

工业级环网交换机

➤ 用户手册

FGT-OPM 网管系列（16 口 24 口千兆）



产品简介

FGT-OPM 二层网管系列（16 口 24 口千兆）工业级以太网交换机，是我公司自主研发的针对于工业控制领域的一款大口数、高规格的网管型工业以太网交换机产品，该产品采用业内领先的技术标准，可以提供的稳定可靠的以太网传输，具有高质量的设计和可靠性。可为用户提供并实现高效带宽、可靠光纤网络解决方案的以太网数据交换、汇聚和远程光传输。该产品具有体积小、无风扇、功耗低、可靠性高、稳定性好、维护方便等特点。

工业级以太网交换机产品采用成熟的技术和开放的网络标准，适应低温高温，抗电磁干扰强，防盐雾，抗震防抖，配备冗余双 DC 电源（24V/48V），可为需要保持始终连接的关键设备提供冗余机制。它还可以在标准工作温度范围-40 至 75°C 下工作。工业交换机支持 DIN 导轨或壁装式安装，具有 IP40 防护等级，是恶劣环境的完美选择，如工业网络、智能交通系统（ITS），也适用于许多军事和公用事业市场应用，环境条件超过商业产品规格。

产品特点

- 最大支持 8 个千兆光口，16 个千兆电口
- 缓存达 4Mbit，可满足 4K 视频的流畅传输
- 支持 IEEE802.3/802.3u/802.3ab/802.3z/802.3x 存储转发方式
- 支持大背板带宽，大交换缓存，确保所有端口线速转发
- 支持 ITU G.8032 标准的 ERPS 环网协议，自愈时间小于 20ms
- 支持国际标准 IEEE 802.3D/W/S 标准的 STP/RSTP/MSTP 协议
- 冗余双电源 DC/AC 电源规格可选，防反接，过流保护功能
- -40°C~75°C 宽温设计，确保设备适应各种严酷的现场环境
- IP40 等级防护，高强度金属外壳，无风扇，低功耗设计

参数

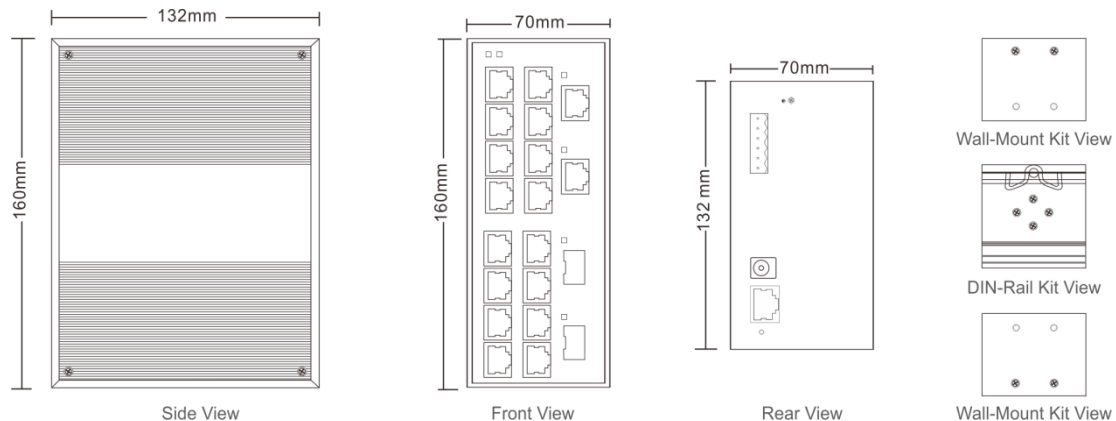
| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 以太网标准 | IEEE802.3 IEEE802.3u IEEE802.3z IEEE802.3ab IEEE802.3x IEEE802.3az IEEE802.3ah IEEE802.1X IEEE802.1Q |
| 缓存 | 4Mbits |
| 最大帧 | 10K Bytes |
| MAC 地址 | 8K |
| 转发模式 | 存储转发和直通(全/半双工模式) |
| 交换性能 | 延时: < 7μs 背板带宽: 52Gbps |
| 传输距离 | |
| SFP 接口 | 取决于光模块 |
| RJ45 电口传输距离 | 100m (使用标准的 CAT5/CAT5e 线缆) |
| 电源信息 | |
| 电源电流 | 0.2/0.1A |
| 工作电压 | DC 9-56V |
| 过压保护 | 支持 |
| 电源反接 | 支持 |
| 功耗 | 满载<15W |
| POE | |

| | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POE 标准 | IEEE 802.3af/at, PSE |
| POE 功率 | 单口最大 30W |
| POE 线序 | 1/2(+), 3/6(-) 末端跨接法 |
| 物理特性 | |
| 材质 | 金属材质 |
| 冷却方式 | 自然冷却，无风扇设计 |
| 尺寸 | 161mmx130mmx71 mm(L x W x H) |
| 安装方式 | DIN 导轨/墙壁安装 |
| 重量 | 1000g |
| 环境要求 | |
| 工作温度 | -40°C~75°C |
| 相对湿度 | 5%~90% (无凝结) |
| 存储温度 | -40°C~85°C |
| 保障 | |
| 平均无故障时间 | 500,000 小时 |
| 质保 | 5 年质保，终身维护 |
| 认证标准 | |
| EMI | FCC 第 15 部分 B Class A, EN 55022 Class A |
| EMS | EN61000-4-2(ESD), EN61000-4-3(RS), EN61000-4-4(EFT), EN61000-4-5(Surge), EN61000-4-6(CS), EN61000-4-8, EN61000-4-11 |
| 撞击 | IEC60068-2-27 |
| 跌落 | IEC60068-2-32 |
| 震动 | IEC60068-2-6 |
| 安全等级 | EN60950-1 |

| 软件功能 | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 冗余网络 | 支持 STP/RSTP, 支持 EAPS、ERPS |
| 组播支持 | 支持 IGMP Snooping V1/V2/V3, 支持 GMRP |
| VLAN | 支持 IEEE 802.1Q 4K VLAN, 支持 QinQ |
| 链路聚合 | 支持手工聚合, 支持静态/动态 LACP 协议 |
| QOS | 支持 COS、DSCP, 8 个队列, 支持 WRR、SP、WFQ 调度模式, 策略 QOS |
| POE 管理 | 支持电源总功率控制, POE 开启关闭, 端口供电时序 |
| 诊断维护 | 支持端口镜像, 支持 Syslog, 支持 Ping 命令等 |
| 管理功能 | 支持 CLI、WEB、SNMP 管理方式 |
| 告警管理 | 支持一路继电器告警, 支持 ROMN 管理, TRAP 告警 |
| 安全功能 | 支持 DHCP Snooping, Option 82, 支持 802.1X, 支持用户分级管理, 支持 ACL 访问控制列表, 支持 DDOS, 支持基于端口的 MAC 过滤/绑定 |
| 端口管理 | 支持端口启动和禁用, 支持速率设置, 支持 802.3x 流量控制, 端口名称修改 |
| 登录 IP | 192.168.1.6 |
| 账号/密码 | Admin/admin |

产品展示

FGT-OPM 系列



指示灯定义

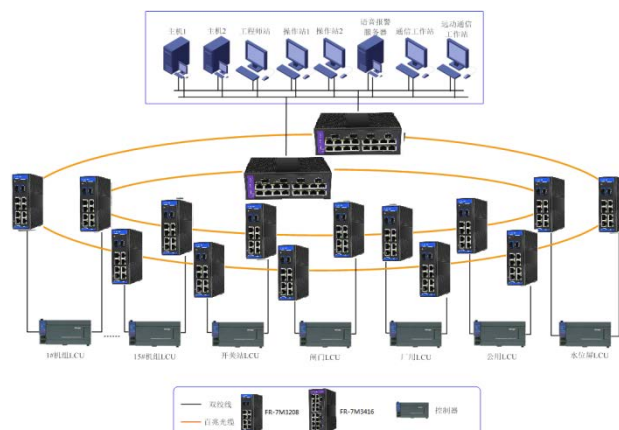
| 指示灯 状态 描述说明 | 指示灯 状态 描述说明 | 指示灯 状态 描述说明 |
|---------------|-------------|------------------|
| 电源指示灯:PWR | 常亮 | 正常 |
| | 常灭 | 未上电 |
| 光口指示灯: LK/ACT | 常亮 | 光口连通正常 |
| | 闪烁 | 光口有数据传输 |
| | 常灭 | 光口未连通 |
| 电口指示灯 (黄色) | 常亮 | 电口连通正常 |
| | 闪烁 | 电口有数据传输 |
| | 常灭 | 电口未连通 |
| 电口指示灯 (绿色) | 常亮 | 电口千兆速率 |
| | 常灭 | 电口 10M 或 100M 速率 |

产品配明清单



*注意:SFP 机型默认不含光模块, 如有发现配件短缺或损坏的情况, 请及时和我们联系。

产品应用

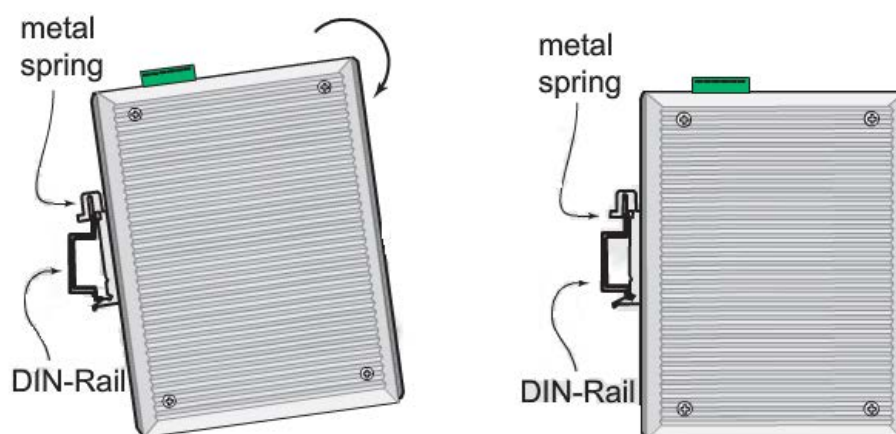


产品安装

DIN 导轨式安装

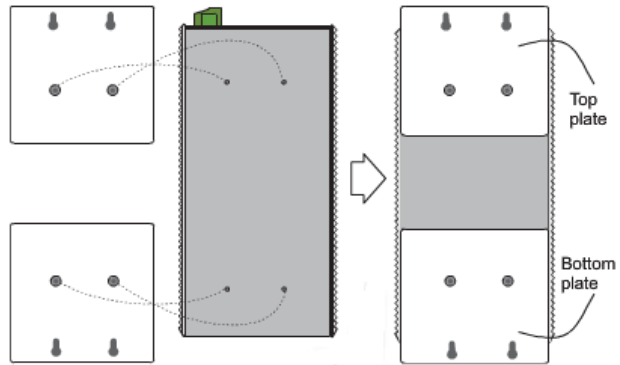
开箱的时候铝制导轨附件金属板已经固定在交换机的反面, 如果需要重新安装, 确定金属弹簧位于顶部, 如下图所示。

步骤 1: 将导轨的顶端插入到金属弹簧正下方槽中。 步骤 2: 导轨附件会嵌入导轨, 如下图所示位置。



壁挂安装

步骤 1：开箱的时候铝制导轨附件金属板已经固定在交换机的反面，将壁挂金属板从交换机上取下，重新安装，如下图所示。

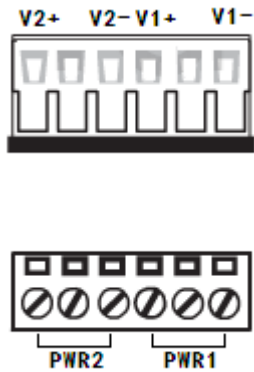


步骤 2：将交换机安装在墙面上，壁挂安装共需要 4 颗螺丝。

注意：在将螺丝拧入墙壁之前，确保螺丝尺寸可以匹配壁挂金属面板。

连接冗余电源电源线

工业交换机有两路冗余电源输入—PRW1 和 PWR2。凤凰端子接线板连接器位于交换机顶部面板上，接线板正视图如下所示。

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>步骤 1：将正/负直流线分别插到 V+/V-接线端子。</p> <p>步骤 2：为防止 DC 线松脱，用一个平口螺丝将接线板连接器上的线夹固定好。</p> <p>步骤 3：将凤凰端子接线板插入交换机顶部面板的接线板插座里。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

注意事项

为避免使用不当造成设备损坏及对人身伤害，请遵从以下的注意事项：

- 安装过程中电源保持关闭状态，同时佩戴防静电手腕，并确保防静电手腕与皮肤良好接触，避免潜在的安全隐患；
- 交换机在正确的电源供电下才能正常工作，请确认供电电压与交换机所标示的电压相符；
- 交换机通电前请确认不会引起电源电路超负荷，以免影响交换机正常工作甚至造成不必要的损坏；
- 为避免受电击的危险，在交换机工作时不要打开外壳，即使在不带电的情况下，也不要自行打开；
- 清洁交换机之前，应先将交换机电源插头拔出，请勿用湿润面料擦拭，请勿用液体清洗；
- 机架内安装设备一般由下至上，避免超负荷安装；
- 交换机表面避免摆放其他重物，以免发生意外。

规格选型

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| FGT-OPM-4GF16GT24V | 工业级环网管理交换机，4 千兆光+16 千兆电，SFP，DC 9-56V 供电双电源，带 DC5V 接口，-40-85℃宽温，不含 SFP 模块和电源 |
| FGT-OPM-2GCF16GT24V | 工业级环网管理交换机，2 组千兆光电复用 combo+16 千兆电，SFP，DC 9-56V 供电双电源，带 DC5V 接口，-40-85℃宽温，不含 SFP 模块和电源 |
| FGT-OPM-8GF8GT24V | 工业级环网管理交换机，8 千兆光+8 千兆电，SFP，DC 9-56V 供电双电源，带 DC5V 接口，-40-85℃宽温，不含 SFP 模块和电源 |
| FGT-OPM-8GF16GT24V | 工业级环网管理交换机，8 千兆光+16 千兆电，SFP，DC 9-56V 供电双电源，带 DC5V 接口，-40-85℃宽温，不含 SFP 模块和电源 |
| FGT-OPM-16GT24V | 工业级环网管理交换机，16 千兆电，DC 9-56V 供电双电源，带 DC5V 接口，-40-85℃宽温，不含电源 |
| FGT-OPM-24GT24V | 工业级环网管理交换机，24 千兆电，DC 9-56V 供电双电源，带 DC5V 接口，-40-85℃宽温，不含电源 |

*光口支持 1*9 模块可选，电口支持 POE 可选。