ATC900 系列荧光式光纤测温产品
使用说明书

感谢您选购ATC900系列荧光式光纤测温产品。为了使您能更充分了解本产品的功能特点，正确、有效、安全地使用本产品，请您注意以下事项：

1、本设备属精密光学仪器，请认真阅读说明书，按照说明书进行安装、使用。

2、产品出厂时，所有参数已调好，请勿自行更改设置。

3、温馨提示：为维护您的售后权益，请勿私自拆开产品，并保护好设备上防撕毁标签的完整，否则保修失效。

一、概述

ATC900 系列荧光式光纤测温产品主要应用在高压电磁环境中，对高压电气设备（如变压器、开关柜等）的高压部件（如高压电缆接头、母排、开关触头等），以及微波环境中进行高可靠性、高精度温度在线监测监控。

二、开箱检查（系统产品组成）

打开包装后，请按装箱清单仔细检查是否缺少或损坏，ATC900 系列产品通常包括：

- 荧光式光纤测温仪 ATC900　　1 台
- 配套荧光式光纤温度探头（根据测温需求选择）　　1 套
- 光纤温度显控器 ATC900-HMI（选配）　　1 台
- 延长光纤及光纤适配器（选配）　　1 套
- 使用说明书/产品合格证书　　1 份
- 装箱单/检测报告　　1 份

三、安全工作准则

- 请规范操作，任何时候都须保持光纤接口及光纤连接头光纤端面的清

洁。拆装光纤探头时，须随时使用防尘帽保护光纤接口及连接头光纤端面，防止污物污染及硬物划伤、损伤光纤端面镜面；

- 严禁小半径弯折光纤，弯曲半径不小于 25mm；
- 严禁踩踏光纤；
- 不要带电插拔仪器电源、通信线缆，以免对仪器造成损坏。

四、技术指标

1、电气参数

- 工作电源： AC220V/DC220V
- 设备功耗： <3W
- 报警干接点容量： AC220V/5A；DC30V/5A
- 防护等级： IP41
- 工作温度： -30-70℃
- 存储温度： -40-75℃
- 环境湿度： 10～95%，无冷凝
- 高海拔满足： 54kPa（海拔 ≤5000m）

2、测量参数

- 测量通路数(定制)： 3、6、9、12 路
- 测量范围： -50℃～200℃
- 测量精度： ±0.5℃
- 分辨率： 0.1℃

3、光纤探头参数

- 工频耐压: 20cm@80kV 1min
- 光纤探头外径： 2.3mm±0.1mm
- 延长光纤外径： 2.2mm±0.1mm
- 折弯半径: 不得小于 25mm

五、仪器介绍



5.1 光纤温度显控器：

5.2 荧光式光纤测温仪

1. 前面板示意图说明



仪器前面板分布有多个光纤接口，连接光纤温度探头；

2. 后面板示意图说明



仪器后面板“PWR”显示测温仪的通电状态，当测温仪通电时，红色指示灯常亮；“WOK”显示 CH1~CH12 的工作状态，通电初期化到正常工作，指示灯由红色切换为绿色常亮。

测温仪后面板电气接口说明：

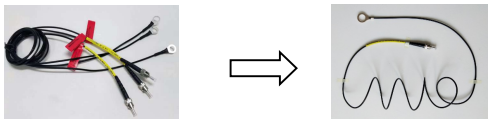
L	N	PE
交流 220V 火线	交流 220V 零线	交流 220V 地线
测温仪供电		

A	B	RG	CM1	NO1	CM2	NO2	+5V	GND	LA	LB
远端 485 通信(A)	远端 485 通信(B)	空（禁止接大地）	干接点 1-1	干接点 1-2	干接点 2-1	干接点 2-2	DC5V 输出	GND	本地 485 通信(A)	本地 485 通信(B)
远传数据端口			超温报警输出 1		超温报警输出 2		显示屏供电		显示屏通信	

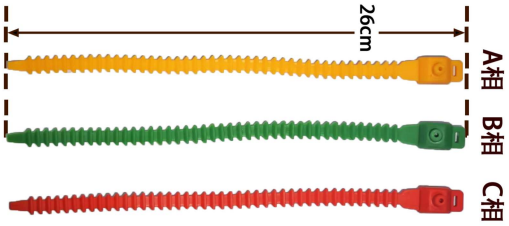
六、荧光式光纤温度探头与延长光纤(选配)、光纤适配器



直通型光纤温度探头



螺旋型光纤温度探头



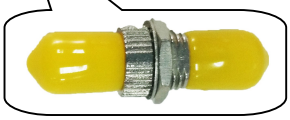
固定表带

延长光纤



ST 型光纤适配器，一端连接延长光纤，另一端连接光纤温度探头。

ST 型光纤接头，连接测温仪 ST 光纤接口。

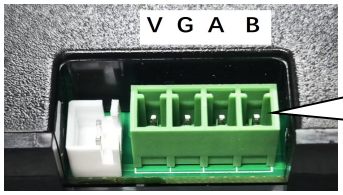


ST 型光纤适配器

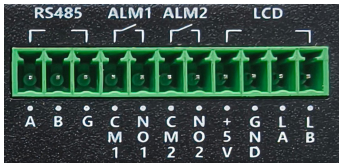
注意：
光纤易损，小心使用！ 折弯半径不得小于 25mm！

七、光纤温度显控器操作说明（选配）

7.1 光纤温度显控器的接线说明



显控器的电气接口如图所示，图示方向从左至右依次为 V、G、A、B
请参考附录电气接线图



显控器的 V、G、A、B 依次与测温仪的+5V、GND、LA、LB 连接

7.2 光纤温度显控器安装说明（嵌入开孔尺寸：130*88㎜，长*高）



7.3 光纤温度显控器的界面设置与说明

光纤温度显控器屏幕为触摸式，参数可根据需求灵活设置。

7.3.1 报警温度设置

1、 本系统可设置二级报警功能，采用“高-高”模式；默认出厂设置超温报警 1 开关柜设备为 70℃，箱变设备为 90℃；超温报警 2 开关柜设备为 90℃，箱变设备为 110℃。



2、 点击下图主界面中的按钮（密码 6677），可切换至“超温报警 1”设置界面；



3、 依次点击下图中各通道按钮，输入超温报警 1 温度；

4、 点击按钮，可切换为“超温报警 2”设置界面，设置方法同上，点击按钮，即可返回主界面。



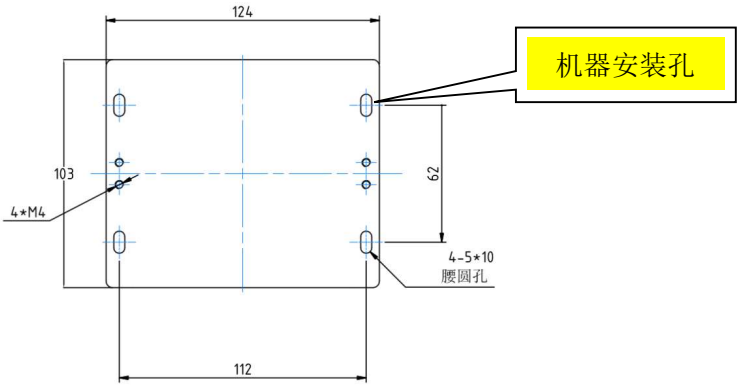
7.3.2 光纤温度显控器报警说明

当主界面中的任意通道温度达到超温报警 1 设置的温度时，触发一级报警，即屏幕该通道温度数字黄色闪跳显示，测温仪超温报警输出干接点 1-1 和 1-2 由常开切换为常闭；当主界面中的任意通道温度达到超温报警 2 设置的温度时，触发二级报警，即屏幕该通道温度数字红色闪跳显示，测温仪超温报警输出干接点 2-1 和 2-2 由常开切换为常闭，测温仪超温报警输出干接点 1-1 和 1-2 仍然常闭。当实测温度低于设定报警温度阈值时，超温报警输出干接点自动由闭合切换为常开。

八、仪器的使用说明

8.1 仪器安装

安装方式一：螺栓固定



安装方式二：导轨卡子安装（**选配**）



8.2 仪器连接

1、准备好本测温仪及配套的光纤温度显控器；

2、将测温仪放置于合适位置，通过电源线、数据线完成与显控器的连接；

3、根据实际测量需求，连接延长光纤及光纤温度探头；

4、将光纤温度探头以规范方式固定在被测物体测点处；

5、将测温仪连接电源（请注意电压等级）。

8.3 探头安装

光纤探头自带 OT 型安装件，可将探头用 M6 或 M8（根据具体需求配置）的螺丝固定在断路器铜排事先开好的螺孔上，或者用高温绝缘胶带捆绑在铜排测温点上。探头 ST 光纤连接器与测温仪 ST 光纤接口相连接。

8.4 测试操作

1、接通测温仪电源，红色电源指示灯常亮，设备初始化过程中，状态指示灯由红色切换为绿色并保持常亮，初始化完成。

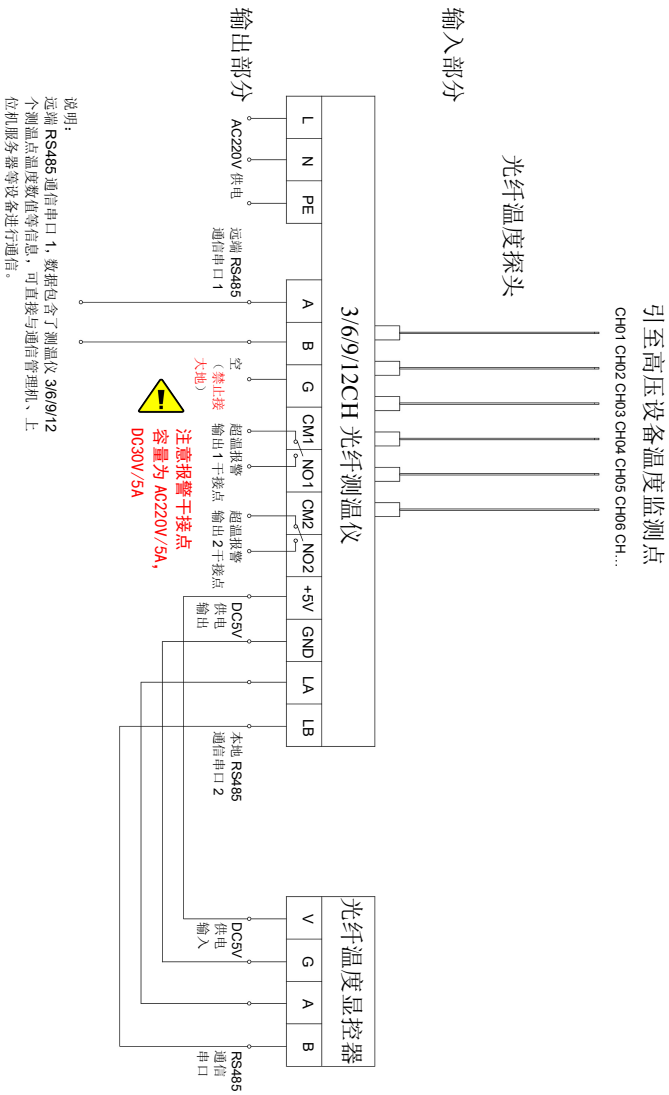
2、显控器触摸屏自动点亮，设备开始接收温度数据；若所有测温通道均显示 0.00C，需核对并手动设置，使显控器内 ID 地址与测温仪铭牌标注的 RS485 地址保持一致。

3、对任意温度探头进行升温操作，可在显控器触摸屏对应通道显示界面，观察到温度实时上升的数值变化。

九、售后技术服务

提供及时的技术及商务咨询；提供完备的技术资料；提供终身免费的技术支持及使用指导服务。

附录一：光纤测温设备电气接线图



附录二：方案搭配

每套 ATC900-3 荧光光纤测温产品应包括：光纤采集装置 1 只，液晶显示屏 1 只，荧光光纤测温探头 3 条(1.2 米)，光纤延长线 3 条(6 米)（包含延长光纤 ST 适配器），3 个表带 BD-16（26cm）+3 个螺丝 M5-10 沉头。

每套 ATC900-6 荧光光纤测温产品应包括：光纤采集装置 1 只，液晶显示屏 1 只，荧光光纤测温探头 6 条(1.2 米)，光纤延长线 3 条(4 米)（包含延长光纤 ST 适配器），光纤延长线 3 条(6 米)（包含延长光纤 ST 适配器），6 个表带 BD-16（26cm）+6 个螺丝 M5-10 沉头。

每套 ATC900-9 荧光光纤测温产品应包括：光纤采集装置 1 只，液晶显示屏 1 只，荧光光纤测温探头 9 条(1.2 米)，光纤延长线 3 条(4 米)（包含延长光纤 ST 适配器），光纤延长线 6 条(6 米)（包含延长光纤 ST 适配器），9 个表带 BD-16（26cm）+9 个螺丝 M5-10 沉头。

每套 ATC900-12 荧光光纤测温产品应包括：光纤采集装置 1 只，液晶显示屏 1 只，荧光光纤测温探头 12 条(1.2 米)，光纤延长线 6 条(4 米)（包含延长光纤 ST 适配器），光纤延长线 6 条(6 米)（包含延长光纤 ST 适配器），12 个表带 BD-16（26cm）+12 个螺丝 M5-10 沉头。

附录三：通讯点表

1. 通讯方式

通信方式	RS485	A(D+)、B(D-)
ID 地址	1	1-247 范围
波特率	19200	可设置
数据位	8	固定
校验方式	None	固定
停止位	1	固定
通信协议	Modbus-RTU	固定
数据格式	HEX	十六进值
字节模式	Big-endian	大端模式
地址管理	地址组合方式	每 6 个通道占用 1 个 ID，如 9 通道占 2 个连续 ID；测温仪支持 1 个 ID 读出连续的 12ch 数据，总线注意 ID 冲突问题
数据包	分包处理	帧间隔建议大于 50ms，具体和波特率快慢有关；字节与字节间隔不超过 3.5T
开关量	2 路继电器干接点输出	超温报警 T1 对应 ALM1、超温报警 T2 对应 ALM2，最大负载 250VAC/5A 或 30VDC/5A
温度寄存器	1605(HEX)	当用户只需读取温度，可查看绿色 1605(HEX)部分寄存器

2. 通信格式及协议

寄存器地址(HEX)	寄存器内容	功能码(HEX)	单位	类型	备注
000A	ID 地址	10	/	UINT16	地址范围 1~247（HEX:0001~00F7）， 特别注意≤6 通道时使用 1 个 ID 地址， 6<chx≤12 通道时会占用 2 个连续的 ID 地址； 测温仪支持从 1 个 ID 地址一次读出全部 12ch 温度信息
000B	RS485 波特率	10	/	UINT16	HHLL，高八位 HH 波特率索引值；低八位 LL 固定 01 0001(1200bps)、0101(2400bps)、 0201(4800bps)、0301(9600bps)、 0401(19200bps)、0501(38400bps)、 0601(57600bps)、0701(115200bps)
1600	预留 1	03	/	UINT16	
1601	预留 2	03	/	UINT16	

1602	预留 3	03	/	UINT16	
1603	超温报警 T1	03	/	UINT16	bit15=暂未定义，bit14=暂未定义， bit13=暂未定义，bit12=暂未定义， bit11=CH12-T1，bit10=CH11-T1， bit09=CH10-T1，bit08=CH09-T1 bit07=CH08-T1，bit06=CH07-T1， bit05=CH06-T1，bit04=CH05-T1， bit03=CH04-T1，bit02=CH03-T1， bit01=CH02-T1，bit00=CH01-T1 备注 1：bitxx=1(超温)，bitxx=0(未超温)
1604	超温报警 T2	03	/	UINT16	bit15=暂未定义，bit14=暂未定义， bit13=暂未定义，bit12=暂未定义， bit11=CH12-T2，bit10=CH11-T2， bit09=CH10-T2，bit08=CH09-T2 bit07=CH08-T2，bit06=CH07-T2， bit05=CH06-T2，bit04=CH05-T2， bit03=CH04-T2，bit02=CH03-T2， bit01=CH02-T2，bit00=CH01-T2 备注 1：bitxx=1(超温)，bitxx=0(未超温)
1605	CH01 温度	03	℃	INT16	如 028B(HEX)=651，651/10=65.1℃，值需缩小 10 倍、1 位小数
1606	CH02 温度	03	℃	INT16	如 FF82(HEX)=-126，-126/10=-12.6℃，值需缩小 10 倍
1607	CH03 温度	03	℃	INT16	-273° C 时表示当前通道光纤探头未插或已折损，可提示-Op-
1608	CH04 温度	03	℃	INT16	-272° C 时表示当前通道光纤探头刚初始化解调，可提示-St-
1609	CH05 温度	03	℃	INT16	-271° C 时表示当前通道解调模块错误，可提示-Er-
160A	CH06 温度	03	℃	INT16	
160B	CH07 温度	03	℃	INT16	
160C	CH08 温度	03	℃	INT16	
160D	CH09 温度	03	℃	INT16	
160E	CH10 温度	03	℃	INT16	
160F	CH11 温度	03	℃	INT16	
1610	CH12 温度	03	℃	INT16	
1611	CH01 状态	03	/	UINT16	以下参数为光纤 ST 指标参数，用户可选择性使用
1612	CH02 状态	03	/	UINT16	0000(HEX)=0=解调模块异常
1613	CH03 状态	03	/	UINT16	0001(HEX)=1=正常状态
1614	CH04 状态	03	/	UINT16	0081(HEX)=129 光纤探头刚初始化解调
1615	CH05 状态	03	/	UINT16	0082(HEX)=130=光纤探头未插或已折损

1616	CH06 状态	03	/	UINT16	注意：状态 ST≠1 时，温度值及其他 DT/LC/LL 值均无效
1617	CH07 状态	03	/	UINT16	
1618	CH08 状态	03	/	UINT16	
1619	CH09 状态	03	/	UINT16	
161A	CH10 状态	03	/	UINT16	
161B	CH11 状态	03	/	UINT16	
161C	CH12 状态	03	/	UINT16	
161D-161E	CH01 衰减时间	03	μs	UINT32	以下参数为光纤 DT 指标参数，用户可选择性使用
161F-1620	CH02 衰减时间	03	μs	UINT32	如 00023456(HEX)=144470， 144470/100=1444.70
1621-1622	CH03 衰减时间	03	μs	UINT32	如 0006ABCD(HEX)=437197， 437197/100=4371.97
1623-1624	CH04 衰减时间	03	μs	UINT32	转换后值需缩小 100 倍，保留 2 位小数
1625-1626	CH05 衰减时间	03	μs	UINT32	
1627-1628	CH06 衰减时间	03	μs	UINT32	
1629-162A	CH07 衰减时间	03	μs	UINT32	
162B-162C	CH08 衰减时间	03	μs	UINT32	
162D-162E	CH09 衰减时间	03	μs	UINT32	
162F-1630	CH10 衰减时间	03	μs	UINT32	
1631-1632	CH11 衰减时间	03	μs	UINT32	
1633-1634	CH12 衰减时间	03	μs	UINT32	
1635	CH01 电流大小	03	/	UINT16	以下参数为光纤 LC 指标参数，用户可选择性使用
1636	CH02 电流大小	03	/	UINT16	如 0051(HEX)=81
1637	CH03 电流大小	03	/	UINT16	如 02A1(HEX)=673
1638	CH04 电流大小	03	/	UINT16	
1639	CH05 电流大小	03	/	UINT16	
163A	CH06 电流大小	03	/	UINT17	
163B	CH07 电流大小	03	/	UINT18	
163C	CH08 电流大小	03	/	UINT19	
163D	CH09 电流大小	03	/	UINT20	
163E	CH10 电流大小	03	/	UINT21	

163F	CH11 电流大小	03	/	UINT22	
1640	CH12 电流大小	03	/	UINT16	
1641	CH01 光照强度	03	/	UINT16	以下参数为光纤 LL 指标参数，用户可选择性使用
1642	CH02 光照强度	03	/	UINT16	如 0BB8(HEX)=3000
1643	CH03 光照强度	03	/	UINT16	如 07D0(HEX)=2000
1644	CH04 光照强度	03	/	UINT16	如 03E8(HEX)=1000
1645	CH05 光照强度	03	/	UINT16	
1646	CH06 光照强度	03	/	UINT16	
1647	CH07 光照强度	03	/	UINT16	
1648	CH08 光照强度	03	/	UINT16	
1649	CH09 光照强度	03	/	UINT16	
164A	CH10 光照强度	03	/	UINT16	
164B	CH11 光照强度	03	/	UINT16	
164C	CH12 光照强度	03	/	UINT16	