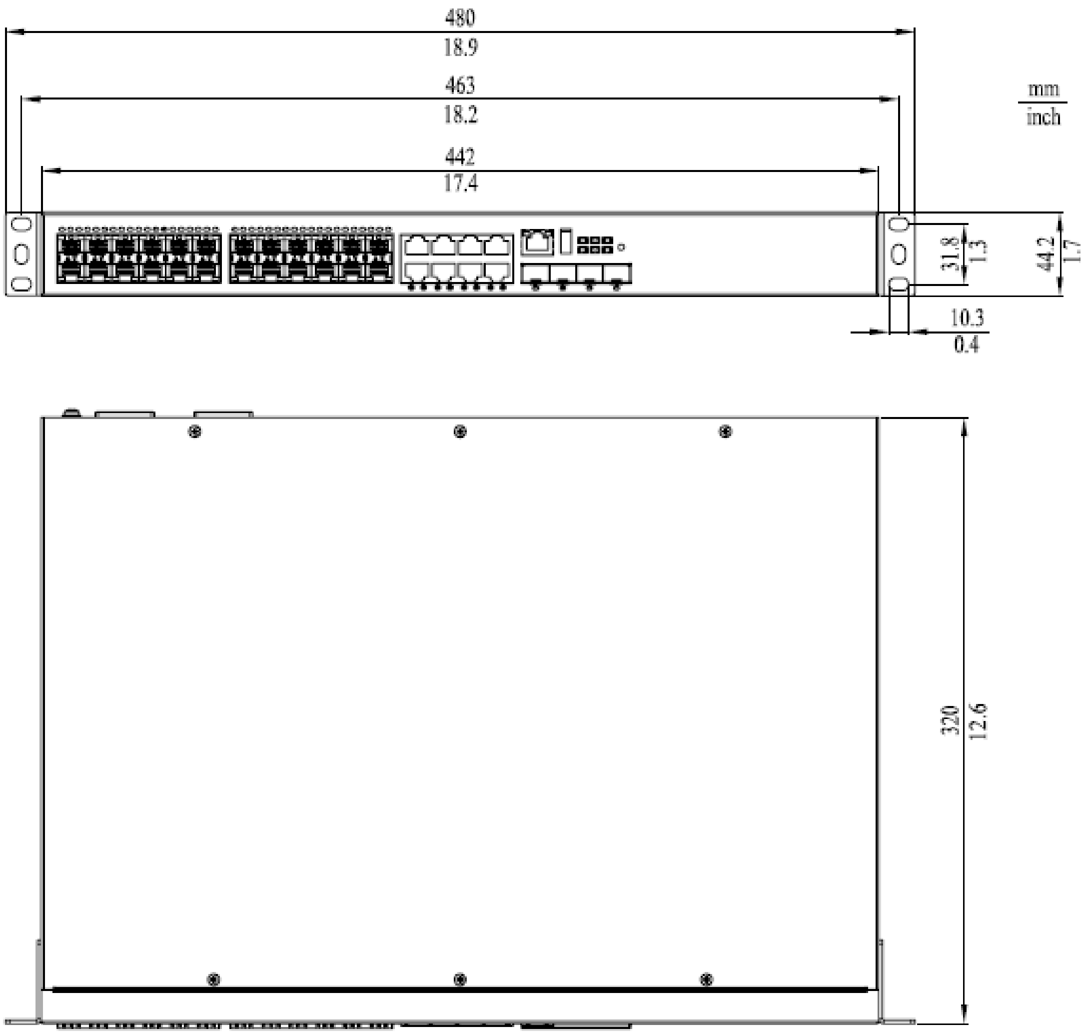


MTS2748-6X-MP-E

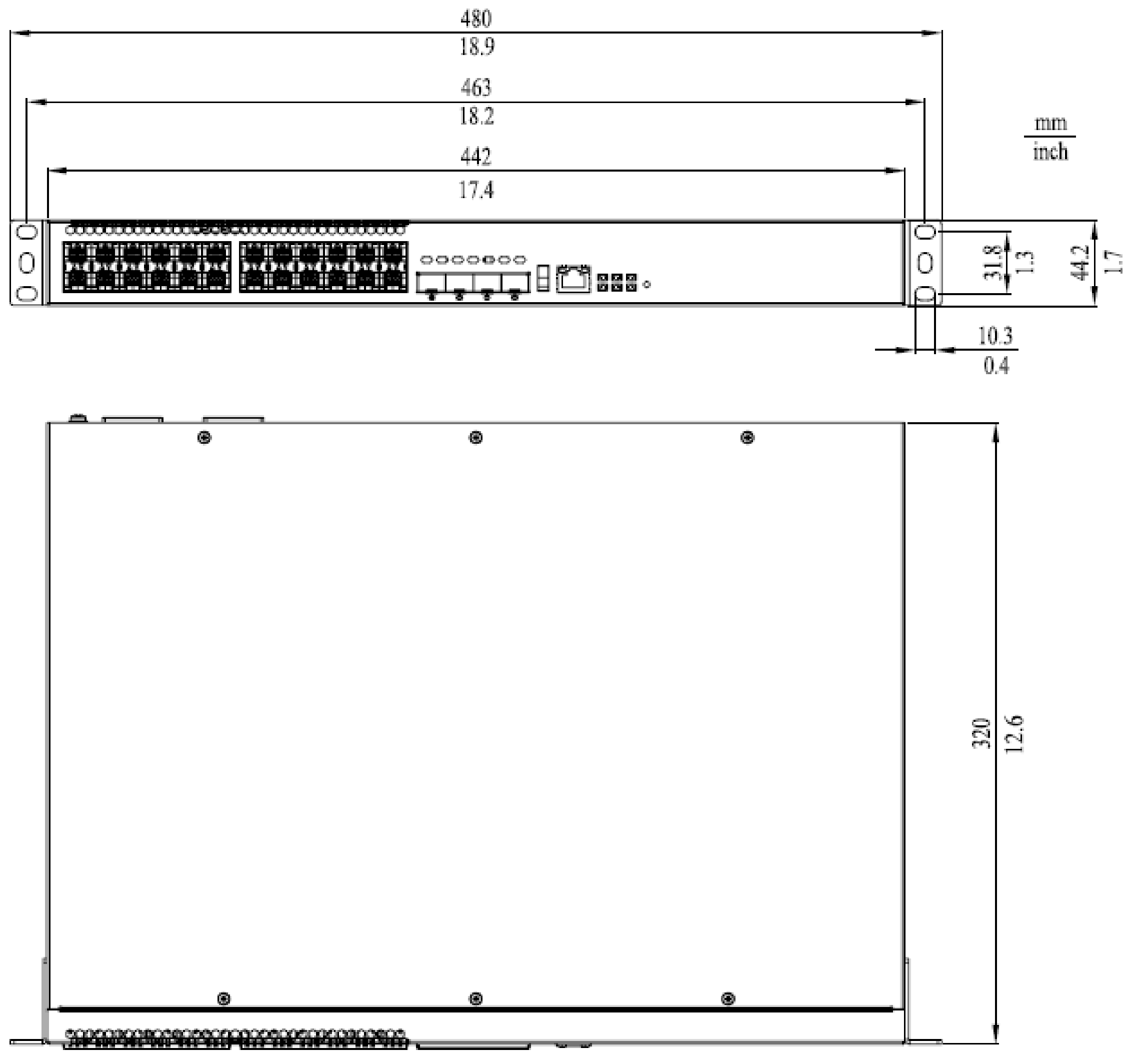




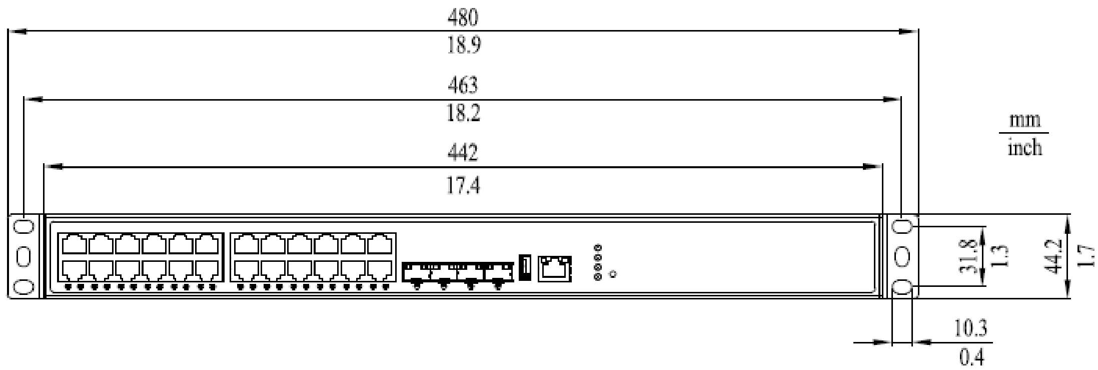
MTS2832TF-4X-E

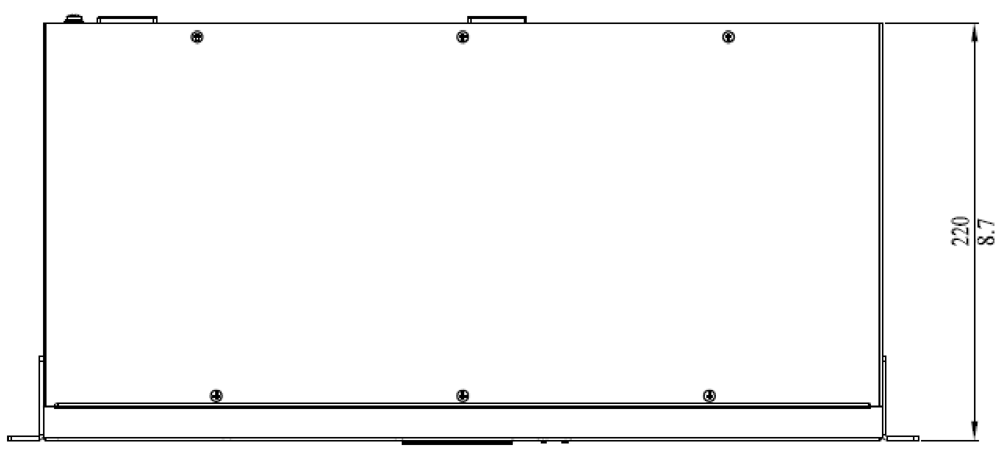


MTS2824F-4X-S

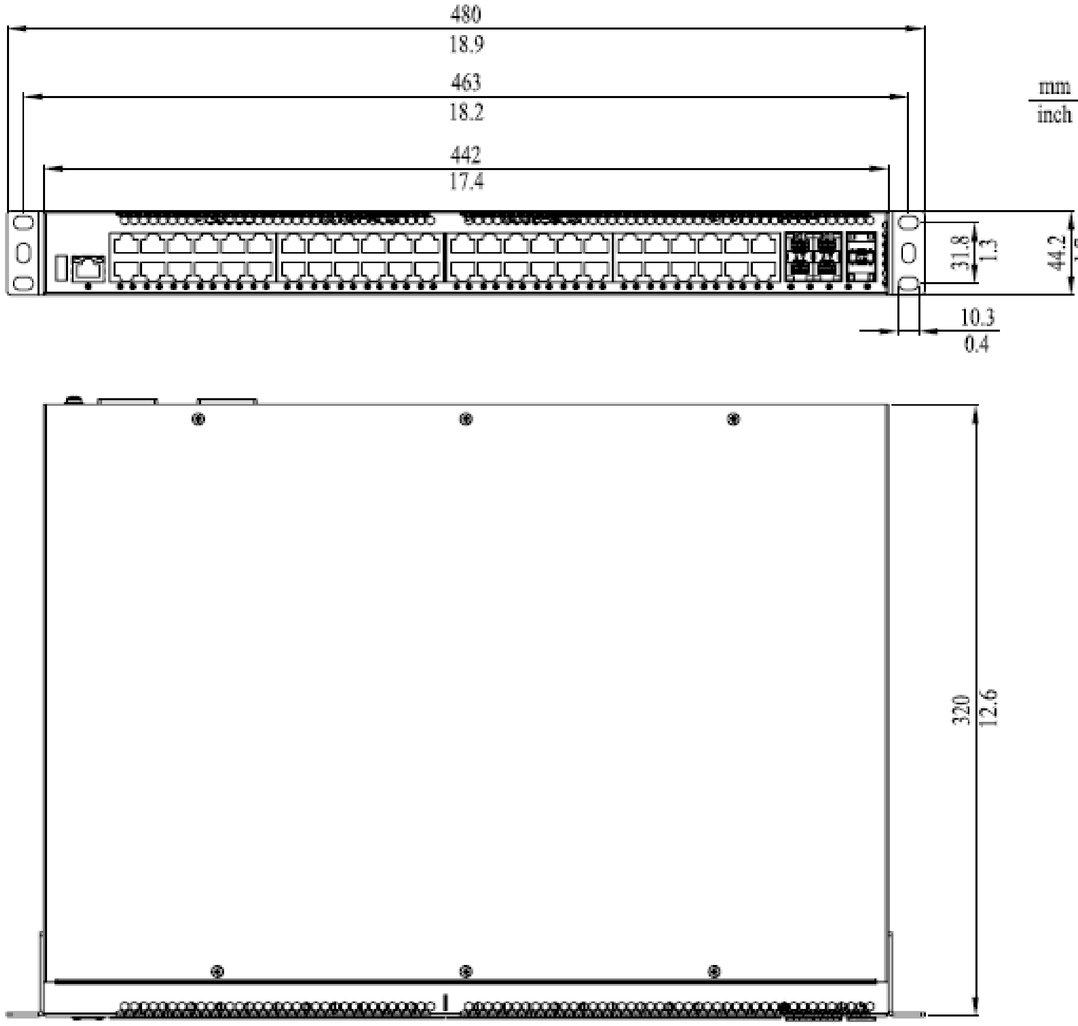


MTS2824-4X-S

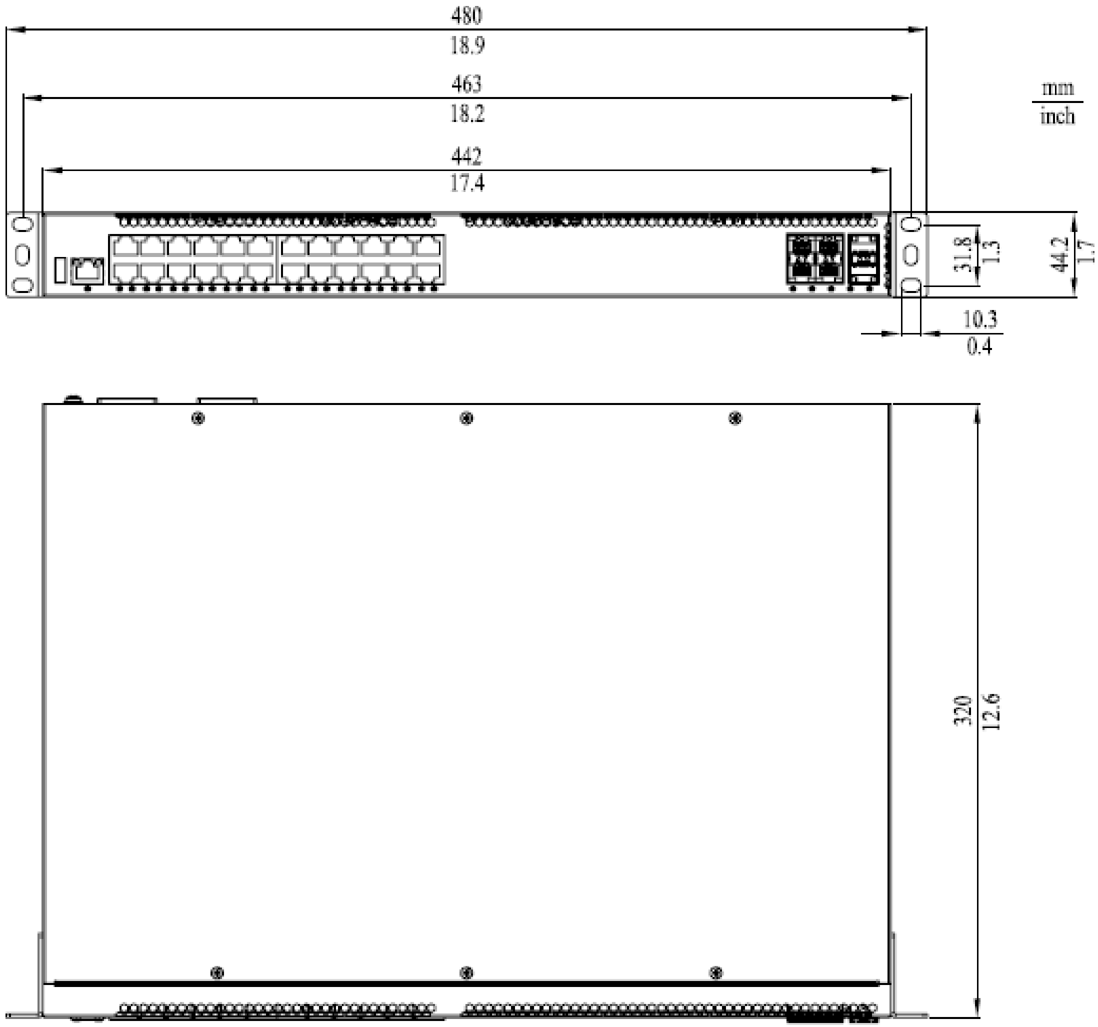




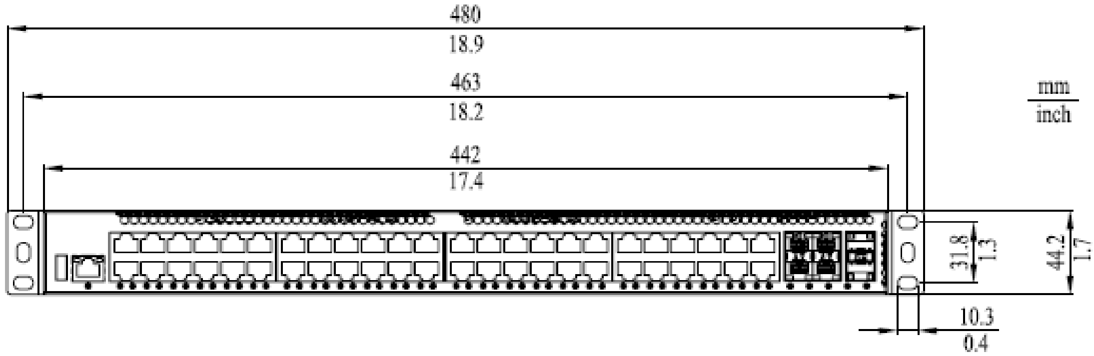
MTS2848-6X-S

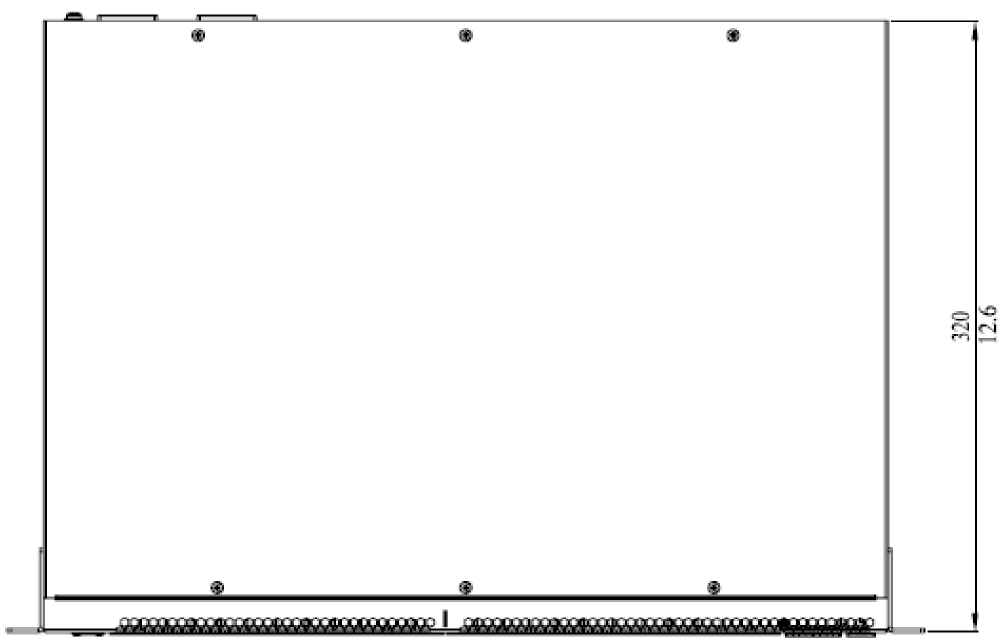


MTS2824-6X-E



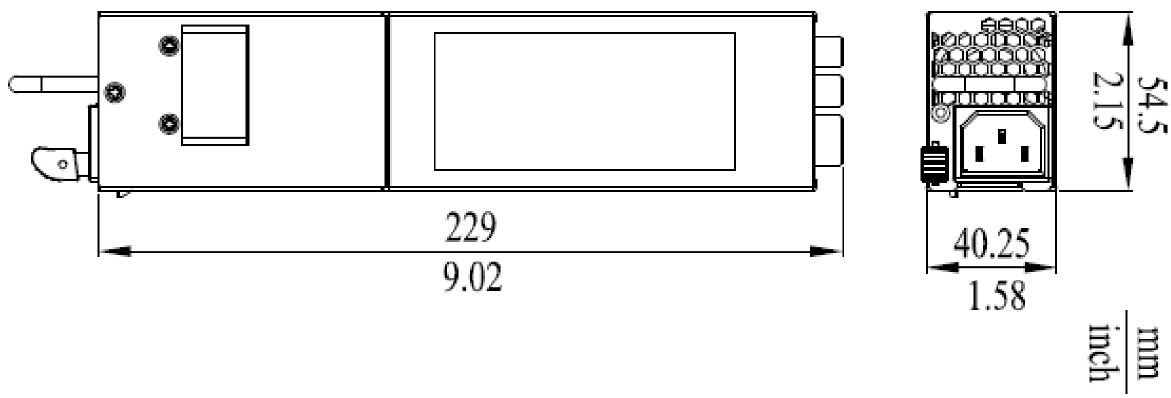
MTS2848-6X-E



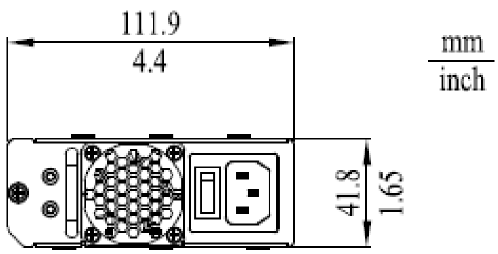


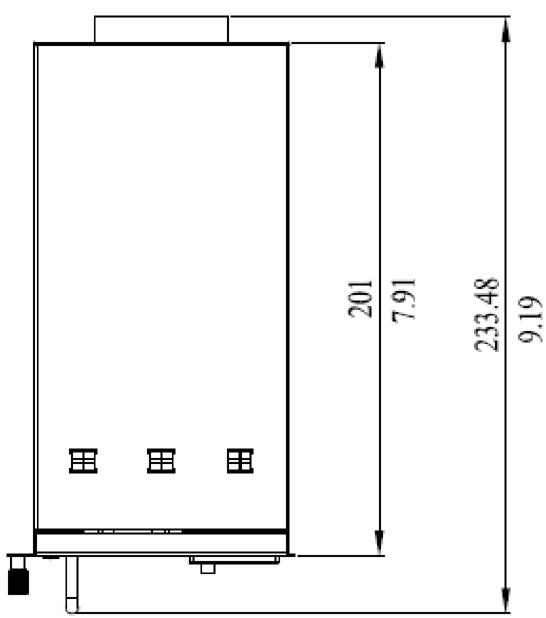
☐ • 电源模块

MTM2700-PSU120



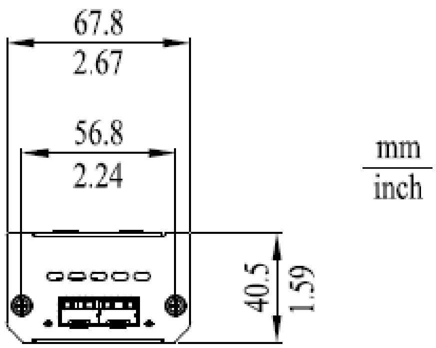
MTM2700-PSU500

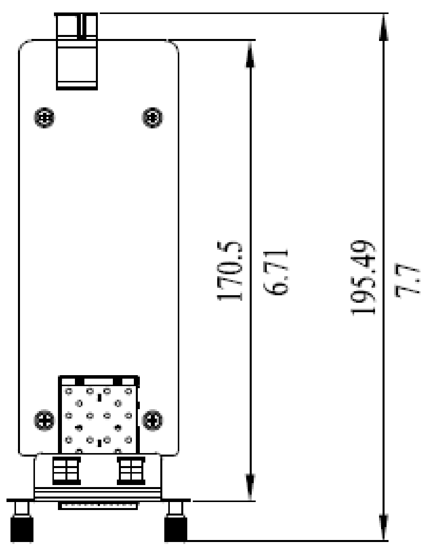




□ • 介质模块

MTM2700-2X





7.3 EMC 和抗扰性

EMC 干扰发射		标准应用
EN 55032		Class A
DNV GL 指南		—
FCC 47 CFR Part 15		Class A
EN 61000-6-4		达标
EN 55032	AC/DC 电源线	Class A
DNV GL 指南	AC/DC 电源线	—
FCC 47 CFR Part 15	AC/DC 电源线	Class A
EN 61000-6-4	AC/DC 电源线	达标
EN 55032	信号线	Class A
EN 61000-6-4	信号线	达标
谐波电流		
EN 61000-3-2		Class A
电压闪烁		
EN 61000-3-3		

EMC 抗干扰性		**标准应用**
静电放电		
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	接触放电	±4 kV
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	空气放电	±8 kV

EMC 抗干扰性		标准应用
电磁场		
EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz 1000 MHz ... 6000 MHz	10 V/m 3 V/m
IEEE 1613	80 MHz ... 1000 MHz	—
快速瞬变（突发）		
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	AC/DC 电源线	±2 kV
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	数据线	±1 kV
EN 61000-4-5	线/地	±2 kV
电压浪涌 – 电源线		
IEEE 1613	线/地	—
EN 61000-4-5	线/线	±1 kV
电压浪涌 – 数据线		
EN 61000-4-5	线/地	±1 kV
传导抗扰度		
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V

EMC 抗干扰性		标准应用
阻尼振动 – AC/DC 电源线		
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	线/地	—
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	线/线	—
阻尼振荡 - 数据线		
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	线/地	—
EN 61000-4-12	线/线	—
脉冲磁场		
EN 61000-4-9		—
工频磁场		
EN 61000-4-8		30A/m
电压暂降、短时中断		
EN 61000-4-11	AC/DC 电源线	20 ms ΔU 100 % 200ms ΔU 60 % 500ms ΔU 30 % 5s ΔU 100 %

稳定性		标准应用
IEC 60068-2-6，试验 Fc	振动	5 Hz ... 8.4 Hz，振幅 0.14 in. (3.5 mm)
		8.4 Hz ... 150 Hz / 1g
IEC 60068-2-27，试验 Ea	震动	15 g / 11 ms

7.4 网络范围

注：为收发器指定的线路长度适用于相应的光纤数据（光纤衰减和 BLP/色散）。

产品代码 MTS-SFP-1G-...	模式 [a]	波长	F/O 电缆长度示例 [b]	光纤衰减	BLPc/色散
-TX/RJ45...	TX/RJ45	全双工自适应	100 m	-	-
-SX/LC...	MM	850 nm	550 m (> 8 dB link budget at 850nm)	3.0 dB/km	-
-LX/LC…	SM	1310 nm	20 km (> 15 dB link budget at 1310nm)	0.32 dB/km	-
-LX+/LC…	SM	1310 nm	40 km (> 22 dB link budget at 1310nm)	0.32 dB/km	-
-LH/LC...	SM	1550 nm	80 km (> 22 dB link budget at 1550nm)	0.18 dB/km	18 ps/(nmxkm)
-LH+/LC	SM	1550 nm	120 km (> 32 dB link budget at 1550nm)	0.18 dB/km	18 ps/(nmxkm)
-BIDI-TypeA-LX/LC...	SM	TX1310 nm RX1550 nm	10 km (>14 dB link budget at 1310/1550 nm)	0.18 dB/km	18 ps/(nmxkm)
-BIDI-TypeB-LX/LC...	SM	TX1550 nm RX1310 nm	10 km (<14 dB link budget at 1550/1310 nm)	0.32 dB/km	-
-LX+/LC-1550...	SM	1550 nm	40 km (> 19 dB link budget at 1550nm)	0.18 dB/km	-

表 3： 光纤端口 1G SFP 模块

a. MM =多模，SM =单模，LH =单模长距
b. 当观察到光纤数据时，包括3 dB的系统储备

产品代码 MTS-SFP-10G-...	模式 [a]	波长	F/O 电缆长度示例 [b]	光纤衰减	BLPc/色散
-SR/LC...	MM	850 nm	300 m (> 5.1 dB link budget at 850nm)	3.0 dB/km	-
-LR/LC...	SM	1310 nm	10 km (> 6.6 dB link budget at 1310 nm)	0.32 dB/km	-
-ER/LC…	SM	1550 nm	40 km (> 15 dB link budget at 1550 nm)	0.18 dB/km	18 ps/(nmxkm)
-TX/RJ45…	TX/RJ45	全双工自适应	30 m	-	-

表4： 光纤端口 10G SFP 模块

a. MM =多模，SM =单模
b. 当观察到光纤数据时，包括3 dB的系统储备

7.5 功耗/功率输出

名称	最大功耗
基本设备 + 1 PSU	
MTS2624-4X-B	26 W
MTS2724-4X-FP-S	29 W
MTS2724-6X-MP-E	34 W
MTS2748-6X-MP-E	46 W
MTS2832TF-4X-E	60 W
MTS2824F-4X-S	38 W
MTS2824-4X-S	26 W
MTS2848-6X-S	55 W
MTS2824-6X-E	37 W
MTS2848-6X-E	55 W

8 交货项、订购号和配件

☐ • 交货项

数量	物品
1	设备
1	一般安全指南
2	支架

☐ • 订购号

MTS2624-4X-B	942 999 847
MTS2748-6X-MP-E	942 999 831
MTS2724-6X-MP-E	942 999 832
MTM2700-PSU500	942 999 833
MTM2700-PSU120	942 999 834
MTS2724-4X-FP-S	942 999 835
MTM2700-2X	942 999 836
MTS2848-6X-E	942 999 841
MTS2824-6X-E	942 999 842
MTS2848-6X-S	942 999 843
MTS2824-4X-S	942 999 844
MTS2824F-4X-S	942 999 845
MTS2832TF-4X-E	942 999 846

☐ • 配件

请注意，鉴于作为配件使用的产品可能与设备本身具有不同的特性，从而限制整个系统的作用范围。例如，如果您将 IP20 配件添加到 IP 65 设备中，将导致整个系统降至 IP20。

1G SFP 模块	订购号
MTS-SFP-1G-TX/RJ45	942 999 854
MTS-SFP-1G-SX/LC	942 999 855
MTS-SFP-1G-LX/LC	942 999 856
MTS-SFP-1G-LX+/LC	942 999 857
MTS-SFP-1G-LH/LC	942 999 858
MTS-SFP-1G-LH+/LC	942 999 859
MTS-SFP-1G-BIDI-TypeA-LX/LC	942 999 860
MTS-SFP-1G-BIDI-TypeB-LX/LC	942 999 861
MTS-SFP-1G-LX+/LC-1550	942 999 862

10G SFP 模块	订购号
MTS-SFP-10G-SR/LC	942 999 851
MTS-SFP-10G-LR/LC	942 999 852
MTS-SFP-10G-ER/LC	942 999 853
MTS-SFP-10G-TX/RJ45	942 999 867

a. 您可在Hirschmann IT产品网页上找到有关证书的更多信息(https://hirschmann-it.support.belden.com)。

9 基本技术标准

名称	
FCC 47CFR Part 15	联邦法典
IEC 60825-1	激光产品安全
IEC/EN 61850-3	通信网络和电力自动化系统 — 第 3 部分：一般要求
IEEE 1613	用于电力变电站通信网络设备的 IEEE 标准环境和测试要求
IEEE 802.3	以太网
EN 55032	多媒体设备的电磁兼容性 — 发射要求
EN 55032	多媒体设备的电磁兼容性 — 发射要求
EN 60950-1	信息技术设备 — 安全 — 第 1 部分：一般要求
EN 61000-3-2	电磁兼容性(EMC) —第 3-2 部分：阈值 — 谐波电流的阈值（每根导线的设备输入电流≤16 A）
EN 61000-3-3	电磁兼容性(EMC) —第 3-3 部分：阈值—对于不受任何特殊连接条件所约束的每导线额定电流≤16 A 的设备，公共低供电网络中的电压变化、电压波动和闪烁的限制
EN 61000-6-2	电磁兼容性(EMC) —第 6-2 部分：通用标准 — 工业环境的抗扰度
EN 61000-6-4	电磁兼容性(EMC) —第 6-4 部分：通用标准 —工业环境中的辐射干扰
EN 61131-2	可编程控制器 第 2 部分：设备要求和测试

表5： 技术标准列表

设备通常满足其最新版本中提及的技术标准。
只有当设备外壳上带有认证标志时，才代表该设备已通过了特定标准认证。

A 更多支持

技术问题

如有技术问题，请直接联系当地的 Hirschmann IT 经销商或 Belden。

您可上网搜索我们的合作伙伴地址，网址为 https://hirschmann-it.support.belden.com。

Hirschmann IT 直接技术支持的当地电话号码和电子邮箱列表，请访问：https://hirschmann-it.support.belden.com。

该网站中还包括免费提供的知识库和软件下载版块。

HIRSCHMANN IT

A BELDEN BRAND