

TF302S-GD

自愈环光端机

用 户 手 册

目 录

一. 系统概述.....	1
二. 主要特点.....	1
三. 技术参数.....	2
3.1. 光接口.....	2
3.2. RS-485 数据接口.....	2
3.4. 供电条件.....	2
3.5. 工作环境.....	2
3.6. 外形尺寸 (mm)	3
四. 指示灯定义.....	3
五. 接口定义.....	3
5.1. 光接口定义.....	3
5.2. 数据接口定义.....	4
5.3. 主从设置开关.....	4
5.3. 电源接口定义.....	4
六. 典型应用.....	4
七. 设备安装.....	5
7.1. 设备安装.....	5
7.2. 设备测试.....	6
八. 随机配件.....	6
九. 产品保修.....	6

一. 系统概述

TF302S-GD 单环自愈光端机支持导轨安装。光纤接口采用单纤双向光模块构建单纤单环网,单环网中 1310nm/1550nm 双波长组建 1310nm 和 1550nm 两个不同波长光环网,两个不同波长光环网互为备用,自诊自愈。专门为电力配网自动化、工业自动化、交通、电信等工业高可靠数据通信而设计。解决了通讯距离远与通讯速率高、节点多且分散的矛盾,同时也解决了电磁干扰、地环干扰和雷电破坏的难题,大大提高了数据通讯的可靠性、安全性和保密性,同时也大大节约了光纤资源。

该自愈环光端机数据接口采用 5 位接线端子,支持 2 路 RS485 接口,透明传输,波特率(0~250Kbps)自适应,无需改动用户通信协议。采用大规模专业集成电路,高集成光收发器件及数字锁相环技术,小体积,高可靠性,支持 200 多个光纤节点,各从站故障、掉电、断纤时自动切除,故障恢复后自动投入。切换时间小于 10us。自愈判据依次为收无光,收失步, E3 误码, E6 误码。

设备采用豪华迷你铝机箱设计支持导轨安装,外形简洁、美观。外部供电接口为 5 位接线端子,支持直流 DC5V~DC36V 供电方式。

二. 主要特点

- 工业导轨铝外壳, 120mm×84mm×35mm
- 数据接口支持 2 路 RS-485 接口
- 单纤单环链路,光接口 FC/SC 可选
- 透明传输,波特率自适应,无需更改用户协议
- 各从站故障、掉电、断纤时自动切除,恢复后自动投入,切换时间小于 10us
- 支持继电器报警输出
- 自愈判据依次为收无光,收失步, E3 误码, E6 误码
- 可构成星型、链型、环型等网络结构
- 电源,光路故障,接口数据收、发均有指示灯显示
- 有效避免回路电压、浪涌、感应雷击、静电、热插拔损伤设备
- 适应多种电源环境

三. 技术参数

3.1. 光接口

- 发送光功率: -7dBm
- 接收灵敏度: 优于 -35dBm
- 光纤接口: FC、SC 型可选
- 光 模 块: 单纤双向
- 适用光纤: 单模或多模光纤可选
- 传输距离: 单模 40Km; 多模 5Km

3.2. RS-485 数据接口

- RS-485 数据

标准	TIA/EIA-485 ITUV1.1
ESD 保护	$\pm 15\text{KV}$ 人体静电
	$\pm 8\text{KV}$ IEC1000-4-2 接触放电
	$\pm 8\text{KV}$ IEC1000-4-2 空中放电
TVS 保护	600W/ms
	放电电压 7.5V
波特率	0~250kbps

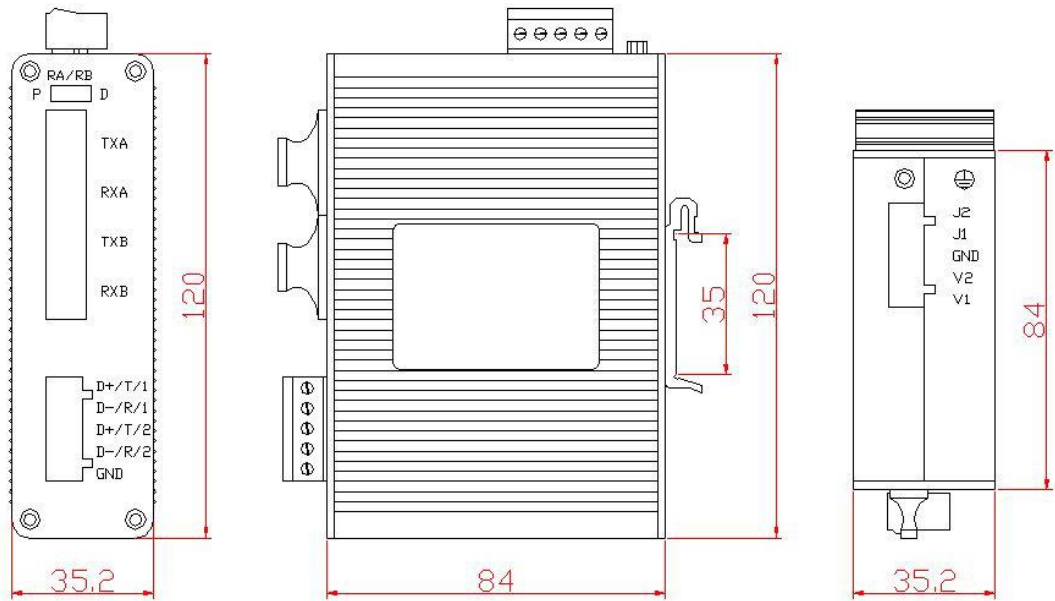
3.3. 供电条件

- 内置: 直流 DC5V~36V;
- 功耗: $\leq 3\text{W}$

3.4. 工作环境

- 工作温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$;
- 贮存温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$;
- 相对湿度: 5% ~ 95%无冷凝;
- 大气压力: 86 ~ 106Kpa;

3.5. 外形尺寸（mm）



四. 指示灯定义

指示灯含义：

名称	颜色	指示灯意义	正常状态
P	绿色	电源指示灯	供电长亮
R/A	红色	A 光口告警指示灯	收无光长亮，失步或误码闪烁
R/B	红色	B 光口告警指示灯	收无光长亮，失步或误码闪烁
D	绿色	数据指示灯	有数据传输闪烁

五. 接口定义

5.1. 光接口定义



标有 TXA 的为 A 光模块 1310nm 波长发送

标有 RXA 的为 A 光模块 1550nm 波长接收

标有 TXB 的为 B 光模块 1550nm 波长发送

标有 RXB 的为 B 光模块 1310nm 波长接收

5.2. 数据接口定义

该光端机采用 5 位接线端子与异步数据接口相连，具体定义如下：

接 口 \ 端 子	1	2	3	4	5
RS-485	A1	B1			GND
			A2	B2	

注意：RS-485 电缆线路超过 500 米，需加 120 Ω 线路匹配电阻。

5.3. 主从设置开关

K1：主从设置开关，ON 为主站，OFF 为从站。

5.4. 电源接口定义

该光端机采用 5 位接线端子供电源接入和报警输出，具体定义如下：

接 口 \ 端 子	1	2	3	4	5
主 电 源			GND		V1
备用电源				V2	

注意：

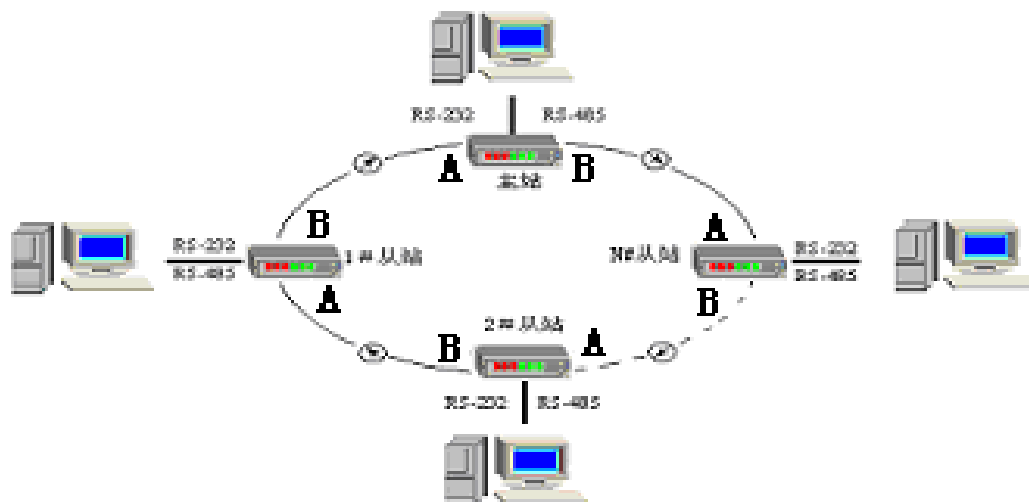
GND 为电源负极。

六. 典型应用

TF302S-GD 单环自愈光端机本身采用了全透明传输设计方案，由该光端机组建的单环自愈光纤网络连接使用非常简单，两站点光端机 A/B 光口对接。只允许一台主站，可以多台从站。连接时将已连接和待连接的光端机接上电源，观察连接好的光端机的收无光指示灯是否正常，从而判断两点间光路连接是否正常。如此连接好整个单环网络。这时，我们可以按照典型应用 1 方式组环。

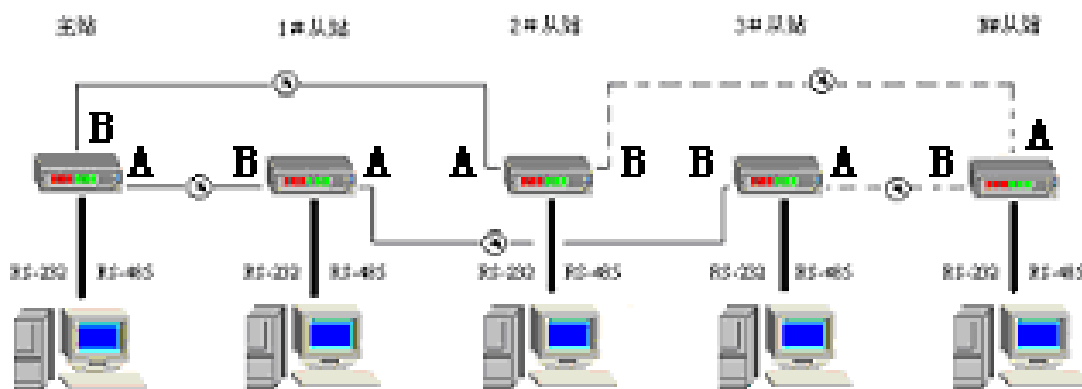
典型应用 1:

光缆绕了一圈，占用 1 芯光纤，真正链接成光纤单环网络



在实际应用中，会出现主从站点在一条直线上，而且首尾站点跨度很大，首尾站点直接相连光功率不足。这时，我们可以按照典型应用 2 方式组环（看似一个被压扁的光纤环网）。

典型应用 2: 光缆走直线，占用 2 芯光纤，由 2 芯光纤链接成光纤单环网络



七. 设备安装

7.1. 设备安装

- 取出设备，检查外观无破损
- 设置光端机主从设置开关（K1 为主从设置开关，ON 为主站）

- 将主从站的光端机固定在机架或其它装置上，确保安装稳固
- 根据设备配置选择接入电源，正确连接电源线
- 没有连接光纤时 P 灯长亮，R/A 灯长亮，R/B 灯长亮，D 灯熄灭

7.2. 设备测试

- 将光缆芯编号
- 给光端机供电
- 本机的 A 光口连接下端光端机的 B 光口；如此级联；最后一站的 A 光口连接第一站光端机的 B 光口。连接正常时，R/A、R/B 灯不能长亮或闪烁
- **注意单环自愈连接两站光端机的 AB 光口要交叉**
- 直线连接首尾光端机跨度较大时，光路连接参考典型应用 2 连接
- 连接主从设备的 RS-485 接口
- 人为断纤或从站掉电，看数据收发是否正常，网络是否自愈。

八. 随机配件

- 说明书一份

九. 产品保修

电 话：027-87586606 87586609 87586676

传 真：027-87586679

地 址：武汉市东湖开发区关东园路 2-2 号

光谷国际大厦 A 座 807 室

网 站：<http://www.whtfgd.com>