

深圳市深华轩科技有限公司
Shenzhen Shenhwa Technology Co., Ltd.

前言

感谢您选购本公司的产品, 为保证用户能正确使用本产品, 请在使用前认真阅读本产品说明书, 并对照检查本说明书的装箱清单确认产品和附件, 若有不符合请联系本公司或代理商.

注意事项

1. 本说明书内容与仪器配套使用, 因版本升级等内容有更改时, 恕不另行通知.
2. 本说明书内容经确认无误, 已用最简单的方式来表达用户对说明书的易懂性编写. 如发现有不正确或说明不清晰时, 请与本公司或代理商联系.

版本: V1.0

警告

为了你的人身安全和能正确使用本仪器, 请务必遵守本说明书要求进行操作和测量, 并严格注意以下安全规定.

1. 电源与接地保护, 本产品工作电源为AC86-265V供电, 打开电源前应确保供电是否与额定电压匹配, 并确保电源已接保护地线, 以防电击, 本仪器外壳已接到电源插座地线端.
2. 请勿在有爆炸性的环境下操作, 以免发生爆炸造成人身伤害.
3. 请不要自行打开仪器外壳, 仪器内部某些地方具有高压电, 防止发生触电.
4. 不允许在带电的情况下插拔接线端子, 以免发生触电.
5. 如果是因为违反安全规定需产生的仪器损坏, 本公司不承担任何责任.

1. 概述

本多路温度采集器采用32位高速CPU进行数据处理,采用5寸工业显示屏,支持K J E T N S R B 型热电偶输入,多种显示方式,使用者能更加直观读取各参数,仪器具有完善的功能、性能优越和操作简单的特点,能满足生产、实验室和研发测量的需求。

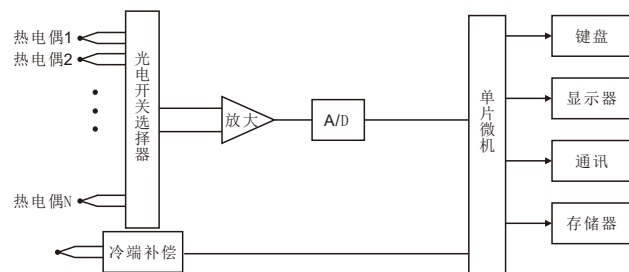
广泛应用于照明电器、电动工具、家用电器、电机、电热器具医药、石油、化工、冶金、电力等行业及科研单位等领域生产企业的生产线、实验室、质检部门。

按实际需求还能订制各种测量功能,来满足更高的应用。

MT500P系列多路温度记录仪具有以下特点:

- ▲ 高清5寸IPS工业级液晶触控屏,分辨率854X480.
- ▲ 采用32位高速MCU数据处理+24位高速AD测量芯片,响应速度快、精度高、稳定可靠.
- ▲ 多界面显示,文件列表、实时列表显示、柱图显示、实时/记录/分析曲线显示、报警列表、系统设置等.
- ▲ 支持4/8/16/32多界面实时数值显示.
- ▲ 支持多种传感器输入: K J E T N S R B
- ▲ 每通道可以设置使用不同热电偶类型.
- ▲ 可以自定义每个通道的名称,并能把自定义名称导出到EXCEL.
- ▲ 通道间电压差可高达AC/DC 350V, 超强抗干扰能力.
- ▲ 每通道可独立设置过高过低报警值,并具有声光报警功能.
- ▲ 每通道独立误差修正 $Y=KX+B$.
- ▲ 秒变U盘功能(仪器就是U盘),直接读取记录文件和软件.
- ▲ 内置8G超大内存,文件列表显示,最大支持64个文件,每个文件13万组数据,1秒间隔可以连续记录长达97天.
- ▲ 记录文件可单选或多选删除和导出, U盘和PC直接导出EXCEL文件.
- ▲ 标配USB、RS485通讯接口,双继电器报警输出.
- ▲ 具有通信地址码设置,可多地多机并机使用,可提供通协议.
- ▲ 模块化设计,每个模块8通道,最大支持64通道,扩容自动识别.
- ▲ 多级报警指示, HH, H, L, LL报警设置和报警指示(配有继电器输出), 并可以查看历史报警记录功能.

2. 基本原理



基本原图框图

如图所示,仪器由热电偶、光电开关选择器、放大器、A/D、单片机、键盘、显示器、通讯、数据存储单元、冷端补偿等部分组成。

由光电开关选择器选择对应的通道信号,经过信号放大器进行信号放大,再经过AD转换器进行模拟信号转换成数据信号到单片机进行数据处理,由冷端补偿电路进行常温测量,得到冷端温度值,测量信号与冷端温度值经单片机进行数据处理,最后得出正确的测量温度值在显示屏上显示出来。

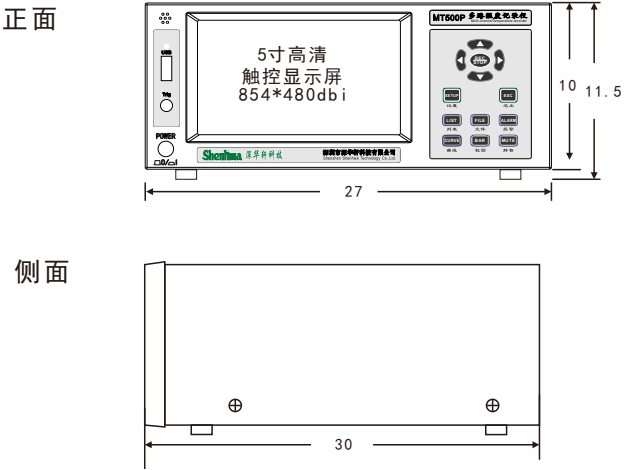
键盘、通讯、数据存储单元可对数据在显示屏上进行设置、存储加以分析。还可以通过通讯接口连接电脑直接由电脑进行数据分析。

3. 技术指标

3.1、技术指标

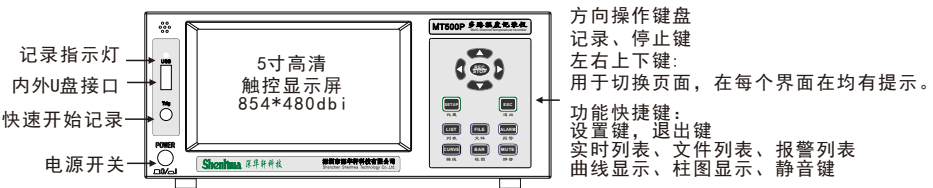
| | |
|-------|--|
| 显示方式 | 5寸TFT真彩液晶工业触控屏854*480像素 |
| 显示形式 | 实时列表，曲线（历史曲线）、柱图、当前报警（历史报警），文件记录列表。 |
| 记录查询 | 本机查看记录曲线、历史报警记录、电脑软件分析查询。 |
| 通道数量 | 每个模块8通道,最多支持64通道 |
| 热电偶 | K J E T N S R B |
| 基本准确度 | 0.2℃+2字(不含热电偶误差) |
| 测量范围 | -200~1820℃(以热电偶分度范围为准) |
| 冷端补偿 | 精度:0.5℃ |
| 分辨率 | 0.1℃ |
| 校正 | 每通道独立误差修正 $Y=kx+b$ (x =测量值) |
| 文件数量 | 64个(循环记录) |
| 文件容量 | 一个文件可以记录13万组数（不区分通道数） |
| U盘接口 | 导出记录文件,秒变U盘功能（仪器就是U盘），直接查看文件和软件. |
| 记录时长 | 1秒记录间隔可连续记录97天，计算总时长=记录间隔X97天。 |
| 采样速度 | 每通道快速:0.1S,慢速:1S |
| 隔离电压 | 通道间隔离:交流/直流电高达350V,高压带电测量,超强抗干扰能力 模块间隔离:1500V |
| 控制输出 | 两组独立继电器输出，分别是(H/L)和(HH/LL)继电器 |
| 报警声 | 一路蜂鸣器响声（任意报警时响起，可设静音） |
| 记录间隔 | 1-9999秒任意设置 |
| 通讯接口 | 标配 USB、RS485 |
| 供电电源 | AC85-265V±10%,频率50Hz/60Hz <10W |
| 热电偶 | 每通道配标一条2米K型热电偶 |
| 尺寸 | 宽220X深293X高(含脚)106mm |
| 重量 | 约3Kg(配置不同有所区别) |
| 环境条件 | 5~40℃,20%~80%RH(无结露) |

4. 外形尺寸(单位：CM)

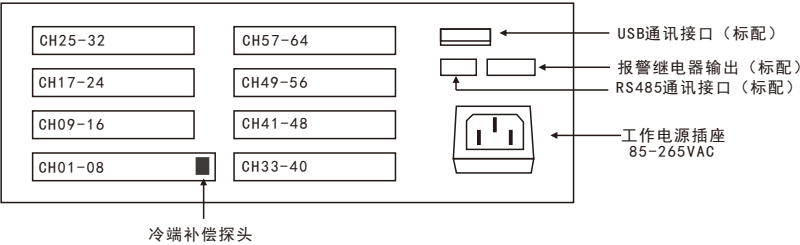


5. 面板说明

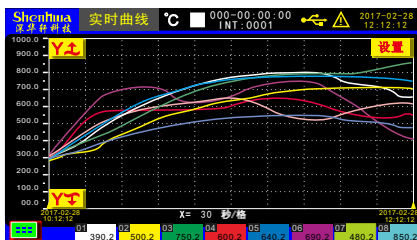
前面板



后面板 (在48以下时，采用三层板结构，在高于48路时，采用四层板结构，最高支持64路)



6.1.4 曲线显示

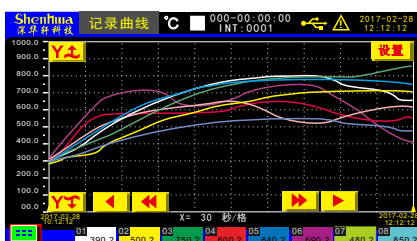


实时曲线

实时曲线只作实时查看显示,一页只能显示8通道曲线。并可以显示实时测量值。

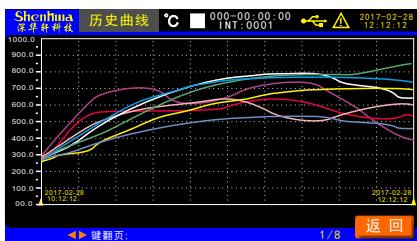
触控 **Y±** **Y+** 键可能使曲线向上或向下移动。

触控 **设置** 键进入曲线设置页面。



记录曲线

记录曲线是在启动记录时显示的实时曲线,也可以使用触控屏幕内的左右移动键,移动查看曲线变化。在多页时,使用“◀▶”按键可以进行翻页显示。



历史曲线

历史曲线是可以时行翻页,但不能进行设置,只能显示整个文件的总曲线画面。

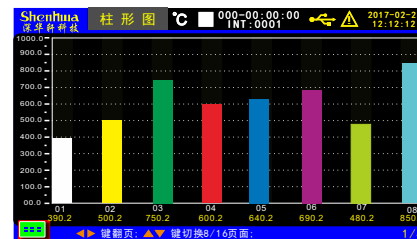
曲线设置



曲线设置

曲线设置界在中包括有曲线Y轴曲线显示的范围范围,每个通道的曲线是否显示或屏蔽。

6.1.5 实时柱形图

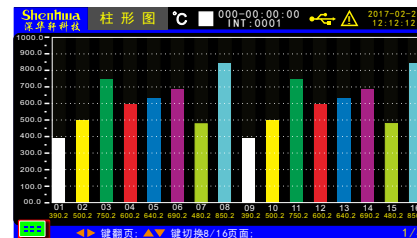


实时柱形图

利用柱形图的方式可以对比各通道的比值大小。

注意: Y轴显示温度范围与曲线设置范围相同,只在曲线设置中设置。

使用 **▲ ▼** 键可以切换8/16通道显示页面。使用“◀▶”按键可以进行翻页显示。



6.1.7 文件列表页面

| 序号 | 文件名 | 起始时间 | 数量(次) | 记录 |
|----|------------|-------------------|-------|-------------------------------------|
| 01 | 0307121212 | 2017-3-7 12:12:12 | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 02 | 0307121212 | 2017-3-6 12:12:13 | 5523 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 03 | 0307121212 | 2017-3-5 12:12:14 | 60000 | <input type="checkbox"/> |
| 04 | 0307121212 | 2017-3-4 12:12:15 | 50000 | <input type="checkbox"/> |
| 05 | 0307121212 | 2017-3-3 12:12:16 | 10000 | <input type="checkbox"/> |

文件列表

提供了记录开始和停止按键、文件历史曲线查看,文件导出和删除功能。点击对应位置可单选或多选、也可以对当前页面快速全选进行导出和删除。



本机可以循环记录64个文件(CSV文件,可使用EXCEL直接打开),每个文件最多可以记录130000笔数据(与通道数量无关)。文件可以直接导出到U盘(只支持32G以下/FAT32),或转存到仪器内部U盘空间,使用"秒变U盘"功能(设置页面中),PC连接仪器前面板U盘接口,直接读取记录文件。

6.1.6报警



当前报警

在报警界面中可以查看当前所有报警状态信息,包括通道号、类型、发生时间,在多记录时可以进行翻页查看。



历史报警

可以查看所有报警已恢复的状态信息,包括通道号、类型、发生时间、恢复时间,在多记录时可以进行翻页查看。

可以删除键进行批量删除。



报警值设置

在些界面中可以直接设置超高值 (HH) \过高值 (H) \过低值 (L) \超低值 (LL).直接点击对应位置,弹出数字键盘进行更改数值。

6.1.7系统设置



系统设置提供了丰富的设置菜单,清晰易用。分别提供了日期时间、测量速度、显示语言、测量单位、蜂鸣器响声、通讯地址、通讯波特率、背光时间(0为长亮,1-999秒关闭背光)记录间隔、开机自动记录、关于。

注意:在启动了记录时,时间日期、测量速度、测量单位、传感器均不能更改。

配置的软件通讯地址为1,波特率9600,如果更改了会造成与电脑软件连接失败。

秒变U盘



秒变U盘

进入秒变U盘页面时,仪器就相当于一个U盘.使用USB线连接仪器前面板USB接口,等待5秒后,PC检测到U盘.出厂时默认把说明书和PC软件存放在仪器内.使用此功能复制到PC上使用.不建议直接打开使用。

输入设置



输入设置提供了对每通道是否开通显示功能、自定义名称输入、热电偶类型选择。

点击对应位置,进行对各项进行更改设置。

自定义名称使用全键盘拼音输入法,可以对中文,英文,符号进行输入。



校正设置



校正设置

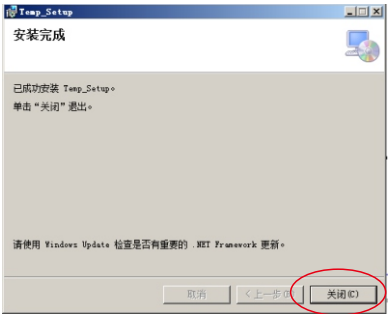
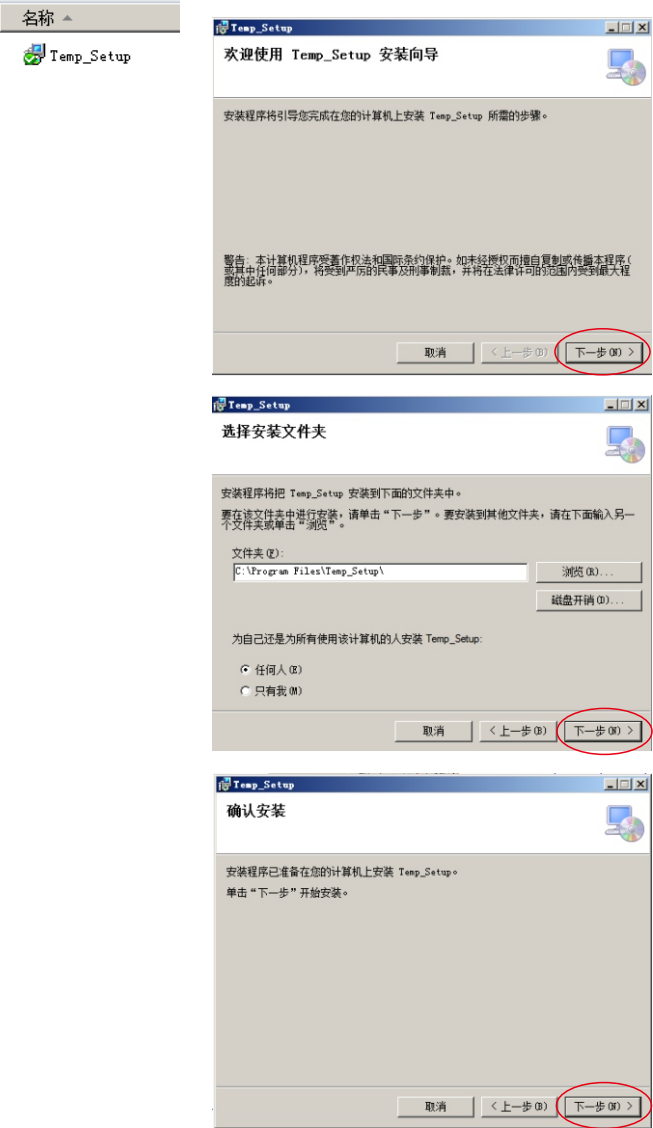
此界面提供有每个通道的校正设置,并能显示当前每个通道的测量温度值,在更改完校正时,可以实时看到当前值的变化,可校正到实际的测量值。

校正公式 $Y=kx+b$ (x=测量值)


点击对应位置,进行对各项进行更改设置。

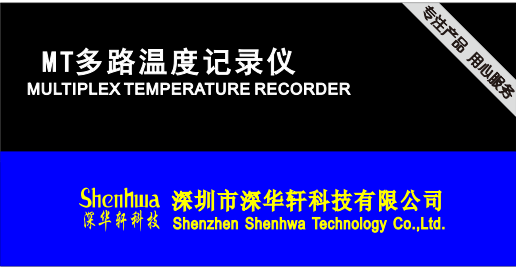
7. 软件操作说明

在光盘中找到文件 Temp_Setup，直接运行安装，安装方如下。

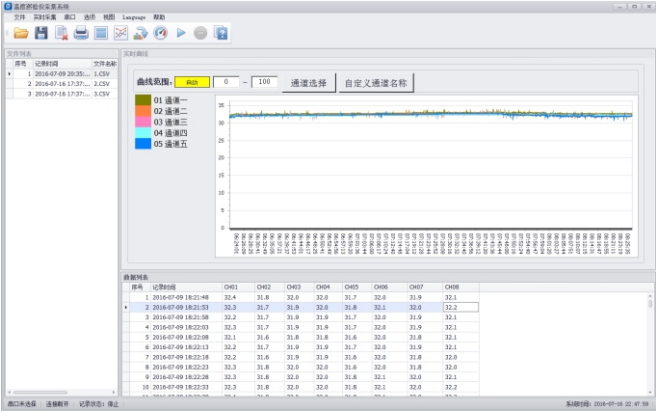


安装完成后，再进行USB驱动程序安装

直到安装完毕后,在桌面上看到一个图标, 按此图标运行软件程序.



进入启动界面



在此要先进行电脑与仪器间连接，在文件列表中安装驱动程序后，再在软界面中选择正确的COM口，在主界面中左下角显示通讯连接成功。

电脑界面提供了丰富的显示和分析功能，可以显示文件列表，曲线分析显示，数据列表，实时温度列表，仪器操作按键功能。还可以进行图形曲线打印。

| 文件列表 | | | | |
|------|----------------------|-------|------|--------|
| 序号 | 记录时间 | 文件名称 | 数据个数 | 文件大小 |
| 1 | 2016-07-09 20:35:... | 1.CSV | 7 | 820 |
| 2 | 2016-07-16 17:37:... | 2.CSV | 2 | 416 |
| 3 | 2016-07-16 17:37:... | 3.CSV | 1500 | 157992 |

文件列表分别列出：序号，记录时间，文件名称，数据个数，文件大小。直接点击文件就可以打开相应的文件数据。



曲线标签可以对文件中的所有数据进行详细的分析，可以直使用鼠标直接对曲线进行放大缩小和左右上下平移。



可以对曲线每个通道显示颜色进行更改



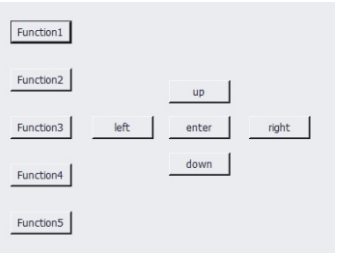
可以对每个通道进行自定义名称

| 数据列表 | | | | | | | | | | |
|------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 序号 | 记录时间 | CH01 | CH02 | CH03 | CH04 | CH05 | CH06 | CH07 | CH08 | |
| 1 | 2016-07-09 18:21:48 | 32.4 | 31.8 | 32.0 | 32.0 | 31.7 | 32.0 | 31.9 | 32.1 | |
| 2 | 2016-07-09 18:21:53 | 32.3 | 31.7 | 31.9 | 32.0 | 31.8 | 32.1 | 32.0 | 32.2 | |
| 3 | 2016-07-09 18:21:58 | 32.2 | 31.7 | 31.9 | 31.9 | 31.7 | 32.0 | 31.9 | 32.1 | |
| 4 | 2016-07-09 18:22:03 | 32.3 | 31.7 | 31.9 | 31.9 | 31.7 | 32.0 | 31.9 | 32.1 | |
| 5 | 2016-07-09 18:22:08 | 32.1 | 31.6 | 31.8 | 31.8 | 31.6 | 32.0 | 31.8 | 32.1 | |
| 6 | 2016-07-09 18:22:13 | 32.2 | 31.7 | 31.9 | 31.9 | 31.7 | 32.0 | 31.9 | 32.1 | |
| 7 | 2016-07-09 18:22:18 | 32.2 | 31.6 | 31.9 | 31.9 | 31.6 | 32.0 | 31.8 | 32.0 | |
| 8 | 2016-07-09 18:22:23 | 32.3 | 31.8 | 32.0 | 32.0 | 31.6 | 32.0 | 31.8 | 32.0 | |
| 9 | 2016-07-09 18:22:28 | 32.3 | 31.8 | 32.0 | 32.0 | 31.8 | 32.1 | 32.0 | 32.1 | |
| 10 | 2016-07-09 18:22:33 | 32.3 | 31.8 | 32.0 | 32.0 | 31.8 | 32.1 | 32.0 | 32.2 | |

数据列表可以对每个通道和每个时间间隔进行显示出来。用户可以直在安装文件下直接用EXCEL软件打开。后缀名为*.CSV。

| 热电偶类型: K | | 单位: C | |
|----------|------|-------|------|
| CH01 | 10.1 | CH02 | 10.1 |
| CH03 | 10.1 | CH04 | 10.1 |
| CH05 | 10.1 | CH06 | 10.1 |
| CH07 | 10.1 | CH08 | 10.1 |
| CH09 | 10.1 | CH10 | 10.1 |
| CH11 | 10.1 | CH12 | 10.1 |
| CH13 | 10.1 | CH14 | 10.1 |
| CH15 | 10.1 | CH16 | 10.1 |
| CH17 | 10.1 | CH18 | 10.1 |
| CH19 | 10.1 | CH20 | 10.1 |
| CH21 | 10.1 | CH22 | 10.1 |
| CH23 | 10.1 | CH24 | 10.1 |
| CH25 | 10.1 | CH26 | 10.1 |
| CH27 | 10.1 | CH28 | 10.1 |
| CH29 | 10.1 | CH30 | 10.1 |
| CH31 | 10.1 | CH32 | 10.1 |

实时数据列表可以实时显示当前测量数值。



利用仪器按键页面可以直接对仪器进行远程操作。

检定条件

| 项目 | 参比值或范围 | 参比值或范围 |
|----------|--------|--------------|
| 环境温度℃ | 20 | ±5 |
| 环境湿度%RH | 45~75 | |
| 大气压KPa | 86~106 | |
| 交流供电电压V | 220 | ±2% |
| 交流供电电压Hz | 50 | ±1% |
| 交流供电波形 | 正弦波 | $\beta=0.05$ |
| 外电磁场干扰 | 应避免 | |
| 通风 | 良好 | |
| 阳光照射 | 避免直射 | |

装箱清单

| | |
|---------|--------|
| 主机 | 1台 |
| 电源线 | 1条 |
| 使用手册 | 1本 |
| 合格证/保修卡 | 1份 |
| 热电偶线 | 1条/每通道 |
| 通讯线 | 1条 |

保修

仪器自购买之日保修期3年，在保修期内由于使用者操作不当而损坏仪器的，维修费及由于维修引起的费用由用户承担，仪器由本公司负责终身有偿维修。

非经过本公司书面同意，用户不得打开仪器外壳，这将会影响到仪器的保修。

仪器维修应由我公司授权的专业技术人员进行；维修时请不要擅自更换仪器内部器件，仪器维修后，需重新计量校准，以免影响测试精度。如用户盲目维修，更换仪器部件而造成仪器损坏，不属于保修范围，用户应承担维修费用。

本公司有对说明书及仪器外观、功能改进的权力，不另行通知。

产品合格证

产品名称: 多路温度记录仪

产品型号: MT500P

产品编号:

日期:

检验员:

检定结论:

产品保修卡

- 保修说明:

1. 保修期限自购买之日起36个月内

2. 保修设备在保修期内, 在正常使用和维护的情况下, 仪器出现问题, 经查验属实, 本公司将提供免费修复及更换零件。
- 以下情况恕不免费维修

1. 产品由非本公司的技术人员修理、改动、改装、用户自行更换内部任何部件。

2. 机身编号被涂改或与本证所列不符

3. 被水或其它物质渗入机内造成损坏
- 超过免费保修和不在免费保修条例之内的设备，本公司亦可提供维修服务，但需要酌情收取配件及维修费用。

| | | | |
|------|------|------|-----|
| 姓名 | | 型号 | |
| 电话 | | 购机日期 | |
| 地址 | | 编号 | |
| 检修日期 | 检修记录 | | 检修员 |
| | | | |



深圳市深华轩科技有限公司
Shenzhen Shenhwa Technology Co.,Ltd.

销售服务请联系当地经销商