

S7100D 系列

网管型工业级以太网交换机

用户手册

版本号：2017 年 7 月版

目 录

第 1 章 概述.....	1
第 2 章 满足标准.....	2
第 3 章 选型指南.....	3
第 4 章 技术指标参数.....	4
4.1 系统参数.....	4
4.3 电源及告警参数.....	5
4.4 机械参数.....	6
4.5 环境条件参数.....	6
4.6 无故障率参数.....	6
第 5 章 结构尺寸.....	7
5.1 安装尺寸.....	7
5.2 RS232 控制台端口 (CONSOLE)	7
5.3 电源及告警端子.....	8
5.4 指示灯	8

第 1 章 概述

S7100D 系列交换机是多功能全千兆工业以太网交换机，该系列产品专为工业现场接入设计的紧凑灵活产品，能够组建全千兆的骨干冗余环网，具备 24/48 VDC 或 110/220 VDC/VAC 冗余电源输入的功能，使现场供电更加灵活，符合电力和交通等系统等工业现场的应用要求。

S7100D 系列产品的设计为用户提供更加完善的组网方式，千兆光电端口的灵活组合，是现存的网络平滑升级过渡组建一套全千兆的骨干网络，达到更高的网络性能。该系列支持各种高级网络管理功能，包括 QoS 、 VLAN 、 IGMP、 Snooping/GMRP、 Port Trunking、 SNMP V1/V2/V3、 RSTP/STP 以及 LLDP 等。全面满足了网络管理人员的操作管理需求。

主要特性：

- 高性能及可灵活配置的线性交换机
- 支持环网协议 EAPS，环网自愈时间小于 50 毫秒（典型值）
- 支持环网协议 RSTP，MSTP
- 通过 Qos-IEEE802.1p/1Q 和 TOS/Diffserv 提升决策机制
- 带宽管理优化处理，有效避免环网风暴
- 支持多端口镜像用于在线调试
- 具备掉电临终遗言（Dying gasp）功能，并通过 SNMP 协议主动上报掉电状态
- 支持 MODBUS/UDP/SNMP 远程监控及各种主流 OPC 软件
- 无风扇-40℃到+70℃工作环境温度
- 平均无故障工作时间达到 60 万小时

第 2 章 满足标准

S7100D 系列工业以太网交换机是专业为电力系统设计的高可靠性、高抗干扰、宽温度及宽电压工作范围的电力通信产品，符合以下技术标准：

- EMS:
 - IEC61000-4-2(静电放电)： ±8kV 接触放电、±15kV 空气放电
 - IEC61000-4-3(电磁场)： 10V/m(80MHz~2GHz)
 - IEC61000-4-4(快速瞬变)： 电源线:±4kV;数据线:±2kV
 - IEC61000-4-5(浪涌)： 电源线:±2kV/(差模), ±4kV/(共模);数据线:±2kV
 - IEC61000-4-6(传导)： 3V(10kHz~150kHz);10V(150kHz~80MHz)
 - IEC61000-4-8(工频磁场)： 100A/m 连续,1000A/m 1s~3s
 - IEC61000-4-9(脉冲磁场)： 1000A/m(峰值)
 - IEC61000-4-10(阻尼振荡)： 100A/m
 - IEC61000-4-12(振荡波)： 共模 2.5kV, 差模 1kV
 - IEC61000-4-16(共模传导)： 30V 连续, 300V 1s
- EMI:FCC CFR47 Part 15, EN55022/CISPR22, ClassA
- 工业:IEC61000-6-2
- 电力:IEC61850-3, IEEE1613
- 机械:IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

第 3 章 选型指南

产 品	S7100D 系列工业以太网交换机
订 货 号	见下面选型表
数据端口	
端口类型 及数量	最多 8 个 10/100/1000Mbps 电口，4 个 100/1000Mbps 光口
电 口	RJ45 口，自动协商、极性自动反转
光 口	LC
电源要求	
工作电压	交直流通用（85VDC~300VDC、85VAC~264VAC）、±24VDC 和 ±48VDC 可选
环境条件要求	
工作温度	-40℃~+70℃

S7100D 系列工业以太网交换机选型表：

序号	订货型号	百兆电口	千兆 1*9 光口	千兆 SFP 口	千兆电口	最大功耗	告警接口	安装方式
1	S7100D-GT4				4	<15W	支持	导轨式
2	S7100D-GT8				8	<15W	支持	
3	S7100D-GT12				12	<15W	支持	
4	S7100D-G2-GT8			2	8	<15W	支持	
5	S7100D-G4-GT8			4	8	<15W	支持	
6	S7100D-G2-GT6			2	6	<15W	支持	
7	S7100D-G4-GT6			4	6	<15W	支持	
8	S7100D-G4-GT4			4	4	<15W	支持	
9	S7100D-G4-GF2-GT6		2	4	6	<15W	支持	
10	S7100D-G1-GF2-GT8		2	1	8	<15W	支持	
11	S7100D-GF2-GT2		2		2	<15W	支持	
12	S7100D-GF2-GT8		2		8	<15W	支持	

说明：千兆 SFP 口可以通过 SFP 转电口模块实现

第 4 章 技术指标参数

4.1 系统参数

● IEEE 802.3 CSMA/CD method and physical layer specifications 冲突探测载波多路侦听算法和物理层描述

- IEEE 802.1p Priority Queuing 优先级控制
- IEEE 802.1q VLAN tagging 虚拟局域网标记
- IEEE 802.1d Spanning Tree Algorithm 生成树协议
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree 快速生成树协议
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree 多路生成树协议
- IEEE 802.3ac VLAN Tagging 虚拟局域网标记
- IEEE 802.1x Authentication 身份验证
- IEEE 802.3ad Link Aggregation 链路汇聚
- IEEE 802.3x Flow Control 流量控制
- IEEE 802.3 Ethernet 以太网
- IEEE 802.3u Fast Ethernet 快速以太网
- IEEE 802 Networks 网络技术
- RFC 768 UDP 用户数据报协议
- RFC 791 IP 互联网协议
- RFC 792 ICMP 互联网控制消息协议
- RFC 793 TCP 传输控制协议
- RFC 826 ARP 地址解析协议
- RFC 854 Telnet Client & Server 远程登录客户机和服务器模式
- RFC 868 Time Protocol 网络时间协议
- RFC 919 Broadcasting Internet Datagrams 广播网间数据报
- RFC 922 Broadcasting Internet Datagrams in the Presence of Subnets 子网中广播网间数据报
- RFC 1042 Standard for the Transmission of IP Datagrams over Networks 通过 IEEE 802 网络 IP 数据报传输标准
- RFC 1191 Path MTU Discovery 路径 MTU 发现
- RFC 1305 NTPv3 网络时间协议 v3
- RFC 1334 PPP Authentication Protocols (specifies PAP) 网际协议认证协议
- RFC 1542 Bootstrap Extensions & DHCP DHCP 接力代理
- RFC 1548 The Point-to-Point protocol 点对点协议
- RFC 2068 HTTP 超文本传输协议
- RFC 213 DHCP Server DHCP 服务器

- RFC 2132 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions DHCP 引导服务
- RFC 2644 Directed Broadcasts 直接广播
- RFC 3140 PHB Identification Codes PHB 身份代码
- RFC 3222 Forwarding Information Base (FIB) 转发信息库
- SSH2 Secure Shell 2
- IGMP snooping IGMP 监听
- SNMPv1/v2/v3 简单网络管理协议 v1/v2/v3

4.2 通信接口参数

千兆电口	接口类型	RJ-45
	通信速率	10/100/1000Mbps 自适应、MDI/MDI-X 自动反转（交叉）
	传输介质	超五类及以上屏蔽双绞线
	传输距离	<100m
千兆光口	接口类型	LC 接口
	通讯速率	1000Mbps
	传输波长	1310nm(SM)
		1550nm(SM)
		850nm(MM)
传输介质	50/125 多模光纤 62.5/125 多模光纤 9/125 单模光纤	
传输距离	多模<550m、单模 20~80Km	
端口数量	最大 8 个电口、4 个光口（根据型号不同有区别，具体参照选型手册）	

4.3 电源及告警参数

电源模式	单电源
输入电压	85VDC~300VDC、85VAC~264VAC 交直流通用
	±24VDC 和、±48VDC 可选
功耗	<15W，不同型号功耗不一样具体参见选型表参数
告警输出	失电告警继电器接点输出，接点容量 5A(NO)、3A(NC)/250VAC，0.5A/110VDC

4.4 机械参数

物理尺寸（高 ×宽×深）	144.5mm×77mm×127.5mm
安装方式	导轨式
散热方式	无风扇、机壳散热
重量	<4kg
防护等级	IP40（1mm 物体）

4.5 环境条件参数

工作温度	-40℃~+70℃
储藏/运输温度	-40℃~+85℃
湿度	5%~95%，设备内部既不凝露，也不结冰

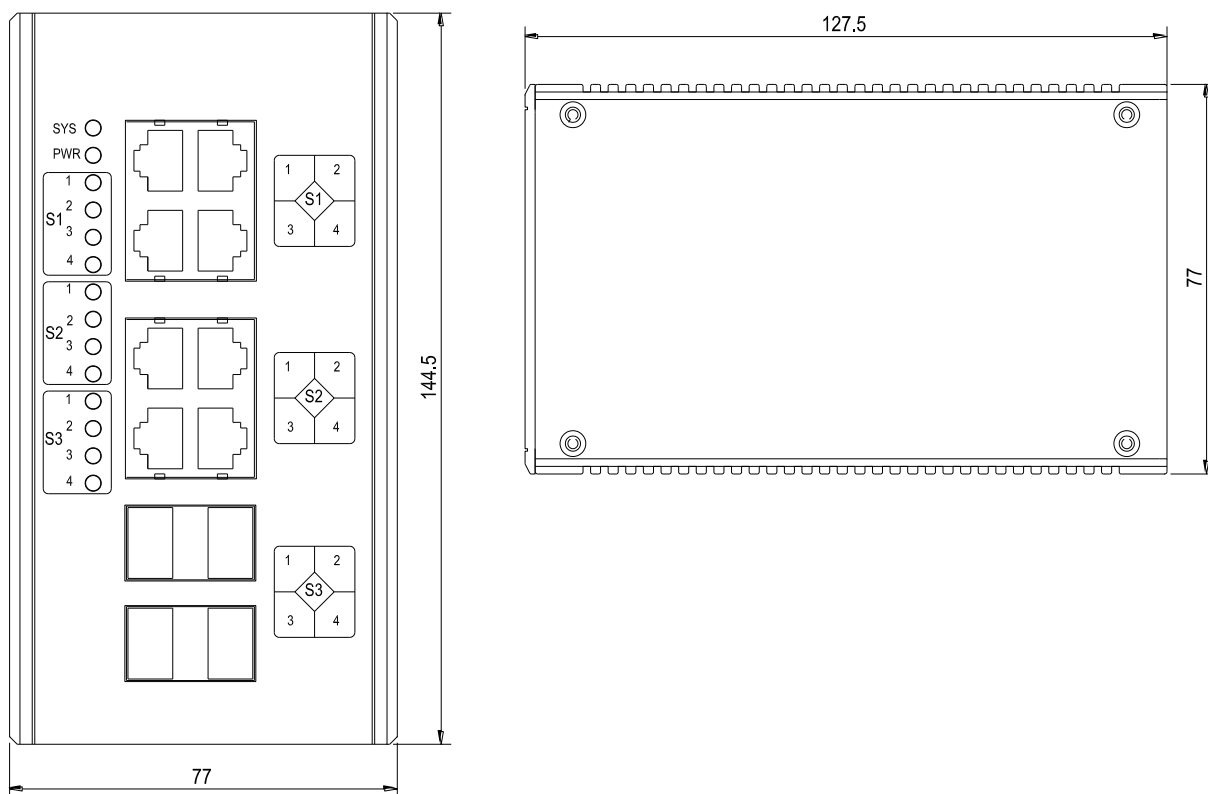
4.6 无故障率参数

MTBF	>50000 小时
------	-----------

第 5 章 结构尺寸

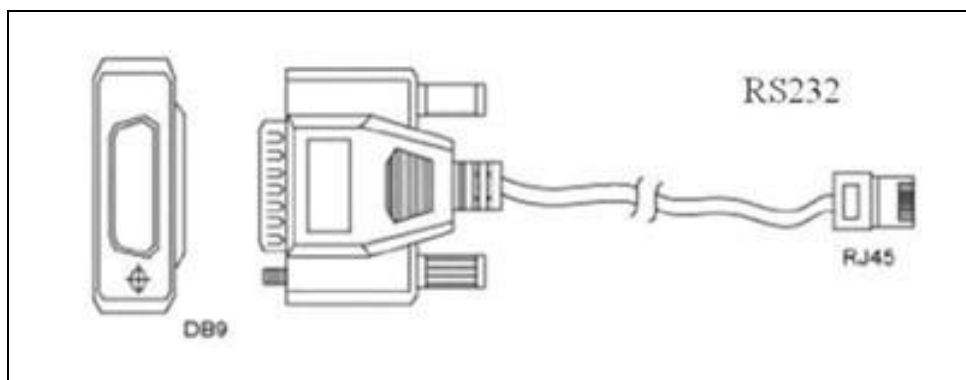
5.1 安装尺寸

5.1.1 S7100D 安装尺寸（高×宽×深：144.5mm×77mm×127.5mm）：



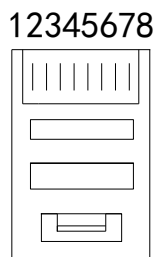
5.2 RS232 控制台端口（CONSOLE）

S7100D 的网管口为一带屏蔽的 RJ45 连接器，接口通信标准为 3 线 RS232，用户可以使用一端为 RJ45 插头另一端为 DB9F 插头的网管线，将 S7100D 的网管口与控制计算机的 9 针串口相连。在控制计算机上运行超级终端，通过 CLI 命令对 S7100D 进行配置，S7100D 网管口与 PC 机 9 针串口接线顺序如图所示。



RJ45	DB-9 (Female)	信号	描述
3	2	TXD	发送数据
5	5	GND	接地
6	3	RXD	接收数据

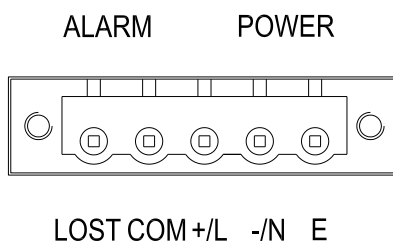
其中 RJ45 接口顺序如下：



超级终端端口设置：波特率：9600，数据位：8，奇偶校验：无，停止位：1，数据流控制：无。

5.3 电源及告警端子

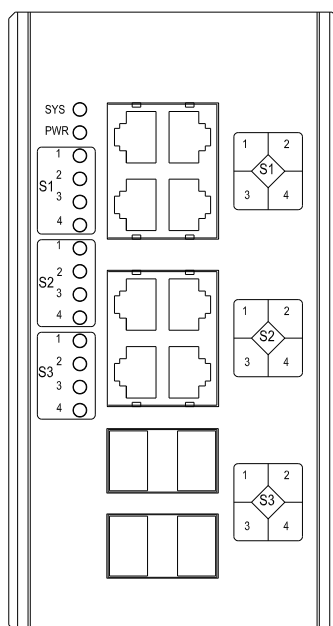
5.3.1 S7100D 系列交换机电源及告警接线图：



标识	功能
1 (+/L)	直流电源正或交流电源火线
2 (-/N)	直流电源负或交流电源零线
3 (E)	接地
4 (LOST)	告警常闭节点
5 (COM)	告警公共节点

5.4 指示灯

5.4.1 S7100D 系列各型号交换机指示灯定义如下：



5.4.2 S7100D 交换机指示灯状态及描述:

序号	指示灯类型	工作状态	说 明	备注
1	电源 (PWR)	亮 (绿)	电源指示灯, 常亮设备工作电源正常	
2	系统 (SYS)	闪烁(绿)	系统运行指示灯, 系统工作起来指示灯闪烁	
3	S1 口	亮 (绿)	对应通信口已正常连接	
		闪烁(绿)	对应通信口有数据收发	
4	S2 口	亮 (绿)	对应通信口已正常连接	
		闪烁(绿)	对应通信口有数据收发	
5	S3 口	亮 (绿)	对应通信口已正常连接	
		闪烁(绿)	对应通信口有数据收发	