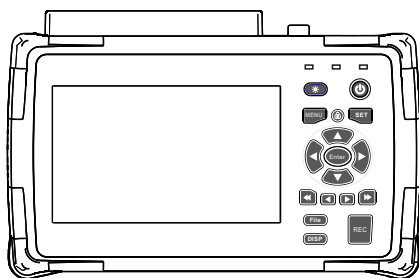




多路数据记录仪
WS32

用户手册

V1.8



佛山华知科电子科技有限公司

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。

— 声明 —

仪器保修期为自购买之日起2年内。保修期内因非正常使用出现故障不予免费维修。仪器超出保修期后我司可提供有偿维修。仪器维修应由我公司授权的专业技术人员进行。

若想了解我司仪器外观或功能改进的消息，可关注我司官方公众号或我司授权平台获取，我司不另行通知。

销售服务可联系当地经销商。

— 注意事项 —

1. 请使用合适的电源并正确接线；
2. 请勿自行打开仪器外壳；
3. 请勿在易爆、易腐蚀等环境使用仪器；
4. 请远离干扰源使用仪器。

— 装箱清单 —

主机 x1; 适配器&TYPE-C数据线 x1; 用户手册 x1;
合格证/保修卡 x1; K型热电偶线 x10。

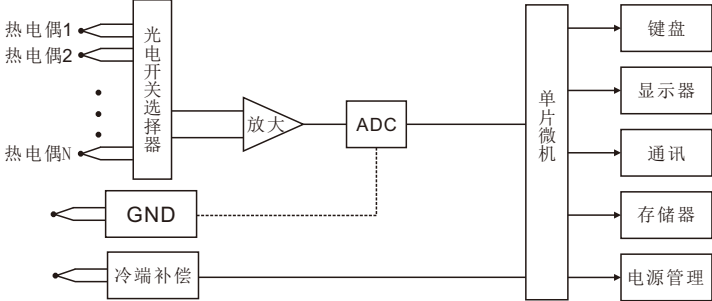
— 仪器介绍 —

该多路数据记录仪采用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，有列表、曲线和柱状图三种显示方式，使用者能更加直观读取各参数，仪器具有完善的功能，能满足生产、实验室和研发测量的需求。

本仪器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、科研单位等领域以及生产企业的生产线、实验室和质检部门。

能按不同需求订制各种测量功能，满足更复杂的应用场景。

— 基本原理 —



仪器各组成部分如图所示。

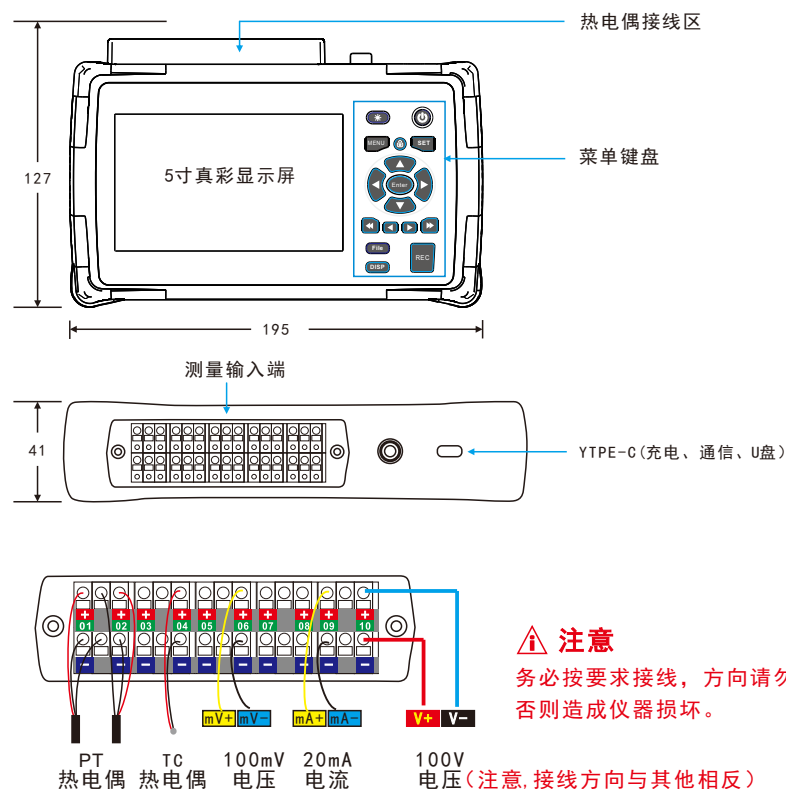
Ws32由光电开关选择器选择对应的通道信号，经过信号放大器进行信号放大，并由ADC转换器将模拟信号根据接地端传回来的基准信号转换成数据信号，然后传到单片机进行数据再处理，最后经单片微机进行数据处理后在显示屏上显示出来；

键盘、通讯、数据存储器可对数据在显示屏上进行设置和存储，可以通过通讯接口连接电脑直接由电脑进行数据分析。

— 技术指标 —

显示方式	5寸IPS工业级液晶触控屏
显示形式	实时列表数值，实时柱形图，实时曲线图
记录查询	只能在电脑软件分析查询。
通道数量	10通道
热电偶(TC)	K, J, E, T, N, S, R, B;分辨率: 0.01℃
热电阻(PT)	PT100, PT1000, Cu50;分辨率: 0.01℃
电压	0~100mV/0~100V;分辨率:0.01mV/0.01V
电流	0~20mA;分辨率: 0.001mA
精确度	±0.1%rdg+0.1%fs+2dig
测量范围	温度以传感器为准，电参数以挡位为准
文件数量	20个
文件容量	一个文件可以记录20万组数（不区分通道数）
记录时长	记录总时长=记录间隔×46.29天。
采样速度	每通道100mS
记录间隔	1-300秒任意设置
文件导出方式	U盘/PC软件下载
报警声	一路蜂鸣器响声（任意报警时响起，可设静音）
通道间隔离	交流/直流电350V高压带电测量
通讯接口	标配USB
供电电源	内置5000mA锂电池，TPYE-C充电器；DC5V <2W
热电偶	每通道配标一条2米K型热电偶
尺寸	195.0mm x 127.0mm x 41.0mm
重量	约1.5Kg
环境条件	5~40℃, 20%~80%RH(无结露)

外观及功能介绍



键盘说明

- 熄屏按键：熄屏可增加电池的续航时间。
- 电源开关，需长按3秒开机。
- 菜单键
- 长按2秒锁屏（禁止操作屏幕）
- 快速进入设置页面
- 快速进入文件页面
- 快速切换显示列表、曲线、柱图
- 光标左右上下位移键
中键为确认键
- 备用
- 开始、停止记录键

操作指南

通电 + 电源开关

接通电源后将电源开关拨向ON，仪器开始工作并进入开机界面，该界面有LOGO和硬件功能检测。仪器正常工作的功能显白色，不正常工作或未开启的功能显红色。

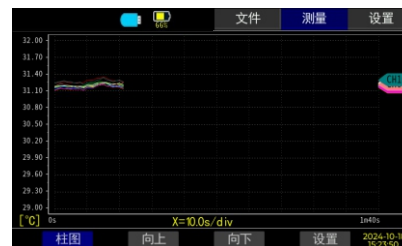


仪器检测完成后自动进入列表界面。



列表界面 + 显示

在列表界面按显示键切换至曲线界面。曲线界面显示不记录保存的实时显示曲线图。
按向上键或向下键可移动曲线。
设置键进入Y轴设置界面。



选中设置+ 确定

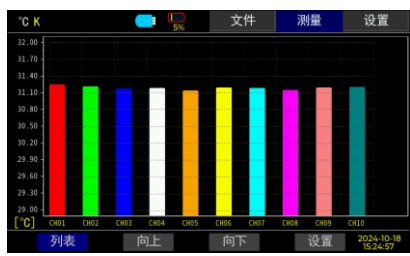


数字键盘



在曲线界面按设置键进入Y轴设置界面。
点击下限选框进入数字键盘设置下限值。
点击上限选框进入数字键盘设置上限值。
按返回键返回曲线界面。

曲线界面+ 显示



在曲线界面按显示键切换至柱图界面。柱图界面显示实时数据柱形图。
按向上键或向下键可移动柱图。
设置键进入Y轴设置界面。

 菜单键



按菜单键可循环切换文件、测量和设置三个界面。

 文件 / 菜单键



文件导出界面



用菜单键切换或按文件键进入文件界面。文件界面分别显示已记录的文件和实时记录文件大小。可以记录20个文件，每个文件最多可以记录200000笔数据。
按记录键开始记录数据，记录时间出现并开始计时，记录按键变成停止按键。
按导出键进入文件导出界面。记录的文件可根据需求设置开始点和结束点导出。
按翻页键文件列表向下翻一页，其中每5个记录文件为一页。

 设置 / 菜单键



日期时间：单独页面；进入后选择选框调出数字键盘修改，修改完成后按保存键保存并退出。

对比：开/关。	语言：中文/EN。
类型：切换TC/PT/mV/V/mA，及其小类型设置。	
单位：°C/°F/K。	蜂鸣器：开/关。
滤波系数：1~64。	记录：1~300。
背光：1~100。	转换：变送/两点。

用菜单键切换或按设置键进入系统设置。
利用左右键选择要更改的对象，按上下键打开下拉菜单或确认键进入修改，用方向键选择目标选项或调出数字键盘修改，修改完成后按确认键保存并退出修改。（下表为各选框修改方式和选择内容）

转换设置

CH	转换	K/p1	B/p2	p1_c	p2_c	单位	瞬时值
01	变比	1	0	—	—	°C	30.81 °C
02	2点	1	10	1	10	°C	30.80 °C
03	OFF	—	—	—	—	°C	30.83 °C
04	OFF	—	—	—	—	°C	30.87 °C
05	OFF	—	—	—	—	°C	30.94 °C
06	OFF	—	—	—	—	°C	30.86 °C
07	OFF	—	—	—	—	°C	30.89 °C
08	OFF	—	—	—	—	°C	30.83 °C
09	OFF	—	—	—	—	°C	30.88 °C
10	OFF	—	—	—	—	°C	0L °C

批量设置

转换	K/p1	B/p2	p1_c	p2_c	单位
变比	0	0	—	—	°C
CH01: ✓	CH02: ✗	CH03: ✗	CH04: ✗	CH05: ✗	
CH06: ✗	CH07: ✗	CH08: ✗	CH09: ✗	CH10: ✗	

在菜单可以进入转换设置。
在转换设置中有变比转换和2点转换共两种转换。

变比转换：

瞬时值=K*测量值+B；

2点变换：

$m = (p2_c - p1_c) / (p2 - p1)$

$b = p1_c - m * p1$

瞬时值=m*测量值+B

可通过批量设置快速修改多个通道的转换值。

类型设置

CH	主类型	次类型	小数位数	瞬时值
01	热电偶	K	2	31.13 °C
02	热电偶	K	2	31.15 °C
03	热电偶	K	2	31.20 °C
04	热电偶	K	2	31.43 °C
05	热电偶	K	2	31.60 °C
06	热电偶	K	2	31.29 °C
07	热电偶	K	2	31.74 °C
08	热电偶	K	2	31.32 °C
09	热电偶	K	2	31.49 °C
10	热电偶	K	2	0L °C

批量设置

批量设置					X
主类型: 热电偶			次类型: K		
CH01:	CH02:	CH03:	CH04:	CH05:	
CH06:	CH07:	CH08:	CH09:	CH10:	

全选

设置

在菜单可以进入类型设置。
在类型设置可以设置单个通道的主类型、次类型和小数位数。

主类型有热电偶、热电阻、电压和电流共四种类型可以设置。

次类型会根据主类型变化：
热电偶有K, J, E, T, N, S, R, B, C共9种类型；热电阻有PT100, PT1000和Cu50共3种；电压有0-100V和0-100mV 共两种；电流有0-20mA共一种。

可通过批量设置快速设置多个通道的类型。

上位机软件

仪器能配合附带的上位机使用，上位机名称为“巡检仪采集软件”。



上位机可通过菜单栏的选项实现特定的功能，其中有文件、实时采集、通讯、设备、曲线、语言和关于共七个菜单。

1、文件菜单有打开（打开指定数据文件）、保存（把数据文件保存至指定位置）、导入（把指定数据文件导入上位机）、打印预览（预览列表打印的图样）和退出（退出上位机）共五个功能。

2、实时采集菜单能开始和停止实时采集。

3、通讯菜单能指定上位机与仪器通讯接口类型，有串口(可选COM口)、网口和USB。

4、设备菜单有时间同步（上位机同步电脑时间）、告警设置（设置数据报警上下限）和从仪器读取文件（上位机读取仪器内部文件）。

5、语言菜单能设置上位机显示语言。

6、关于菜单能显示上位机信息。

工具栏有打开文件、保存文件、导入文件、删除文件、打印文件、数据列表、曲线、实时数据列表、开始实时采集和停止实时采集共十个快捷工具。

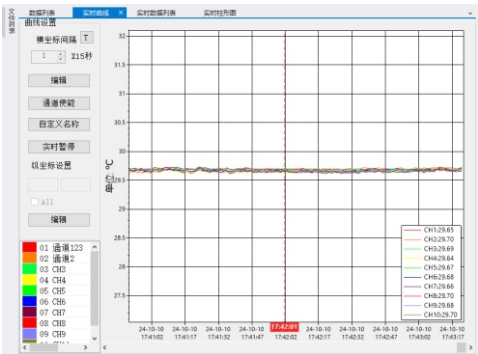
文件列表显示了上位机记录的文件名字和数量，可在列表选中文件后右键快速打开或删除。

数据处理列表可同时显示数据列表、曲线列表、实时数据列表和柱图列表。

曲线列表可以通过鼠标滚轮实现放大或缩小鼠标所处位置纵坐标大小。

序号	采集时间	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
1643	2024-10-10 17:43:24.0	29.66	29.71	29.7	29.66	29.68	29.69	29.67	29.7
1644	2024-10-10 17:43:25.0	29.69	29.71	29.7	29.69	29.7	29.7	29.7	29.7
1645	2024-10-10 17:43:26.0	29.66	29.71	29.7	29.64	29.66	29.69	29.66	29.7
1646	2024-10-10 17:43:27.0	29.65	29.69	29.69	29.64	29.67	29.68	29.67	29.7
1647	2024-10-10 17:43:28.0	29.68	29.7	29.7	29.67	29.69	29.7	29.7	29.7
1648	2024-10-10 17:43:29.0	29.67	29.71	29.7	29.68	29.68	29.7	29.68	29.7
1649	2024-10-10 17:43:30.0	29.67	29.71	29.7	29.67	29.68	29.69	29.66	29.7
1650	2024-10-10 17:43:31.0	29.67	29.71	29.7	29.65	29.67	29.67	29.65	29.6
1651	2024-10-10 17:43:32.0	29.66	29.7	29.69	29.65	29.67	29.67	29.66	29.7
1652	2024-10-10 17:43:33.0	29.66	29.7	29.69	29.63	29.68	29.69	29.66	29.7
1653	2024-10-10 17:43:34.0	29.66	29.7	29.68	29.65	29.69	29.69	29.68	29.7
1654	2024-10-10 17:43:35.0	29.66	29.7	29.7	29.66	29.68	29.69	29.67	29.7
1655	2024-10-10 17:43:36.0	29.68	29.71	29.7	29.66	29.68	29.69	29.67	29.7
1656	2024-10-10 17:43:37.0	29.67	29.71	29.7	29.65	29.67	29.68	29.66	29.7
1657	2024-10-10 17:43:38.0	29.65	29.72	29.7	29.64	29.67	29.68	29.67	29.7
1658	2024-10-10 17:43:39.0	29.64	29.72	29.7	29.64	29.66	29.67	29.65	29.6
1659	2024-10-10 17:43:40.0	29.64	29.71	29.7	29.64	29.66	29.66	29.64	29.6
1660	2024-10-10 17:43:41.0	29.66	29.7	29.7	29.64	29.66	29.67	29.66	29.7
1661	2024-10-10 17:43:42.0	29.66	29.71	29.69	29.64	29.66	29.68	29.66	29.7
1662	2024-10-10 17:43:43.0	29.65	29.71	29.69	29.66	29.68	29.69	29.69	29.7

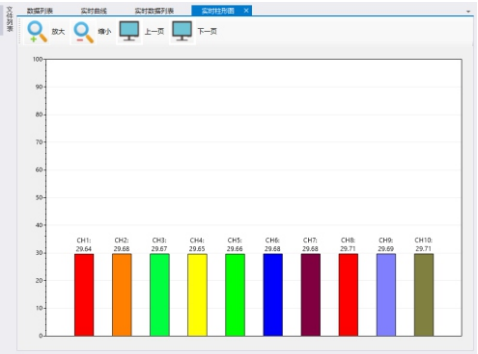
数据列表



曲线列表

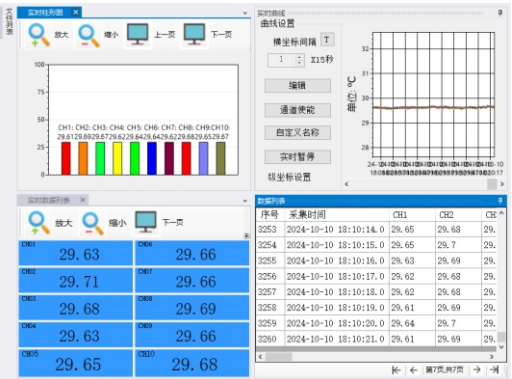
CH01	CH06
29.61	29.65
CH02	CH07
29.66	29.64
CH03	CH08
29.66	29.68
CH04	CH09
29.62	29.66
CH05	CH10
29.64	29.68

实时数据列表



柱图列表

各个数据列表可以根据需要移动列表位置和大小。



产品合格证

产品名称：

多路数据记录仪

产品型号：

WS32

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24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

佛山华知科电子科技有限公司

销售服务请联系当地经销商