CHANGDA TONG
SCIENCE & TECHNOLOGY

$\mathcal{T}$ - Switch

交换机

产品
手册

天津畅达通科技有限公司

天津畅达通科技有限公司始于2016年，是一家创新型技术型企业，集研发、生产、销售、服务为一体的综合产品供应商。主要产品有可编程控制器、数据采集模块、交换机、工业触摸屏以及大数据平台等。

目前产品已与全球500强企业达成战略合作，并在众多冶金企业中得到应用。是可编程控制器、数据采集模块、交换机、工业触摸屏在冶金主要工艺段应用的第一家国内企业。

公司的愿景和使命是“成为国内自主工业控制产品领域的脊梁”。

其市场定位是“做完全自主国内工业控制产品的领军品牌，拥有最好性价比的产品”。

T - Switch

系列交换机

T-Switch工业级交换机，构建稳定可靠的通信网络，无风扇、宽温工作、超长无故障工作时间，构建稳定以太网络。

支持环网冗余功能，提供最快小于 20ms 的环网故障恢复时间，并支持 RSTP 协议。

产品优势：

1、现场安装（控制柜内或直接安装于自动化设备上，适应环境恶劣的工业应用）

2、无风扇散热、冗余电源，平均无故障时间≥35年

3、有具体的抗振动、抗冲击要求 ，防某些化学物质腐蚀，较强的抗电磁干扰能力

4、应用在工业生产现场DCS, SCADA系统、信号系统，环境监控系统等等

目录

T-Switch系列交换机

T-Switch系列概述 4

三层网管型机架式交换机 5
TSWSI6432G

二、三层网管型机架式、模组化交换机 9
TSWSI3028GPT

二层网管型机架式交换机 16
TSWSI3024P

二层网管型卡轨式以太网交换机 20
TSWSI3000A

卡轨式光纤收发器 25
TSWKO300F

千兆光口模块 27
TSWIGS

百兆光口模块 28
TSWIFS

非网管卡轨式交换机 5G 29
TSWOP5G

非网管卡轨式交换机 10G 32
TSWOP10G

TSWSI6432G

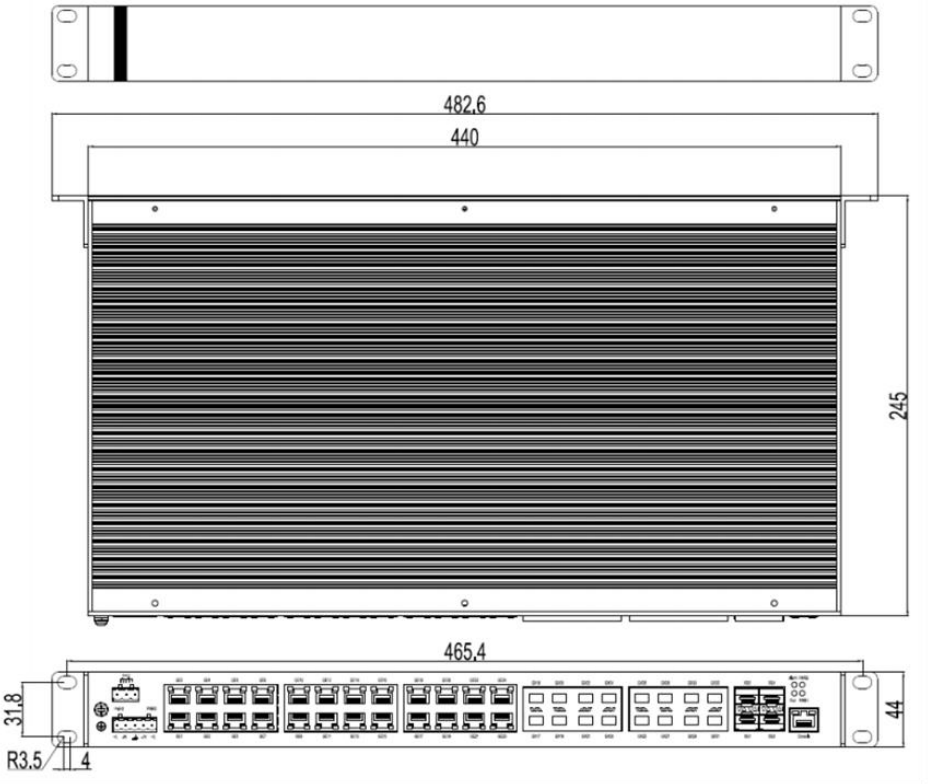
32G+4X端口三层网管型机架式骨干网交换机

TSWSI6432G是针对工业通信系统需求设计的三层网管型工业以太网交换机，为19英寸1U机架式安装，端口配置方式：
（1）4个千兆光口+24个千兆以太网电口。Combo口为千兆光电可选端口，端口配置具有很高的灵活性，使得产品对万兆口最多支持4个、对千兆电口最多支持24个，对千兆光口最多支持16个。
TSWSI6432G支持端口、VLAN、组播、QoS、快速冗余环等丰富的二层软件特性，支持静态路由、RIP、OSPF等三层功能，支持基于NAT的IP转换，支持基于硬件的1588对时，对时精度可达±100ns，支持DDM光功率检测的功能，并支持Console、Telnet、Web多种管理方式以及基于SNMP的网管软件。同时该产品的机身小巧，进深仅有245mm，可适应不同的安装空间。整机功耗小于40W，可广泛应用在各个行业的骨干通信系统中。

关键特性

- 支持光电可选的千兆combo接口，端口配置灵活。最大支持4个万兆接口，24个千兆以太网电口，16个千兆光口
- 支持DRP/DHP冗余协议，环网自愈时间＜20ms，且与网络范围大小无关
- 支持RSTP/MSTP/STP，ERPS，及VRRP等多种冗余组网机制
- 支持静态路由，RIP v1/v2，OSPF v2动态路由协议
- 支持QoS，VLAN，SNMP v1/v2c/v3，RMON(组1,2,3和9)
- 支持基于NAT的IP转换
- 支持DDM光功率检测功能
- 支持基于硬件的1588对时协议，对时精度±100ns
- 机身进深245mm，便于安装
- 整机功耗＜40W
- 支持巨型帧传输，封包缓冲区高达32Mbit，视频传输高效稳定
- IP40防护等级，无风扇散热，工作温度-40℃到75℃

机械尺寸



性能参数

软件功能	交换功能	支持VLAN,PVLAN 支持端口聚合 支持端口流控 支持端口限速,广播风暴抑制
	冗余技术	支持VRRP 支持ERPS(G.8032) 支持DRP/DHP，自愈时间<20ms，且与网络范围无关 支持RSTP/MSTP/STP
	组播技术	支持IGMP-snooping 支持GMRP
	路由技术	支持OSFPv2 支持静态路由 支持RIPv1/v2 支持IGMP 支持PIM-SM，PIM-DM
	安全技术	支持IEEE 802.1x(身份认证和授权) 支持HTTPs/SSL 支持SSH 支持本地RADIUS server，也支持对外部的RADIS Server转发身份认证信息 支持TACACS+ 支持单播MAC过滤
	服务质量管理	支持ACL 支持基于端口和协议的数据流控制和限制 支持802.1p TOS/DiffServ，支持SP，WRR队列调度
	管理与维护	支持Console，Telnet，WEB管理方式 支持SNMP管理, 支持SNMPv1/v2c/v3 支持DES和AES加密 支持TCP/UDP，Ping，Trace route 支持通过FTP/TFTP/HTTP/HTTPs进行软件和配置的上传下载 支持端口镜像和远程镜像端口 支持LLDP和LLDP MIB（802.1ab） 支持数据包大小可配(MTU) 支持ICMP，ICMP路由发现
	诊断技术	支持内部硬件自检 支持IP/MAC冲突告警，电源告警，端口告警和环告警 支持DDM光功率检测功能 支持日志功能
	IP管理	支持IPv4 支持IPv6 支持DHCP server/option12 支持Port Security over DHCP 支持DHCP-relay-agent/option 82/61 支持DHCP Relay Agent Information Option 支持DHCP Client 支持DNS 支持ARP 支持基于NAT的IP转换
	时钟管理	支持SNTP client 支持NTP client 支持PTPv2，对时精度±100ns

性能参数

产品规格	技术参数	标准 IEEE 802.3i(10Base-T) IEEE 802.3u(100Base-T) IEEE 802.3ab(1000Base-T) IEEE 802.3z(1000Base-SX/LX) IEEE 802.3ae(10GBase-X) IEEE 802.3ad(端口聚合) IEEE 802.3x(流控) IEEE 802.1p(优先级) IEEE 802.1Q(VLAN) IEEE 802.1w(RSTP) IEEE 802.1s(MSTP) IEEE 802.1x
	交换属性	优先级队列 8 VLAN数 4K VLAN ID 1-4093 组播组数 1K 路由表 4K MAC表 32K 包缓冲区 32Mbit 包转发率 107Mpps
	接口	万兆端口 10GBase-X, SFP+接口 千兆端口 1000Base-X, SFP接口 10/100/1000Base-T(X), RJ45接口 Console口 RS232, RJ45接口 告警端子 3芯5.08mm间距插入式端子
	状态指示灯	运行指示灯:Run 告警指示灯:Alarm 电源指示灯:PWR1 PWR2 接口指示灯:Link,ACT
	电源	输入电压 220AC/DC 接入端子 5芯5.08间距插入式端子 功率 <40W 过载保护 支持 反接保护 支持 冗余保护 支持
	机械结构	外壳 金属材质 散热方式 自然冷却，无风扇 防护等级 IP40 尺寸 482.6mm×44mm×245mm(W×H×D) 重量＜4kg 安装方式 19英寸1U机架式
	环境	工作温度 -40℃～75℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5-95%无凝露
	认证	CE , FCC
	行业标准	EMI FCC CFR47 Part 15,EN55032/CISPR22,Class A EMS IEC61000-4-2(ESD) ±6kV(contact),±8kV(air) IEC61000-4-3(RS) 80MHz-1000MHz：10V/m and 20V/m，1.4GHz-2.1GHz：10V/m，2.1GHz-2.5GHz：5V/m IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±2kV;Data Port:±2kV IEC61000-4-5(Surge) Power Line to line 1KV；Line to earth 2KV IEC61000-4-6(CS) 10V(150kHz-80MHz) IEC61000-4-8（工频磁场）300A/m(16.7Hz,50Hz,0Hz) IEC61000-4-9(脉冲磁场) 300A/m 机械 IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

订购信息

产品型号	TSWSI6432G-Ports-PS1-PS2
代码定义	代码选型
Ports:端口	（1）4GX24GE: 4×1000Base-X SFP接口； 24×10/100/1000Base-T(X)电口。
PS1-PS2:电源输入	HV-HV=220VAC/DC 双电源冗余输入

TSWSI3028 GPT

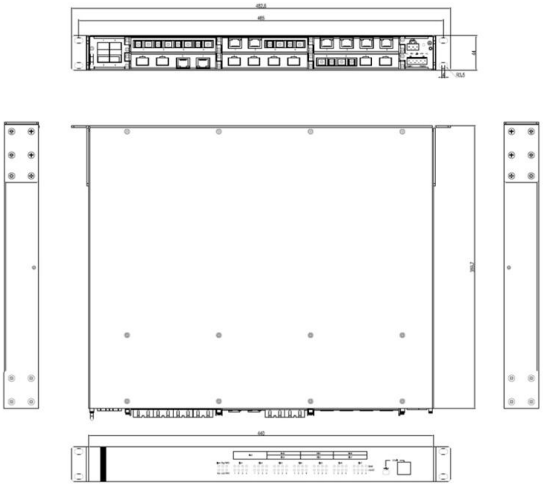
28端口二/三层网管型机架式模组化交换机

TSWSI3028GPT是智能模组化平台，该平台是整合时钟同步、全千兆、二层/三层功能的一体化解决方案，专门针对EMC性能要求严格的工业通信系统需求设计。
TSWSI3028GPT最大支持28个光电可选千兆接口。 TSWSI3028GPT为19英寸1U机架式设备，支持1个1U槽位和6个0.5U槽位，模块现场可更换，使用非常灵活。TSWSI3028GPT可提供基于硬件时间戳的IEEE1588v2和同步以太网协议，支持BC、P2P TC、E2E TC时钟模式，达到100ns对时精度，支持Power Profile和Telecom Profile，并能够扩展包括时钟服务器模块、 GPS模块、IRIG-B模块等多种时钟接口模块。TSWSI3028GPT支持端口、VLAN、组播、QoS、快速冗余环等丰富的二层软件特性以及VRRP、RIP、OSFP、IGMP、PIM等三层功能，并支持Console、Telnet、Web多种管理方式以及基于SNMP的网管软件。该产品通过扩展串口服务器模块,可提供最大24个RS232/422/485可选的串行接口。通过扩展HSR/PRP模块，可提供零丢包冗余方案。该产品目前已经广泛应用在电力、轨道交通、石油化工及其他对EMC性能有严酷要求的工业通信系统中。

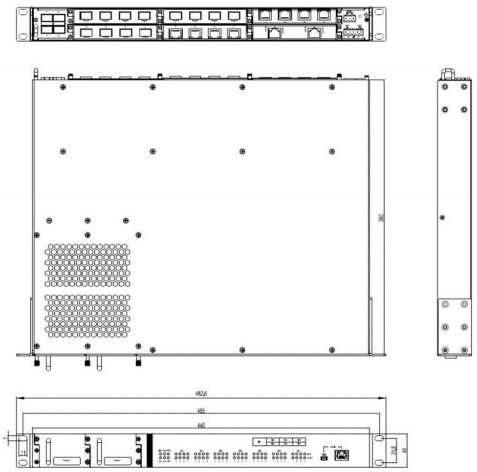
关键特性

- 灵活的模组化设计,扩展方便,最大支持28个光电可选千兆接口
- 支持DRP协议族及MSTP,VRRP等多种冗余组网机制
- 支持RIP,OSPF等多种三层路由协议
- 支持IEEE1588v2,同步精度可达±100ns,支持ITU-T.G.8261/G.8262同步以太网,同步精度可达±50ns
- 可扩展GPS模块、IRIG-B模块、TMS-trigger模块、时钟服务器模块、串口服务器模块、HSR/PRP模块、指示灯模块

机械尺寸



固定电源主机尺寸图



热拔插电源主机尺寸图

性能参数

软件功能	交换功能	支持VLAN,PVLAN 支持ARP、代理ARP 支持链路聚合、负载分担 支持端口流控 支持广播风暴抑制 支持QinQ 支持MAC地址管理
	冗余技术	自愈时间<50ms 支持DRP/DHP，自愈时间<20ms 支持RSTP/MSTP，兼容STP
	组播技术	支持IGMP-snooping 支持GMRP 支持静态组播 支持未知组播控制 支持GOOSE over IP tunnel（接收）
	三层功能（三层主机支持）	支持RIPv1/v2 支持OSFPv2 支持静态路由 支持VRRP 支持IGMP 支持PIM-SM，PIM-DM 支持GOOSE over IP tunnel（发送）
	安全技术	支持IEEE 802.1x 支持HTTPs/SSL 支持SSH 支持SFTP Client 支持RADIUS 支持TACACA+ 支持用户分级 支持MAC地址绑定 支持端口隔离 支持登录超时设置 支持Web、Telnet、SSH、SNMP安全IP设置 支持访问管理
	服务质量管理	支持ACL，对L2-L4层数据进行过滤 支持802.1p和TOS/DiffServ优先级 支持优先级映射 支持SP,WRR队列调度
	管理与维护	支持Console,Telnet,WEB管理方式 支持SNMPv1/v2c/v3,可通过Kyvision集中管理 支持IEC61850 MMS建模管理 支持TFTP Server/Client 支持FTP Server/Client 支持FTP/TFTP/SFTP方式软件升级 支持IP/MAC冲突告警,失电告警,电源告警,温度告警,端口LinkDown告警,环告警,CPU利用率告警,内存利用率告警,端口流量告警,CRC及丢包率告警,光口接收光功率告警,光模块光功率告警【光口接收光功率告警和光模块光功率告警需支持DDM功能的子卡配合使用】 支持端口镜像 支持线缆故障检测 支持DDM光功率检测 支持环路检测 支持CRC保护 支持Syslog 支持RMON 支持LLDP 支持Link-check 支持NTP Server/Client 支持SNTP Server 支持RTC 支持时区和夏时制配置
	IP管理	支持DHCP server/client
	时钟管理（有时钟同步功能主机支持）	支持PTPv2 支持Power profile (C37.238) 支持Telecom profile 支持同步以太网 (ITU-T.G.8261/G.8262) 支持TMS功能

产品规格	技术参数	标准 IEEE 802.3i(10Base-T) IEEE 802.3u(100Base-T) IEEE 802.3ab(1000Base-T) IEEE 802.3z(1000Base-SX/LX) IEEE 802.3ad(端口聚合) IEEE 802.3x(流控) IEEE 802.1p(优先级) IEEE 802.1Q(VLAN) IEEE 802.1w(RSTP) IEEE 802.1s(MSTP) IEEE 802.1x IEEE1588-2008(PTPv2) ITU-T.G.8261/G.8262(同步以太网)
	交换属性	优先级队列 8 VLAN数 4K VLAN ID 1-4093 组播组数 256(L2组播组数) 路由表 8K（二层主机不涉及） MAC表 16K 包缓冲区 12Mbit (TSWSI3028GPT-L3F/L3FT/L3G/L3GT), 8Mbit (TSWSI3028GPT-L2F/L2FT/L2G/L2GT) 包转发率 41.7Mpps (TSWSI3028GPT-L2G/L2GT/L3G/L3GT), 9.5Mpps (TSWSI3028GPT-L2F/L2FT/L3F/L3FT) 交换时延 ＜10μs 超长帧长度 10kB
	接口	Console口 Mini USB,RJ45 告警端口 3芯5.08mm间距插入式端子,250VAC/220VDC Max,2A, Max,10A@1s, 60W Max 接口卡插槽 1U:1个, 0.5U:6个
	指示灯	**1. 前面板指示灯** 告警指示灯:Alarm 运行指示灯:Run 环角色指示灯:Ring 同步完成指示灯:Lock 电源指示灯:PWR1,PWR2 接口指示灯:Link/ACT 接口速率指示灯:Speed 2. **后面板指示灯** 接口指示灯:Link/ACT（电口，槽位1的光口） 接口速率指示灯:Speed（电口，槽位1的光口） 告警指示灯:Alarm（通过LED指示灯模块提供） 运行指示灯:Run（通过LED指示灯模块提供） 电源指示灯:PWR1,PWR2（通过LED指示灯模块提供） 接口指示灯:Link（通过LED指示灯模块提供）
	电源	输入电压 100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC 接入端子 5芯5.08mm间距插入式端子 功率 功率<40W 过载保护 / 反接保护 / 冗余保护 支持
	机械结构	外壳 金属材质 散热方式 自然冷却，无风扇 防护等级 IP40 尺寸 482.6mm×44mm×359.7mm(W×H×D) 重量 <10Kg 安装方式 19英寸1U机架式
	环境	工作温度 -40℃～85℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5-95%无凝露
	认证	CE,FCC
	行业标准	**1. EMI** FCC CFR47 Part 15,EN55022/CISPR22,Class A **2. EMS** IEC61000-4-2(ESD) ±8kV(contact),±15kV(air) IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz-2GHz) IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±4kV;Data Port:±2kV IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±2kV/DM,±4kV/CM;Data Port:±2kV IEC61000-4-6(CS) 3V(10kHz-150kHz);10V(150kHz-80MHz) IEC61000-4-8(工频磁场) 100A/m(cont.),1000A/m(1s-3s) IEC61000-4-9(脉冲磁场) 1000A/m IEC61000-4-10(阻尼振荡) 100A/m IEC61000-4-12(振荡波) 2.5kV/CM,1kV/DM IEC61000-4-16(共模传导) 30V(cont.),300V(1s) **3. 机械** IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

主机选型

固定电源主机型号	TSWSI3028GPT-SM-PS1-PS2
代码定义	代码选型
SM:子型号	L2GT-MB: TSWSI3028GPT二层28G全千兆支持时钟同步功能主机 L2G-MB: TSWSI3028GPT二层28G全千兆主机 L3GT-MB: TSWSI3028GPT三层28G全千兆支持时钟同步功能主机 L3G-MB: TSWSI3028GPT三层28G全千兆主机
PS1:电源输入1	HV=100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC
PS2:电源输入2	HV=100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC

热插拔电源主机型号	型号说明
TSWSI3028GPT-L2GT-MB	TSWSI3028GPT二层28G全千兆支持时钟同步功能主机，不包含电源，支持2个可插拔电源槽位，需另配电源模块
TSWSI3028GPT-L2G-MB	TSWSI3028GPT二层28G全千兆主机，不包含电源，支持2个可插拔电源槽位，需另配电源模块
TSWSI3028GPT-L3GT-MB	TSWSI3028GPT三层28G全千兆支持时钟同步功能主机，不包含电源，支持2个可插拔电源槽位，需另配电源模块
TSWSI3028GPT- L3G-MB	TSWSI3028GPT三层28G全千兆主机，不包含电源，支持2个可插拔电源槽位，需 另配电源模块
电源模块型号	型号说明
SM6.6-Power-HV	可热插拔电源模块，适配TSWSI3028GPT电源热插拔主机，100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC

TSWSI3024P

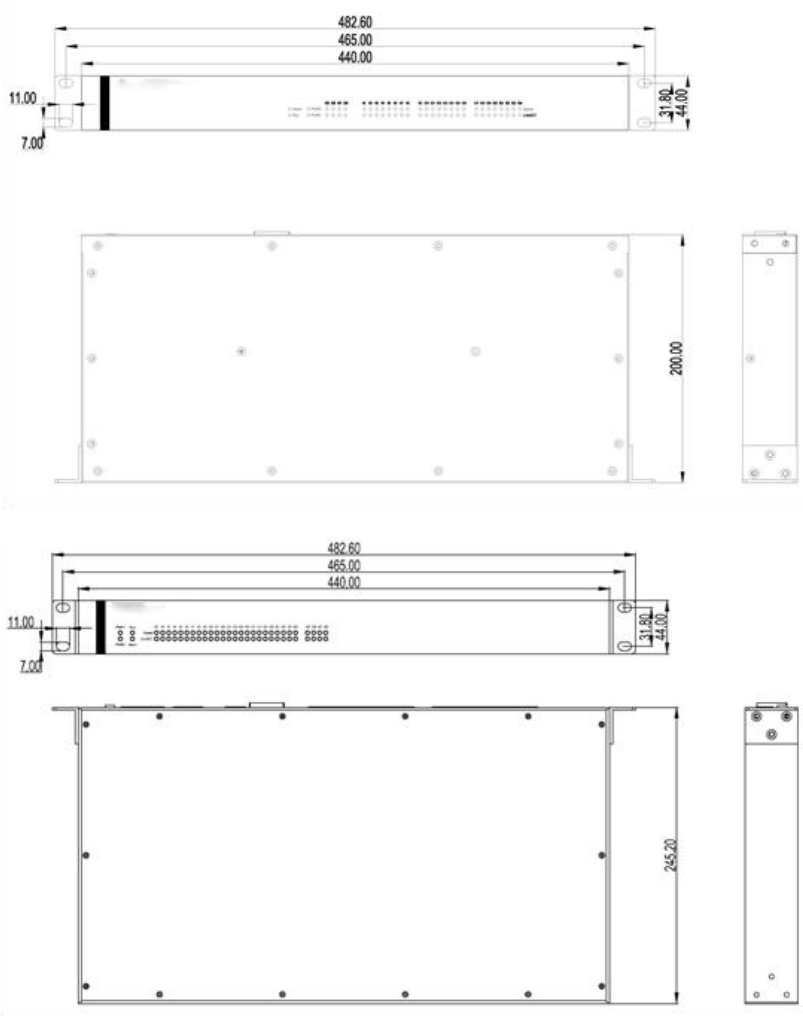
28G端口二层网管型机架式交换机

TSWSI3024P是针对EMC性能要求严格的工业通信系统需求设计的二层网管型工业以太网交换机，最大支持28个千兆接口，满足IEC61850-3和IEEE1613标准。TSWIS3024P交换机为19英寸机架式安装，支持前面板安装和后面板安装，TSWIS3024P支持多种方式的VLAN配置、多种冗余组网协议、丰富的安全特性、完善的管理维护手段和告警信息，并支持集中配置工具和集中管理软件。

关键特性

- 最大支持28个千兆接口
- 支持基于IEC62439-6的DRP/DHP冗余协议，网络自愈时间<20ms
- 支持IEC61850 MMS建模管理
- 支持光口DDM功能
- 支持多种告警类型及日志记录上传功能
- 符合IEC61850-3和IEEE1613

机械尺寸



性能参数

软件功能	交换功能	支持基于Port、MAC、IP、协议的VLAN 支持PVLAN 支持QinQ 支持GVRP 支持端口聚合 支持端口流控 支持端口限速 支持广播风暴抑制 支持MAC地址老化时间配置
	冗余技术	支持DRP, DHP,自愈时间<20ms 支持ERPS（G.8032） 支持STP/RSTP/MSTP
	组播技术	支持IGMP snooping 支持IGMP Proxy 支持GMRP 支持静态组播
	安全技术	支持IEEE 802.1x 支持HTTPS/SSL 支持SSH 支持SFTP 支持RADIUS 支持TACACS+ 支持基于VLAN/端口的MAC地址学习数量限制 支持用户分级 支持密码高级管理 支持端口隔离
	服务质量管理	支持ACL,对L2-L4层数据进行过滤 支持802.1p(CoS),TSCP 支持优先级映射、流量整形 支持SP,WRR队列调度
	管理与维护	支持Console,Telnet,WEB管理方式 支持SNMPv1/v2c/v3,可支持软件集中配置、集中管理 支持IEC61850 MMS建模管理 支持通过Web页面或FTP方式进行软件升级 支持配置文件上传/下载 支持FTP Server/Client 支持TFTP Server/Client 支持IP/MAC地址冲突告警,电源告警,失电告警,电压告警,CPU利用率告警,内存利用率告警,温度告警,端口link状态告警,端口流量异常告警,端口丢包率告警,接收非法数据告警,光口接收光功率告警,光模块光功率告警,环告警,配置变更告警 支持RMON 支持线缆故障检测 支持DDM功能 支持BFD 支持单端口镜像、多端口镜像、多镜像端口、远程镜像 支持Syslog 支持LLDP 支持环路检测 支持CRC保护 支持Link-check
	IP管理	支持DHCP Server/Client/Relay/Snooping/Option 66/Option 67/Option 82
	工控协议	支持Ethernet/IP 支持Profinet 支持Modbus TCP
	时钟管理	支持NTP Server/Client 支持SNTP

性能参数

产品规格	技术参数	标准	IEEE 802.3i(10Base-T)
			IEEE 802.3u(100Base-TX和100Base-FX)
			IEEE 802.3ab(1000Base-T)
			IEEE 802.3z(1000Base-SX/LX)
			IEEE 802.3ad (port aggregation)
			IEEE 802.3x(流控)
			IEEE 802.1p(优先级)
			IEEE 802.1q(VLAN)
			IEEE 802.1d(STP)
			IEEE 802.1w(RSTP)
			IEEE 802.1s(MSTP)
	交换属性	优先级队列	8
		VLAN数	4094
		VLAN ID	1～4094
		组播组数	256
		MAC表	8K
		包缓冲区	32Mbit
		包转发率	83.3Mpps
		交换延迟	<5μs
	接口	千兆端口	1000Base-X,10/100/1000Base-T(X)， SFP接口
			10/100/1000Base-T(X)， RJ45接口
		Console口	RS232,RJ45接口
		告警端口	3芯5.08mm间距插入式端子,250VAC/220VDC Max,2A Max,60W Max
	指示灯	前面板指示灯	运行指示灯:Run
			告警指示灯:Alarm
			电源指示灯:PWR1,PWR2
			接口指示灯:Link/ACT,Speed
		后面板指示灯	运行指示灯:Run
			告警指示灯:Alarm
			电源指示灯:PWR1,PWR2
			接口指示灯:Link/ACT
			接口速率指示灯:Speed（光口）
	电源	输入电压	100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC
			24-48VDC
		接入端子	5芯5.08mm间距插入式端子
		功率	<35W
		过载保护	支持
		反接保护	支持
		冗余保护	支持
	机械结构	外壳	金属材质
		散热方式	自然冷却,无风扇
		防护等级	IP40
		尺寸	小机壳：482.6mm×44mm×200mm(W×H×D)
			标准机壳：482.6mm×44mm×245mm(W×H×D)
		重量	<4Kg
		安装方式	19英寸1U机架式
	环境	工作温度	-40℃～85℃
		储存温度	-40℃～85℃
		相对湿度	5～95%无凝露
	认证	CE/FCC	
	行业标准	EMI	FCC CFR47 Part 15,EN55022/CISPR22,Class A
		EMS	IEC61000-4-2(ESD) ±8kV(contact),±15kV(air)
			IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz-2GHz)
			IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±4kV;Data Port:±2kV
			IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±2kV/DM,±4kV/CM;Data Port:±2kV
			IEC61000-4-6(CS) 3V(10kHz-150kHz);10V(150kHz-80MHz)
			IEC61000-4-8(工频磁场) 100A/m(cont.),1000A/m(1s-3s)
			IEC61000-4-9(脉冲磁场) 1000A/m
			IEC61000-4-10(阻尼振荡) 10A/m
			IEC61000-4-12(振荡波) 2.5kV/CM,1kV/DM
			IEC61000-4-16(共模传导) 10V(cont.),100V(1s)
		机械	IEC60068-2-6(振动)
			IEC60068-2-27(冲击)
			IEC60068-2-32(自由跌落)

订购信息

推荐型号

产品型号	产品描述
TSWSI3024P-4GX24GE-HV-HV	4×1000Base-X,10/100/1000Base-T(X) SFP接口；24×10/100/1000Base-T(X) RJ45接口；100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC冗余电源
TSWSI3024P-4G12GX12GE-HV-HV	4×1000Base-X,10/100/1000Base-T(X) Combo接口；12×1000Base-X,10/100/1000Base-T(X) TSWSFP接口；12×10/100/1000Base-T(X) RJ45接口；100-240VAC,50/60Hz;110-220VDC冗余电源

选购配件

配件型号	配件说明
千兆TSWSFP模块	参考工业级千兆TSWSFP模块选购表
百兆TSWSFP模块	参考工业级百兆TSWSFP模块选购表
DT-FCZ-RJ45-01	单口RJ45防尘罩

TSWSI3000A

二层网管型卡轨式以太网交换机

TSWSI3000A系列是二层卡轨式管理型工业以太网交换机，提供丰富的产品端口组合，6/8/10/12/16/18/20口，100/1000 MTSWSFP接口，12/24/48/110/220V电压输入。TSWSI3000A支持DRP/DHP/MRP（自愈时间<20ms），STP/RSTP/MSTP，VLAN，组播，QoS，SSH等丰富的二层软件特性，并支持CLI、Telnet、Web多种管理方式以及基于SNMPv1/v2c/v3的网管软件。

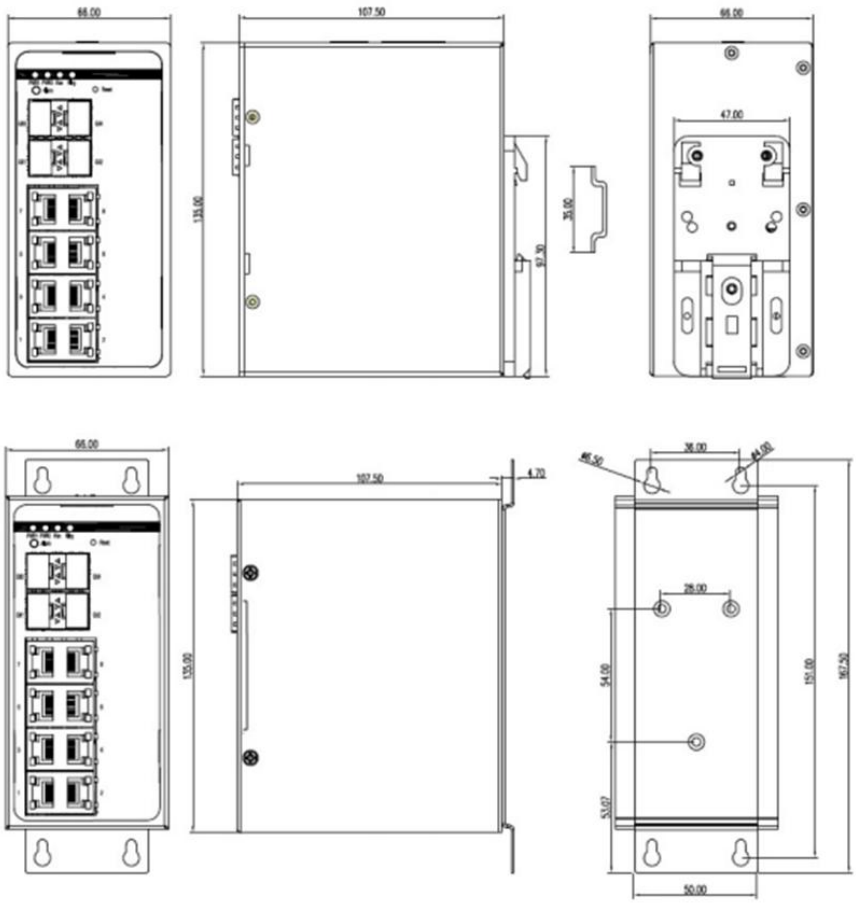
支持IEEE1588 PTPV2，自动配置备份和恢复，DDM(TSWSFP接口)，支持PROFINET(-PN型号)，Ethernet IP和Modbus TCP协议。TSWSI3000A具有IP40防护的金属外壳，抗强振动的卡轨座，极端环境温度适应能力及良好的EMC电磁兼容性能，使该系列产品具备在恶劣工业环境下稳定可靠工作的能力。产品可广泛应用于工厂自动化，交通，石油石化，风电，配网等工业领域。

关键特性

- 支持100Base-X，1000Base-X TSWSFP接口
- 支持冗余协议：DRP/DHP/MRP（自愈时间<20ms），STP/RSTP/MSTP
- 支持安全技术：HTTPS/SSL，SSH，TACACS+，IEEE802.1X，RADIUS，用户分级，端口MAC地址绑定
- 支持CLI、Telnet、Web多种管理方式以及基于SNMPv1/v2c/v3的网管软件
- 支持自动配置备份和恢复
- 支持基于硬件的IEEE1588 PTPv2（BC，P2P TC，E2E TC时钟模式,对时精度 ±100 ns）
- 支持 PROFINET(-PN型号)，Ethernet IP和Modbus TCP协议
- 支持DDM（TSWSFP接口）
- IP40防护等级

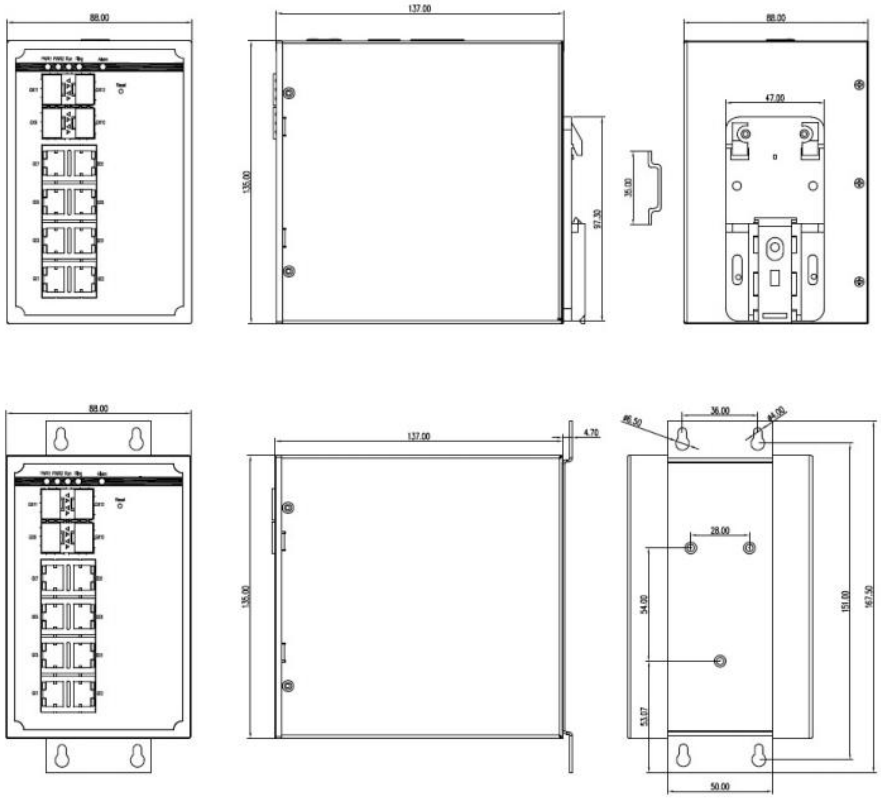
机械尺寸

66mm×135mm×107.5mm(W×H×D)：

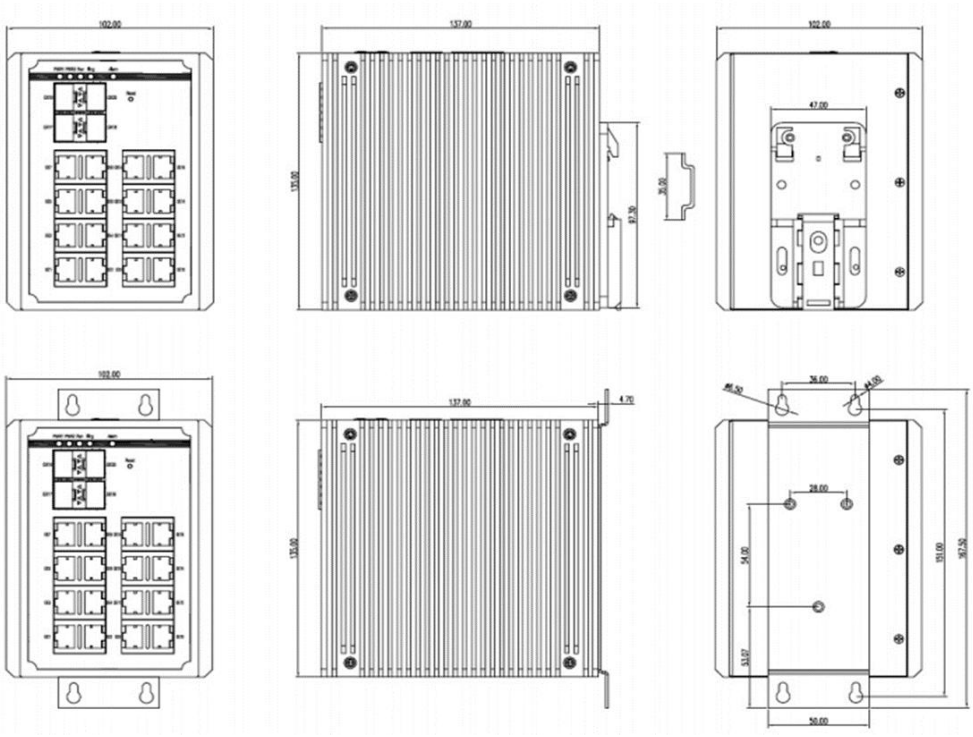


机械尺寸

88mm×135mm×137mm(W×H×D)：



102mm×135mm×137mm(W×H×D)：



性能参数

软件功能	交换功能	支持VLAN，PVLAN 支持GVRP 支持端口聚合，LACP 支持端口流控 支持基于流的限速(ACL限速配置) 支持全局广播风暴抑制(QoS风暴策略)
	冗余技术	支持DRP/DHP,自愈时间<20ms 支持STP/RSTP/MSTP/G.8032 ERPS 支持MRP，MRM&MRC
	组播技术	支持IGMP Snooping 支持GMRP 支持静态组播 支持IGMPv2/v3
	安全技术	支持HTTPS/SSL 支持SSH 支持TACACS+ 支持IEEE802.1X 支持RADIUS 支持用户分级 支持端口MAC地址绑定
	服务质量管理	支持QoS，802.1p(CoS)，TSCP 支持SP,WRR队列调度 支持ACL
	工业协议	支持PROFINET（PROFINET一致性等级B，PROFINET IO诊断，GSD文件，通过STEP7进行配置和诊断） 支持EtherNet/IP 支持Modbus/TCP
	管理与维护	支持Console，Telnet，WEB管理方式 支持SNMPv1/v2c/v3，可通过Kyvision集中管理 支持SFTP/HTTP软件升级 支持电源告警，IP/MAC冲突告警，内存/CPU利用率告警，端口告警，环告警，端口流量告警，CRC及丢包率告警，TSWSFP接口接收光功率告警和发送光功率告警 支持DDM（TSWSFP接口） 支持环路检测 支持RMON 支持端口镜像 支持Syslog 支持LLDP 支持Link-check 支持自动配置备份和恢复 支持IPv4/IPv6
	IP管理	支持DHCP server/snooping/client，DHCP Option 82 支持ARP
	时钟管理	支持SNTP Client 支持PTP

产品规格	技术参数	标准 IEEE 802.3i（10Base-T） IEEE 802.3u（100Base-T and 100Base-FX） IEEE 802.3ab（1000Base-T） IEEE 802.3z（1000Base-SX/LX） IEEE 802.3ad（链路聚合） IEEE 802.3x（流控） IEEE 802.1p（优先级） IEEE 802.1Q（VLAN） IEEE 802.1d（STP） IEEE 802.1w（RSTP） IEEE 802.1s（MSTP） IEEE 802.1x（Network Access Control） IEEE 802.1ab（LLDP） IEEE1588 V2（PTP）
	交换属性	优先级队列 8 VLAN数 4K VLAN ID 1～4094 组播组数 8K MAC表 8K 包缓冲区 4Mbit 背板带宽 40Gbps 包转发率 1.5Mpps（2TSWSFP8T），1.8Mpps（4TSWSFP8T） 4.2Mpps（2GX8T），10.2Mpps（4GX8T） 14.9Mpps（2GX8GE），17.9Mpps（4GX8GE） 3.0Mpps（4TSWSFP16T），8.3Mpps（4GX16T） 2.4Mpps（8TSWSFP8T），13.1Mpps（8GX8T） 29.8Mpps（4GX16GE,12GX8GE），23.8Mpps（8GX8GE） 交换延迟 <5μs 超长帧长度 9.6KB

产品规格	接口	千兆端口 100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X) TSWSFP接口 10/100/1000Base-T(X), RJ45接口 百兆端口 100Base-X TSWSFP接口 10/100Base-T(X), RJ45接口 Console口 RS232,RJ45接口 告警端口 3芯5.08mm间距插入式端子,250VAC/220VDC Max, 2A Max
	指示灯	前面板指示灯 运行指示灯:Run 告警指示灯:Alarm 电源指示灯:PWR1,PWR2 环指示灯:Ring 接口指示灯:Link/ACT,Speed(电口);Link/ACT(光口)
	按钮	Reset:支持重启和恢复默认配置
	电源	输入电压 24-48VDC 接入端子 5芯5.08mm间距插入式端子 (L2) 3芯7.62mm间距插入式端子 (HV) 功率 <12W (4GX8T) <16W (4GX8GE) <20W (4GX16GE,12GX8GE) 过载保护 支持 反接保护 支持 冗余保护 支持 (12/24/48VDC)
	机械结构	外壳 金属材质 散热方式 自然冷却,无风扇 防护等级 IP41及以上 尺寸 66mm×135mm×107.5mm (6T,8T,2GX8T,4GX8T) (W×H×D) 88mm×135mm×137mm (8GE,2GX8GE,4GX8GE) (W×H×D) 102mm×135mm×137mm (16GE,2GX16GE,4GX16GE,8GX8GE,12GX8GE) (W×H×D) 重量 1.1Kg (6T,8T,2GX8T,4GX8T) 1.5Kg (8GE,2GX8GE,4GX8GE) 1.9Kg (16GE,2GX16GE,4GX16GE,8GX8GE,12GX8GE) 安装方式 DIN卡轨式或壁挂式
	环境	工作温度 -40℃～85℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5～95%无凝露
	认证	CE, FCC
	行业标准	EMI FCC CFR47 Part 15,EN55032/CISPR22,Class A EMS IEC61000-4-2(ESD) ±6kV(contact),±8kV(air) IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz～2GHz) IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±2kV;Data Port:±1kV IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±1kV/DM,±2kV/CM;Data Port:±1kV IEC61000-4-6(CS) 10V(150kHz～80MHz) 机械 IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

订购信息

推荐型号

产品型号	TSWSI3000A-Ports-PS1-PS2-PN
Ports	66mm×135mm×107.5mm(W×H×D): 6T=6×10/100Base-T(X) RJ45电口 8T=8×10/100Base-T(X) RJ45电口 88mm×135mm×137mm(W×H×D): 8GE=8×10/100/1000Base-T(X) RJ45电口 2GX8GE=2×100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X) TSWSFP接口; 8×10/100/1000Base-T(X)RJ45电口 4GX8GE=4×100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X) TSWSFP接口; 8×10/100/1000Base-T(X)RJ45电口 102mm×135mm×137mm(W×H×D): 16GE=16×10/100/1000Base-T(X) RJ45电口 2GX16GE=2×100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X) TSWSFP接口; 16×10/100/1000Base-T(X) RJ45电口 4GX16GE=4×100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X) TSWSFP接口; 16×10/100/1000Base-T(X) RJ45电
PS1-PS2	L2-L2=24-48VDC 冗余输入
PN	支持PROFINET

选购配件

配件型号	配件说明
TSWSFP模块	参考工业级TSWSFP模块选购表

TSWKO300F

3端口卡轨式光纤收发器

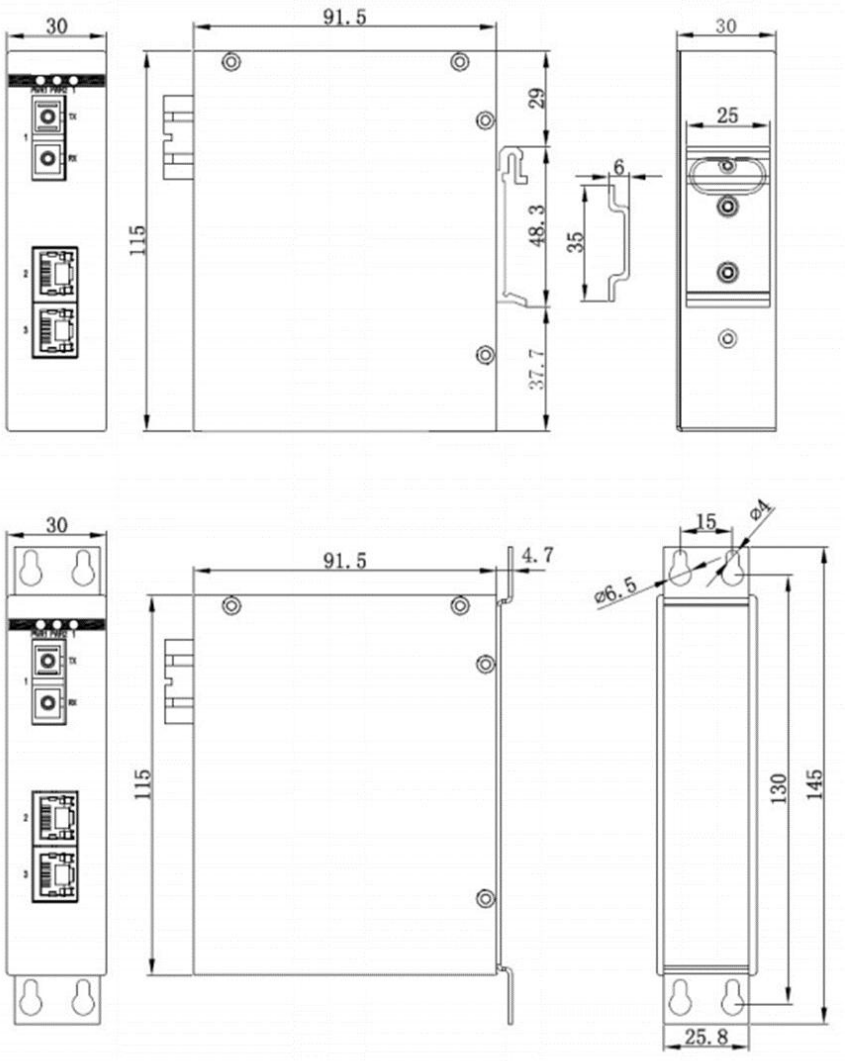
TSWKO300F是一款绿色低功耗工业级光纤收发器，其满载功耗低至3.5W。支持1个百兆光口和2个百兆电口，支持9-36VDC，18-72VDC，18-36VDC或85-264VAC/77-300VDC单路电源输入。DIN卡轨式和壁挂式两种安装方式，IP40防护等级的金属外壳，工作温度-40 – 75℃。

关键特性

- 绿色工业以太网系列,满载功耗低至3.5W
- 1个百兆光口,2个百兆电口
- 宽范围电源输入
- IP40防护等级
- 工业三级电磁兼容性要求

机械尺寸

66mm×135mm×107.5mm(W×H×D)：



性能参数

产品规格	技术参数	标准 IEEE 802.3i(10Base-T) IEEE 802.3u(100Base-TX和100Base-FX)
	交换属性	MAC表 2K 包缓冲区 1Mbit 包转发率 0.8Mpps 交换延迟 <5μs
	接口	百兆端口 100Base-FX, 单/多模, SC/ST/FC任选 10/100Base-T(X), RJ45接口
	指示灯	前面板指示灯 电源指示灯:PWR 接口指示灯:Link/ACT,Speed(电口);Link/ACT(光口)
	电源	接入端子 24-48VDC：3芯5.08mm间距插入式端子 功率 <3.5W 过载保护 支持 反接保护 支持
	机械结构	外壳 金属材质 散热方式 自然冷却,无风扇 防护等级 IP40 尺寸 30mm×115mm×91.5mm(W×H×D) 重量 0.4Kg 安装方式 DIN卡轨式或壁挂式
	环境	工作温度 -40℃～75℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5～95%无凝露
	认证	CE, FCC EMC: EN 55032, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2 IEC 62368-1, EN 62368-1
	行业标准	EMI FCC CFR47 Part 15,EN55032/CISPR22,Class A EMS IEC61000-4-2(ESD) ±6kV(contact),±8kV(air) IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz-2GHz) IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±2kV;Data Port:±1kV IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±1kV/DM,±2kV/CM;Data Port:±2kV IEC61000-4-6(CS) 10V(150kHz-80MHz) 机械 IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

订购信息

产品选型

产品型号	TSWK0300F-Ports-Connector-PS
代码定义	代码选型
Ports:端口	1S2T=1×100Base-FX,单模光口;2×10/100Base-T(X)电口 1M2T=1×100Base-FX,多模光口;2×10/100Base-T(X)电口
Connector:百兆光口参数	SC05=SC接头,多模,1310nm,5km ST05=ST接头,多模,1310nm,5km FC05=FC接头,多模,1310nm,5km SC40=SC接头,单模,1310nm,40km ST40=ST接头,单模,1310nm,40km FC40=FC接头,单模,1310nm,40km SC60=SC接头,单模,1310nm,60km SC80=SC接头,单模,1550nm,80km
PS:电源输入	L2=24-48VDC，单路输入

TSWOP5G

5G端口全千兆非网管型卡轨式交换机

TSWOP5G非网管交换机的主要特点是全千兆接口、结构紧凑、经济易用，通常用于工厂自动化、石油化工、智能交通等行业高带宽以太网的组建。TSWOP5G支持1个千兆光电可选接口和4个千兆RJ45电口，冗余电源输入，内置隔离电源，IP40防护等级的金属外壳，可选的标温（-10 - 60℃）和宽温（-40 - 75℃）型号，以满足不同工业应用要求，确保在恶劣工业环境中快速和可靠的数据传输。

关键特性

- 支持1个光电可选千兆接口，4个千兆电口
- 内置隔离电源，满载功耗小于4.3W
- 支持标温/宽温型号选择
- 超长帧传输功能（支持最大帧长度为9KB）
- 满足工业三级电磁兼容性要求
- IP40防护等级

订购信息

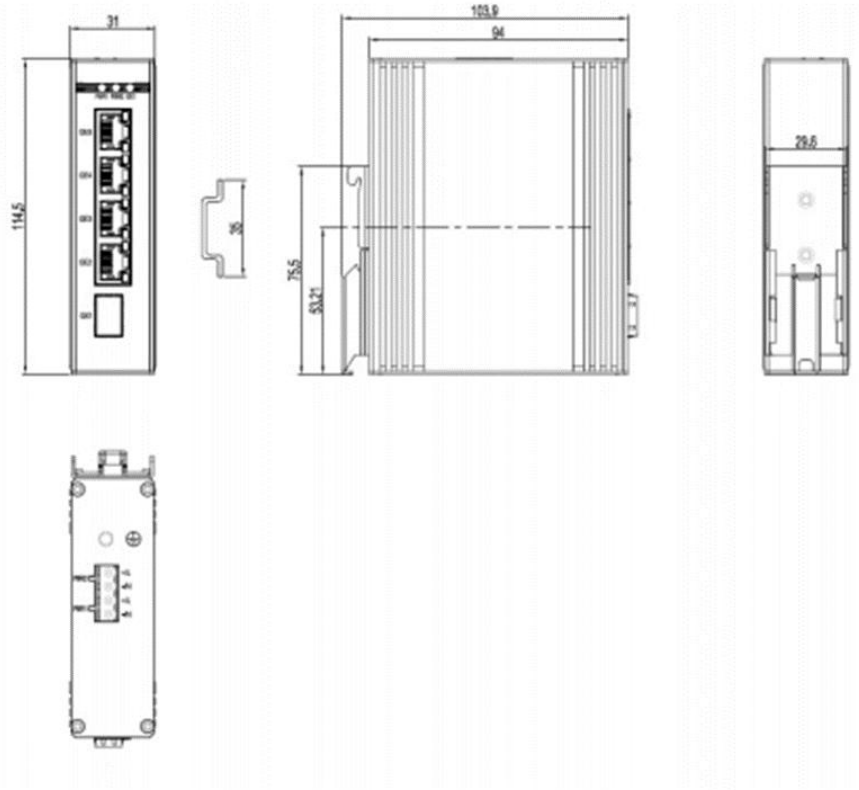
产品型号	TSWOP5G-X-Ports-PS1-PS2
代码定义	代码选型
X	
E	工作温度-10° C-60° C
None	工作温度-40° C-75° C
Ports	
1GX4GE	1 X 1000Base-X TSWSFP接口，4 X 10/100/1000Base-T(X)电口
5GE	5 X 10/100/1000Base-T(X) RJ45电口
PS1-PS2	
LV-LV	12-48VDC/18-30VAC,冗余输入

选购配件

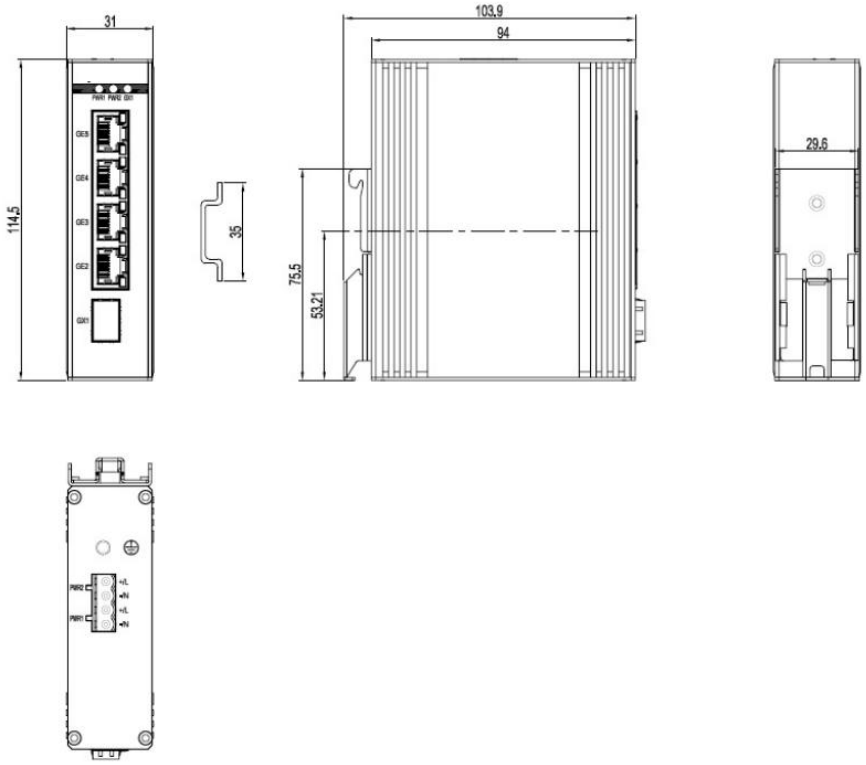
配件型号	配件说明
千兆TSWSFP模块	参考工业级千兆TSWSFP模块选购表

机械尺寸

TSWOP5G-5GE:



TSWOP5G-1GX4GE:



性能参数

产品规格	技术参数	标准 IEEE 802.3i (10Base-T) IEEE 802.3u (100Base-TX) IEEE 802.3ab(1000Base-T) IEEE 802.3z (1000Base-X)
	交换属性	MAC表 4K 包缓冲区 1.5Mbit 包转发率 7.4Mpps 交换延迟 <5μs 超长帧长度 9KB
	接口	千兆端口 1000Base-X, TSWSFP接口 10/100/1000Base-T(X), RJ45接口
	指示灯	前面板指示灯 电源指示灯:PWR1,PWR2 接口指示灯:Link/ACT, Speed (电口); Link/ACT(光口)
	电源	输入电压 12-48VDC/18-30VAC 接入端子 4芯5.08mm间距插入式端子 功率 4.3W(1GX4GE) 4.1W(5GE) 过载保护 支持 反接保护 支持 冗余保护 支持
	机械结构	外壳 金属材质 散热方式 自然冷却,无风扇 防护等级 IP40 尺寸 31mm×114.5mm×94mm (W×H×D) 重量 0.3Kg 安装方式 DIN卡轨式或壁挂式
	环境	工作温度 -10℃～60℃ -40℃～75℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5～95%无凝露
	认证	CE, FCC
	行业标准	EMI: FCC CFR47 Part 15,EN55032/CISPR22,Class A EMS: IEC61000-4-2(ESD): ±6kV (contact), ±8kV (air) IEC61000-4-3(RS): 10V/m (80MHz－2GHz) IEC61000-4-4(EFT): Power Port: ±4kV; Data Port: ±2kV IEC61000-4-5(Surge): Power Port: ±1kV/DM, ±2kV/CM; Data Port: ±2kV IEC61000-4-6(CS): 10V (150kHz－80MHz) 机械: IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

TSWOP10G

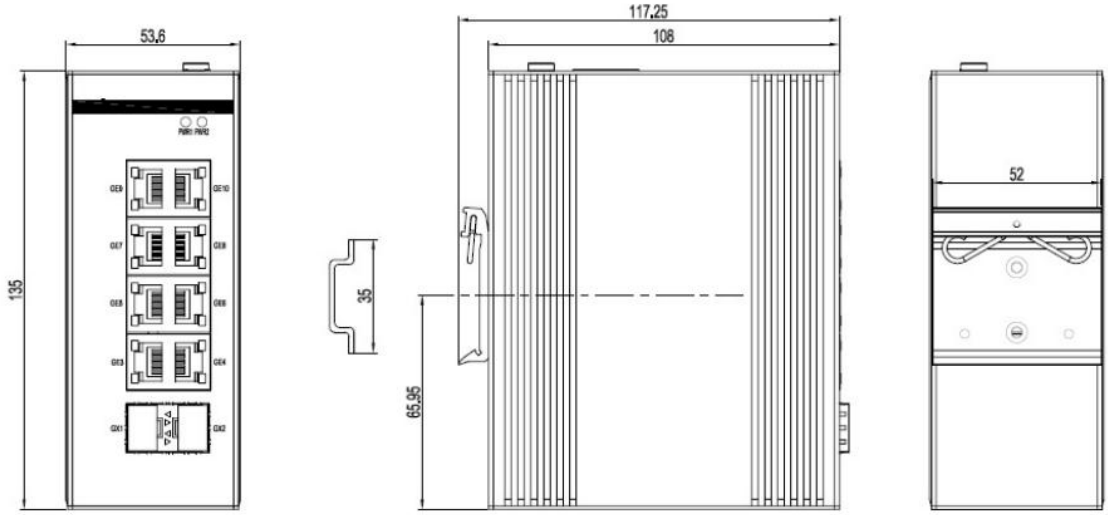
10G端口全千兆非网管型卡轨式交换机

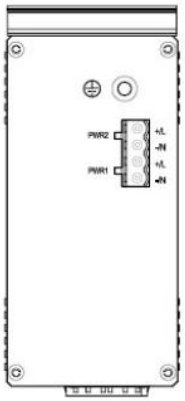
TSWOP10G非网管交换机的主要特点是全千兆接口、结构紧凑、经济易用，通常用于工厂自动化、石油化工、智能交通等行业高带宽以太网的组建。TSWOP10G支持2个千兆SFP口和8个千兆RJ45电口，冗余电源输入，内置隔离电源，IP40防护等级金属外壳，可选标温（-10 ~ 60℃）和宽温（-40 ~ 75℃）型号，以满足不同工业应用要求，确保在恶劣工业环境中快速和可靠的数据传输。

关键特性

- 支持2个千兆TSWSFP口，8个千兆电口
- 内置隔离电源，满载功耗小于6.9W
- 支持标温/宽温型号选择
- 超长帧传输功能（支持最大帧长度为9KB）
- 满足工业三级电磁兼容性要求
- IP40防护等级

机械尺寸





性能参数

产品规格	技术参数	标准 IEEE 802.3i (10Base-T) IEEE 802.3u (100Base-TX) IEEE 802.3ab(1000Base-T) IEEE 802.3z (1000Base-X)
	交换属性	MAC表 4K 包缓冲区 1.5Mbit 包转发率 14.9Mpps 交换延迟 <5μs 超长帧长度 9KB
	接口	千兆端口 1000Base-X, TSWSFP接口 10/100/1000Base-T(X), RJ45接口
	指示灯	前面板指示灯 电源指示灯:PWR1,PWR2 接口指示灯:Link/ACT, Speed (电口); Link/ACT(光口)
	电源	输入电压 12-48VDC/18-30VAC 接入端子 4芯5.08mm间距插入式端子 功率 6.9W 过载保护 支持 反接保护 支持 冗余保护 支持
	机械结构	外壳 金属材质 散热方式 自然冷却,无风扇 防护等级 IP40 尺寸 53.6mm×135mm×108mm (W×H×D) 重量 0.5Kg 安装方式 DIN卡轨式或壁挂式
	环境	工作温度 -10℃～60℃ -40℃～75℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5～95%无凝露
	认证	CE, FCC
	行业标准	EMI: FCC CFR47 Part 15,EN55032/CISPR22,Class A EMS: IEC61000-4-2(ESD): ±6kV (contact), ±8kV (air) IEC61000-4-3(RS): 10V/m (80MHz-2GHz) IEC61000-4-4(EFT): Power Port: ±4kV; Data Port: ±2kV IEC61000-4-5(Surge): Power Port: ±1kV/DM, ±2kV/CM; Data Port: ±2kV IEC61000-4-6(CS): 10V (150kHz-80MHz) 机械: IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

订购信息

产品型号	TSWOP10G-X-Ports-PS1-PS2
代码定义	代码选型
X	
E	工作温度-10° C-60° C
None	工作温度-40° C-75° C
Ports	
2GX8GE	2 X 1000Base-X TSWSFP接口，8 X 10/100/1000Base-T(X)电口
2SFP8GE	2 X 100Base-X TSWSFP接口，8 X 10/100/1000Base-T(X)电口
8GE	8 X 10/100/1000Base-T(X) RJ45电口
PS1-PS2	
LV-LV	12-48VDC/18-30VAC,冗余输入

TSWSFP1G

工业级千兆光口
TSWSFP模块

关键特性

- 传输速率1.25Gb/s
- 工作电压 3.3V
- 支持热插拔
- 双LC接口
- 符合RoHS标准
- 支持DDM功能

性能参数

产品规格	技术参数	标准 TSWSFP MSA SFF-8472 IEEE 802.3
	接口	LC接头
	传输距离	0.55km/10km/40km/80km
	机械结构	尺寸 13.9mm×12.6mm×58.4mm (W×H×D) 重量 40g
	环境	工作温度 -40℃～85℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5～95%无凝露
	认证	RoHS

订购信息

产品型号	产品描述				
	类型	接口	中心波长	传输距离	耦合光纤
TSWIGS-M-SX-LC-850-0.55-DDM	多模(M)	LC	850nm	0.55KM	62.5/125μm MMF 50/125μm MMF
TSWIGS-S-LX-LC-1310-10-DDM	单模(S)	LC	1310nm	10KM	10/125μm SMF
TSWIGS-S-LH-LC-1310-40-DDM	单模(S)	LC	1310nm	40KM	10/125μm SMF
TSWIGS-S-ZX-LC-1550-80-DDM	单模(S)	LC	1550nm	80KM	10/125μm SMF

千兆TSWSFP (1.25Gbit/s) 参数表

属性		SX	LX	LH	ZX
类型		多模(M)	单模(S)	单模(S)	单模(S)
中心波长(nm)		850	1310	1310	1550
传输距离(Km)		0,55	10	40	80
传输距离应用范围(Km)		0~0.55	0~10	12~40	27~80
耦合光纤		62.5/125μm MMF 50/125μm MMF	10/125μm SMF	10/125μm SMF	10/125μm SMF
发送光功率	最小(dBm)	-9,5	-11,5	-2	0
	最大(dBm)	0	-3	3	5
接收灵敏度(dBm)		-17	-19	-23	-23
过载光功率(dBm)		0	-3	-3	-3

TSWSFP1FX

工业级百兆光口
TSWSFP模块

关键特性

- 传输速率155Mb/s
- 工作电压 3.3V
- 支持热插拔
- 双LC接口
- 符合RoHS标准
- 支持DDM功能

性能参数

产品规格	技术参数	标准 SFF-8472 IEEE 802.3
	接口	LC接头
	传输距离	2km/40km/60km/80km
	机械结构	尺寸 13.7mm×12.7mm×56.6mm (W×H×D) 重量 40g
	环境	工作温度 -40℃～85℃ 储存温度 -40℃～85℃ 相对湿度 5～95%无凝露
	认证	RoHS

订购信息

产品型号	产品描述				
	类型	接口	中心波长	传输距离	耦合光纤
TSWIFS-M-LX-LC-1310-2-DDM	多模(M)	LC	1310nm	2KM	50/125μm MMF 62.5/125μm MMF
TSWIFS-S-LH-LC-1310-40-DDM	单模(S)	LC	1310nm	40KM	10/125μm SMF
TSWIFS-S-LH-LC-1550-60-DDM	单模(S)	LC	1550nm	60KM	9/125μm SMF
TSWIFS-S-LH-LC-1550-80-DDM	单模(S)	LC	1550nm	80KM	9/125μm SMF

百兆TSWSFP (155Mbit/s) 参数表

属性		LX	LH	LH	ZX
类型		多模(M)	单模(S)	单模(S)	单模(S)
中心波长(nm)		1310	1310	1550	1550
传输距离(Km)		2	40	60	80
传输距离应用范围(Km)		0~2	0~40	10~60	10~80
耦合光纤		62.5/125μm MMF 50/125μm MMF	10/125μm SMF	9/125μm SMF	9/125μm SMF
发送光功率	最小(dBm)	-20	-12	-5	-5
	最大(dBm)	-14	-4	0	0
接收灵敏度(dBm)		-31	-34	-34	-34
过载光功率(dBm)		-3	-3	-3	-3

地址：天津自贸试验区（空港经济区）东七道2号中兴产业基地2号楼601，602单位
电话：022-854745517
邮箱：CDT_Tech@163.com
网址：www.cdt-tech.cn