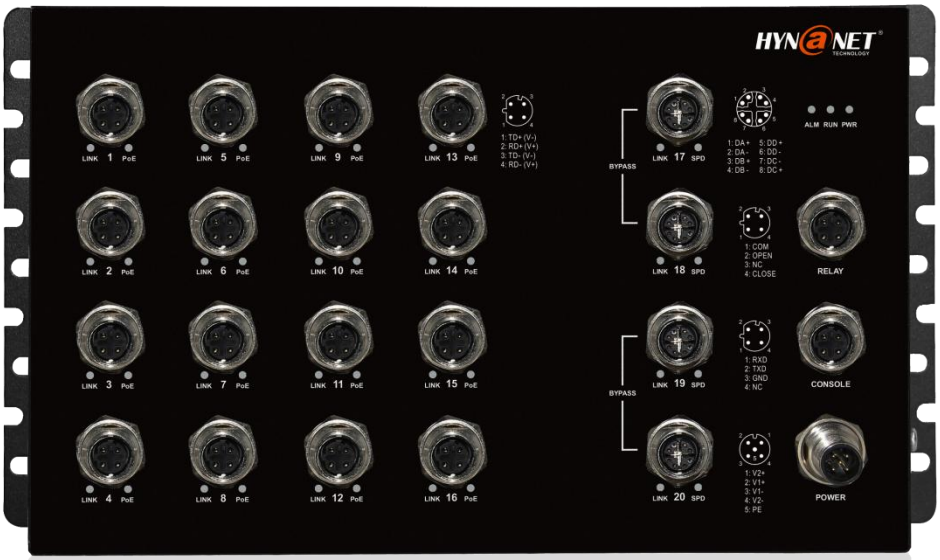
DATASHEET

IS3016E4BP-16P-M12-DC

EN50155 二/三层管理型工业 PoE 交换机



产品描述

IS3016E4BP-16P-M12-DC 系列是专为轨道交通行业设计的工业以太网交换机，严格遵循 EN50155、EN50121 等行业标准。该系列产品采用高强度金属外壳与紧凑型结构，支持-40℃~75℃宽温工作与 IP40 高防护等级，具备卓越的抗震、防尘、防水性能，适用于车载等严苛环境。

核心优势

轨交级可靠 ：全面符合 EN50155、EN50121 等轨交行业标准，支持宽温工作（-40℃~75℃）与 IP40 防护等级，M12 接口配置有效抵御振动与冲击，保障列车运行中网络不间断。

灵活供电 ：支持 IEEE 802.3at/af 标准，单端口最大 PoE 输出 30W，可为多类 PD 设备（如车载摄像头、无线 AP）集中供电，简化布线。

智能网络管理：支持二层/三层网络协议，包括 RSTP、EAPS、ERPS 环网冗余协议（＜20ms 自愈）、DHCP Option82，满足高实时性与可靠性组网需求。

紧凑强固设计：壁挂式安装与优化外形尺寸适配有限空间，金属外壳与全密封接口设计，确保在强振动、高电磁干扰环境下稳定运行。

典型应用

车载乘客信息系统（PIS）、视频监控系统（CCTV）

列车控制与诊断网络、实时数据采集传输

轨道交通信号系统、车载无线覆盖

严苛工业环境下的自动化控制与通信网络

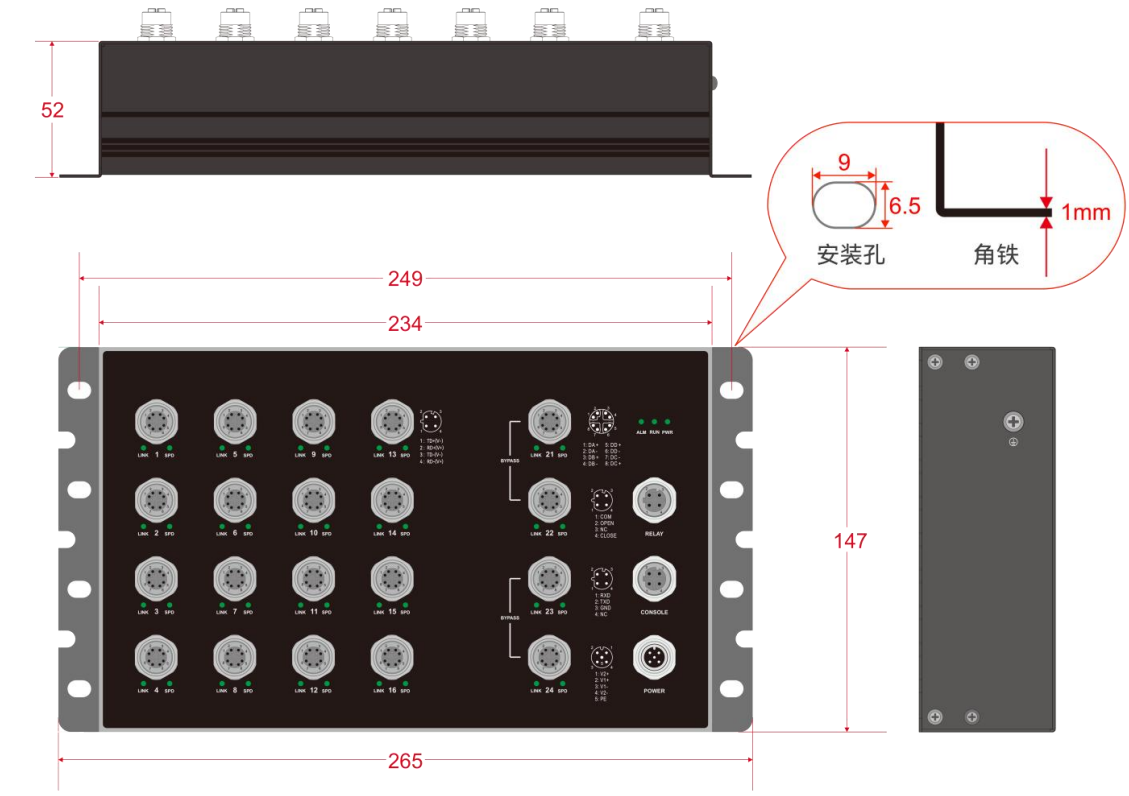
IS3016E4BP-16P-M12-DC 系列其无源旁路功能可确保网络在多点故障时仍保持正常运行，以高可靠、强适应、智管理的特性，为轨道交通及严苛工业场景提供全天候网络连接，助力智慧交通与工业互联的稳定实现。

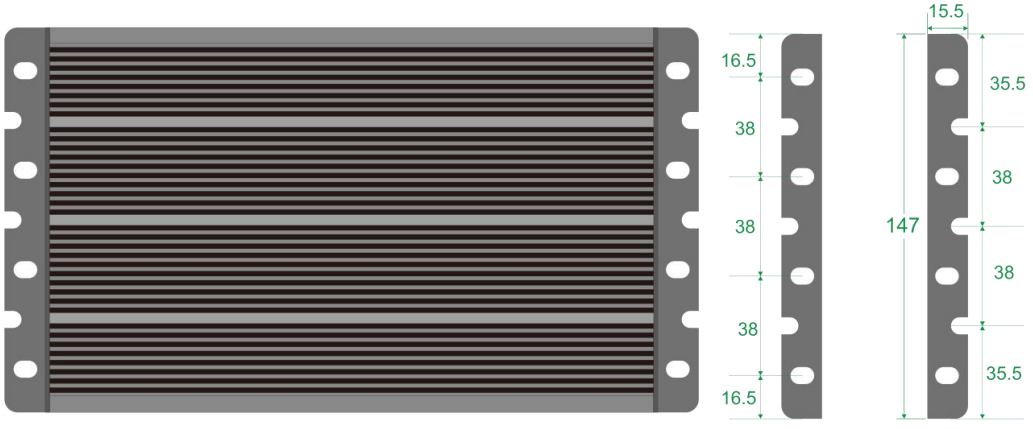
HYNANET TECHNOLOGY

特性

- 符合标准：IEEE802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE802.3z、IEEE802.3af/at
- 端口配置：20 个 铜缆端口，配备 M12 D 和 M12 X 编码连接器
- PoE 功能：16×10/100M 端口支持 PoE 供电（符合 802.3af/at）
- 旁路保护：4×10/100/1000M 端口支持 2 对无源旁路功能
- 背板带宽：11.2Gbps 高吞吐量
- 环网冗余：支持 RSTP、EAPS、ERPS 环网保护协议（恢复时间＜20ms）
- 三层路由：支持静态路由、OSPF、RIP、VRRP、BGP 协议
- CLI 管理：提供命令行接口配置
- 管理方式：HTTP/HTTPS/Telnet/SSH/SNMP/Console
- 工业认证：满足 EN50155 工业标准（轨道交通）
- 电源输入：宽压 44~57VDC
- 工作温度：-40～75℃宽温范围
- 防护等级：IP40 外壳防护

产品尺寸





规格

接口	
以太网接口	16 个百兆 PoE 端口 （M12 D-code）
	4 个千兆 Bypass 端口 （M12 X-code）
管理接口	Console （M12 D-code）
电源接口	冗余电源输入(M12 A-code)
LED 指示灯	电源灯，网口灯，PoE 灯
产品属性	
背板带宽	11.2Gbps
包转发率	8.33 Mpps
转发模式	储存转发
包转发缓存	12 Mbit
DDR 内存	2 Gbit
Flash 储存	512 Mbit
MAC 地址表大小	16K
巨型帧	16K
ACL 表大小	512
VLAN 数量	4K
三层接口数量	512
组播组	1K
路由主机数量	512 IPv4 or 256 IPv6
路由表大小	64
端口优先级队列	8
物理特性	
尺寸	265 x 147 x 56mm
重量	
工作温度	-40 to 75℃
储存温度	-40 to 75℃
工作湿度	5 to 95% 无凝结
供电方式	48VDC
最大功耗	20W（无 PoE 负载时）
尺寸	支持旁路电源故障旁路功能（仅限千兆端口）
以太网供电	
PoE 端口	Ports 1-16
PoE 标准	IEEE802.3af, IEEE802.3at
PoE 单口最大功率	30W
PoE 输出电压	48VDC (Depend on Power input)
PoE Pin 脚定义	V- (M12 Pin1,2), V+ (M12 Pin 3,4)
PoE 管理	支持 PoE 状态查看和供电控制
端口配置	
启用与禁用	支持启用与禁用控制
自动协商	支持强制端口模式和速率
流量控制	支持 IEEE802.3x 全双工流量控制；支持半双工背压流控制

风暴控制	支持对广播、多播和 DLF（未知单播）数据包的速率限制
风暴约束	支持检测广播数据包、组播数据包，或者在该端口上接收单播数据包，如果速率超过阈值，则关闭该端口。
端口镜像	支持
端口速率限制	支持端口进出速率限制
链路聚合	支持手动链路聚合
	支持 LACP 动态链路聚合
	支持最多 32 个聚合组，每个组最多 8 个端口
	支持源 MAC、目的 MAC、源目的 MAC、源 IP、目的 IP、源目的 IP 路由策略
端口保护	每个端口可以配置为彼此隔离的受保护端口
端口冗余	支持
光纤端口 DDM（数字诊断监控）	支持
MAC 配置	
MAC 地址表管理	支持
转发模式	支持 IVL 转发模式
静态 MAC 地址	支持
MAC 绑定	支持
MAC 地址过滤器	支持
MAC 学习控制	基于端口控制 MAC 学习
VLAN 配置	
基于 802.1Q 的 VLAN	支持
基于 MAC 的 VLAN	支持
基于 IP 的 VLAN	支持
基于协议的 VLAN	支持
语音 VLAN	支持
专用 VLAN	支持
VLAN 映射	支持 1:1 映射
Q-in-Q	支持基础 Q-in-Q
	支持灵活 Q-in-Q
GVRP	支持
可靠性协议	
生成树协议	支持 STP/RSTP/MSTP
端口环路检测	支持
EAPS	支持 RFC3619
ERPS	支持 G.8032/Y.1344
LLDP	支持 LLDP & LLDP-MED
UDLD	完全兼容 CISCO 的 UDLD 协议
VLLP（VRRP Layer-2 Loop Protection）	支持,仅与 VRRP 一起使用
三层路由	
ARP	支持静态和动态 ARP

静态路由	支持基于 IPv4 和 IPv6 的静态路由
VLAN 接口	支持 32 VLAN 接口
RIP	支持 RIP v1/v2 & IPv6 RIPng
OSPF	支持 OSPFv2 & IPv6 OSPFv3
BGP	支持 BGP4 & IPv6 BGP4+
Policy Route	支持
VRRP	支持
组播	
PIM-SM	支持
IGMP	支持 v1/v2/v3
MLD SNOOPING	支持 v1/v2
IGMP SNOOPING	支持 v1/v2/v3
IGMP SNOOPING 查询器	支持
IGMP SNOOPING 快速离开	支持
IGMP SNOOPING 过滤	支持
MVR	支持
GMRP	支持
静态组播地址	支持
未知组播控制	支持
访问控制列表 (ACL)	
基于标准 IP 的 ACL	支持
基于扩展 IP 的 ACL	支持
基于 MAC 和 IP 的访问控制列表（ACL）	支持
基于 MAC ARP 的访问控制列表（ACL）	支持
ACL 端口过滤	支持
基于时间的 ACL	支持
服务质量 (QOS))	
端口队列数量	8
端口队列调度模式	支持 WRR, SP, WFQ
基于端口的排序	支持
基于 802.1p 排序	支持
基于 DSCP 排序	支持
基于 ACL 排序	支持
QoS 策略	支持数据包映射到队列
	支持 COS 或 DSCP 标记
	支持数据流的速率限制
	支持数据流统计
	支持数据流镜像
DHCP	
DHCP 客户端	支持

DHCP 监视	支持
DHCP 中继	支持
DHCP 服务器	支持
DHCP option 82	支持
安全	
管理安全	支持启动和关闭 TELNET, WEB 和 SNMP 服务
	支持将 TELNET、SSH、WEB 和 SNMP 服务绑定到标准 IP 访问控制列表（IP ACLs）
	支持限制 TELNET 连接数量
CPU 保护	支持交换机自我安全保护，防止流量攻击
IP-MAC 地址绑定	支持静态配置的 IP、MAC 和端口之间的绑定
AAA	支持 802.1x 协议
	支持 RADIUS 协议
	支持 RADIUS 服务器认证、授权和计费
	支持基于 MAC 的 802.1X 认证
	支持 802.1x 访客 VLAN
DHCP 监视	支持动态 ARP 绑定，防止 ARP 欺骗
	支持动态 IP、MAC 和端口绑定
	支持指定端口连接 DHCP 服务器，防止私接 DHCP 服务器
防止 ARP 欺骗	支持手动配置基于 MAC ARP 的 ACL 规则防止 ARP 欺骗
	支持 DHCP SNOOPING 功能，当 DHCP 获取 IP 地址时，交换机动态绑定 ARP 和端口，以防止 ARP 欺骗
IPv6	
IPv4/IPv6 双协议栈	支持
IPv6 地址	支持手动地址配置和无状态地址自动配置
IPv6 邻居发现	支持
ICMPv6	支持
IPv6 Path MTU Discovery	支持
管理特性	
CLI 管理	支持 Console、TELNET 和 SSH
	支持基于 IPv4 和 IPv6 的多个 TELNET 连接
	支持基于 IPv4 和 IPv6 的多个 SSH 连接
WEB 管理	支持基于 IPv4 和 IPv6 的 HTTP 协议
	支持基于 IPv4 和 IPv6 的 HTTPS 协议
SNMP 管理	支持 SNMP v1、v2c、v3
	支持 SNMP TRAP
	支持大量标准和私有 MIB（管理信息库）
	支持基于 IPv4 和 IPv6 的 SNMP 和 TRAP 协议
用户管理	支持多用户管理
TACACS+	支持通过 TACACS+服务器远程用户名和密码进行交换机认证
	支持 PAP 和 CHAP 模式下的密码加密
	支持通过 TACACS+服务器对交换机的命令进行授权

	支持基于 IPv4 和 IPv6 的 TACACS+协议
RMON	支持 RMON 1、2、3 和 9 组
Log 管理	支持本地日志管理
	支持基于 IPv4 和 IPv6 的 SYSLOG
集群管理	支持 NDP
	支持 NTDP
	支持手动和自动加入集群组
	支持集群统一管理
配置文件	支持上传和下载配置文件
	支持基于 TFTP 传输的 IPv4 和 IPv6
软件升级	支持基于 TFTP 传输的 IPv4 和 IPv6
时钟管理	支持本地时间管理
	支持 SNTP 协议获取时钟
调试工具	
PING	支持
PING6	支持
TRACEROUTE	支持
TELNET Client	支持基于 TELNET 客户端的 IPv4 和 IPv6 协议
SSH Client	支持基于 SSH 客户端的 IPv4 和 IPv6
TWAMP	支持 TWAMP 服务器和会话反射器
包装清单	
交换机	1 台
使用手册	1 张
DB9 转 M12 串口线	1 条

订购信息

交换机型号	
IS3016E4BP-16P-M12-DC48	20 口 EN50155 三层管理工业级型 PoE 交换机
线材	
M12-P-5-A-IP67-1	M12-to-Power cable, 5-pin A-coded IP67, 1 m
M12-R-8-X-IP67-1	M12-to-RJ45 cable, 8-pin X-coded IP67, 1 m
M12-M-8-X-IP67-1	M12-to-M12 cable, 8-pin X-coded, IP67, 1 m
M12-C-5-D-IP67-1	M12-to-DB9 cable, 5-pin (7 pos with 5pin) D-coded IP67, 1 m
M12 防尘帽	
M12-CAP-F-P	Plastic cap for M12 female connector
M12-CAP-M-P	Plastic cap for M12 male connector
M12 DIY 插头	
M12-CON-5-A-IP67-M	DIY Metal connector for M12 5-pin A-coded
M12-CON-4-D-IP67-M	DIY Metal connector for M12 4-pin D-coded
M12-CON-8-X-IP67-M	DIY Metal connector for M12 8-pin X-coded