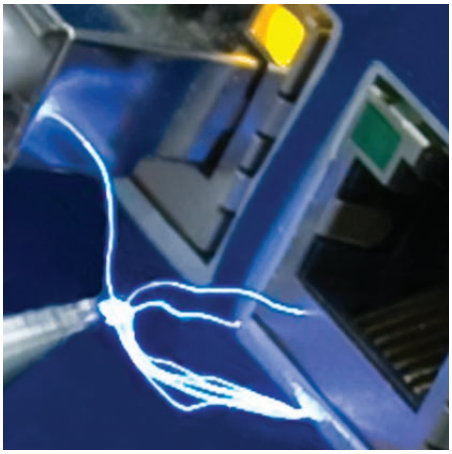
SEL-2730M

网管型24端口以太网交换机

专为在极端条件下无故障运行而设计、建造和测试

- 业界最高的平均故障间隔时间 (MTBF), 能可靠运行多年。
- 快达 7 毫秒的快速生成树协议 (RSTP) 性能缩短任何潜在的停机时间。
- 强大的网络安全性能提供可配置访问控制列表和流量管理。
- 虚拟局域网管理简化 IEC 61850 网络部署。



可靠地控制和监控您的变电站和工业网络

SEL-2730M 管理型 24 端口以太网交换机专为处理严苛变电站环境中的极端条件而设计。它承受振动、电涌、快速瞬变、静电放电和极端温度与湿度，不会丢失一个包。

SEL-2730M 具有业界最高的 MTBF。它利用专为智能电子装置 (IED) 消息传送选择的简单供应设置，可靠地支持高电磁干扰 (EMI) 和温度应力环境中的通信。

特性

坚固

SEL-2740M 专为在极端条件下无故障运行而设计、建造和测试，它达到甚至超过针对电力变电站通信设备的 IEEE 1613（1 级）和 IEC 61850-3 标准，运行温度范围为 -40°至 +85°C（-40° 至 +185°F）。

可靠

SEL致力于使其所有产品具有卓越的可靠性与质量。SEL-2730M 配备了两个可热插拔的电源供应器，可同时连接主电源和备用电源。这确保不会因单一电源故障
失去通信。

安全

强大的安全特性，如 SNMPv3、HTTPS 和 MAC 安全，提供可配置访问控制列表和流量管理。

可靠

在 SEL 公司，我们使用与我们制造保护继电器的相同流程，在位于美国的制造工厂制造我们的所有交换机。而且，我们同样对为防护和自动化设备所制造的网络设备提供为期十年的全世界范围内不限条件的保修。

易于使用和管理

SEL-2730M 易于安装及配置。网络管理界面经过设计突显出对常见任务强大的易用性，例如使用VLAN设置优先通信。您可以通过一个安全的网络界面在线配置设置，或在离线配置后上传到交换机。通过轻量级目录访问协议 (LDAP) 集中管理对 HTTPS 网络界面的访问，或通过远程认证拨号用户服务 (RADIUS) 协议提供单因素或双因素认证。

强健

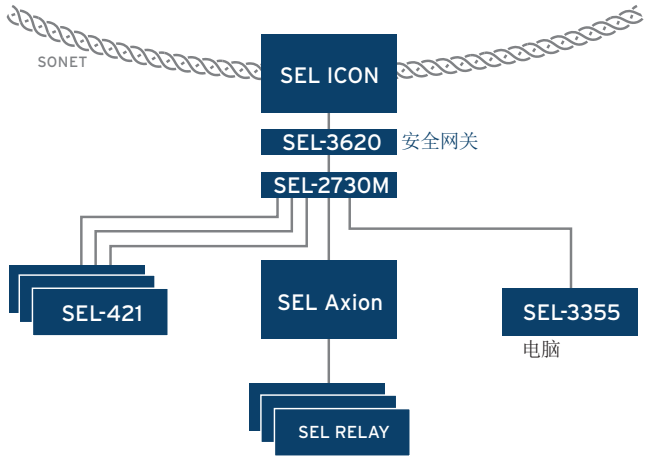
网桥协议数据单元 (BPDU) 防护防止伪造的 BPDU 数据包影响您的网络。端口速率限制有助于防止广播、组播或单播及以太网风暴中断您的网络运行。

灵活的订购选项

SEL-2730M 基本款有4个千兆铜端口和16个 10/100 Mbps 铜端口，构成 4 端口模块。您可以将每个 10/100 Mbps 铜端口模块作为单模或多模 100 Mbps 光纤端口订购，以满足您网络的特殊需求。此外，可通过小型化可热插拔光收发模块 (SFP) 添加多达 4 个光纤千兆网络口，从而使总端口数达到 24 口。

灵活的设计

SEL-2730M 普通版拥有 4 个千兆位以太网接口、4 个光纤 SFP 笼子和 16 个附加的铜端口。您可以将这 16 个铜端口以四个一组升级为光纤接口（单模或多模）。



在此变电站网络实例中，SEL-2730M 利用容易使用的配置支持工程访问、SCADA、同步相量及许多其他必要服务。

集成通信

SEL-2730M 是变电站局域网的完整 SEL 通信系统的一个部件。

SEL 的以太网交换机通过聚集以太局域网流量来形成站到站的同步光纤网上的以太网流量，补充 SEL ICON® 集成通信光纤网络。ICON 和 SEL-2730M 的结合为 SEL 提供一个集成了聚合与传输通信的解决方案 — 这对于用于广域网（WAN）传输和局域网连接的 ， 完全依赖以太网交换机的点以太网交换解决方案来说，是一个巨大的优势。

端口数 9-24

四端口模块中的十六个
10/100 Mbps 铜或
100 Mbps 光纤端口

热插拔冗余电源供应器

通过双热插拔电源供应保持网络运行

将独立电源连接至每个电源供应器。如果一个供应源失灵，另一个源将继续保护交换机的运行。每个电源供应器都非常可靠。但如果您需要更换一个，您可以拆除一个电源供应器模块，同时交换机由另一模块供电继续运行。

SEL-9330-A 和 SEL-9330-C 电源供应器的估计平均故障间隔时间（MTBF）为 3000 年。这意味着在 3000 个电源供应器模块中，您一年仅会遇到一次或更少的故障。

可使用交流电和基站电池电压。
如果一个供应失灵，网络将不会受到响。

主要的网络功能

您可以利用 VLAN 隔离 IED 群组之间的网络流量，或根据消息类型隔离网络流量，同时以太网服务等级 (CoS) 会尽可能降低任务关键应用程序的延时。

SEL 设计 SEL-2730M 最大程度延长 IEC 61850 GOOSE 通信的正常运行时间。SEL-2730M 交换机的 RSTP 实现聚合速度达到 7 ms，快于竞争产品，确保故障情景不会导致 GOOSE 数据包缺失或延迟。SEL 强烈建议使用经过优化而具有高度可靠性的网络体系结构，如简单的“阶梯”网络设计，该设计可以尽可能降低交换机或链接中断导致的网络故障停机时间。

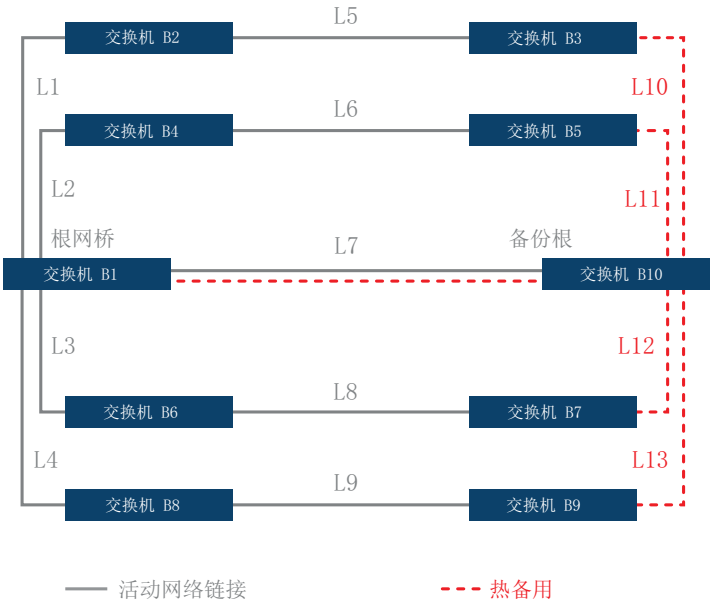
网络安全对于任何托管交换机应用都是关键的要求。SEL-2730M 旨在提供如下功能：

- 用户帐号
- 端口禁用
- 安全的 SNMPv3 网络监控
- 基于 MAC 的端口过滤
- 用于安全集中验证的 LDAP 或 RADIUS
- 可配置的每个端口进入限流

SEL-2730M 支持 SNMPv1/v2c/v3 读取和 SNMPv2c/v3 侦听，与现有的网络管理系统兼容。

利用具有用户验证功能的 HTTPS 网络管理界面管理 SEL-2730M。可以利用安全的网络界面更新设置，也可以利用 ACSELERATOR QUICKSET® SEL-5030 软件更新设置，并在稍后上传到交换机。

Syslog 安全信息可以转发到最多三个中央服务器，使监控系统的活动变得简单而方便。



高可用性“阶梯”网络设计

交换机之间的故障	故障点	恢复时间 (ms)
B2, B3	L5	7.62
B2, B4	L1 或 L2	12.66
B2, B5	L1, L2, 或 L6	12.68, 11.93, 7.61
B2, B6	L1 或 L3	12.66
B2, B7	L1, L3, 或 L8	12.68, 11.93, 7.61
B2, B8	L1 或 L4	12.66
B2, B9	L1, L4, 或 L9	12.68, 11.93, 7.61

附件

屏蔽的双绞线 (STP) 5e 类以太网电缆

SEL-C627 标准以太网 STP 电缆
SEL-C627R 带抗 EMI/RFI 保护的工业应用增加型以太网电缆。

光纤

SEL 提供客户指定长度的高质量光纤电缆解决方案。
可提供不同的电缆尺寸、夹套类型和绞线支数。
可提供现场封端套件。

SEL-C808 62.5/125 µm多模光缆

SEL-C809 单模光缆

访问 www.selcables.com，
了解关于 SEL 电缆解决方案的更多信息。

SEL-2730M 管理功能	
虚拟局域网	支持加标记和未加标记的 802.1Q VLAN 把 SCADA 和 IEC 61850 GOOSE 消息与其他流量分开。
流量优先化	具有 IEEE 802.1p 流量优先化功能，该功能通过可配置的 CoS 和 DiffServ 映射划分为四个服务级别，支持关键的变电站消息传输。
强制网络门户	在初始设置时通过前面板 10/100BASE-T 以太网端口方便地连接到笔记本电脑，笔记本电脑默认作为动态主机配置协议 (DHCP) 服务器运行。
安全	通过基于 IEEE 802.1X MAC 的端口安全性限制对终端站进行选择的访问权限。可通过设置禁用端口。通过一个 HTTPS 安全网络服务器管理交换机。SNMPv3 提供安全网络管理。交换机能够向多达三个中央服务器转发系统记录安全记录。
用户认证	通过 LDAP 或 RADIUS 连接，可使用本地帐户和中央帐户访问 SEL-2730M。
失效备援和冗余	因为链路失效而造成拓扑发生变化之后，通过 IEEE 802.1D-2004 RSTP 能够使网络快速恢复。
非侵入性端口控制和统计	监控每个端口的入口和出口流量并通过加密连接查看网络统计。端口镜像支持将入口和出口框架映射到目标端口。
多路传送 MAC 过滤	通过支持过滤多路传送 MAC 地址增强网络性能。
简单网络时间协议 (SNTP)	支持 SNMPv1/v2c/v3 网络管理协议。
链路层发现协议 (LLDP)	通过 IEEE 802.1AB，使得整个局域网的设备能够进行自我辨识以及辨识他们自身的能力。
基于图形用户界面 (GUI) 的安全管理	在所有交换机设置上使用基于 GUI 的安全管理界面。
安全的固件更新	通过数字签名支持固件认证。
网络定时协议 (NTP) 的时间同步和分配	利用 NTP 与系统时间同步，也可以使用自身的内部时钟。
用户帐号	通过基于角色的帐号对用户进行认证和授权。
自动诊断和报告	监控健康和功能并报告状态变更。
系统登录	在本地管理日志和通过以太网络转发事件消息。
速率限制	过滤个别端口上的以太网流量，确保进入/外出流量的合理数据吞吐量。
BPDU **防护**	BPDU 防护通过用户可配置的操作，如一段时间内禁用以太网端口，增强防护力度，避免伪造 BPDU 数据包导致的网络降级。
远端故障指示 (FEFI)	如果 RX/TX 对中的一条光纤出现故障，远端可以检测到 RX 链接的丢失，并通知 SEL-2730M，SEL-2730M 可以通知操作员并有选择地关闭端口。

总体规格

基本

端口数 1-4	端口数为 1-4，每个端口都可接受 SFP 收发器，该收发器增加一个单模或多模千兆位以太网光纤上行线路端口。 **距离和光纤模式** SFP 选项 0.5 km 多模 10 km 单模 20 km 单模 30 km 单模 40 km 单模 50 km 单模 80 km 单模
端口数 5-8	**数据速率** 10/100/1000 Mbps **连接器** RJ45 母座 **自动配置** 交叉、速度和半双工传输或全双工传输模式
端口数 9-24	**标准** 数据速率 10/100 Mbps 连接器 RJ45 母座 自动配置 交叉、速度和半双工传输或全双工传输模式 可选（四个一组：9-12、13-16、17-20 和 21-24） **多模和单模光纤接口** 数据速率 100 Mbps 连接器 LC
电源供应额定值	基本单元包括一个电源供应器；第二个电源供应器可选。 **电压选项** 100/120/220/230 Vac @ 45-65 Hz，或 100/125/220/250 Vdc 24/48 Vdc
运行温度范围	-40° 至 +85° C（-40° 至 +185° F）
相对湿度	5-95%，不凝结

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

使得电力系统更安全、更可靠和更经济地运行
+1.509.332.1890 | info@selinc.com | selinc.com/zh

© 2015-2018 Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
PF00260ZH • 20170927