工业以太网

一个网络，无限可能

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

菲尼克斯电气工业以太网产品

菲尼克斯电气的工业以太网产品为您实现实时、无线、安全及可靠的通讯。我们的工业以太网产品简单易用，可轻松集成至您的自动化基础设施当中。

我们在自动化和工业以太网领域积累了数十年的经验，深知您对自动化的期望和要求。我们的产品和解决方案也因此而生。

简单易用的以太网

我们的工业以太网产品简单易用，也就是说我们对于高性能及复杂的以太网拥有极高控制能力。凭借所拥有的知识、工具、技能和自动化专家队伍，我们始终致力于设计让您满意的产品。

使用网页代码查询更多信息

有关详细信息，请使用本手册中提供的网页代码。在网页搜索栏中输入#以及四位数字。

i 网页代码：#1234（示例）

或直接使用链接：
phoenixcontact.net/webcode/#1234

目录

解决方案

生产联网	4
设备联网	8
基础设施联网	12
过程系统联网	16

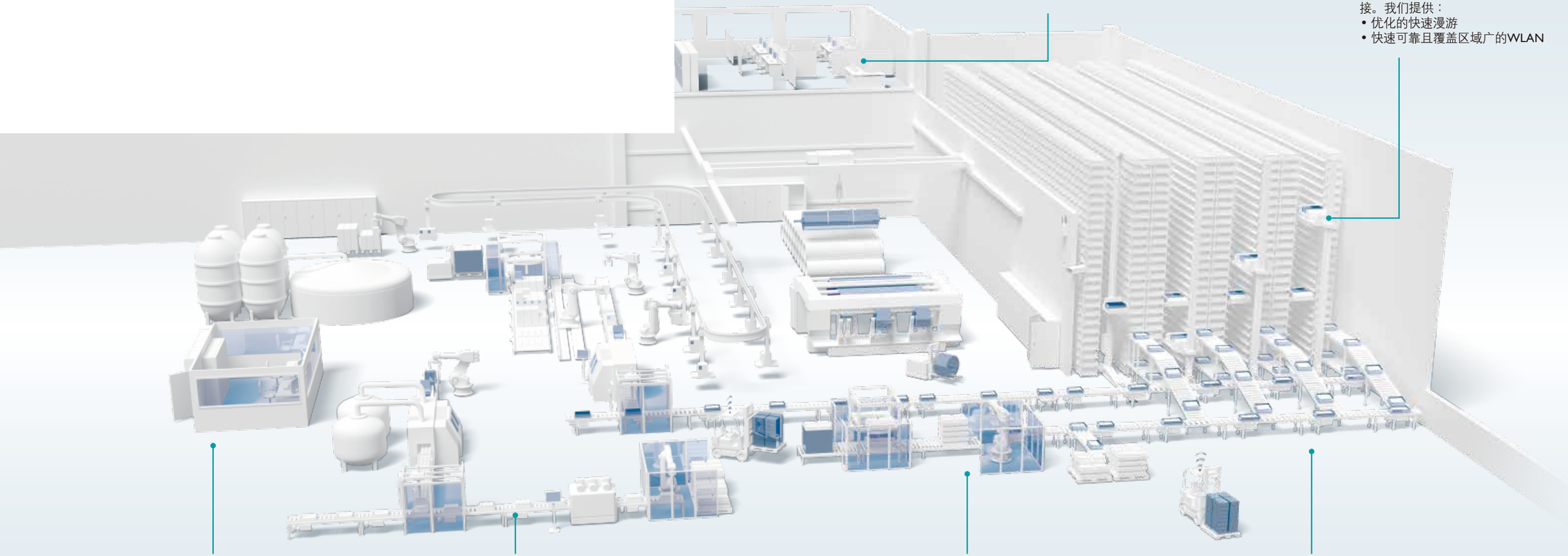
产品

以太网光电转换器	20
非管理型交换机	24
IP67防护等级非管理型交换机	28
工业网络用集线器	30
2000系列管理型交换机	32
智能管理型交换机	36
PROFINET IRT交换机	38
7000系列增强管理型交换机	40
GHS模块化管理型交换机	42
超薄智能管理型NAT交换机	46
标准管理型交换机	48
以太网供电	54
PoE供电器	56
软件	58
工业信息安全	60
远程通信	64
以太网隔离器	66
以太网配线架	68

生产联网

高产高效的生产需要结构良好、性能强大、安全可靠的网络基础设施。合适的方案和元件能够防止系统发生故障或停机，减少成本损失。

借助菲尼克斯电气的工业以太网产品，您可以通过提前规划来轻松实现生产网络的需求。我们不仅提供合适的产品，还为您提供生产网络规划的支持。



连接至公司网络

在公司与生产网络之间的通信中，有时会遇到不同甚至是相互矛盾的要求。我们提供：

- 通过自动化和IT标准支持的无缝集成
- 高性能和故障安全的解决方案
- 不同以太网子网之间的持续通信

与移动系统通信

与无人操作的运输系统和仓库穿梭车进行通信需要可靠且不间断的无线以太网连接。我们提供：

- 优化的快速漫游
- 快速可靠且覆盖区域广的WLAN

可用性高的生产网络

没有性能强大和坚固耐用的网络基础设施，就无法进行现代生产。合适的方案能够防止系统发生故障，减少成本损失。无论是普通介质冗余，还是并行网络冗余，我们都能为您提供合适的冗余解决方案。

设备集成

将第三方设备集成到生产网络中时，必须解决IP地址冲突或IP网段不同等挑战。我们提供：

- 多个网段之间的高性能路由解决方案
- 带1:1 NAT功能的IP地址冲突解决方案

网络安全

在联网系统中，安全防护至关重要，可以防止人为或恶意软件未经授权的访问。我们提供：

- 符合IEC 62443和ISA-99标准的安全系统网络产品和解决方案
- 通过互联网为外部维护工程师提供安全的访问解决方案
- Windows控制系统的工业病毒防护

网络管理

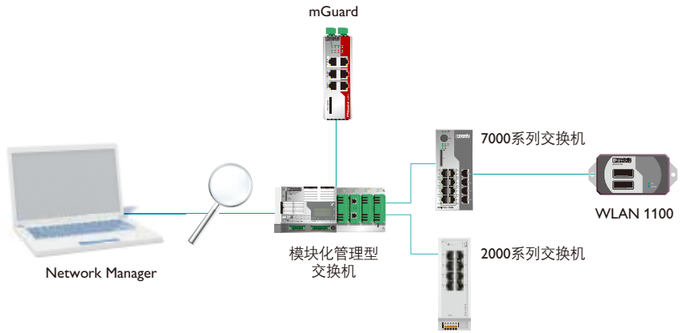
为了在发生实际故障之前检测出生产网络中的问题，必须持续监控生产网络。而且，如果发生故障，收集的诊断数据还可帮助您快速找到错误并将其消除。我们提供用于可视化和网络组态的网络管理软件。

生产网络解决方案

网络管理

可视化软件可清晰显示网络结构和设备。通过长期监控，实现历史事件以及临时错误的分析。您还可以使用网络管理软件集中分配网络设备的IP地址，对它们进行组态以及更新固件。

有关软件的更多信息，请参见第58页



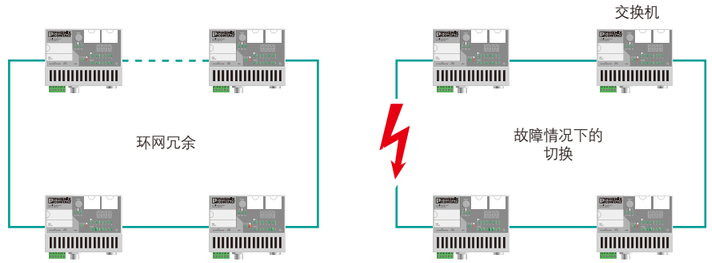
使用FL VIEW软件进行网络可视化管理

网络冗余实现网络的高可用性

快速冗余切换可确保在连接故障的情况下自动化网络也不会中断运行。我们提供：

- 用于EtherNet/IP™网络的DLR（设备级环网）
- 用于PROFINET网络的MRP（介质冗余协议）
- 用于标准工业IT网络的RSTP（快速生成树协议）

有关管理型交换机的更多信息，请参见第32页

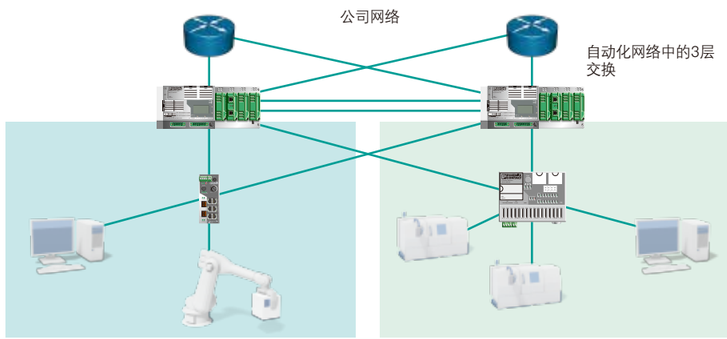


如果发生故障，网络架构重组，以确保所有设备为可通信状态

公司网络的高性能和故障安全连接

通过虚拟路由器冗余协议（VRRP）您可以将路由器冗余连接到公司网络。千兆级端口确保高数据吞吐量，而IT标准支持提供无缝集成（例如：VLAN、SNMP、RSTP）。3层功能适用于多达28个不同IP子网之间的持续通信。

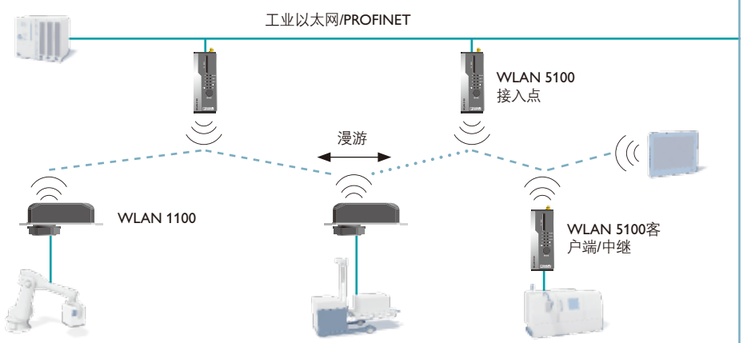
有关模块化管理型交换机的更多信息，请参见第42页



用于移动系统的可靠无线以太网解决方案

菲尼克斯电气的WLAN产品提供优化的快速漫游功能，可以在几十毫秒内漫游至新的无线接入点。因此，即使在数据密集型应用中也可确保控制器与运动设备间的实时通信。产品符合802.11n标准，使用MIMO天线技术，确保了工业环境中的稳定通信。

有关工业WLAN的更多信息，请参考工业无线产品样本（订货号：1014616）

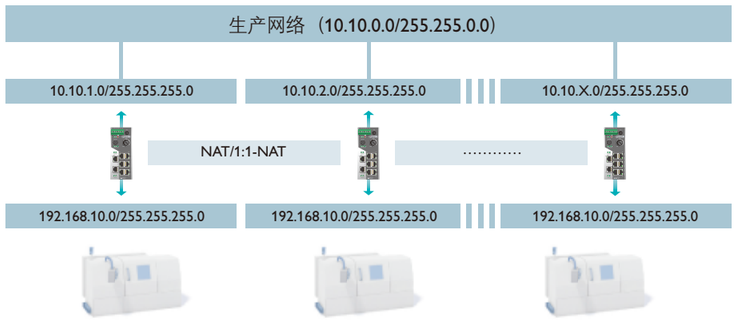


无线设备与工业WLAN通信

集成具有相同IP地址的设备

机械和设备都具有自己的长期可用的IP地址。集成到更高级的生产网络中时，可能会发生IP地址冲突。但是，根据生产网络调整IP地址是一项耗时的任务，现在您也不需要进行调整了。我们的NAT交换机或mGuard路由器可以轻松地将设备内的地址区域转换为上层自动化网络中所需的IP地址区域。

有关NAT交换机和mGuard安全路由器的更多信息，请分别参见第46页和第60页

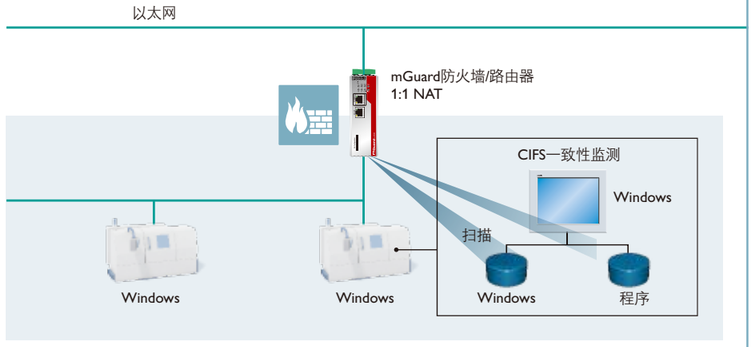


采用具有NAT功能的交换机进行自动IP地址转换

工业mGuard安全路由器解决方案

mGuard防火墙路由器可以安全保护网络免受网络化趋势带来的危害。防火墙规则可以基于用户认证和状态检测，根据人员、公司、情境的不同而激活不同的策略。CIFS一致性监测可以检测基于Windows的工业计算机上的异常情况。

有关mGuard安全路由器的更多信息，请参见第60页



CIFS一致性监测非常适合带Windows操作系统的计算机

设备联网

如今，现代生产设备通常以各种方式联入网络。无论是使用互联网进行远程维护，使用公司网络交换生产数据还是与其他设备和I/O系统联网进行自动化生产。然而，联网更多也意味着网络更大、通信更多以及安全要求增加。菲尼克斯电气为您提供专门针对于设备型网络而设计的工业以太网解决方案和组件，可用于解决如今甚至未来的需求。

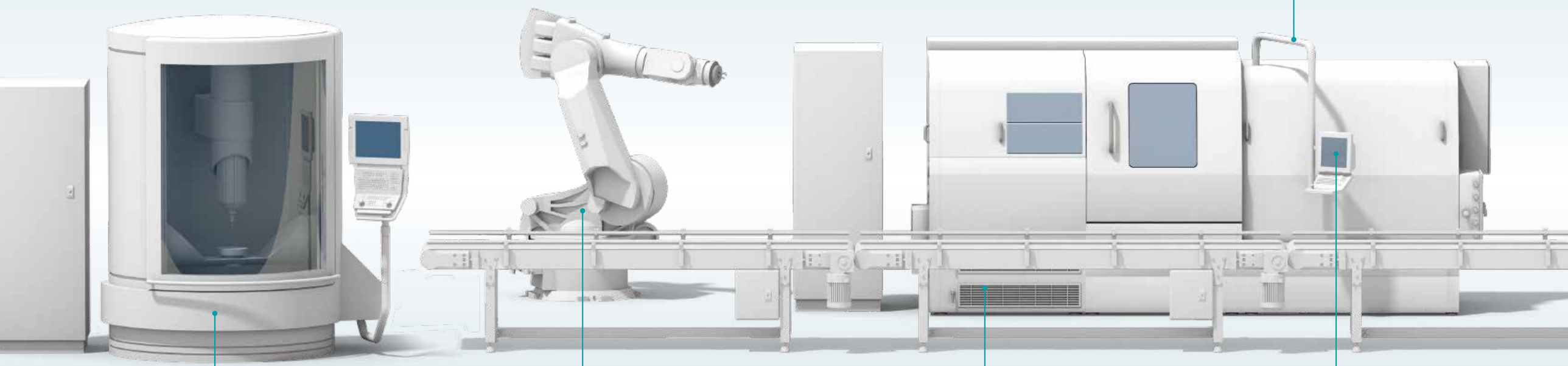
实时控制网络

PROFINET和EtherNet/IP™控制网络中以及优化集成到工程系统中的实时通信，都必须使用高性能自动化交换机。我们提供用于PROFINET RT、IRT和EtherNet/IP™的网络组件。

轻松安全的远程维护

设备网络的简单安全访问是快速高效服务的先决条件。我们提供：

- 适用不同运营商网络和安全标准的远程维护解决方案
- 通过mGuard Secure Cloud轻松连接
- 采用IPsec和其他VPN协议，确保最大的安全性



集中网络组态和监控

要想轻松快速地调试网络组件，需要使用集中网络管理软件。我们提供便捷的组件进行集中组态、初始IP地址分配以及快速简单的固件更新。

稳定的设备网络

设备网络中以太网设备的数量在持续增加。为了保证将来的稳定性和可用性，还需要智能网络自动进行错误检测和故障排除。我们为不断发展的网络提供智能交换机。

使用智能设备操作

目前的趋势是使用平板电脑或智能显示屏来设置和操作设备或进行可视化支持。因此可对设备网络进行无线访问是基本的要求。我们提供带内置天线的接入点、广泛可靠的无线接收以及简单而安全的密码管理解决方案。

集成到生产网络

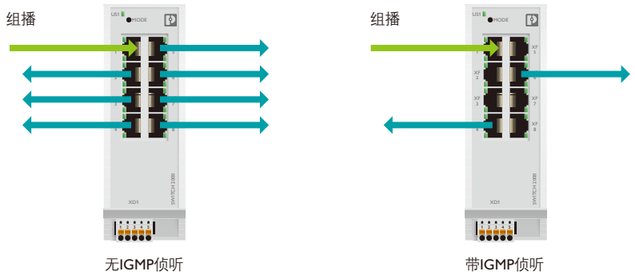
如今，设备通常被集成到更高级别的网络中。尽管实现了透明的数据交换，但必须防止未经授权的访问和网络入侵。我们提供与公司网络之间的安全数据交换，保护设备免受非法网络通信的影响，并且可以无需配置IP地址而集成到生产网络中。

设备和系统网络解决方案

稳定的设备网络

智能交换机为设备网络提供广泛的组态和监控选择。使用组播过滤功能减少了网络中的数据负载。即使在回路或设备故障无法预料的情况下，冗余机制仍可保证正常通信。

有关用于不断发展的网络中的交换机的更多信息，请参见第32页



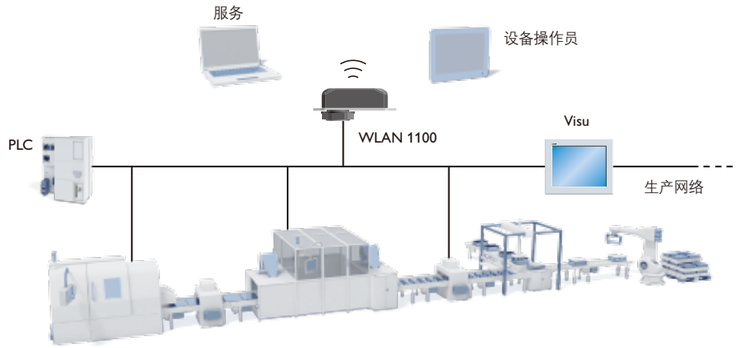
组播过滤减少了网络中的数据负载

使用智能设备操作

用户应该能够非常轻松地将智能设备连接到设备网络。然而，如果WLAN密码已知且长时间未进行更改，就会使第三方能够不受控制地访问设备网络。

WLAN 1100无线模块通过设备控制系统实现自动化密钥管理。从而确保可以轻松安全地进行WLAN设备访问。

有关工业WLAN的更多信息，请参考工业无线产品样本（订货号：1014616）

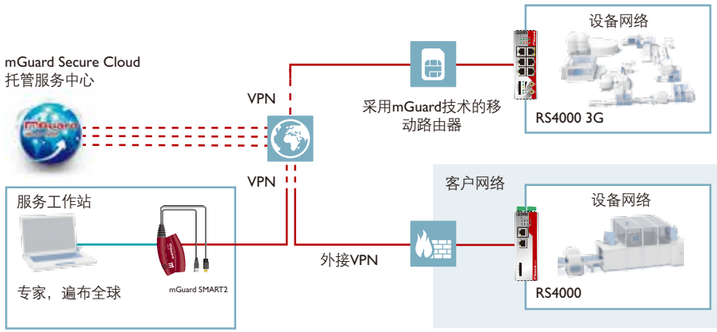


无线设备操作和无线LAN服务

轻松安全的远程维护

mGuard Secure Cloud为设备和系统制造商提供全套VPN解决方案，操作员无需特殊的IT知识即可完成安全的远程维护，从简单的VPN Cloud Client到包括远程维护在内的全面安全解决方案均可实现。远程维护组件产品齐全，可以满足网络运营商高度多样化的要求。

有关安全远程维护的更多信息，请参见第64页



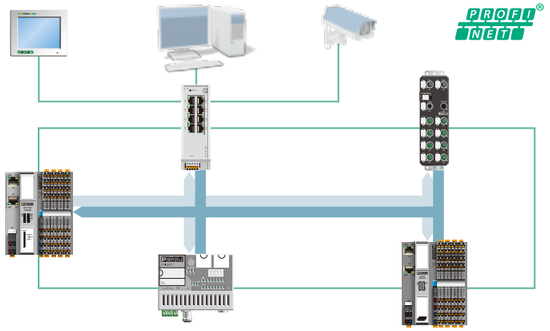
通过mGuard组件实现安全的远程维护

实时控制网络

自动化交换机融合了IT功能并且支持PROFINET和EtherNet/IP™协议的管理型和实时性等特性， 确保能够进行稳定、实时通信。

即使在设备故障情况下，用于EtherNet/IP™的设备级环网（DLR）和用于PROFINET的介质冗余协议（MRP）等集成的快速冗余机制也可确保控制流程畅通。

有关管理型自动化交换机的更多信息，请参见第36页

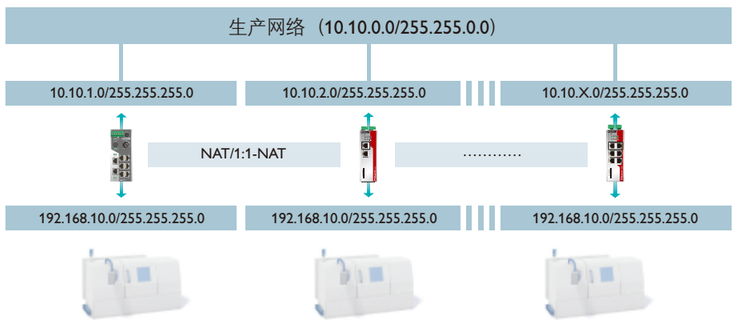


故障安全设备网络的MRP冗余

安全集成到生产网络

通过NAT或安全路由器进行设备连接，可实现透明的通信，同时保护设备网络免受有害通信的影响。设备网络可有效地远离来自生产网络的故障和威胁。从而确保内部设备通信的可用性和实时性。

有关NAT交换机和mGuard安全路由器的更多信息，请分别参见第46页和第60页

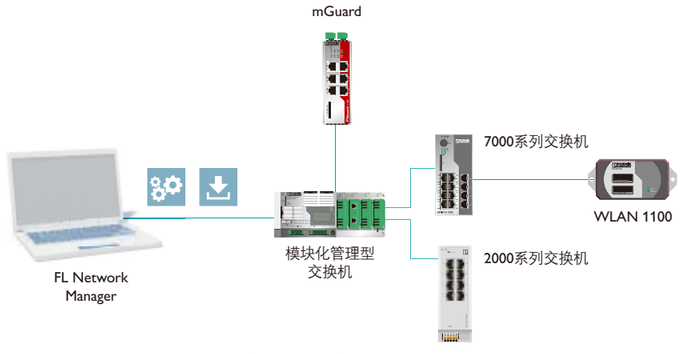


通过NAT和安全路由器的设备连接

集中网络组态和监控

对网络设备进行安装和布线之后，可以使用FL Network Manager软件快速轻松地对菲尼克斯电气网络组件进行集中组态和监控。这项工作可以独立完成也可以基于已经准备好的设备项目区完成，从而简化设备制造商的组态和调试工作。

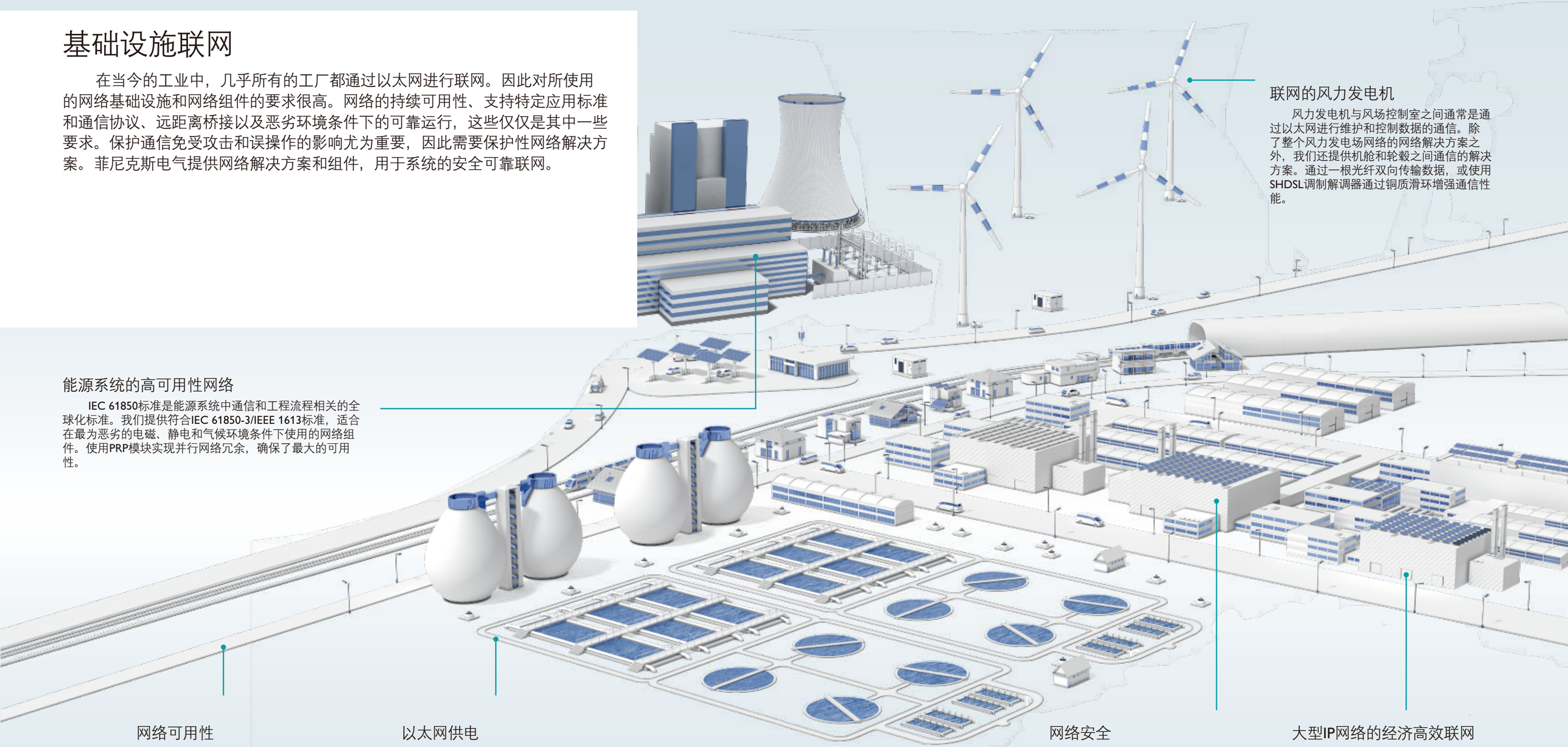
有关软件的更多信息，请参见第58页



使用FL Network Manager软件进行网络组态和调试

基础设施联网

在当今的工业中，几乎所有的工厂都通过以太网进行联网。因此对所使用的网络基础设施和网络组件的要求很高。网络的持续可用性、支持特定应用标准和通信协议、远距离桥接以及恶劣环境条件下的可靠运行，这些仅仅是其中一些要求。保护通信免受攻击和误操作的影响尤为重要，因此需要保护性网络解决方案。菲尼克斯电气提供网络解决方案和组件，用于系统的安全可靠联网。



联网的风力发电机

风力发电机与风场控制室之间通常是通过以太网进行维护和控制数据的通信。除了整个风力发电场网络的网络解决方案之外，我们还提供机舱和轮毂之间通信的解决方案。通过一根光纤双向传输数据，或使用SHDSL调制解调器通过铜质滑环增强通信性能。

能源系统的高可用性网络

IEC 61850标准是能源系统中通信和工程流程相关的全球化标准。我们提供符合IEC 61850-3/IEEE 1613标准，适合在最为恶劣的电磁、静电和气候环境条件下使用的网络组件。使用PRP模块实现并行网络冗余，确保了最大的可用性。

网络可用性

对于关键基础设施的一个基本要求是即使在很远的距离也要确保无干扰和故障安全通信。我们提供强大的交换机，具有全面的IT功能和快速冗余机制，确保在连接故障情况下也能不间断通信。

以太网供电

由于传输路径长，因此在系统中安装监控摄像头或WLAN接入点等分布式网络设备可能非常耗时。这时，以太网供电技术就可以大大减少布线工作。

网络安全

大型联网系统中的通信，尤其需要采取特殊的保护措施来防止未经授权的访问或误操作。我们提供全面的mGuard安全解决方案，例如深度报文检测，以实现最高级别的通信安全性，并帮助您有效规划安全网络。

大型IP网络的经济高效联网

在多种应用中，从成本上面来讲，为新的过程数据采集增加联网功能是一项不小的挑战。

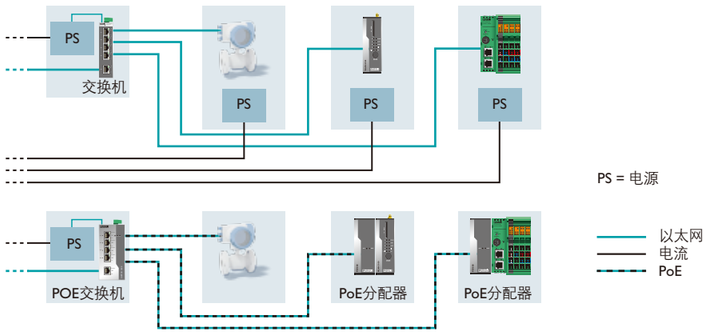
使用现有的铜缆与以太网延长器组合的方式是一个经济型的解决方案。

基础设施网络的解决方案

以太网供电

在以太网供电（PoE）的情况下，数据和电源通过标准以太网电缆传输。这大大减少了为安装在现场的网络设备（如监控摄像头或WLAN接入点）进行布线的工作。PoE在IEEE 802.3中是标准化的，因此支持非专有应用。由于采用PoE分配器，您还可以通过PoE为标准以太网设备提供电源。

有关以太网供电的更多信息，请参见第54页

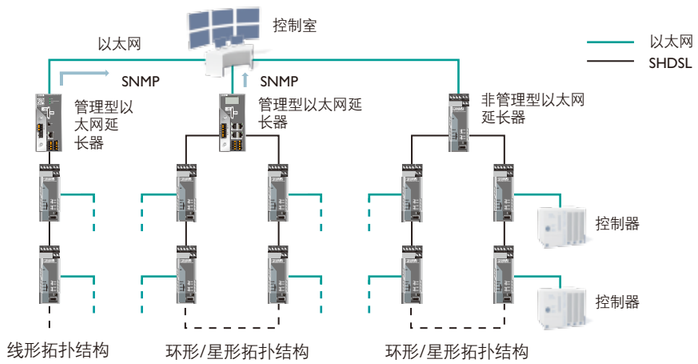


由于采用PoE，布线工作精简且经济高效

大型IP网络的经济高效联网

借助管理型以太网延长器，非管理型以太网延长器也可通过IP集中诊断。当出现诸如路径衰减等突发事件时，系统会自动发出警告。通过SNMP，状态、报警和故障信息可自动转发至控制中心。

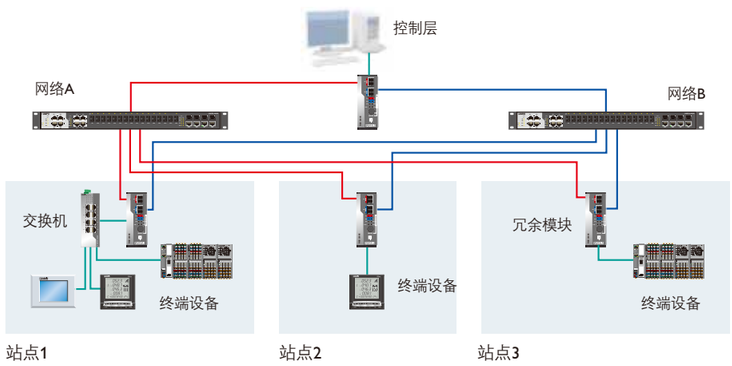
有关以太网延长器的更多信息，请参见工业现场通讯产品样本（订货号：1017373）



使用PRP模块实现并行网络冗余

PRP网络冗余基于设备之间两条独立的活动网络路径。发送器通过两个独立的网络接口并行发送相同的数据。冗余控制协议确保接收方仅使用第一个数据包并丢弃第二个数据包。如果只收到一个数据包，接收方即可发现另一条路径存在故障。

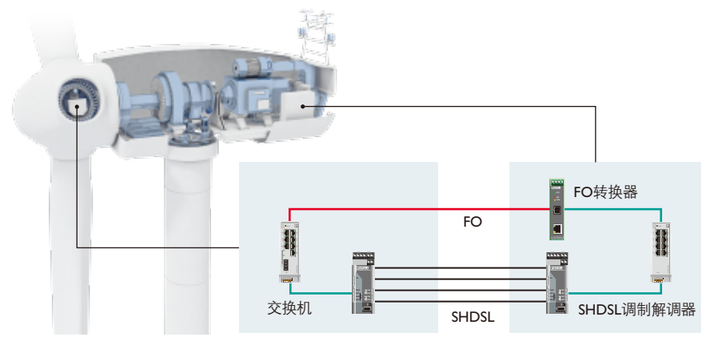
有关PRP冗余模块的更多信息，请参见第52页



联网的风力发电机

WDM技术采用两个不同的波长（1310/1550 nm），可以实现在单根光纤中同时发送和接收数据而不影响传输质量或带宽。这样可以在旋转设备中实现单芯光滑环的无干扰全双工通信。SHDSL调整解调器可通过铜质滑环建立双冗余通信机制。

有关采用WDM技术的产品的更多信息，请参见第22页
有关SHDSL调制解调器的更多信息，请参见工业现场通讯产品样本（订货号：1017373）

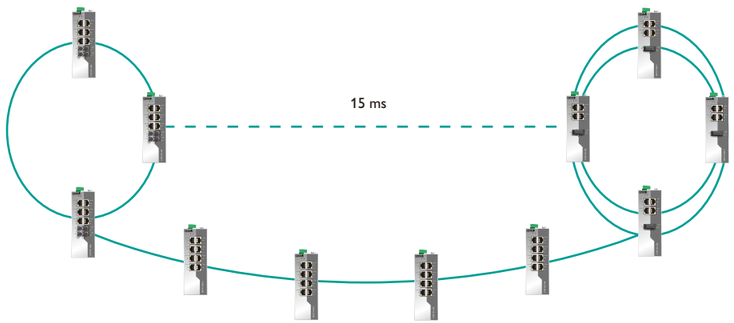


用于轮毂中安全数据传输的冗余通信解决方案

扩展环网冗余（ERR），实现网络的高可用性

在关键基础设施应用中，扩展环网冗余（ERR）功能可确保连接故障时实现快速冗余切换。在多达200台交换机的环网中切换时间（自愈时间）仅为15 ms。另外超过600台交换机可以分布在三个耦合的环网中。双冗余环网，具备极佳的故障容错能力。

有关管理型交换机的更多信息，请参见第48页



扩展环网冗余(ERR)实现最小的冗余切换时间

网络安全

菲尼克斯电气的分布式远程控制解决方案基于mGuard安全路由器，可防止非法访问您的系统。深度报文检测（DPI）功能除了检查IP地址和端口之外，还会检查数据包的内容。这提升了采用OPC Classic或Modbus/TCP协议进行通信时的安全等级。

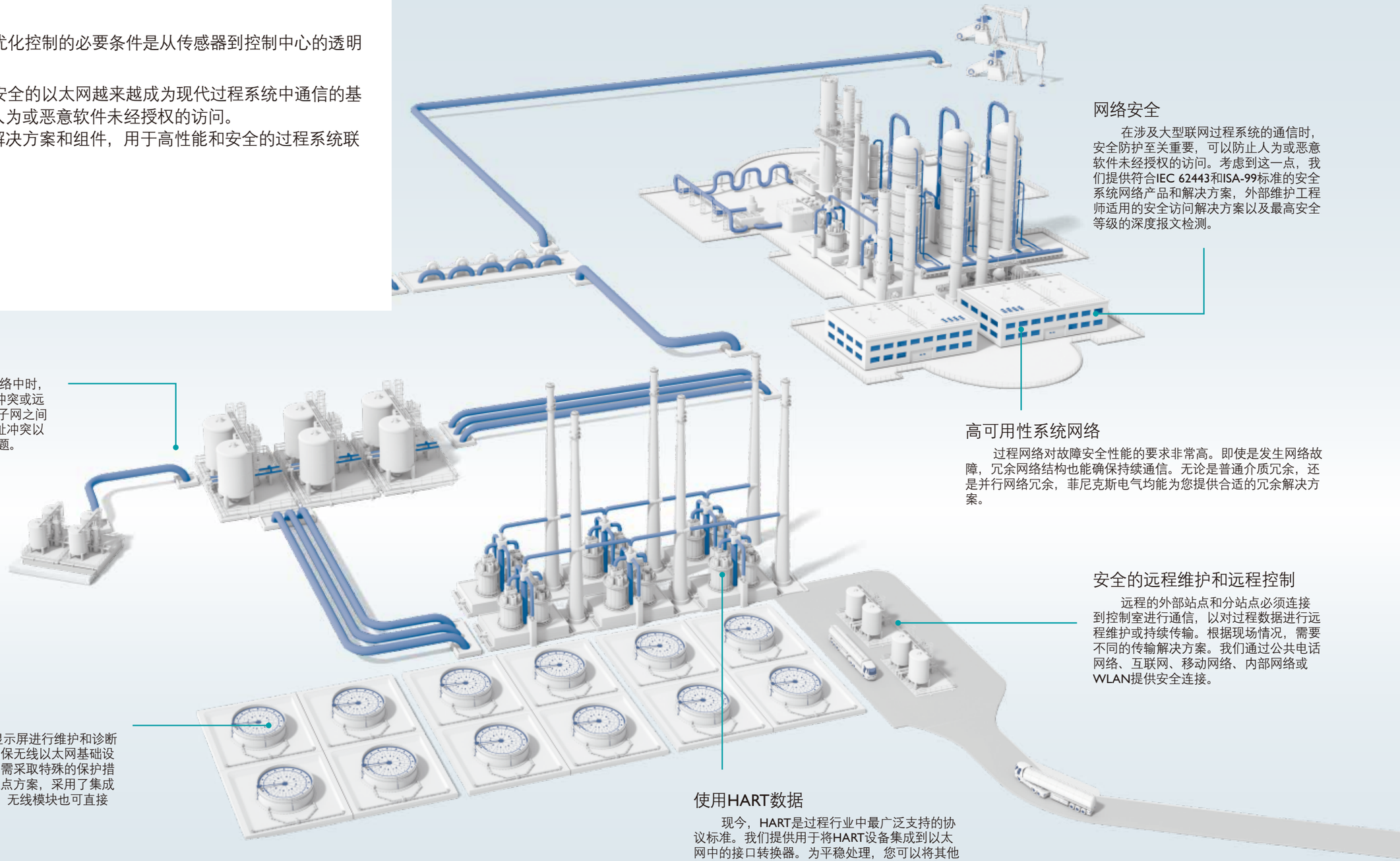
有关mGuard安全路由器和远程维护的更多信息，请分别参见第60页和第64页

OPC Classic和Modbus/TCP深度报文检测

过程系统联网

过程工程系统中连续过程优化控制的必要条件是从传感器到控制中心的透明通信。

因此，强大、高可用性和安全的以太网越来越成为现代过程系统中通信的基础。必须进行安全防护以防止人为或恶意软件未经授权的访问。
菲尼克斯电气提供工业以太网解决方案和组件，用于高性能和安全的过程系统联网。



网络安全

在涉及大型联网过程系统的通信时，安全防护至关重要，可以防止人为或恶意软件未经授权的访问。考虑到这一点，我们提供符合IEC 62443和ISA-99标准的安全系统网络产品和解决方案，外部维护工程师适用的安全访问解决方案以及最高安全等级的深度报文检测。

集成模块化系统

将新型模块化系统部件集成到系统网络中时，需要克服许多挑战。这些挑战包括IP地址冲突或远程维护的安全互联网访问。我们提供多个子网之间的高性能路由解决方案，可轻松解决IP地址冲突以及对各个系统部件进行安全远程维护等问题。

高可用性系统网络

过程网络对故障安全性能的要求非常高。即使是发生网络故障，冗余网络结构也能确保持续通信。无论是普通介质冗余，还是并行网络冗余，菲尼克斯电气均能为您提供合适的冗余解决方案。

安全的远程维护和远程控制

远程的外部站点和分站点必须连接到控制室进行通信，以对过程数据进行远程维护或持续传输。根据现场情况，需要不同的传输解决方案。我们通过公共电话网络、互联网、移动网络、内部网络或WLAN提供安全连接。

防爆区的WLAN

使用平板电脑或智能显示屏进行维护和诊断的过程系统也在增加。为确保无线以太网基础设施能在防爆区内安全运行，需采取特殊的保护措施。我们提供的WLAN接入点方案，采用了集成的天线，设计用于2区操作，无线模块也可直接安装在控制柜中。

使用HART数据

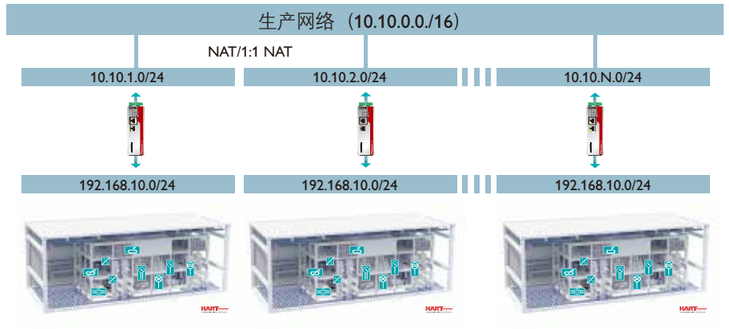
现今，HART是过程行业中最广泛支持的协议标准。我们提供用于将HART设备集成到以太网中的接口转换器。为平稳处理，您可以将其他慢速HART信号以以太网速度传输到控制系统。

过程网络的解决方案

IP地址冲突解决方案

模块化系统部件及设备都具有自己的长期可用的IP地址。集成到更高级的系统网络中时，可能会发生IP地址冲突。IP地址与生产网络的适配十分耗时，要避免这个过程，可以使用NAT交换机或mGuard路由器轻松地将设备内的地址区域转换为上层自动化网络中所需的IP地址区域。

有关NAT交换机和mGuard安全路由器的更多信息，请分别参见第46页和第60页

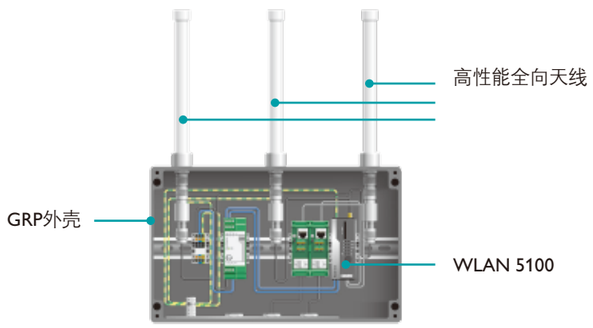


通过1:1 NAT功能，可以访问具有相同IP地址的系统部件

防爆区的WLAN

菲尼克斯电气提供用于防爆区的完善工业WLAN产品。除了用于直接安装在控制柜和系统上的紧凑型WLAN模块之外，我们还为防爆区提供现成的WLAN接入点解决方案。

有关工业WLAN的更多信息，请参考工业无线产品样本（订货号：1014616）

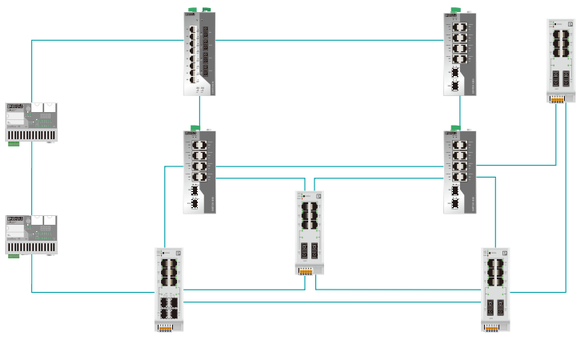


防爆区的WLAN解决方案

用于高可用性网络的快速生成树

RSTP是一个标准的冗余协议（IEEE 802.1D-2004），菲尼克斯电气的所有管理型交换机均支持这一冗余协议，并且支持环形、树形和网状拓扑结构。另外，菲尼克斯开发了特殊扩展功能：包括恢复时间极短的快速环网检测（FRD）和单环多达57台设备的大型树支持（LTS）功能。

有关管理型交换机的更多信息，请参见第32页

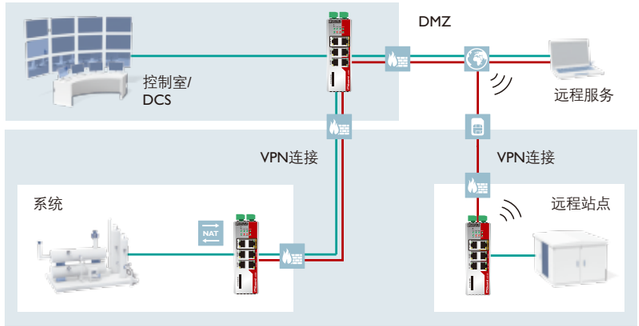


用于高网络可用性的RSTP冗余

网络安全

mGuard防火墙路由器可以安全保护网络免受网络化趋势带来的诸多危害。通过使用带内置防火墙的安全VPN连接，可靠保护系统部件免遭未经授权的访问。深度报文检测（DPI）还检查数据包的内容，这提升了采用OPC Classic或Modbus/TCP协议进行通信时的安全等级。

有关mGuard安全路由器的更多信息，请参见第60页

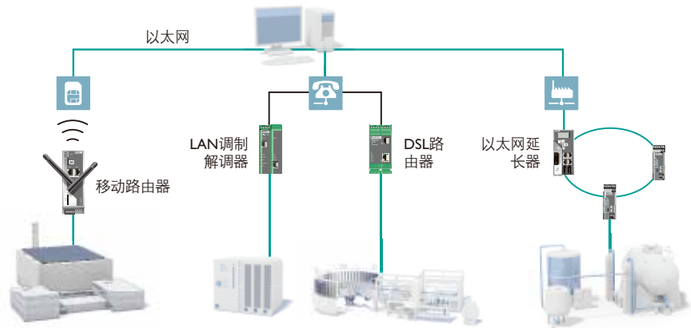


使用mGuard技术保护过程系统

远程通信

多种通信方法可用于远程或大范围网络的数据传输，或用于世界各地的监控系统。通过移动网络进行高速无线通信，通过全球可用的电话网络访问远程网络设备，或使用基于普通线缆实现传输速度高达30 Mbps的内部网络。

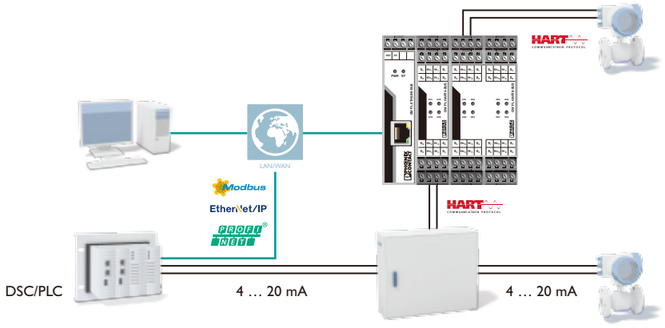
有关远程通信的更多信息，请参见第64页



使用HART数据

以太网HART多路复用器是将HART信号转换为基于以太网的协议的简单且经济高效的选择。您可以通过自己的HART主站连接多达40台HART设备，并且获得以太网的高速性。模块化设计为现代分布式控制系统和分阶段项目提供了可扩展解决方案。

有关HART多路复用器的更多信息，请参见工业现场通讯产品样本（订货号：1017373）



HART多路复用器在现有系统中可轻松改造

以太网光电转换器

为了在工业以太网应用中实现最大化的抗干扰能力和传输距离，光电转换器以透传的方式将以太网数据进行光电转换。依据选用的设备和电缆，光电转换器可用于通信的距离长达40千米。

基于宽温特性，光电转换器可以为大量工业应用进行信号转换。除此之外，光电转换器全面的诊断选项，增强了系统的可用性。

优势

- ☑ 通过光进行数据传输，保障抗干扰和电气隔离
- ☑ 极高的数据速率，超长传输距离
- ☑ 通过Ex zone 2认证，适用于防爆区

网页代码：#1269

用于标准应用

MC1000系列光电转换器专为基础性应用而设计。可在工业以太网中实现简单、经济的光电转换。

用于实时协议

如果使用对时间要求比较苛刻的以太网协议如PROFINET、Powerlink、EtherCAT®或Sercos，MC2000系列光电转换器是这种应用的理想选择。集成的直通式转换技术可以实现极低的转换延迟。

特殊认证

通过ATEX认证和DNV造船业认证，FL MC EF系列光电转换器可用于过程行业、机械制造、风电行业以及造船业中。可选单模光纤，可实现最远36 km的传输距离。

特殊应用

我们为各种应用（包括特殊应用）提供最合适的解决方案，如旋转设备、PROFINET网络或能源行业。

光电转换器产品一览

图片	传输	连接方式	传输范围	光波长	特殊性能	型号	订货号
用于标准应用的光电转换器							
温度范围：0°C … +60°C，提供基本的光电转换功能。							
	多模光纤	SC双工	可达9.6 km	1310 nm	速度自适应和端口自动翻转	FL MC 1000 SC	2891320
	多模光纤	B-FOC (ST®)	可达9.6 km			FL MC 1000 ST	2891321
用于实时协议的光电转换器							
电源电压：12 … 48 V DC（冗余），温度范围：-40°C … +75°C，坚固金属外壳							
	多模光纤	SC双工	可达9.6 km	1310 nm	可通过DIP开关选择存储转发模式或直通式转发模式。这样就可用于实时以太网协议。	FL MC 2000T SC	2891315
	多模光纤	B-FOC (ST®)	可达9.6 km			FL MC 2000T ST	2891316
	单模光纤	SC双工	可达20 km			FL MC 2000T SM20 SC	2891317
	单模光纤	SC双工	可达40 km			FL MC 2000T SM40 SC	2891318
用于防爆区或造船业的带特殊认证的光电转换器							
温度范围：-40°C … +65°C，认证：ATEX、UL和DNV							
	多模光纤	SC双工	可达10 km	1310 nm	LFPT和FEF诊断功能、速度自适应和端口自动翻转、底部背板连接可用于直接供电或冗余供电	FL MC EF 1300 MM SC	2902853
	多模光纤	B-FOC (ST®)	可达10 km			FL MC EF 1300 MM ST	2902854
	单模光纤	SC双工	可达36 km			FL MC EF 1300 SM SC	2902856
符合IEC 61850-3和IEEE1613标准的光电转换器							
电源电压：12 … 57 V DC（冗余），温度范围：-40°C … +75°C							
	多模光纤	LC双工	可达9.6 km	1310 nm	4 kV绝缘电压，极佳的电磁兼容保护	FL MC 2000E LC	2891056
	单模光纤		可达40 km			FL MC 2000E SM40 LC	2891156
用于单纤传输的光电转换器							
温度范围：-40°C … +65°C，在单芯光纤上进行全双工数据传输，可用于旋转设备内的单芯光滑环，节省光纤							
	多模和单模光纤	SC单工	可达38 km	1310/1550 nm	转换器A和B套装	FL MC EF WDM-SET SC	2902660
					转换器A	FL MC EF WDM-A SC	2902658
					转换器B	FL MC EF WDM-B SC	2902659

图片	传输	连接方式	传输范围	光波长	特殊性能	型号	订货号
用于PROFINET、T形耦合器的光电转换器							
使用POF或PCF电缆的短距离完美电气隔离							
	聚合物光纤PCF	SC-RJ	可达100 m	660 nm	具有两个光纤接口和两个RJ45插孔的T形耦合器	FL MC ETH/FO 660 T	2313164

适合各类应用

不同的光纤连接技术，用于短、中和长距离传输。

一根光纤，无数可能

旋转设备应用场合中，采用单根光纤实现双向传输。

持续诊断

LED条形指示灯可以实现持续的光纤通信诊断，系统可用性高。

故障快速诊断

除了大量的诊断LED外，光电转换器也具有链路管理功能（链路故障告警）。该功能提供了永久连接监控。因此，网络连接的两端都可立刻检测丢失的链路。与纯铜质通信一样，光路通信也是透明的。网络中断时，传输路径关闭。冗余机制可直接使用。发生错误时，网络负载低，系统可用性高。此外，当FEF（远端故障）功能向光电转换器发送链路丢失信号时，还可定位故障段。

用于时间敏感型应用环境

FL MC 2000T系列设备能够在带自适应的标准存储转发模式和直通式转发模式之间进行切换。从而实现仅700纳秒的极短的时延（延迟）。如果使用对时间要求比较苛刻的以太网协议如PROFINET、Powerlink、EtherCAT和Sercos，该设备是这种应用的理想选择。

非管理型交换机

SFNB、SFN、SFNT系列非管理型交换机极其可靠且易于维护，适用于低成本可靠的以太网网络。

对于长距离或者高干扰的应用场合，提供多种类型的带有光纤接口的产品供您选择，您可以选择既带有电口又带有SC或者ST光纤接口的交换机。

优势：

- 速度自适应和端口自动翻转技术使网络创建和扩展更轻松
- 可选千兆级产品适用于大流量数据传输
- 电气隔离技术及可选的光纤输出功能，可在工业环境中无故障运行

带5到16个端口的SF和SFN系列交换机是标准工业应用的理想选择。DIN导轨式安装，可选扁平型（SF系列）或者薄型（SFN系列），多达3个多模SC或者ST光纤端口，确保了网络的灵活性。

特性：

- 状态显示LED和可选的报警触点
- 交换机上可以选择安装电缆锁定和端口锁定附件
- 冗余供电

SFNT系列交换机针对极端环境条件和高要求的应用场合而设计，例如油气行业、造船和其它户外应用场合。此外，所有的SFNT交换机都提供一个报警触点和链路监控，通过重要的诊断选项实现相关功能。

特性:

- 工作温度范围：-40°C - +75°C
- 状态显示LED和标准报警触点
- 交换机上可以选择安装电缆锁定和端口锁定附件
- 冗余供电

千兆级SFN系列交换机非常适合在传输速率要求高的复杂系统中使用。除了具备SFN的多种功能之外1000Mbps的带宽可以满足高性能的数据传输需求

特性：

- 状态显示LED
- 交换机上可以选择安装电缆锁定和端口锁定附件
- 冗余供电

SFNB系列交换机是适合于简单应用的高性价比交换机。提供5端口或8端口的产品，另外还可以选择带有光纤接口的产品，适用于带基本以太网功能的小型机器和监控应用。

特性：

- 基本型状态显示LED
- 交换机上可以选择安装电缆锁定和端口锁定附件

非管理型交换机选型速查表

	订货号	型号	电口类型 (1)	光口类型 (2)	供电电压	冗余供电和失电报警触点	断线报警触点	Qos功能	工作温度	线缆锁定	端口锁定	备注
SFNB系列非管理型交换机（DIN导轨式安装，外观样式为超薄型）												
	2891001	FL SWITCH SFNB 5TX	5个百兆电口	——	24V DC	——	——	——	-10℃至60℃	支持	——	
	2891002	FL SWITCH SFNB 8TX	8个百兆电口	——	24V DC	——	——	——	-10℃至60℃	支持	——	
	2891027	FL SWITCH SFNB 4TX/FX	4个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	——	——	——	0℃至60℃	支持	——	
	2891028	FL SWITCH SFNB 4TX/FX ST	4个百兆电口	1个百兆多模光口（ST），12.1 km	24V DC	——	——	——	-10℃至60℃	支持	——	
	2891029	FL SWITCH SFNB 4TX/FX SM20	4个百兆电口	1个百兆单模光口（SC），25 km	24V DC	——	——	——	-10℃至60℃	支持	——	
SFN系列非管理型交换机（DIN导轨式安装，外观样式为薄型）												
	2891152	FL SWITCH SFN 5TX	5个百兆电口	——	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891151	FL SWITCH SFN 5TX-PN	5个百兆电口	——	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	支持PN（Class A）
	2891021	FL SWITCH SFN 5TX-24VAC	5个百兆电口	——	24V AC/DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891453	FL SWITCH SFN 4TX/FX ST	4个百兆电口	1个百兆多模光口（ST），10.4 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891851	FL SWITCH SFN 4TX/FX	4个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），10.4 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891929	FL SWITCH SFN 8TX	8个百兆电口	——	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891018	FL SWITCH SFN 8TX-PN	8个百兆电口	——	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	支持PN（Class A）
	2891020	FL SWITCH SFN 8TX-24VAC	8个百兆电口	——	24V AC/DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891022	FL SWITCH SFN 8TX-NF	8个百兆电口	——	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	无流量控制
	2891023	FL SWITCH SFN 7TX/FX-NF	7个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），2 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	无流量控制
	2891024	FL SWITCH SFN 6TX/2FX-NF	6个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），2 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	无流量控制
	2891097	FL SWITCH SFN 7TX/FX	7个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），10.4 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891110	FL SWITCH SFN 7TX/FX ST	7个百兆电口	1个百兆多模光口（ST），10.4 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891314	FL SWITCH SFN 6TX/2FX	6个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），10.4 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891411	FL SWITCH SFN 6TX/2FX ST	6个百兆电口	2个百兆多模光口（ST），10.4 km	24V DC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
	2891933	FL SWITCH SFN 16TX	16个百兆电口	——	24V DC	支持	——	——	0℃至60℃	支持	——	
	2891934	FL SWITCH SFN 15TX/FX	15个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	——	——	0℃至60℃	支持	——	
	2891935	FL SWITCH SFN 14TX/2FX	14个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	——	——	0℃至60℃	支持	——	
SFN(T)千兆系列非管理型交换机（DIN导轨式安装，外观样式为薄型）												
	2891444	FL SWITCH SFN 5GT	5个千兆电口	——	24V DC	——	——	支持	-10℃至60℃	支持	支持	
	2891390	FL SWITCH SFNT 5GT	5个千兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891391	FL SWITCH SFNT 5GT-C	5个千兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891673	FL SWITCH SFN 8GT	8个千兆电口	——	24V DC	支持	——	支持	-25℃至75℃	支持	支持	
	2891518	FL SWITCH SFN 7GT/SX	7个千兆电口	1个千兆多模光口（SC），550m	24V DC	支持	——	支持	-25℃至75℃	支持	支持	
	2891398	FL SWITCH SFN 6GT/2SX	6个千兆电口	2个千兆多模光口（SC），550m	24V DC	支持	——	支持	-25℃至75℃	支持	支持	
	2891987	FL SWITCH SFN 6GT/2LX	6个千兆电口	2个千兆单模光口（SC），10km	24V DC	支持	——	支持	-25℃至75℃	支持	支持	
	2891563	FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	6个千兆电口	2个千兆单模光口（SC），20km	24V DC	支持	——	支持	0℃至60℃	支持	支持	
SFNT宽温系列非管理型交换机（DIN导轨式安装，外观样式为薄型）												
	2891003	FL SWITCH SFNT 5TX	5个百兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891004	FL SWITCH SFNT 4TX/FX	4个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891005	FL SWITCH SFNT 8TX	8个百兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891007	FL SWITCH SFNT 7TX/FX ST	7个百兆电口	1个百兆多模光口（ST），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891006	FL SWITCH SFNT 7TX/FX	7个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891025	FL SWITCH SFNT 6TX/2FX	6个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891026	FL SWITCH SFNT 6TX/2FX ST	6个百兆电口	2个百兆多模光口（ST），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	
	2891043	FL SWITCH SFNT 5TX-C	5个百兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891044	FL SWITCH SFNT 4TX/FX-C	4个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891045	FL SWITCH SFNT 8TX-C	8个百兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891046	FL SWITCH SFNT 7TX/FX-C	7个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891047	FL SWITCH SFNT 7TX/FX ST-C	7个百兆电口	1个百兆多模光口（ST），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891048	FL SWITCH SFNT 6TX/2FX-C	6个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891049	FL SWITCH SFNT 6TX/2FX ST-C	6个百兆电口	2个百兆多模光口（ST），12.1 km	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	支持	带防护涂层
	2891952	FL SWITCH SFNT 16TX	16个百兆电口	——	24V DC	支持	——	——	-40℃至75℃	支持	——	
	2891953	FL SWITCH SFNT 15TX/FX	15个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	——	——	-40℃至75℃	支持	——	
	2891954	FL SWITCH SFNT 14TX/2FX	14个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），12.1 km	24V DC	支持	——	——	-40℃至75℃	支持	——	
SF系列非管理型交换机（DIN导轨式安装，外观样式为扁平型）												
	2832771	FL SWITCH SF 8TX	8个百兆电口	——	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832577	FL SWITCH SF 7TX/FX ST	7个百兆电口	1个百兆多模光口（ST），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832726	FL SWITCH SF 7TX/FX	7个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832674	FL SWITCH SF 6TX/2FX ST	6个百兆电口	2个百兆多模光口（ST），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832933	FL SWITCH SF 6TX/2FX	6个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832603	FL SWITCH SF 4TX/3FX ST	4个百兆电口	3个百兆多模光口（ST），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832849	FL SWITCH SF 16TX	16个百兆电口	——	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832661	FL SWITCH SF 15TX/FX	15个百兆电口	1个百兆多模光口（SC），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
	2832593	FL SWITCH SF 14TX/2FX	14个百兆电口	2个百兆多模光口（SC），10 km	24V DC	支持	——	——	0℃至55℃	支持	——	
1824/1924系列非管理型交换机（19英寸机架式安装）												
	2891041	FL SWITCH 1824	24个百兆电口	——	120/220V AC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	——	19英寸机架式安装
	2891057	FL SWITCH 1924	24个千兆电口	——	120/220V AC	——	——	支持	0℃至60℃	支持	——	19英寸机架式安装
其他特殊类型的非管理型交换机												
	2700200	FL SWITCH 1605 M12	5个百兆电口（M12）	——	24V DC	——	——	支持	-40℃至70℃	——	——	IP67防护等级，支持PN（Class A）
	2891064	FL SWITCH 1001T-4POE	5个百兆电口	——	24V DC	支持	——	——	-40℃至75℃	支持	——	其中4个电口为PoE端口
	2701883	FL SWITCH 1708-POE	8个千兆电口（M12）	——	24V DC	支持	——	——	-40℃至70℃	——	——	IP67防护等级，8个电口为M12类型PoE端口
	2891065	FL SWITCH 1008E	8个百兆电口	——	24V DC	支持	支持	支持	-40℃至75℃	支持	——	符合IEC 61850-3和IEEE 1613标准

注：
（1）百兆电口支持的传输速率为10/100 Mbps，千兆电口支持的传输速率为10/100/1000 Mbps；
（2）百兆光口支持的传输速率为100 Mbps，千兆光口支持的传输速率为1000 Mbps；光口支持玻璃光纤，表格内传输距离为最大传输距离；

IP67防护等级非管理型交换机

用于现场应用的工业以太网交换机在安装和组装方面具有明显优势。

IP67防护等级的交换机采用独特的超薄设计，以及对称的带有M6穿孔的固定夹，尤其适合在机械制造行业应用。

优势：

- 采用对称的紧固点和创新性SPEED CON技术，安装快速简便
- 支持PROFINET应用
- 防护等级高，可在恶劣环境条件下使用
- 宽温特性可以适合各种应用

超薄型设计
交换机采用超薄型设计，易于安装到任何位置

M12圆形连接器
M12圆形连接器可选直线型或者90度弯角型，装配更灵活。

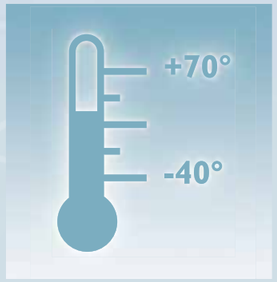
标准交换机—IP67防护等级

FL SWITCH 1605 M12
订货号：2700200

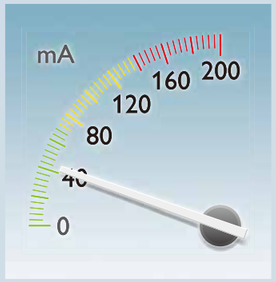
以太网接口	
端口数	5
传输速率	10/100 Mbps
连接方式	M12 D编码
功能	
基本功能	非管理型交换机/自协商，符合IEEE 802.3标准，存储转发式交换模式，PTCP过滤器
状态和诊断指示灯	LED：US(电源），各端口的链接和活动
特性	
电源	24 V DC (M12连接器)
典型电流损耗	40 mA (24 V DC)
防护等级	IP65 / IP66 / IP67
环境温度（运行）	-40°C – +70°C

可组装的以太网接头
采用IDC快速免剥线技术，可在现场快速轻松地组装以太网接头。

Y型分配器
Y型分配器简化了现场的电源分配，简化接线工作。



宽温
宽温特性可以适合各种应用。



低电流损耗
交换机的电流损耗极低，适用于自主应用。

工业网络用集线器

工业集线器是符合IEEE 802.3以太网标准的中继器，非常适合采用Power-link或FL Net通讯的自动化应用场合。

所有元件均为DIN导轨安装式安装，采用紧凑型设计，具有高电磁兼容性和宽温特性，同时提供冗余供电接口。集线器在网络中做透明传输，无需任何配置。

优势：

- 集线器最多可配16个端口，创建大型网络更具成本效益
- 可选择传输速率，用途多样化
- 使用标准电缆，可轻松级联
- 延迟短，数据处理速度快

	集线器/中继器 (IEEE 802.3)	集线器/中继器 (IEEE 802.3)
	FL HUB 8TX-ZF 8个 RJ45端口 订货号：2832551	**FL HUB 16TX-ZF** 16个 RJ45端口 订货号：2832564
特性		
认证	CUL, CUL-EX LIS, UL, UL-EX LIS	CUL, CUL-EX LIS, UL, UL-EX LIS
铜质以太网接口		
传输速率 电缆长度	10/100 Mbps（可选择） 100m	10/100 Mbps（可选择） 100m
功能		
配置 状态和诊断指示灯	传输速率为10 Mbps或100 Mbps LED：US（供电），COL（冲突）显示，各端口链接状态LED	

中继器功能
通过可交换的级联口，集线器可直接相连，从而可在一个冲突域中实现多达44个终端设备的相互连接。

级联口
级联口可用于级联数个集线器，无需使用交叉电缆。

数据速率
这个独特的特性可以使中继器从10 Mbps切换为100 Mbps，从而适配终端设备的传输速率。

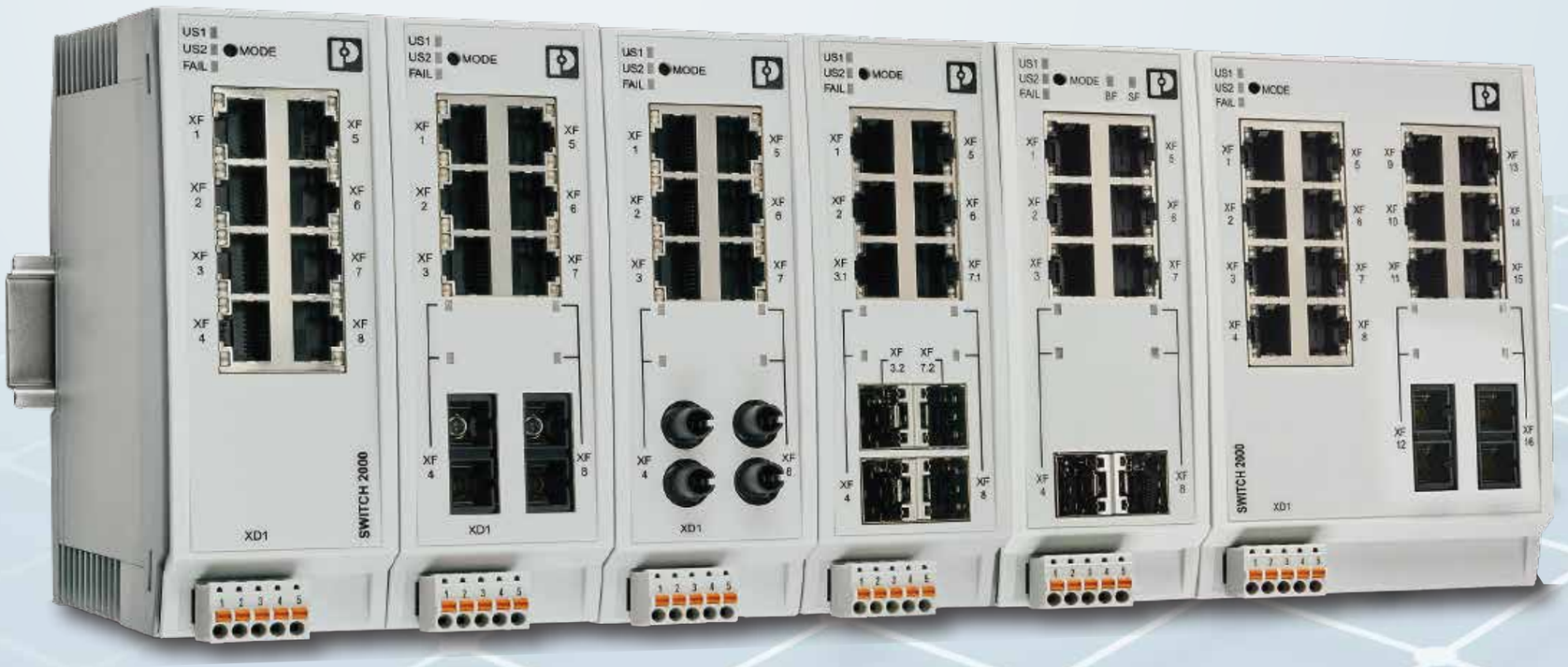
2000系列管理型交换机

2000系列管理型交换机是升级您设备网络的理想选择。首次将非管理型交换机的便捷性和管理型交换机的智能化集为一体，交换机的各项功能完美配合，提高了设备网络的稳定性。支持各种网络拓扑，既可建立直接连接也可建立冗余连接。内置的全面诊断功能，快速定位并修复网络异常。

基于端口DHCP
基于端口的DHCP服务器方便您进行现场设备的更换

非管理模式
使用简单，开箱后无需设置即可支持网络冗余、网络风暴抑制等功能

组态存储器
备份交换机配置参数，现场更换交换机无需重新配置参数



优势：

- 使用简单，开箱后无需设置即可支持网络冗余、网络风暴抑制等功能
- 基于端口的DHCP服务器方便您进行现场设备的更换
- 通过按钮单独清除管理IP地址而不清除交换机配置
- 可选支持PROFINET、EtherNet/IP CC-Link IE等工业以太网协议
- 可选CE、UL、船级社、防爆等多种认证

2000系列管理型交换机及配套SFP模块选型速查表

交换机系列	订货号	型号	电口类型 (1)	光电复用端口 (2)	光口类型 (3)	备注	功能
2000系列	2702323	FL SWITCH 2005	5个百兆电口	— —	— —		工作温度： 0℃ ~ 60℃，工作电压：18-32 V DC 网络冗余协议：标准RSTP，MRP Client 支持基于端口的DHCP，支持全局激活/停用LLDP 支持工业以太网协议：PROFINET(Class A)，EtherNet/IP，另外2100系列支持CC-LINK IE协议 认证：CE, UL
	2702324	FL SWITCH 2008	8个百兆电口	— —	— —		
	2702903	FL SWITCH 2016	16个百兆电口	— —	— —		
2100系列	2702665	FL SWITCH 2105	5个千兆电口	— —	— —		
	2702666	FL SWITCH 2108	8个千兆电口	— —	— —		
	2702908	FL SWITCH 2116	16个千兆电口	— —	— —		
2200系列	2702334	FL SWITCH 2204-2TC-2SFX	4个百兆电口	2个百兆光电复用端口	2个百兆SFP端口		工作温度： -40℃ ~ 70℃ 工作电压：12-57 V DC， 支持冗余电源输入 报警节点输出：1路 网络冗余协议：标准RSTP, FRD, LTS, MRP Client/Manager(其中MRP Manager功能需要授权卡激活) 支持基于端口、基于地址池的DHCP 支持基于端口激活/停用LLDP 支持工业以太网协议：PROFINET(Class B，可通过GSD文件集成到控制系统)，EtherNet/IP，另外2300系列支持CC-LINK IE 认证：CE, UL, 船级社, 防爆
	2702326	FL SWITCH 2205	5个百兆电口	— —	— —		
	2702330	FL SWITCH 2206-2FX	6个百兆电口	— —	2个百兆多模光口（SC）		
	2702331	FL SWITCH 2206-2FX SM	6个百兆电口	— —	2个百兆单模光口（SC）		
	2702333	FL SWITCH 2206-2FX SM ST	6个百兆电口	— —	2个百兆单模光口（ST）		
	2702332	FL SWITCH 2206-2FX ST	6个百兆电口	— —	2个百兆多模光口（ST）		
	2702969	FL SWITCH 2206-2SFX	6个百兆电口	— —	2个百兆SFP端口		
	1044028	FL SWITCH 2206-2SFX PN	6个百兆电口	— —	2个百兆SFP端口	默认PN模式，带专用PN指示灯	
	2702328	FL SWITCH 2207-FX	7个百兆电口	— —	1个百兆多模光口（SC）		
	2702329	FL SWITCH 2207-FX SM	7个百兆电口	— —	1个百兆单模光口（SC）		
	2702327	FL SWITCH 2208	8个百兆电口	— —	— —		
	1044024	FL SWITCH 2208 PN	8个百兆电口	— —	— —	默认PN模式，带专用PN指示灯	
	2702907	FL SWITCH 2212-2TC-2SFX	12个百兆电口	2个百兆光电复用端口	2个百兆SFP端口		
	2702905	FL SWITCH 2214-2FX	14个百兆电口	— —	2个百兆多模光口（SC）		
	2702906	FL SWITCH 2214-2FX SM	14个百兆电口	— —	2个百兆单模光口（SC）		
	1006188	FL SWITCH 2214-2SFX	14个百兆电口	— —	2个百兆SFP端口		
	1044030	FL SWITCH 2214-2SFX PN	14个百兆电口	— —	2个百兆SFP端口	默认PN模式，带专用PN指示灯	
	2702904	FL SWITCH 2216	16个百兆电口	— —	— —		
	1044029	FL SWITCH 2216 PN	16个百兆电口	— —	— —	默认PN模式，带专用PN指示灯	
2300系列	2702653	FL SWITCH 2304-2GC-2SFP	4个千兆电口	2个千兆光电复用端口	2个千兆SFP端口		
	2702970	FL SWITCH 2306-2SFP	6个千兆电口	— —	2个千兆SFP端口		
	1009222	FL SWITCH 2306-2SFP PN	6个千兆电口	— —	2个千兆SFP端口	默认PN模式，带专用PN指示灯	
	2702652	FL SWITCH 2308	8个千兆电口	— —	— —		
	1009220	FL SWITCH 2308 PN	8个千兆电口	— —	— —	默认PN模式，带专用PN指示灯	
	2702910	FL SWITCH 2312-2GC-2SFP	12个千兆电口	2个千兆光电复用端口	2个千兆SFP端口		
	1006191	FL SWITCH 2314-2SFP	14个千兆电口	— —	2个千兆SFP端口		
	1031683	FL SWITCH 2314-2SFP PN	14个千兆电口	— —	2个千兆SFP端口	默认PN模式，带专用PN指示灯	
	2702909	FL SWITCH 2316	16个千兆电口	— —	— —		
	1031673	FL SWITCH 2316 PN	16个千兆电口	— —	— —	默认PN模式，带专用PN指示灯	

SFP模块	订货号	型号	描述	工作温度
	2891081	FL SFP FX	百兆SFP模块，多模LC光口，1310 nm波长，最大传输距离2 km	-40℃ ~ 85℃
	2891082	FL SFP FX SM	百兆SFP模块，多模LC光口，1310 nm波长，最大传输距离40 km	-40℃ ~ 85℃
	2891754	FL SFP SX	千兆SFP模块，多模LC光口，850 nm波长，最大传输距离1 km	-40℃ ~ 75℃
	2702397	FL SFP SX2	千兆SFP模块，多模LC光口，1310 nm波长，最大传输距离2 km	-40℃ ~ 75℃
	2891767	FL SFP LX	千兆SFP模块，单模LC光口，1310 nm波长，最大传输距离30 km	-40℃ ~ 85℃
	2989912	FL SFP LH	千兆SFP模块，单模LC光口，1550 nm波长，最大传输距离80 km	-40℃ ~ 85℃
	2989420	FL SFP GT	千兆SFP模块，RJ45电口，最大传输距离100 m	-40℃ ~ 85℃

参数备份卡	订货号	型号	描述
	2988162	SD FLASH 2GB	交换机配置参数备份及参数恢复存储卡
	2700270	FL SD FLASH/MRM	交换机配置参数备份及参数恢复存储卡，集成MRP Manager功能授权

注：
（1）百兆电口支持的传输速率为10/100 Mbps，千兆电口支持的传输速率为10/100/1000 Mbps；
（2）百兆光电复用端口支持百兆SFP模块，连接电口时支持的传输速率为10/100 Mbps，千兆光电复用端口支持百兆SFP模块及千兆SFP模块，连接电口时支持的传输速率为10/100/1000 Mbps；
（3）百兆光口支持的传输速率为100 Mbps，百兆SFP端口支持端口支持百兆SFP模块，千兆SFP端口支持百兆SFP模块及千兆SFP模块;

智能管理型交换机

菲尼克斯电气的智能管理型交换机能够在高速传输大量数据的同时保持卓越的实时性。

此类交换机尤其适用于PROFINET RT或 EtherNet/IP环境，支持快速以太网或千兆以太网端口。另外，交换机提供的带宽可用于集成IT实时服务，如在自动化网络中进行视频和IP语音通信等。

优势：

- 采用快速以太网或千兆以太网端口，数据传输率高
- 按照IT标准和自动化协议设计，为用户提供最大力度的支持
- 采用基于web的管理方式，支持SNMP和PROFINET设备功能，易于配置和诊断

超薄智能管理型交换机 8个端口

FL SWITCH SMN 8TX-PN
订货号：2989501
FL SWITCH SMN 6TX/2FX
订货号：2989543
FL SWITCH SMN 6TX/2FX SM
订货号：2989556
FL SWITCH SMN 6TX/2POF-PN
订货号：2700290

紧凑智能管理型交换机 16个端口

FL SWITCH SMCS 16TX
订货号：2700996
FL SWITCH SMCS 14TX/2FX
订货号：2700997
FL SWITCH SMCS 14TX/2FX-SM
订货号：2701466

紧凑智能管理型交换机 8个端口

FL SWITCH SMCS 8GT
订货号：2891123
FL SWITCH SMCS 8TX
订货号：2989226
FL SWITCH SMCS 4TX-PN
订货号：2989093
FL SWITCH SMCS 8TX-PN
订货号：2989103

紧凑智能管理型交换机 8个端口（含2个千兆SFP端口）

FL SWITCH SMCS 6GT/2SFP
订货号：2891479
FL SWITCH SMCS 6TX/2SFP
订货号：2989323

功能

存储转发式交换机，符合IEEE 802.3标准，4个符合IEEE 802.1p (QoS)标准的不同优先级队列，端口自动翻转，速度自适应，智能模式，N:1端口镜像，SNMP v1 & v2c TCP/IP协议，PROFINET设备，带IGMP侦听和查询的组播过滤功能，可扩展的组播过滤，自动查询端口，VLAN，LLDP，简单网络时间协议（SNTP），符合IEEE 802.1w标准的快速生成树（RSTP），快速环网检测（FRD），大型树支持，MRP，一个报警触点，外部配置存储器。

PN版本：PROFINET模式默认为激活状态。

FL SWITCH SMCS 8GT和 FL SWITCH SMCS 6GT/2SFP Gigabit版本也通过了ATEX zone II认证和GL、BV、 ABS、LR和DNV等海事认证。

可更换配置存储器

FL MEM PLUG
订货号：2891259

集成MRP管理功能的可更换配置存储器

FL MEM PLUG/MRM
订货号：2891275

可更换配置存储器
可更换配置存储器用于存储设备配置，从而轻松实现设备的更换和调试。此外，MRP环网协议的管理功能集成在FL MEM PLUG/MRM里面。

智能模式
智能管理型交换机适用于PROFINET或Ethernet/IP应用无需通过web方便进行参数配置就可以在现场轻松配置各类操作模式。

灵活的传输距离
SFP光纤模块有三种类型：SX LX和LH。（参考51页进行SFP光纤模块选型）
即使通讯距离长达80 km，也可以使用该模块实现1000Mbps的传输速率。

PROFINET IRT交换机

为PROFINET应用实现最大传输速率的以太网交换机技术。

由于采用了ERTEC技术，FLSWITCH IRT交换机为PROFINET应用提供了极佳的实时性。IRT交换机基于PROFINET ID检测PROFINET数据包并以最高优先级转发数据包。聚合物光纤端口能够形成无干扰光纤环网，支持诊断功能，还可附加光纤分支。

优势：

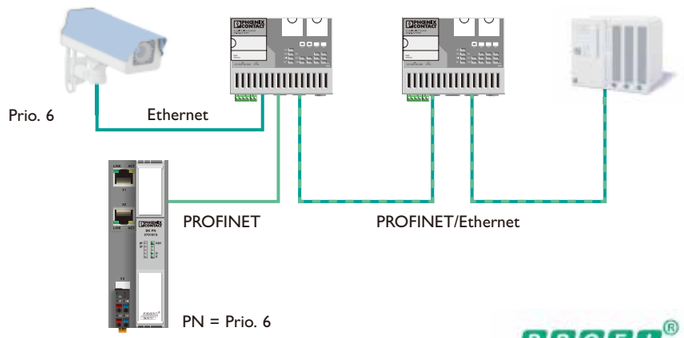
- 采用了集成的ERTEC技术，实时性极佳
- 支持基于硬件的远距离传输和光纤诊断，PROFINET集成得到优化
- IP67防护等级，推挽式连接技术，可实现灵活的现场应用 (FL SWITCH IRT IP TX/3POF)

	IRT交换机	IRT交换机	IP67 IRT交换机
	FL SWITCH IRT 4TX 订货号：2700689	**FL SWITCH IRT TX 3POF** 订货号：2700692 **FL SWITCH IRT 2TX 2POF** 订货号：2700691	**FL SWITCH IRT IP TX/3POF** 订货号：2700697
以太网接口			
端口数	4	2 or 1	1
传输速率	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps
连接方法	RJ45 插座	RJ45 插座	RJ45 插座
光纤接口			
端口数	-	2 or 3	3
传输速率	-	100 Mbps（全双工）	100 Mbps（全双工）
传输长度	-	≤250 m (受所用光纤影响)	≤250 m (受所用光纤影响)
功能			
基本功能	直通式/存储转发式交换机，两个符合IEEE 802.1P (QoS)标准的不同优先级队列，TCP/IP协议，兼容DCP，集成网络服务器功能，PROFINET设备		
状态和诊断指示灯	每个以太网端口有两个状态LED：链接和活动，电源电压US1和US2（冗余供电）		

优先传输PROFINET数据

IRT交换机检测输入的数据包包头以查找PROFINET ID，并且以最高优先级发送PROFINET报文——并且在PROFINET IRT带宽保留时，会以实时数据进行传送。

这样，即使以太网报文使用最高优先级（优先级6），如视频数据流，也丝毫不会影响PROFINET实时通信。



增强管理型交换机
7000系列

7000系列中的管理型交换机是业内首个支持设备级环网（DLR）冗余机制的交换机。

FL SWITCH 7000可以直接集成在DLR环网中，通过该交换机，您可以连接六台设备到环网中。FL SWITCH 7000交换机采用通用工业协议（CIP），能够完全集成到EtherNet/IP网络并且可通过控制系统编程软件进行配置和诊断。

交换机的温度范围可从-40°C扩展至+70°C，采用了坚固的金属外壳，适用于恶劣的工业环境。

优势：

- 支持DLR冗余协议，不到3ms的自愈时间，使网络具有高可用性
- 采用CIP协议，可以通过控制系统编程软件实现全面的配置和诊断
- 交换机提供带铜质和光纤端口的不同版本，可灵活应用于各种场合

增强管理型交换机 百兆电口

FL SWITCH 7008-EIP
订货号：2701418
- 8个百兆电口

增强管理型交换机 百兆电口和百兆光口

FL SWITCH 7006/2FX-EIP
订货号：2701419
- 6个百兆电口，2个百兆多模SC光口

FL SWITCH 7005/FX-2FXSM-EIP
订货号：2701420
- 5个百兆电口，1个百兆多模SC光口，2个百兆单模SC光口

增强管理型交换机 带千兆端口

FL SWITCH 7006-2GC-EIP
订货号：2701554
- 6个百兆端口，2个千兆光电复用端口

FL SWITCH 7004-2TC-2GC-EIP
订货号：2702175
- 4个百兆端口，2个百兆光电复用端口，2个千兆光电复用端口

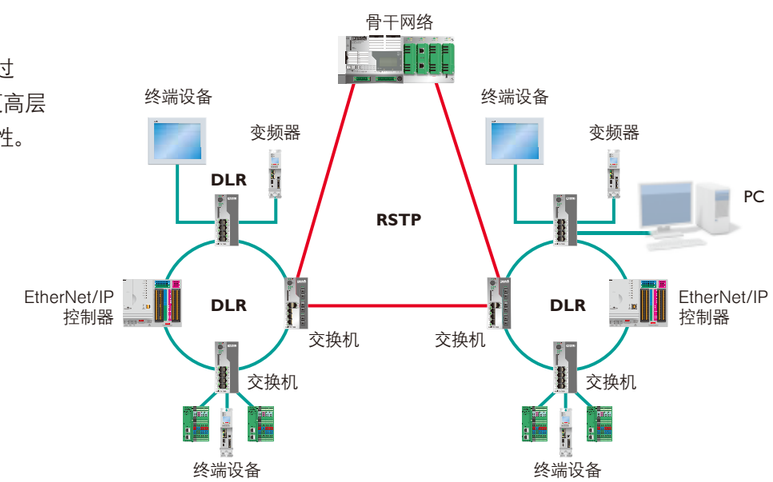
FL SWITCH 7004-4GC-EIP
订货号：2701553
- 4个千兆电口，4个千兆光电复用端口

功能

存储转发式交换机，符合IEEE 802.3标准，8个符合IEEE 802.1p (QoS)标准的不同优先级队列，端口自动翻转，速度自适应，智能模式，N:1端口镜像，SNMP v1 & v2c TCP/IP协议，EtherNet/IP，通用工业协议（CIP），PROFINET一致性为A级，IGMP侦听和查询的组播过滤功能，可扩展的组播过滤，自动查询端口功能，静态VLAN (IEE 802.1Q)，链路聚合（802.3ad），基于MAC地址的端口安全，链路层发现协议（LLDP），DHCP中继代理，地址冲突检测（ACD），冗余机制：设备级环网（DLR），快速生成树，符合IEEE 802.1w (RSTP)标准，带快速环网检测（FRD），两个继电器触点，可用SD卡作为外部配置存储器。

DLR设备级环网冗余

FL SWITCH 7000可以通过RSTP将DLR环网冗余连接至更高层的交换机，提高了网络的可用性。



GHS模块化管理型交换机

GHS模块化管理型交换机是我们性能最为强大的千兆级交换机，适合用作自动化骨干交换机或用于连接更高层的公司网络。

GHS模块化管理型交换机有两种类型一种类型带有4个千兆端口，另外一种带有12个千兆端口。两种类型都带有4个SFP插槽，每个插槽可按照不同的千兆级光纤传输标准单独选配SFP模块。

GHS模块化管理型交换机也可以提供三层交换功能。

优势：

- 内置千兆端口多达12个，性能强大
- 大尺寸操作显示屏幕，方便进行本地诊断和组态操作
- 可选配三层交换功能，与上级网络的连接速度更快
- 采用PROFIenergy，运行能效高
- 适用多种介质，应用范围广

操作简便
通过显示器操作界面即可进行诊断和配置，无需使用额外的软件或工具，操作简便且节省时间。

适用多种介质，应用更灵活
无论是多模和单模光纤、聚合物光纤或HCS光纤、双绞线或以太网供电， GHS模块化交换机可灵活用于各种连接。

更换的配置存储器
可更换用于存储设备设置的配置存储器，实现轻松安装或快速设备更换。MRM功能和三层交换功能也可以集成在此SD卡上。

主模块（自带4个扩展槽）

FL SWITCH GHS 4G/12
订货号：2700271
FL SWITCH GHS 12G/8
订货号：2989200
FL SWITCH GHS 4G/12-L3
订货号：2700786
FL SWITCH GHS 12G/8-L3
订货号：2700787
FL SWITCH GHS 4G/12(-L3)
自带4个1000 Mbps的光电复用端口（SFP插槽或者RJ45电口），另外有4个10/100 Mbps速率的RJ45电口；
FL SWITCH GHS 12G/8(-L3)
自带4个1000 Mbps的SFP插槽，另外有8个10/100/1000 Mbps速率的RJ45电口；

软件功能

存储转发式交换机，TCP/IP协议，兼容BootP，端口镜像，端口安全，PROFINET设备，DHCP中继代理，端口自动翻转，速度自适应，智能模式，快速生成树（RSTP），快速环网检测，MRP介质冗余协议，SNTP，EtherNet/IP，带IGMP侦听的组播过滤，静态VLAN（IEEE 802.1Q）和GVRP，SNMP，CLI，经过IEEE 802.1X认证，针对广播、多播、单播的端口风暴抑制功能

扩展底座（4个扩展槽）

FL FXT
订货号：2989307

特性

采用带有4个扩展槽的扩展底座，最多可扩展8个端口。

千兆SFP模块

FL SFP SX
订货号：2891754
FL SFP LX
订货号：2891767
FL SFP LH
订货号：2989912

LC接口SFP模块，1000 Mbps
FL SFP SX：多模，最大传输距离550m
FL SFP LX：单模，最大传输距离30km
FL SFP LH：单模，最大传输距离80km

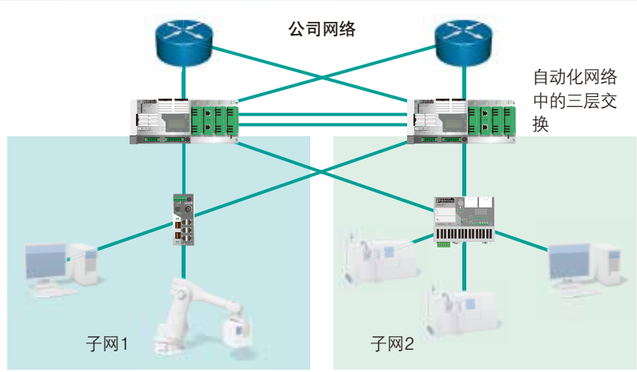
带三层交换功能或者MRM功能的SD卡

SD FLASH 512 MB
订货号：2988146
FL SD FLASH/MRM
订货号：2700270
FL SD FLASH/L3/MRM
订货号：2700607

SD FLASH 512 MB：配置参数存储卡。
FL SD FLASH/MRM：该SD卡不仅存储交换机配置参数，还具有MRP环网管理功能。插入卡后，FL SWITCH GHS可以做为MRP环中的主站。
FL SD Flash/L3/MRM：除具有上述两个功能外，该卡还可扩展三层交换功能，实现特定端口路由、基于VLAN路由和VRRP的使用。

三层交换功能

您可以选购内置了三层交换机功能的GHS模块化管理型交换机，或采用一个带三层交换功能许可证的SD卡进行扩展。也就是说，该交换机支持多达28个实例的特定端口路由、静态路由或VRRP协议，可以用于冗余路由器应用场合（VRRP虚拟路由器冗余协议）（如右图所示）。



双绞线端口模块

FL IF 2TX VS-RJ-F
订货号：2832344

特性

带2个RJ45端口的可更换接口模块，10/100 Mbps，正面出线

认证

ABS, cUL, cUL Ex LIS, GL, GLSW, DNV, UL, UL Ex LIS, BV

双绞线端口模块

FL IF 2TX VS-RJ-D
订货号：2832357

带2个RJ45端口的可更换接口模块，10/100 Mbps，底部出线

ABS, cUL, cUL Ex LIS, GL, GLSW, DNV, UL, UL Ex LIS, BV

POF/HCS端口模块

FL IF 2POF SCRJ-D
订货号：2891084

带2个POF/HCS端口的可更换接口模块，650 nm，100 Mbps，最大传输距离250m，SCRJ连接，底部出线

UL, cUL

SC多模端口模块

FL IF 2FX SC-F
订货号：2832412

带2个SC多模端口的可更换接口模块，1300 nm，100 Mbps，最大传输距离6.4km，SC双工连接，正面出线

cUL, cUL Ex LIS, UL, UL Ex LIS, ABS

SC多模端口模块

FL IF 2FX SC-D
订货号：2832425

特性

带2个SC多模端口的可更换接口模块，1300 nm，100 Mbps，最大传输距离6.4km，SC-D接口，底部出线

认证

ABS, cUL, cUL Ex LIS, DNV, GL, GLSW, UL, UL Ex LIS, BV

SC单模端口模块

FL IF 2FX SM SC-D
订货号：2832205

带2个SC单模端口的可更换接口模块，1300 nm，100 Mbps，最大传输距离36km，SC-D接口，底部出线

cUL, cUL Ex LIS, GL, GLSW, UL, UL Ex LIS, BV, DNV

ST多模端口模块

FL IF 2FX ST-D
订货号：2884033

带2个ST多模端口的可更换接口模块1300 nm，100 Mbps，最大传输距离10km，ST接口，底部出线

cUL, UL, UL Ex LIS, cUL Ex LIS

POE端口模块

FL IF 2PSE-F
订货号：2832904

带以太网供电功能的可更换接口模块，符合IEEE 802.3af，电源设备（PSE），支持10/100 Mbps，正面出线

cUL，cUL Ex LIS, UL, UL Ex LIS

超薄智能管理型NAT交换机

FL NAT SMN 8TX是一个DIN导轨安装式设备，为您提供数据交换功能和NAT路由功能。当把它安装在机器内部时，机器内的网络设备可以通过7个LAN端口进行通信。第8个端口用作WAN端口，用于连接至上层的公司网络。

优势：

- 交换机和路由器功能集成在一台设备内，性价比高
- 用户界面极佳，配置时间短
- 支持冗余拓扑结构，可用性程度高
- 设计宽度仅58 mm，节省了控制柜内空间

易于集成

为了将机器集成到一个网络中，每个以太网设备的IP地址必须唯一且属于同一网络层次。

集成了1:1 NAT功能的FL NAT SMN 8TX能够确保机器内的地址区域相同，同时接入更高层自动化网络时可以映射为目标IP地址区域（如下图所示）。

NAT交换机	
FL NAT SMN 8TX 订货号：2989365	
以太网接口	
端口数	8
传输速率	10/100 Mbps
连接方式	RJ45
功能	
基本功能	存储转发式交换机，符合IEEE802.3标准，兼容BootP，快速生成树（RSTP），路由器，1:1 NAT路由器802.1d生成树，802.1w快速生成树快速环网检测
诊断	
状态和诊断指示灯	每个端口2个状态LED：连接和数据收发，100 Mbps，全双工，US1和US2冗余供电指示

NAT交换机支持下列功能：

- 四种路由器模式可选：
  - 1:1 NAT路由器
  - IP伪装
  - 虚拟路由
  - 静态路由
- 通过隔离广播域过滤数据流量
- 冗余机制
  - 快速生成树
  - 快速环网检测
  - 介质冗余协议（MRP）
- 基于web进行管理和配置
- 端口镜像
- 通过BootP、DHCP进行IP地址分配或者设置静态IP地址
- 支持可更换配置存储器MEM PLUG

标准管理型交换机 3000/4000系列

3000/4000系列标准管理型交换机为您提供了最佳的性能和可用性，满足苛刻的基础设施应用要求。3000系列交换机所有端口支持百兆连接，可满足绝大部分应用需求。4000系列交换机除了具有百兆端口之外，还有千兆端口，可以满足高数据吞吐应用的需求。标准管理型交换机支持一系列的IEEE标准和IT功能，用于统一集成至您的网络结构之中。另外还提供方便快捷的操作和配置。

优势：

- 可选具备宽温特性的产品系列，适合苛刻的基础设施应用要求
- 快速冗余切换，冗余自愈时间不到15 ms，可用性高
- 采用光纤的类型可用于远距离无故障通信
- 基于网络进行管理，易于配置和诊断

标准管理型交换机（5/8电口）

FL SWITCH 3005
订货号：2891030
FL SWITCH 3005T
订货号：2891032
- 5个RJ45端口

FL SWITCH 3008
订货号：2891031
FL SWITCH 3008T
订货号：2891035
- 8个RJ45端口

标准管理型交换机（16电口）

FL SWITCH 3016
订货号：2891058
FL SWITCH 3016T
订货号：2891059
- 16个RJ45端口

标准管理型交换机（4电口1光口）

FL SWITCH 3004T-FX
订货号：2891033
- 4个RJ45端口，1个多模光纤端口（最大传输距离12.1 km），采用SC接口

FL SWITCH 3004T-FX ST
订货号：2891034
- 4个RJ45端口，1个多模光纤端口（最大传输距离12.1 km），采用ST接口

标准管理型交换机（6电口2光口）

FL SWITCH 3006T-2FX
订货号：2891036
- 6个RJ45端口，2个多模光纤端口（最大传输距离12.1km），采用SC接口

FL SWITCH 3006T-2FX ST
订货号：2891037
- 6个RJ45端口，2个多模光纤端口（最大传输距离12.1km），采用ST接口

FL SWITCH 3006T-2FX SM
订货号：2891060
- 6个RJ45端口，2个单模光纤端口（最大传输距离40km），采用SC接口

标准管理型交换机

FL SWITCH 4008T-2SFP
订货号：2891062
- 8个百兆RJ45端口，2个千兆SFP端口

标准管理型交换机

FL SWITCH 4008T-2GT-4FX SM
订货号：2891061
- 8个百兆RJ45端口，2个千兆RJ45端口，4个百兆SC单模光纤端口（最大传输距离40km）

FL SWITCH 4008T-2GT-3FX SM
订货号：2891160
- 8个百兆RJ45端口，2个千兆RJ45端口，3个百兆SC单模光纤端口（最大传输距离40km）

标准管理型交换机

FL SWITCH 4012T-2GT-2FX
订货号：2891063
- 12个百兆RJ45端口，2个千兆RJ45端口，2个百兆SC多模光纤端口（最大传输距离9.6 km）

FL SWITCH 4012T-2GT-2FX ST
订货号：2891161
- 12个百兆RJ45端口，2个千兆RJ45端口，2个百兆ST多模光纤端口（最大传输距离9.6 km）

技术特性

存储转发式交换机，符合IEEE 802.3标准，端口自动翻转，速度自适应，端口镜像，BootP & DHCP，SNTP，IGMP侦听，GMRP，256个组播组64个VLAN，GVRP，链路聚合，QoS （4个队列），差异化服务，ToS，CoS-：基于web的管理，根据具体用户进行web适配，集成帮助页面，SNMP （V1，V2，V3），串行接口，Telnet/security：用户账户，端口安全（24个MAC地址/端口）IEEE 802.1X Radius认证，HTTPS
工作温度：普通系列为-10℃至60℃，T系列为-40℃至75℃

用于能源系统的网络基础设施

通过菲尼克斯电气可靠的网络基础设施可以构建能源系统网络。我们的交换机光电转换器和冗余模块适合于符合IEC 61850-3 和IEEE 1613标准的苛刻环境条件，并确保高可用性。

坚固
可扩展的工作温度范围，抗冲击、抗振，产品牢固耐用。

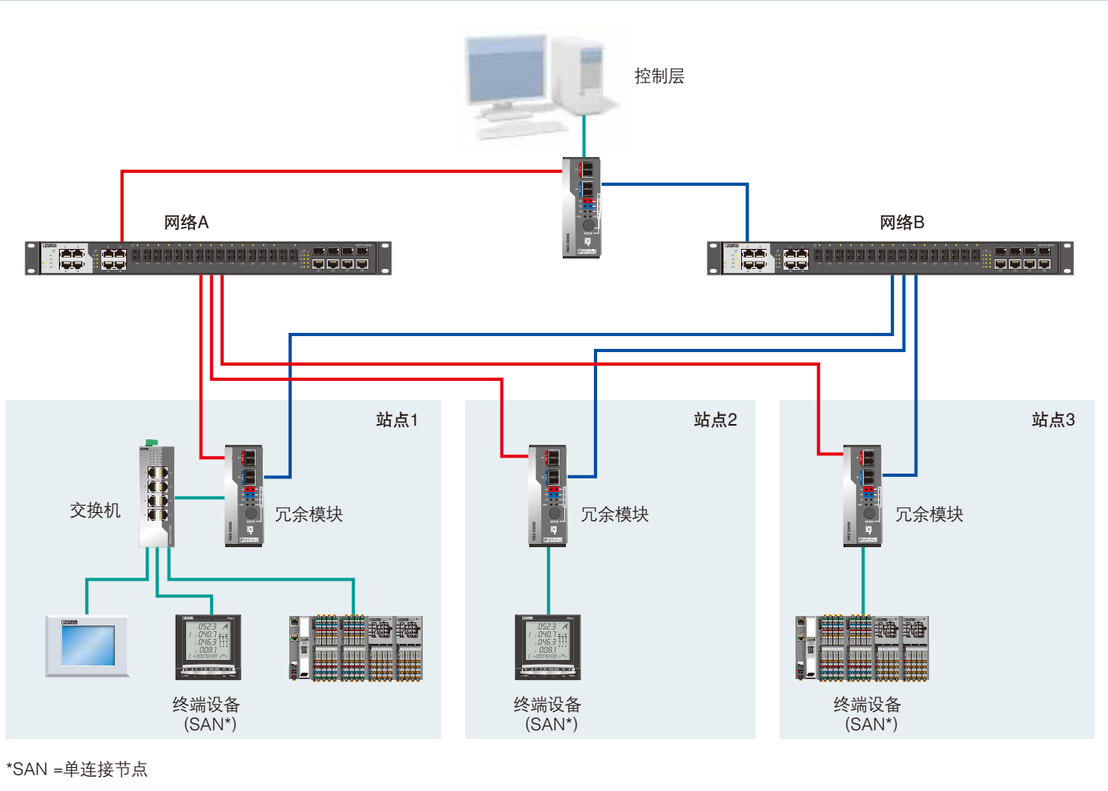
可靠
产品不受静电（ESD），快速、瞬态干扰变量（脉冲），电涌电压（浪涌）和电磁场的干扰。

高可用性
即使发生电压波动，也可不间断运行，提高了可用性。

适用于能源系统的高可靠性以太网设备
- 19英寸机架式或DIN导轨式交换机
- 光电转换器，用于无干扰光纤连接
- 可用性极高的适用于并行网络冗余的冗余模块

优势：
- 适合在最为恶劣的电磁、静电和气候环境条件下使用
- 借助光纤技术，确保长距离数据传输安全可靠
- 快速冗余机制，可用性高
- 无风扇设计，耐磨且免维护

使用PRP模块实现并行网络冗余



*SAN =单连接节点

PRP网络冗余基于设备之间两条独立的活动路径。发送器通过两个独立的网络接口并行发送相同的数据。冗余控制协议确保接收方仅使用第一个数据包并丢弃第二个数据包。如果只收到一个数据包，接收方即可发现另一条路径存在故障。

优势：

- 并行网络中可以集成不支持PRP的设备，提高可用性
- 发生错误时，无恢复时间（0 ms），不会中断通讯
- 网络故障或单个网络组件故障时，不会丢包

19"机架式管理型交换机（电源模块需另选）

FL SWITCH 4824E-4GC
订货号：2891072
- 24个百兆电口和4个千兆光电复用端口

FL SWITCH 4808E-16FX LC-4GC
订货号：2891073
- 8个百兆电口，16个LC多模光口（9.6km），4个千兆光电复用端口

FL SWITCH 4808E-16FX SM LC-4GC
订货号：2891074
- 8个百兆电口，16个LC单模光口（40km），4个千兆光电复用端口

19"机架式管理型交换机（电源模块需另选）

FL SWITCH 4808E-16FX-4GC
订货号：2891079
- 8个百兆电口，16个SC多模光口（9.6km），4个千兆光电复用端口

FL SWITCH 4808E-16FX SM-4GC
订货号：2891080
- 8个百兆电口，16个SC单模光口（40km），4个千兆光电复用端口

19"机架式管理型交换机（电源模块需另选）

FL SWITCH 4800E-24FX-4GC
订货号：2891102
- 24个SC多模光口（9.6km），4个千兆光电复用端口

FL SWITCH 4800E-24FX SM-4GC
订货号：2891104
- 24个SC单模光口（40km），4个千兆光电复用端口

导轨安装式管理型交换机

FL SWITCH 3016E
订货号：2891066
- 16个RJ45端口

FL SWITCH 3012E-2SFX
订货号：2891067
- 12个RJ45端口，2个百兆SFP端口

FL SWITCH 3012E-2FX
订货号：2891120
- 12个RJ45端口，2个多模SC光口(8km)

FL SWITCH 3012E-2FX SM
订货号：2891119
- 12个RJ45端口，2个单模SC光口(40km)

PRP冗余模块

FL RED 2003E PRP
订货号：2701863
- 2个RJ45端口作为冗余端口，1个RJ45端口用作终端设备

FL RED 2001E PRP 2LC
订货号：2701864
- 2个LC多模端口（10km）用作冗余端口，1个RJ45端口用作终端设备

光电转换器

FL MC 2000E LC
订货号：2891056
- 1个RJ45和1个LC多模端口（8 km）

FL MC 2000E SM40 LC
订货号：2891156
- 1个RJ45和1个LC单模端口（40 km）

用于19"交换机的电源模块

FL SWITCH 4800E-P1
订货号：2891075
- 电压范围：48 V DC

FL SWITCH 4800E-P5
订货号：2891076
- 电压范围：110 V, 220 V DC, AC

SFP模块

FL SFP FX 多模（2 km）
订货号：2891081 100 Mbps

FL SFP FX SM 单模（40km）
订货号：2891082 100 Mbps

FL SFP SX 多模（550m）
订货号：2891754 1000 Mbps

FL SFP LX 单模（30km）
订货号：2891767 1000 Mbps

FL SFP LH 单模（80km）
订货号：2989912 1000 Mbps

以太网供电
通过以太网连接传输电力和数据

以太网供电可以在工业环境中通过以太网连接（LAN）实现常规的电力和数据传输。因此可以将WLAN接入点、IP电话和IP摄像机等终端设备快速经济地集成到网络中。

优势：

- 节省接线成本，即使是受限空间，也可轻松地进行设备安装
- 所有端口上采用PoE，终端设备无需额外电源
- 依据IEEE 802.3实现了标准化，支持非专属性使用
- 简化了操作，可快速改造现有系统

非管理型以太网供电交换机

FL SWITCH 1708 M12 POE
订货号：2701883
- 8个千兆M12 PoE+端口（每端口供电功率30W）

FL SWITCH 1001T-4POE
订货号：2891064
- 4个百兆PoE+端口(每端口供电功率30W)+1个百兆电口

FL SWITCH 1000T-2POE-GT-2SFP
订货号：1026765
- 2个千兆PoE+端口(每端口供电功率30W)+2个千兆SFP端口

FL SWITCH 1001T-4POE-GT
订货号：1026937
- 4个千兆PoE+端口(每端口供电功率30W)+1个千兆电口

FL SWITCH 1001T-4POE-GT-SFP
订货号：1026932
- 4个千兆PoE+端口(每端口供电功率30W)+1个千兆SFP端口+1个千兆电口

FL SWITCH 1000T-8POE-GT-2SFP
订货号：1026929
- 8个千兆PoE+端口(每端口供电功率30W)+2个千兆SFP端口

管理型以太网供电交换机

FL SWITCH 4000T-4POE-SFP
订货号：1026924
- 4个百兆PoE+端口(每端口供电功率60W)+1个千兆SFP端口

FL SWITCH 4000T-8POE-2SFP
订货号：1026923
- 8个百兆PoE+端口(每端口供电功率60W)+2个千兆SFP端口

FL SWITCH 4004T-8POE-4SFP
订货号：1026922
- 8个千兆PoE+端口(每端口供电功率60W)+4个千兆电口+4个千兆SFP端口

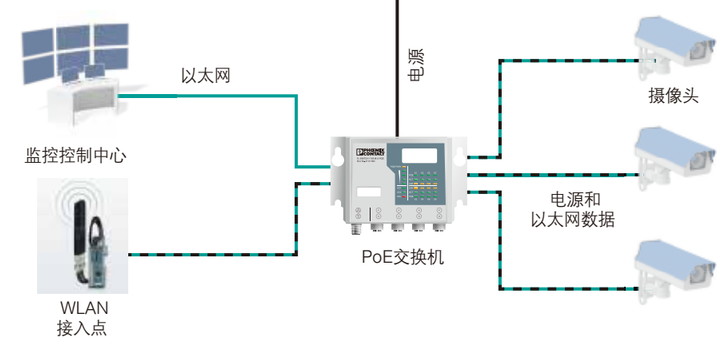
以太网供电模块和以太网供电分离器

FL PSE 2TX
订货号：2891013
- 2个百兆PoE端口（每端口供电功率15W）

FL PD 1001 T GT
订货号：2891042
- 1个千兆PoE端口（每端口供电功率30W）

轻松集成摄像头

采用FL SWITCH 1708 M12 PoE可将以太网设备（如千兆级摄像头）轻松集成到网络之中，无需控制柜或额外的电源。该PoE设备具有IP67防护等级的坚固外壳，您可以在所需位置准确地安装通信节点。



PoE供电器
简单可靠的实现PoE设备的供电

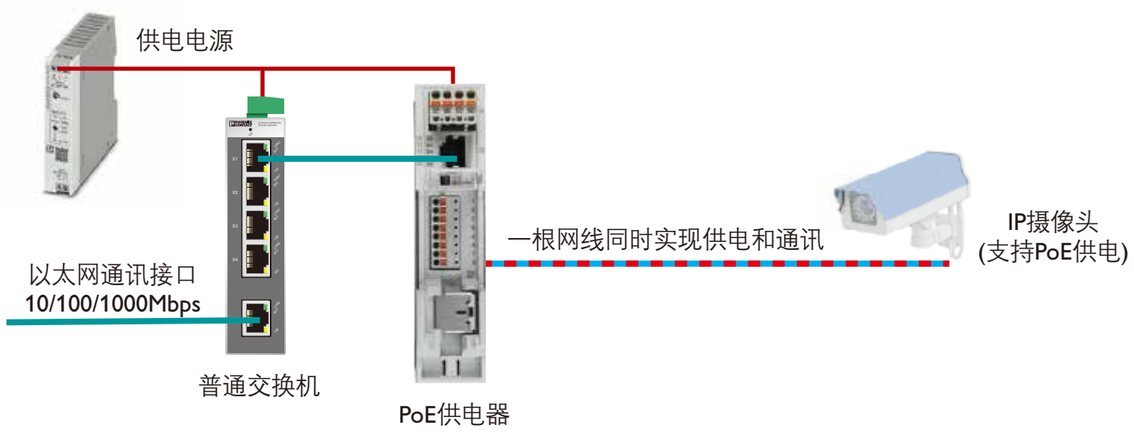
以太网PoE供电器可以通过一根普通网线同时实现现场的PoE设备的供电和通讯。我们可提供IDC免剥线，PT直插，螺钉，RJ45等多种连接技术的产品，为现场PoE设备的安装和使用提供了极大的便利。

优势：

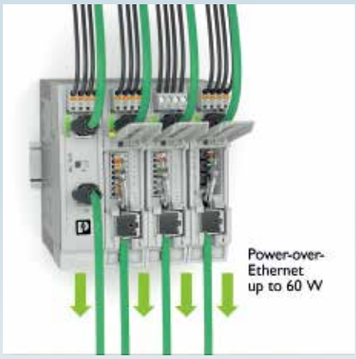
- 安装方式快速简单
- 可提供多种接线方式供选择
- 可提供电涌保护功能，提升系统的可靠性
- 采用前端盖设计，隐藏接线空间
- 内部电源供电模块采用了电气隔离设计

主要特点：

- PoE供电，最大功率 60 W
- 供电电压：18 … 57 V DC
- 可提供IDC免剥线, PT直插, 螺钉和RJ45 等多种连接方式
- 免工具的以太网屏蔽层连接方式
- 部分型号内置电涌保护功能
- 通过模块上的LED指示能实时检测和诊断以太网屏蔽层的电流等级



无需工具就可实现以太网屏蔽层的可靠连接



提供多种连接方式，最大负载功率可达60W

实时检测以太网电缆屏蔽层中干扰电流并具备报警显示功能

网页代码：#1789						
描述	PoE供电模块			PoE供电模块		
	INJ 1000			INJ 2000		
接线方式	RJ45 / RJ45	RJ45 / RJ45	RJ45 / RJ45	RJ45 / IDC	RJ45 / 直插	RJ45 / 螺钉
工作温度范围	0°C … +60°C	-40°C … +75°C	-40°C … +75°C	-40°C … +75°C	-40°C … +75°C	-40°C … +75°C
电源模块电气隔离	不支持		支持			
电涌保护及以太网屏蔽层电流诊断功能	不支持			支持		
产品型号 (最大输出功率30 W)	INJ 1000	INJ 1000-T	INJ 1100-T	INJ 2102-T	INJ 2103-T	INJ 2101-T
订货号	2703005	2703006	2703009	2703012	1004065	2703011
产品型号 (最大输出功率60 W)	INJ 1010	INJ 1010-T	INJ 1110-T	INJ 2112-T	INJ 2113-T	INJ 2111-T
订货号	2703007	2703008	2703010	2703014	1004066	2703013

注：在我们的官网输入网页代码可直接登录到相关产品页面

软件

您可以通过菲尼克斯电气的软件工具直观地监控和配置系统。我们还提供各种解决方案，助您在自动化系统中高效地使用以太网。

使用FL Network Manager和mGuard Device Manager软件轻松配置和调试网络组件。FL VIEW软件可清晰显示网络。SNMP/OPC软件可确保网络管理工具、自动化硬件和可视化软件之间的可靠通信。

网页代码: #1560

优势

- 持续监测网络设备，实现快速诊断
- 网络响应时间短，缩短停机时间和故障时间
- 直接接入具体设备的网络界面
- 即使出现临时性的网络错误，也能够快速检测

软件产品一览

	描述	语言	基于的协议	订货号
网络组态和调试：FL Network Manager软件				
	网络组态软件 型号：FL NETWORK MANAGER BASIC	英语	SNMP	2702889
mGuard组态和调试：mGuard Device Manager				
	mGuard设备管理软件，适用不限数量的mGuard设备 型号：FL MGUARD DM UNLIMITED	英语	–	2981974
通过OPC和SNMP协议实现连续通信：SNMP OPC服务器				
	在HMI和SCADA系统中监控和组态与SNMP兼容的设备 型号：FL SNMP OPC SERVER V3	德语， 英语	SNMP	2701139
	用于SNMP OPC服务器的扩展许可，可用于100台设备 型号：FL SNMP OPC SERVER V3 LIC 100			2701138

Network Manager

管理型交换机或WLAN设备的使用始终涉及配置工作。至少必须配置IP参数。并且如果使用的是WLAN设备，还会涉及冗余、通过VLAN分段或SSID等其他功能。Network Manager可以更轻松地处理网络中越来越多的可管理设备，因为网络组件可以通过工具进行监控、组态和随时更新。为了满足工业以太网协议EtherNet/IP™和PROFINET的需求，IP分配可以通过DHCP和DCP来进行。因此，无论您的应用领域是设备制造、系统制造还是过程工程，都可以使用Network Manager。

mGuard Device Manager调试支持

mGuard Device Manager是扩展和管理大量组态相同的mGuard设备的理想选择。它可以快速有效地实现数千个系统的极其分散的安装。

为了方便软件的初始调试，还可获得菲尼克斯电气员工的远程调试支持。

工业信息安全

菲尼克斯电气的mGuard系列信息安全产品可以防止人员或恶意软件未经授权访问您的系统。适用于工业应用的工业路由器/防火墙解决方案和病毒防御为您自动化网络提供可靠保护。

兼容VPN的设备能够以加密形式传送敏感数据，通过公用网络也可安全地进行远程维护。

网页代码：#1270

设备和生产单元的保护

使用mGuard保护设备和生产单元免受未经授权访问的影响，无论是来自本地网络访问还是通过互联网访问。多种安全功能以及中央管理软件有助于轻松提高生产设施的安全水平。

高性能防火墙

Centerport是mGuard系列产品中的一种高性能防火墙，也可以作为远程监控中心的中央设备，可最多支持3000个VPN通道。

优势

- ☑ 可以根据IEC 62443集成到深度防御系统中
- ☑ 可以采用隐身模式轻松改造
- ☑ 中央管理软件用于数千个现场设备的全球管理
- ☑ 采用主动的CVE（通用漏洞披露）管理流程，安全性非常高

工业安全产品一览

图片	端口配置	端口速度	VPN	特殊性能	产品名称 MGUARD...	订货号
适于DIN导轨的基本安全路由器：mGuard RS2000						
1:1-NAT，NAT，端口转发，标准路由，可组态的防火墙						
	2 x RJ45	10/100 Mbps	–	优化的EMC性能	RS2000 TX/TX-B	2702139
			最多2个并行通道	–	RS2000 TX/TX VPN	2700642
				3G 电信运营商接口	RS2000 3G VPN	2903441
				4G 电信运营商接口	RS2000 4G VPN	2903588
	6 x RJ45			集成5端口交换机（非管理型）	RS2005 TX VPN	2701875
适于DIN导轨的高性能安全路由器：mGuard RS4000						
扩展的防火墙功能范围（深度报文检测，用户防火墙和条件防火墙，DMZ等），可通过许可扩展						
	2 x RJ45	10/100 Mbps	可选	–	RS4000 TX/TX	2700634
			最多10个并行通道（最多250个通道，可选）	–	RS4000 TX/TX VPN	2200515
				3G 电信运营商接口	RS4000 3G VPN	2903440
				4G 电信运营商接口	RS4000 4G VPN	2903586
				海事认证	RS4000 TX/TX VPN-M	2702465
			250个VPN通道	ATEX和IECEx，扩展的温度范围和功能范围	RS4000 TX/TX-P	2702259
	6 x RJ45		可选	集成4端口管理型交换机和DMZ端口，宽温范围	RS4004 TX/DTX	2701876
			最多10个并行通道（最多250个通道，可选）		RS4004 TX/DTX VPN	2701877
	2 x RJ45 2 x SFP	10/100/1000 Mbps	–	千兆光电复用端口	GT/GT	2700197
			最多10个并行通道（最多250个通道，可选）	千兆光电复用端口	GT/GT VPN	2700198
PCI和PCIE格式的安全路由器：mGuard PCI						
扩展的防火墙功能范围（深度报文检测，用户防火墙和条件防火墙，DMZ等），可通过许可扩展						
	2 x RJ45	10/100 Mbps	最多10个并行通道（最多250个通道，可选）	1:1-NAT，NAT，端口转发，标准路由，隐身模式，可通过许可扩展	PCI4000 VPN	2701275
			最多10个并行通道（最多250个通道，可选）		PCIE4000 VPN	2701278

图片	端口配置	端口速度	VPN	特殊性能	产品名称 MGUARD...	订货号
适于移动应用的安全路由器：mGuard smart和mGuard Secure Client						
带防火墙功能的路由器						
	2 x RJ45	10/100 Mbps	无，可扩展至250个	USB，隐身模式，可通过许可扩展	SMART2	2700640
			最多10个并行通道（最多250个通道，可选）		SMART2 VPN	2700639
	–	–	1个通道	安装在计算机上的软件	SECURE VPN CLIENT LIC	2702579
适于桌面台式应用的安全路由器：mGuard delta						
带SD卡槽、NAT/1:1 NAT的路由器和功能全面、最高安全性的防火墙						
	2 x RJ45	10/100 Mbps	无，可扩展至250个	可通过许可扩展	桌面台式设备	2700967
			最多10个并行通道（最多250个通道，可选）			2700968
适于支架安装的安全路由器：mGuard centerport						
高性能防火墙。最多3000个VPN通道。						
	4 x RJ45	10/100/1000 Mbps	无，可扩展至3000个	可通过许可扩展	CENTERPORT	2702547
			最多1000个并行通道（最多3000个通道，可选）		CENTERPORT VPN-1000	2702820

mGuard RS4000功能扩展许可		
功能描述	产品名称	订货号
用于mGuard现场设备终生软件更新的许可	LIC LIFETIME FW	2700184
用于FL MGUARD CENTERPORT终生软件更新的许可	LIC LFS CENTER	2702552
最多10个额外的VPN在线连接的许可	LIC VPN-10	2700194
最多100个额外的VPN在线连接的许可	LIC VPN-100	2702546
最多250个额外的VPN在线连接的许可	LIC VPN-250	2700193
用于激活mGuard设备对防火墙/路由器冗余功能的许可	LIC FW RD	2701356
用于激活mGuard设备对防火墙/路由器和VPN冗余功能的许可	LIC FW/VPN RD	2702193
用于激活mGuard的OPC检测功能的许可	LIC OPC INSP	2702191
用于激活mGuard的Modbus检测功能的许可	LIC MODBUS INSPECTOR	2702980
用于激活mGuard上的CIFS一致性监控（CIM）功能的许可	LIC CIM	2701083

远程通信

远程控制技术和远程维护是工业通信解决方案的重要组成部分。它们有助于通过不同传输路径将远程站点或系统组件平稳连接到控制系统。

菲尼克斯电气为您提供大量的工业远程通信产品，用于实施您的个人解决方案。

远程维护：对控制器和以太网的全球直接访问

远程控制：将过程数据安全持续地传输到控制中心

网页代码：#0499

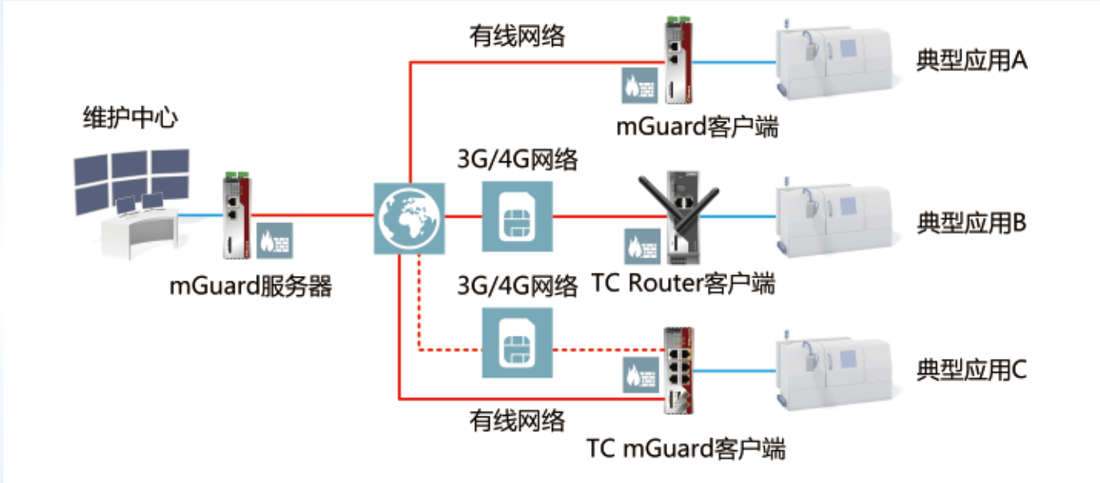
通过有线网络的远程通信

通过有线网络，可以实现安全、稳定、高速的远程通信。mGuard内置防火墙，可以保护设备和生产单元免受未经授权访问的影响，高强度加密通信技术可以保证数据安全的通过互联网进行远程通信。

通过电信运营商网络的远程通信

通过4G LTE网络，菲尼克斯电气的TC ROUTER移动路由器可实现高达150 Mbps的强大数据连接。即使在苛刻的环境中，对于无法通过有线网络连接的场合，也可通过该路由器创建高度灵活的移动宽带连接。

远程通信典型应用示意图：



典型应用A特点：客户端使用mGuard通过有线网络实现远程通信。

推荐产品清单：

mGuard服务器1台：
FL MGUARD RS4000 TX/TX VPN
订货号：2200515

mGuard客户端1台：
FL MGUARD RS2000 TX/TX VPN
订货号：2700642

典型应用B特点：客户端使用TC Router通过4G实现远程通信。

推荐产品清单：

mGuard服务器1台：
FL MGUARD RS4000 TX/TX VPN
订货号：2200515

TC Router客户端1台：
TC ROUTER 3002T-4G
订货号：2702528

TC Router客户端配套天线1根：
TC ANT MOBILE WALL 5M
订货号：2702273

典型应用C特点：客户端使用TC mGuard实现1个有线网络和2个4G网络的三重冗余远程通信。

推荐产品清单：

mGuard服务器1台：
FL MGUARD RS4000 TX/TX VPN
订货号：2200515

TC mGuard客户端1台：
TC MGUARD RS4000 4G VPN
订货号：2903586

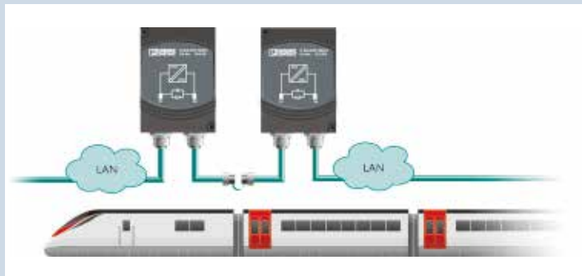
TC mGuard客户端配套天线1根：
TC ANT MOBILE/GPS
订货号：2903590

以太网隔离器
为重要的以太网设备提供隔离与保护

FL ISOLATOR系列产品可以为以太网通讯设备提供电气隔离保护。使用高品质的以太网隔离器可以极大提高工业现场以太网通讯的抗干扰能力，隔离电压可以达到4KV。网络通讯设备和昂贵的终端设备可以可靠地得到保护，避免电位差造成的影响。

以太网隔离器的优势

- 以太网电气隔离可以达到4 kV
- 通过认证：EN 50121和EN 50155
- 宽温设计： -40°C to +75°C
- 灵活的安装方式：导轨安装或背板安装
- 无源设计：无需供电，即插即用
- 协议透明，数据快速传输
- 采用了SPEEDCON的快速连接技术的M12接头的产品，抗震性强
- 支持千兆以太网通讯



在轨道车辆中,不同车厢之间可能存在电位差，FL ISOLATOR 100-M12可以实现以太网通讯链路中安全可靠的电气隔离。这极大的增加了通讯系统的安全性。

以太网隔离器FL ISOLATOR的应用范围包括所有采用工业以太网通讯的现场。以太网隔离器可以简单灵活的集成到任何需要电气隔离的以太网络中。

描述	FL ISOLATOR 1000-RJ/RJ	FL ISOLATOR 100-RJ/RJ	FL ISOLATOR 100-RJ/SC	FL ISOLATOR 100-M12
订货号	2313915	2313931	2313928	2902985
通讯口1	RJ-45	RJ-45	RJ-45	M12 D编码
通讯口2	RJ-45	RJ-45	螺钉端子	M12 D编码
通讯速率	10 / 100 / 1000	10 / 100	10 / 100	10 / 100
隔离电压	4000 V	4000 V	4000 V	4000 V
安装方式	DIN导轨	DIN导轨	DIN导轨	背板安装
EN 50155 EN 50121	支持	支持	支持	支持

以太网配线架
快速实现通讯设备的可靠连接

以太网配线架可安装在控制柜内部，用于实现现场设备和柜内设备的可靠连接。新的DIN导轨安装式的以太网配线架可以采用不同类型的接线方式，部分型号还集成了电涌保护和以太网屏蔽层接地报警功能。免工具的以太网屏蔽层接地技术可帮助您节约大量的安装时间。

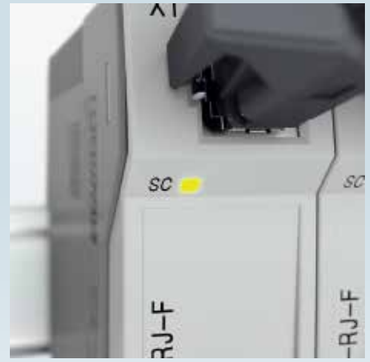
优势：

- 简单快速的安装
- 有多种类型的连接方式可选
- 集成电涌保护功能，确保网络通讯的可靠性
- 采用前端盖设计，隐藏接线空间，外形美观
- 结构设计紧凑

主要特点：

- 可提供IDC免剥线, PT直插, 螺钉和RJ45等多种连接方式
- 免工具的以太网屏蔽层接地方式
- 部分型号内置电涌保护功能
- 可以实时诊断并检测以太网屏蔽层电流

多种类型的连接方式



以太网屏蔽层电流过大报警

免工具可靠接地

网页代码：#1788				
描述	以太网配线架			
接线方式	RJ45 / IDC	RJ45 / 直插	RJ45 / 螺钉	RJ45 / RJ45
型号（基础版）	PP-RJ-IDC	PP-RJ-SCC	PP-RJ-SC	PP-RJ-RJ
订货号	2703019	2703018	2703016	2703015
型号 (集成电涌保护和以太网屏蔽层电流信号报警功能)	PP-RJ-IDC-F	PP-RJ-SCC-F	PP-RJ-SC-F	PP-RJ-RJ-F
订货号	2703023	2703022	2703021	2703020

注：在我们的官网输入网页代码可直接登录到相关产品页面

值得信赖

除了产品，我们还随时为您提供您需要的各种支持。

我们提供的专业支持包括咨询、网络分析以及设计、组态与调试等。您不仅可以通过电话或邮件获得支持，如果您需要我们也提供直接的现场服务。如需更多信息，请联系我们。

我们的专家随时为您提供现场支持。
我们提供组态和调试阶段的支持。除了衡量和评估网络的性能、可用性和安全性，我们还为您提供网络优化的解决方案。如果网络未能达到期望值我们将与您一起排除故障。

助您成为网络专家。
想要在网络工程领域拥有更好的洞察力吗？我们将为您量身定制指导和实践培训。

助力您的网络设计与规划。
我们将为您量身定制解决方案。无论是实现具有故障保护的网络结构，还是对机器进行防护或者维护，或者是实现高性能的无线网络，我们均能提供合适的解决方案

面向全球客户和合作伙伴

菲尼克斯电气是立足德国面向全球的市场领导者。本集团为电气工程、电子和自动化领域提供以未来为导向的组件、系统和解决方案。我们在全球100多个国家拥有14,500名员工，就近为客户提供最及时有效的服务。

我们秉持创新引领未来的理念，为客户提供适用于不同行业和应用的产品和解决方案， 如能源、基础设施、过程和工厂自动化等领域。

如需全面了解所有产品的详情，请访问如下网站：

www.phoenixcontact.com.cn

菲尼克斯电气中国公司

地址：南京市江宁开发区菲尼克斯路36号
南京江宁236信箱

电话：(025)52121888

传真：(025)52121555

邮编：211100

http://www.phoenixcontact.com.cn

E-mail: phoenix@phoenixcontact.com.cn

扫描加入官方微信

TNR 1045778/08.2018-02 Printed In China © PHOENIX CONTACT 2018

PHOENIX CONTACT

INSPIRING INNOVATIONS