



## 特性

# RGS-P9160M1 系列

工业级机架式网管型千兆以太网交换机，IEC61850-3

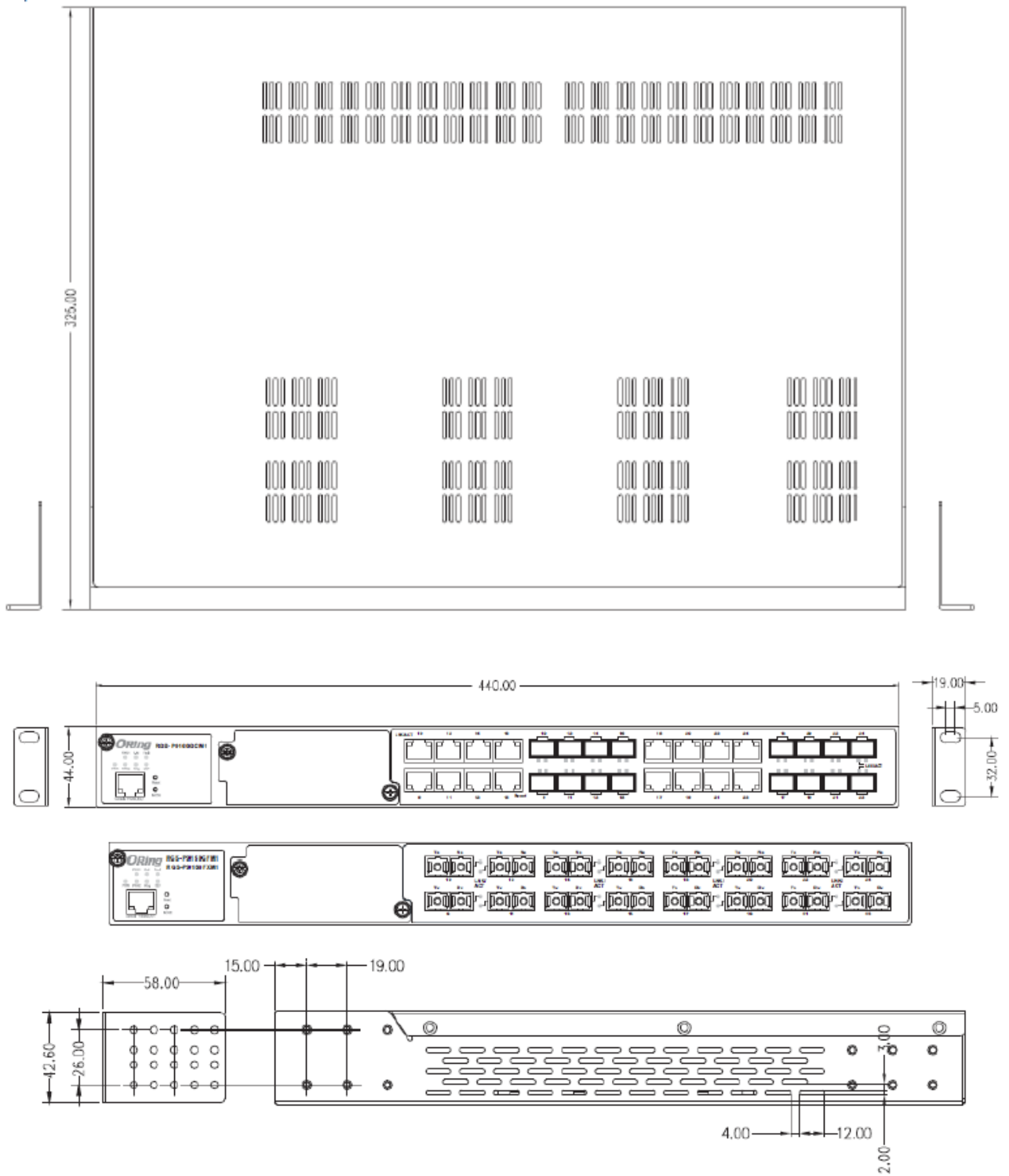
- 符合 IEC 61850-3 和 IEEE 1613 认证
- 16 个千兆复合端口/1000Base-X 光口/100Base-FX 光口和 1 个可扩展模块插槽
- 快速冗余环网：O-Ring（单一环网最多 250 台交换机，自愈时间 <30ms）和 MSTP（兼容 RSTP/STP）
- O-Chain 可灵活扩展冗余环网
- 支持 IEEE 1588v2 时钟同步
- 支持 IPv6 互联网协议
- 支持 Modbus TCP 协议
- 支持 IEEE802.3az 高效节能以太网技术
- 支持 HTTPS/SSH 安全访问协议
- 支持 SMTP 客户端和 SMTP Server 协议
- 支持基于应用的 QoS 管理
- 基于端口的设备绑定安全功能
- 支持 DoS/DDoS 自动防御
- IGMP v2/v3 (IGMP Snooping)组播管理
- 支持 SNMP v1/v2c/v3 & RMON & 802.1Q VLAN 网络管理
- 支持 ACL 和 802.1X 用户安全认证
- 10K 巨帧
- 支持 DBU-01 配置备份工具
- 多种事件报警机制
- 支持 web、Telnet、Console(CLI)和 Open-vision 多种管理和配置方式
- 支持 LLDP
- 19 英寸机架式安装



## 简介

RGS-P9160M1 系列是一款最高可扩展至 24 个端口的机架式网管型千兆以太网交换机，包含 RGS-P9160GCM1 系列、RGS-P9160GFM1 系列和 RGS-P9160FXM1 系列三个型号。RGS-P9160M1 系列提供 16 个固定的千兆复合端口/千兆光口/百兆光口和 1 个可扩展模块插槽。符合 IEC 61850-3 和 IEEE 1613 标准，可以完全适用于变电站和轨道交通行业。RGS-P9160M1 系列支持多种网络冗余协议，O-Ring（自愈时间 <30ms @ 250 台交换机）、O-Chain 和 MSTP (RSTP/STP)，当网络故障时可以迅速地恢复，保证重要应用的不间断通讯。除基于 Web、Telnet、Console(CLI) 行管理和配置外，ORing 还提供专业的 Open-Vision 网管软件，对交换机进行集中管理和配置。因此，RGS-P9160M1 系列是构建变电站应用中构建高效光纤冗余以太网的理想选择。

尺寸规格



Unit: mm

## 产品规格

交换机型号	RGS-P9160GCM1-LV	RGS-P9160GFM1-LV	RGS-P9160FXM1-LV	RGS-P9160GCM1-HV	RGS-P9160GFM1-HV	RGS-P9160FXM1-HV
<b>物理端口</b>						
千兆光电复合端口 (10/100/1000Base-T(X)电 口, RJ45 和 100/1000Base-X 光口, SFP 插槽)	16	--	--	16	--	--
100Base-FX 光口	--	--	16	--	--	16
1000Base-FX 光口	--	16	--	--	16	--
模块插槽	1					
<b>技术</b>						
以太网标准	IEEE 802.310Base-T IEEE 802.3u100Base-TX 和 100Base-FX IEEE 802.3z1000Base-X IEEE802.3ab1000Base-T IEEE 802.3xFlow Control (流量控制) IEEE 802.3adLACP (链路汇聚控制协议) IEEE 802.1pCOS (服务等级) IEEE 802.1Q VLAN (虚拟局域网) IEEE 802.1W RSTP (快速生成树协议) IEEE 802.1s MSTP (多生成树协议) IEEE 802.1x 安全性认证 IEEE 802.1AB LLDP (链路层发现协议)					
MAC 地址表大小	8K					
端口缓存	32M					
闪存	128M					
DRAM	1G					
优先级队列	8					
处理方式	存储转发					
背板带宽 (不包含模块)	32Gbps	32Gbps	3.2Gbps	32Gbps	32Gbps	3.2Gbps
交换机特性	延迟时间 7 μs 最大 VLAN 数量 4095 VLAN ID 范围: VID 1 ~ 4094 IGMP 组播组: 128 每个 VLAN 端口速率: 用户自定义					
安全特性	基于端口的设备绑定安全功能 开启/关闭端口, 基于 MAC 地址的端口安全 基于端口的访问控制 (802.1X) 基于 MAC 地址的认证 通过 VLAN (802.1Q) 网络隔离 SNMPv3 加密认证 HTTPS/SSH 增强网络管理 Web 和 CLI 的验证和授权 IP 源地址保护					
软件特性	IEEE 802.1D 自动 MAC 地址学习/aging 和 MAC 地址 (静态) *MRP MSTP (兼容 RSTP/STP) 支持 TOS/Diffserv O-Ring 环网冗余技术, 自愈时间<30ms 实时流量 QoS (802.1p) 支持 VLAN(802.1Q) 带 VLAN 标记 IGMP v2/v3 snooping 基于应用的 QoS 管理 DoS/DDoS 自动防御					

	端口配置、监控、状态、安全监控 DHCP 客户端/服务器/中继 SMTP 客户端 Modbus TCP SNTP Server					
网络冗余	O-Ring, O-Chain, MSTP (兼容 RSTP/STP)					
Console 设置	RS-232Console 线, DB9, 115200bps, 8,N,1					
<b>LED 指示灯</b>						
系统就绪指示灯	绿色: 系统准备就绪 绿色闪烁: 系统更新固件					
电源指示灯	绿色: LED X 2					
Ring Master 指示灯 (R.M.)	绿色: 指示系统运行于 O-Ring Master 模式					
O-Ring 指示灯 (Ring)	绿色: 指示系统运行于 O-Ring 模式; 闪烁: Ring 故障					
故障指示灯	橙色: 系统故障					
重置默认状态指示灯 (DEF)	绿色: 系统重置为默认配置					
管理员登录指示灯 (RMT)	绿色: 系统已远程访问					
<b>故障报警</b>						
继电器	继电器故障输出 3A@30VDC					
<b>电源</b>						
电源输入	24/48VDC (24~72VDC)冗余电源输入, 接线端子			100~240VAC / 125~370VDC 冗余电源输入, 接线端子		
电源功耗	34W	30W	31W	31W	30.4W	29.9W
过载保护	有					
反向保护	有					
<b>机械特性</b>						
外壳	19 英寸机架式安装					
尺寸 (宽 x 深 x 高)	440 (宽) x 325 (深) x 44 (高) mm					
重量(g)	4,787g	4,524g	4,524 g	4,823 g	4,560 g	4,560 g
<b>工作环境</b>						
存储温度	-40~85°C(-40 ~185°F)					
工作温度	-40~85°C(-40 ~185°F)					
工作湿度	5% 到 95% 非凝露					
<b>认证标准</b>						
电力认证	IEC 51850-3 (pending), IEEE 1613 (pending)					
EMC	CE EMC (EN 55024, EN 55032), FCC Part 15 B, IEC 61850-3(pending), IEEE 1613 (pending)					
EMI	EN 55032, CISPR32, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, FCC Part 15 B class A					
EMS	EN 55024 (IEC/EN 61000-4-2 (ESD), IEC/EN 61000-4-3 (RS),IEC/EN 61000-4-4 (EFT), IEC/EN 61000-4-5 (Surge), IEC/EN 61000-4-6 (CS), IEC/EN 61000-4-8(PFMF), IEC/EN 61000-4-11 (DIP)					
冲击	IEC60068-2-27					
跌落	IEC60068-2-31					
震动	IEC60068-2-6					
安全	EN 60950-1					
<b>质保</b>						
MTBF	287,837 小时	SS: 143,112 小时 MM: 133,131 小时	SS: 139,697 小时 MM: 163,414 小时	360,167 小时	SS: 153,320 小时 MM: 123,567 小时	SS: 149,291 小时 MM: 149,237 小时
质保	5 年					

\*MRP 功能按需提供。

\* MTBF: SS 代表单模光纤, SC 接口; MM 代表多模光纤, SC 接口。

## 订购信息

## RGS-P9AABCCD1-EE

代码定义	主要端口数量	附加端口数量	主要端口类型	附加端口类型	电压范围
选项	- 16: 16 个	-0: 0 个	- GC: 千兆光电复合端口 - GF: 1000Base-X - FX: 100Base-X	-M: 模块化	-HV: 高电压输入 -LV: 低电压输入
型号名称	描述			工作温度	
RGS-P9160GCM1-LV	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个千兆光电复合端口 (10/100/1000Base-T(X)电口, RJ45 和 100/1000Base-X 光口, SFP 插槽) 和 1 个模块插槽, 冗余低压电源输入				
RGS-P9160GCM1-HV_US	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个千兆光电复合端口 (10/100/1000Base-T(X)电口, RJ45 和 100/1000Base-X 光口, SFP 插槽) 和 1 个模块插槽, 冗余高压电源输入, 美规电源接口				
RGS-P9160GCM1-HV_EU	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个千兆光电复合端口 (10/100/1000Base-T(X)电口, RJ45 和 100/1000Base-X 光口, SFP 插槽) 和 1 个模块插槽, 冗余高压电源输入, 欧规电源接口				
RGS-P9160GCM1-HV_JP	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个千兆光电复合端口 (10/100/1000Base-T(X)电口, RJ45 和 100/1000Base-X 光口, SFP 插槽) 和 1 个模块插槽, 冗余高压电源输入, 日规电源接口				
RGS-P9160GCM1-HV_UK	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个千兆光电复合端口 (10/100/1000Base-T(X)电口, RJ45 和 100/1000Base-X 光口, SFP 插槽) 和 1 个模块插槽, 冗余高压电源输入, 英规电源接口				
RGS-P9160GFM1-MM-SC-LV	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 多模, 550m/850m, SC 连接头, 冗余低压电源输入				
RGS-P9160GFM1-SS-SC-LV	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 单模, 10km/1310nm, SC 连接头, 冗余低压电源输入				
RGS-P9160GFM1-MM-SC-HV_US	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 多模, 550m/850m, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 美规电源接口				
RGS-P9160GFM1-SS-SC-HV_US	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 单模, 10km/1310nm, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 美规电源接口				
RGS-P9160GFM1-MM-SC-HV_UK	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 多模, 550m/850m, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 英规电源接口				
RGS-P9160GFM1-SS-SC-HV_UK	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 单模, 10km/1310nm, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 英规电源接口				
RGS-P9160GFM1-MM-SC-HV_EU	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 多模, 550m/850m, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 欧规电源接口				
RGS-P9160GFM1-SS-SC-HV_EU	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 单模, 10km/1310nm, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 欧规电源接口				
RGS-P9160GFM1-MM-SC-HV_JP	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 多模, 550m/850m, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 日规电源接口				
RGS-P9160GFM1-SS-SC-HV_JP	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 1000Base-X 光口和 1 个模块插槽, 单模, 10km/1310nm, SC 连接头, 冗余高压电源输入, 日规电源接口				
RGS-P9160FXM1-MM-SC-LV	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽, 多模, 2km/1310nm, SC 连接头, 冗余低压电源输入				
RGS-P9160FXM1-SS-SC-LV	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机, 16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽, 单模, 30km/1310nm, SC 连接头, 冗余低压电源输入				

<b>RGS-P9160FXM1-MM-SC-HV_US</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，多模，2km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，美规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-SS-SC-HV_US</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，单模，30km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，美规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-MM-SC-HV_UK</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，多模，2km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，英规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-SS-SC-HV_UK</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，单模，30km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，英规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-MM-SC-HV_EU</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，多模，2km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，欧规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-SS-SC-HV_EU</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，单模，30km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，欧规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-MM-SC-HV_JP</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，多模，2km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，日规电源接口
<b>RGS-P9160FXM1-SS-SC-HV_Jp</b>	工业级模块化机架式网管型千兆以太网交换机，16 个 100Base-FX 光口和 1 个模块插槽，单模，30km/1310nm，SC 连接头，冗余高压电源输入，日规电源接口

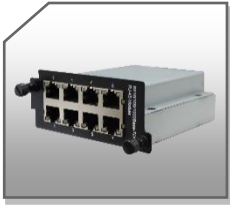
## 可选配件

- Open-Vision M500: 网络管理软件，支持 500 个 IP 设备
- SFP1G 系列: 1Gbps SFP 光模块
- SFP100M 系列: 100Mbps SFP 光模块
- DR/SDR/DRP 系列导轨电源

## 包装清单

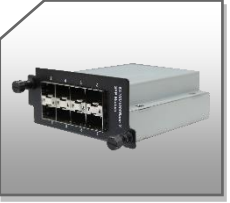
- RGS-P9160M1 系列
- 快速安装手册
- ORing 安装光盘
- 机架式安装套件
- Console 线缆
- 电源线

## 选配模组



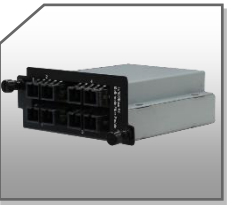
### SWM-80GT

工业级 8 口千兆以太网端口模块，8 个 10/100/1000Base-T(X)端口



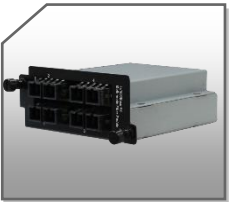
### SWM-08GP

工业级 8 口千兆光纤端口模块，8 个 100/1000Base-X, SFP



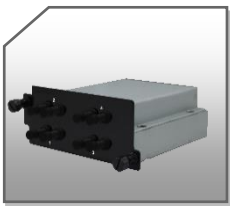
### SWM-04GF-MM/SS-SC

工业级 4 口千兆光纤端口模块，4 个 1000Base-FX, SC 接口



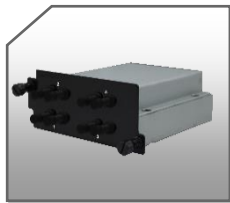
### SWM-04FX-MM/SS-SC

工业级 4 口光纤端口模块，4 个 100Base-FX, SC 接口



### SWM-04GF-MM/SS-ST

工业级 4 口千兆光纤端口模块，4 个 1000Base-FX, ST 接口



### SWM-04FX-MM/SS-ST

工业级 4 口光纤端口模块，4 个 100Base-FX, ST 接口



**SWM-60GT-M12**

工业级 6 口千兆以太网端口模块，6 个 10/100/1000Base-T(X)，M12 端口



**SWM-40GT-M12**

工业级 4 口千兆以太网端口模块，4 个 10/100/1000Base-T(X)，M12 端口

