

# 双备份工业交换机 用户使用说明书

## 前言

本节内容的目的是确保用户通过本说明书能够正确使用产品，以避免操作中的危险或财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读产品说明书并妥善保存以备日后参考。

### 概述

本说明书适用于双备份工业交换机。

本说明书描述了双备份工业交换机的各种功能模块的功能及使用，指导您完成双备份工业交换机的安装和调试。

### 符号约定

对于文档中出现的符号，说明如下所示。

符号	说明
 说明	说明类文字，表示对正文的补充和解释。
 注意	注意类文字，表示提醒用户一些重要的操作或者防范潜在的伤害和财产损失危险。如果不加避免，有可能造成伤害事故、设备损坏或业务中断。
 危险	危险类文字，表示有潜在高风险，如果不加避免，有可能造成人员伤亡的重大危险。

### 安全使用注意事项

#### 危险

为确保设备可靠使用及人员的安全，请在安装、使用和维护时遵守以下事项：

- 设备安装使用过程中，必须严格遵守国家和使用地区的各项电气安全规定。
- 保持工作环境的良好通风，以便于设备在工作时所发的热量及时排出，以免温度过高而损坏设备。
- 在进行下列操作之前一定要将设备的交流电源线从交流供电插座拔下：A.取下或重装设备的任何部件；B.断开或重接设备的任何电器插头或连接。切勿带电操作。

- 设备内有交流高压部件，非专业人士未经许可，请勿擅自拆解，以免发生触电危险。更不要私自维修，以免加重设备的损坏程度。
- 不要将任何腐蚀性化学品或液体洒在设备上或其附近。
- 如果设备出现冒烟现象，产生异味，或发出杂音，请立即关掉电源并且将电源线拔掉，及时与经销商或服务中心联系。
- 如果设备工作不正常，请联系购买设备的经销商或服务中心，不要以任何方式拆卸或修改设备。（对未经认可的修改或维修导致的问题，本公司不承担任何责任）。

### 注意

- 请不要使物体摔落到设备上或大力振动设备，使设备远离存在磁场干扰的地点。避免将设备安装到表面振动或容易受到冲击的地方（忽视此项可能会损坏设备）。
- 请不要在高温、低温或者高湿度的环境下使用设备，具体温、湿度要求参考设备的参数表。
- 需在室内使用设备，不能暴露安装在可能淋到雨或非常潮湿的地方。
- 在潮湿结露环境或长时间不使用时，应关闭设备总电源。
- 清洁设备时，请使用足够柔软的干布或其它替代品擦拭内外表面，切勿使用碱性清洁剂洗涤，避免硬物刮伤设备。
- 请妥善保存设备的全部原包装材料，以便出现问题时，使用包装材料将设备包装好，寄到代理商或返回厂家处理。非原包装材料导致的运输途中的意外损坏，本公司不承担任何责任。

### 说明

- 对安装和调试人员的素质要求

具有从事音视频系统安装、调试的资格证书或经历，并有从事相关工作的资格，此外还必须具有如下的知识和操作技能。

- 具有音视频系统及组成部分的基础知识和安装技能。
- 具有低压布线和低压电子线路接线的基础知识和操作技能。
- 具备基本音频、网络知识及技能，并能够读懂本说明书内容。

## 目 录

第 1 章 产品介绍.....	1
1.1 简介.....	1
1.2 产品特性.....	1
第 2 章 接口说明.....	1
第 3 章 应用场景.....	2
第 4 章 规格参数.....	2

## 第 1 章 产品介绍

### 1.1 简介

这是一款专业级双备份（冗余电源）工业以太网交换机，专为广播、现场音响、工业自动化和 AV 系统集成设计。该设备提供 16 个卡扣式 (RJ45) 千兆网口和 4 个 SFP 光纤传输口，支持高速数据传输和光纤长距离连接 (>10 km)。双冗余电源设计确保高可用性，采用 DC 12V 1A 供电接口，提供稳定可靠的电力输入。该设备在端口密度、冗余可靠性和工业级耐用性上提供优越平衡，适用于恶劣环境下的网络骨干部署。

### 1.2 产品特性

- ◇ **双备份冗余电源：**支持双电源输入（主/备），自动切换 < 5 ms，确保零中断运行；
- ◇ **高密度端口：**16 个千兆 RJ45 卡扣式网口（10/100/1000 Mbps 自适应）+ 4 个 SFP 光纤槽（支持 100/1000 Mbps 多模/单模模块）；
- ◇ **无管理型设计：**即插即用，支持 IEEE 802.3 标准，自动 MDI/MDI-X 交叉检测，简化部署；
- ◇ **工业级防护：**IP30 金属外壳，-40° C 至 75° C 宽温工作，支持防震/防尘；
- ◇ **长距离传输：**SFP 端口支持光纤链路 >10 km，RJ45 端口 Cat5e/6 电缆 >100 m；
- ◇ **低功耗与散热：**被动散热设计，无风扇，<15 W 功耗，适用于噪声敏感环境；
- ◇ **监控指示：**LED 显示电源状态、链路/活动、SFP 连接，便于现场诊断。

## 第 2 章 接口说明



- ① Primary 和 Secondary：Primary 和 Secondary 的主备模式对应 Dante 的 Primary 和 Secondary 主备；
- ② SFP：光纤口。

## 第 3 章 应用场景

- **广播与 AV 系统：**将 Dante/AES67 网络信号分发到多设备，支持光纤骨干链路，确保冗余备份。
- **工业自动化：**工厂环境中连接 PLC/SCADA 系统，长距离光纤传输，耐高温/振动。
- **现场演出：**舞台网络交换，16 RJ45 端口连接无线 AP/控制器，SFP 用于远端布线。
- **数据中心边缘：**冗余电源确保高可用性，适用于边缘计算或监控网络。

## 第 4 章 规格参数

分类名称	参数项名称	参数项描述
端口与接口	RJ45 网口数	16 x 10/100/1000 Mbps (卡扣式 RJ45, 自动协商, 支持全/半双工)
	SFP 光纤端口数	4 x 100/1000 Mbps SFP 槽 (支持 LC 连接器, 多模/单模模块)
	传输速度	千兆以太网 (IEEE 802.3ab), 快速以太网 (IEEE 802.3u)
	最大吞吐量	20 Gbps (非阻塞交换)
	电缆支持	RJ45: Cat5e/6/6a (>100 m); SFP: 多模 550 m / 单模 10-120 km
	MDI/MDI-X	自动交叉检测, 无需直通/交叉电缆
性能与交换	MAC 地址表	8K 条目
	包转发率	14.88 Mpps (64 字节包)
	抖动缓冲区	1 Mbit (每个端口)
	转发模式	Store-and-Forward (自动过滤错误包)
物理与环境	尺寸 (长 x 宽 x 高)	481 mm x 88 mm x 44 mm

## 双备份工业交换机 • 用户使用说明书

	重量	1.41 kg
	外壳材质	金属外壳 IP30 防护, 粉末涂层
	工作温度	-40°C 至 75°C (无风扇)
	存储温度	-40°C 至 85°C
	湿度	5% 至 95% (非凝露)
	MTBF	> 500,000 小时 (25°C)
	安装方式	机柜式安装
电源与安全	电源输入	DC 12V 1A, 主/备冗余)
	冗余切换时间	< 5 ms (自动故障转移)
	功耗	< 15 W (典型, 全端口激活)
	浪涌保护	内置 TVS 二极管 (IEC 61000-4-5 兼容, >2 kV)
	接地	独立接地端子 (M4 螺丝)
软件与管理	管理类型	无管理型 (即插即用)

# 保修条例

本产品保修期为 1 年。

在保修期内出现非人为损坏造成的产品性能故障可享受三包服务。

保修卡经销售单位盖章后生效。涂改无效！

**下列情况（包括但不限于此）不在三包服务范围之内：**

1. 无保修卡或缺失有效发票或日期已超过三包服务有效期限；
2. 未按产品使用说明书的要求使用、维护、管理而造成损坏的；
3. 保修凭证上的产品型号或编码与商品实物不相符合；
4. 由非授权服务者的拆修造成损坏的；
5. 产品使用过程中正常的脱色、磨损和消耗不在保修范围内；
6. 由于使用者自身网络原因导致产品无法使用，请咨询客服人员。