

THTZ工业无纸记录仪



产品简介

THTZ多路无纸记录仪，最多可同时输入显示32路信号，2组公共报警继电器输出。可用于温度、湿度、压力、电流、电压，具备历史数据、历史曲线查询功能。仪表可选配RS485通讯接口，采用标准Modbus RTU通讯协议。

输入信号

热电偶：K、E、N、J、T、B、R、S、WRe3-25

热电阻：PT100、CU50、CU100

电 流：0~10mA、0~20mA、4~20mA、

电 压：0~10V、1~5V、0~5V、1~3.6V、0~3V

毫 伏：0~60mV

电 阻：0~300Ω

开关量：无源开关

技术指标

采样精度：0.2%FS（优于全量程的0.2%）

采样速度：1秒采集所有通道（最多32通道）

温度量程：-200.0~2300.0℃

标准信号范围：-1999.9~2999.9（4-20mA、0-5V等）

报警输出：上限报警与下限报警，两组公共报警输出

通讯接口：RS485通讯接口，采用标准Modbus RTU通讯协议

数据导出：USB接口，U盘插入记录仪自动导出

技术指标

仪表供电：220V、24V可选

环境温度：-10~50℃

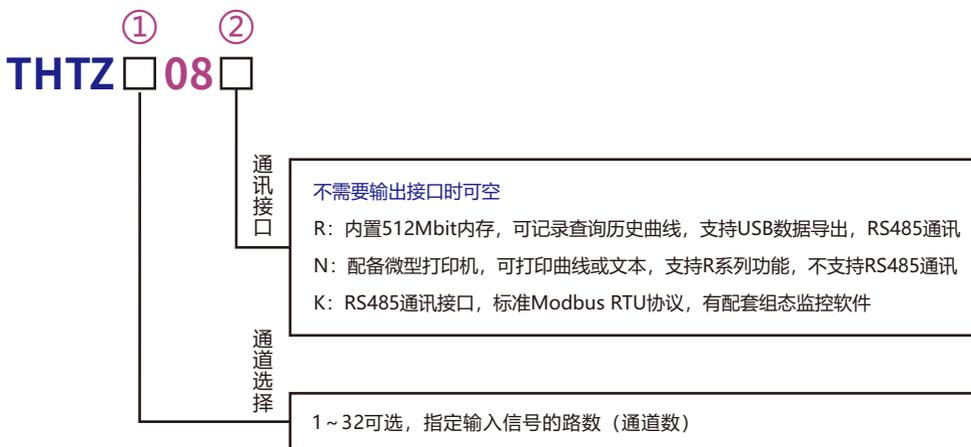
环境湿度：0~85%RH相对湿度

仪表尺寸：160mm（宽）×80mm（高）×125mm（深）

开孔尺寸：152mm（宽）×76mm（高）

屏幕尺寸：65mm（宽）×50mm（高）

产品选型



数据导出

将U盘插入仪表, 仪表识别U盘会自动导出数据, 右上角显示进度条, 显示导出完成时拔出U盘, 仪表会自动生成一个METER.DAT的文件。

用电脑打开附送软件“无纸记录仪管理系统”, 点击软件上的导入记录按钮, 将METER.DAT文件导入软件, 选择对应的时间, 点击查询就能通过电脑查看记录的数据。

记录容量

记录容量: 512MBit

CPU内核: ARM9高端处理器

$$\text{记录天数} = \frac{33554432 \times \text{记录间隔 (秒)}}{(\text{通道数} \times 2 + 4) \times 24 \times 60 \times 60}$$

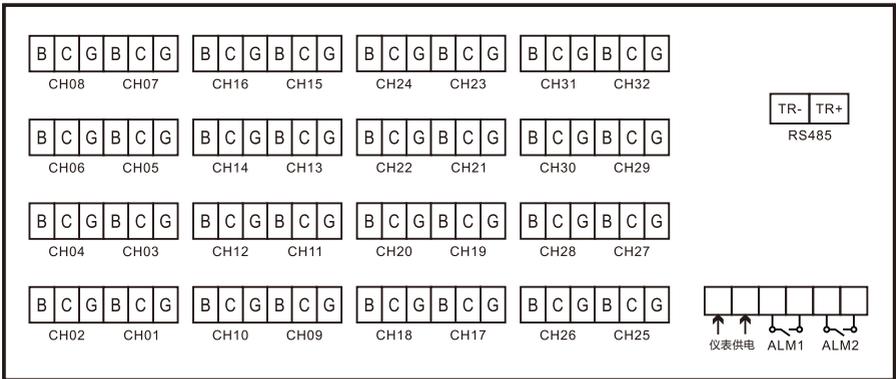
12通道1秒记录1次约14天
32通道1秒记录1次约6天

12通道1分钟记录1次约2年
32通道1分钟记录1次约1年

面板布局



接线布局



供电接入端口（1组）、报警输出端口（2组）、RS485通讯端口（1组）
 仪表背面输入部分共有16组可插拔的端子，每组为2个输入通道，最多可接入32路信号，可接入热电偶、热电阻、4-20mA、0-5V等多种传感器，可以测量温度、压力、湿度、电流、电压等信号。

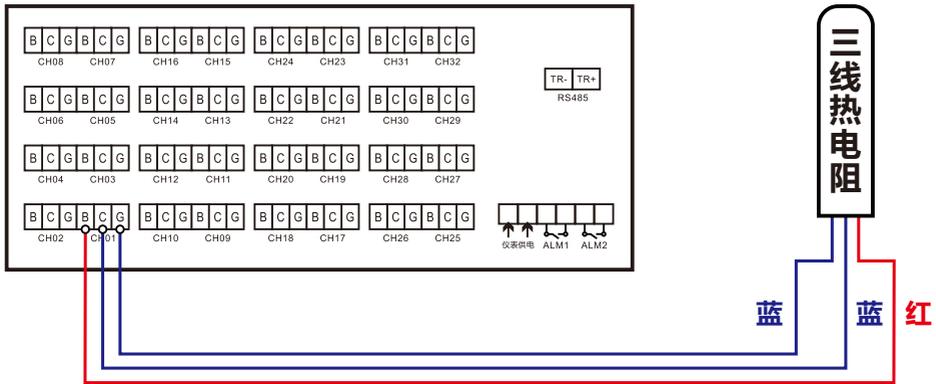
产品接线

热电阻接线

传感器接上后，点击当前通道，将输入设置里的输入类型改为对应的传感器类型。

PT100类型为21、CU50类型为20、CU100类型为22。

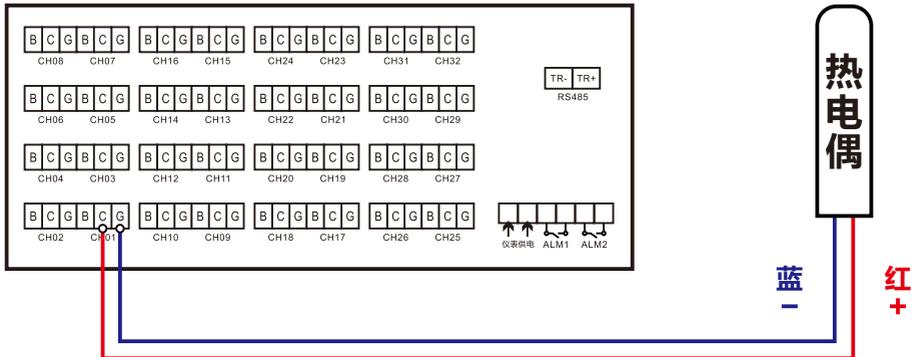
备注：两线制热电阻需将C、G短接（两线制热电阻精度过低不建议使用）。



热电偶接线

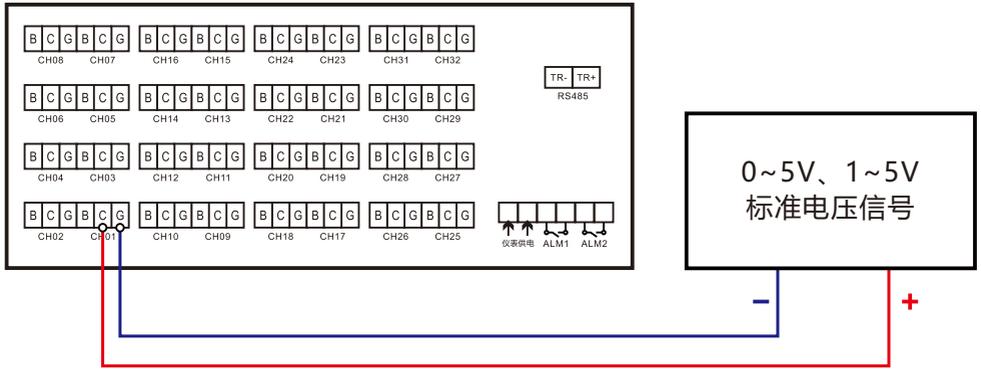
传感器接上后，点击当前通道，将输入设置里的输入类型改为对应的传感器类型。

K型为0、E型为1、N型为2、J型为3，其他可以接T型、B型、R型、S型、WRe3-25。



标准电压接线

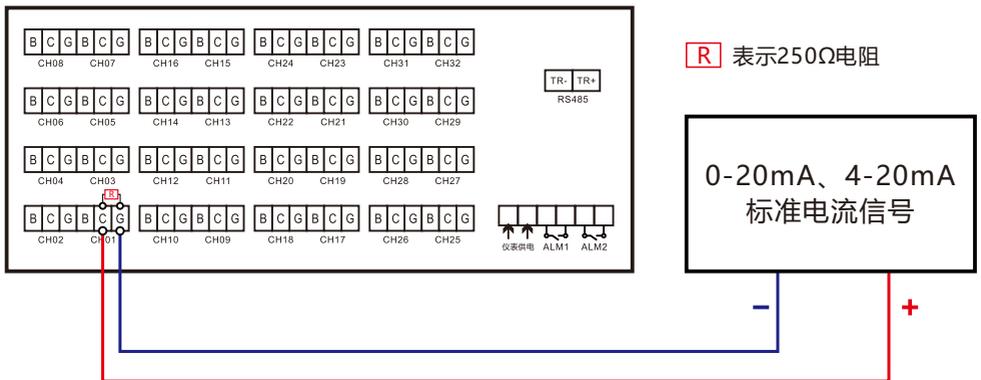
传感器接上后，点击当前通道，将输入设置里的输入类型改为对应的模拟量类型。
0~10V类型为30、1~5V类型为31、0~5V类型为32。



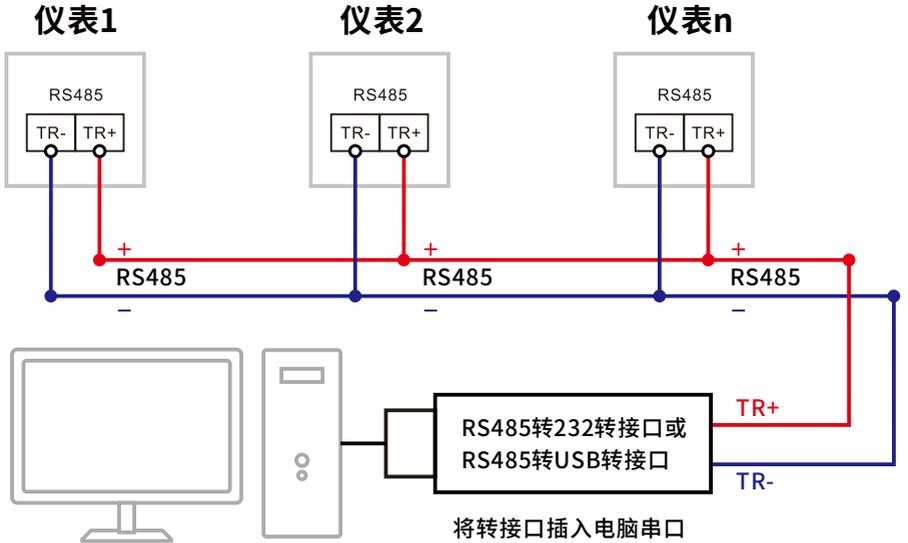
标准电流接线

传感器接上后，点击当前通道，将输入设置里的输入类型改为对应的模拟量类型。
4~20mA类型为13、0~20mA类型为12。

注意：4-20mA传感器接入时，需要并接250Ω电阻，接线方式参考下图。



计算机通讯接线



参数设置说明

正常显示下，按下ENT键进入参数设置菜单（选项菜单如下），按四个方向键选定子菜单，按ENT键进入下级菜单。

按ENT进入下一级菜单，或者同级菜单切换。

任何界面状态下，按下EXIT键，都将退出菜单并保存参数设置。

当启用密码时，部分子菜单要求输入密码，默认密码为208。

名称	说明
历史曲线	历史曲线查询
历史记录	历史数据查询
恢复默认	系统参数，将恢复默认改成1，点击恢复默认，恢复出厂设置
清空记录	清楚仪表内所有历史数据
快速设置	可选择通道范围，统一设置参数
曲线打印	打印历史曲线，需配备微型打印机，具备打印功能
数据打印	打印历史数据，需配备微型打印机，具备打印功能
用户设置	仪表系统参数设置，及各通道参数设置（具体详情请查看后说明）

历史曲线

按ENT键进入历史曲线查询界面，按上、下、左、右四个键设置开始时间，再按ENT键显示曲线。

在曲线显示状态下，按上、下键对通道组进行切换。每次仪表最多显示4个通道，通道数不能大于仪表实际通道数，否则仪表显示的曲线值将出现错误。

左侧显示当前坐标的测量值，X坐标显示为时间轴，显示以开始时间为零起点，绘制时间曲线图。

在曲线显示画面，按ENT键将对当前显示组的四条曲线进行显示切换。

历史记录

历史记录查询方式与历史曲线相似，查询最接近开始的记录值，在历史记录里面，可通过左、右键查看上一个或下一个记录。

输入设置

名称	说明
当前通道	选择要设定的通道号，本页所有参数都是针对该通道进行设置
量程上限	用于定义线性输入信号下限刻度值，对外给定、变送输出显示。例如在采用压力变送器将压力（也可是温度、流量、湿度等其他物理量）变换为标准的1-5V信号输入中。对于1V信号压力为0，5V信号压力为1Mpa，希望仪表显示分辨率为0.001Mpa。 量程上限 = 1000 量程下限 = 0 小数位数 = 3 输入信号类型中标准信号以*标出
量程下限	与量程上限配合使用,参考量程上限
输入类型	指定传感器输入信号类型，仪表支持下表中的传感器类型，序号表示设定的值，见附表。
误差修正	当传感器产生误差时，可通过此参数进行平移修正，如仪表显示28.2，实际真实值为28.5，那么误修正为正0.3；又如仪表显示28.2，实际真实值为28.0，则修正为-0.2。
显示单位	显示单位用于设定当前通道的单位，在测量中与测量值无关，不参与运算，用户可根据显示需要随意设置要显示的单位，序号表示设定的值，见附表。
小数位数	为温度传感器输入时，小数点为0时不显示小数部份，为1-2时，显示1位小数，为4~20mA等模拟量时，定义小数点显示位置，最大3位小数点，见量程上限。

输入类型

※标为标准信号,可自定显示的上下限,详见量程上限中的说明

输入代码	输入类型	信号量程	输入代码	输入类型	信号量程
00	K	-200.0~1300.0	12 ※	0-20mA	-1999.9~2999.9
01	E	-200.0~800.0	13 ※	4-20mA	-1999.9~2999.9
02	N	-260.0~1300.0	20	CU50	-50.0~150.0
03	J	-200.0~1000.0	21	PT100	-200.0~600.0
04	WRe3-25	0.0~2300.0	22	CU100	-50.0~150.0
05	T	-200.0~400.0	27 ※	0-300Ω	-1999.9~2999.9
06	B	-50.0~1800.0	30 ※	0-10V	-1999.9~2999.9
07	R	-50.0~1700.0	31 ※	1-5V	-1999.9~2999.9
08	S	-50.0~1650.0	32 ※	0-5V	-1999.9~2999.9
09 ※	0-60mV	-1999.9~2999.9	33 ※	1-3.6V	-1999.9~2999.9
10	无源开关	0~100	34 ※	0-3V	-1999.9~2999.9
11 ※	0-10mA	-1999.9~2999.9			

显示单位对照表

下表未包含的显示单位,可在仪表出厂前进行定制添加。

单位代码	单位内容	单位代码	单位内容	单位代码	单位内容
00	00	07	V	14	MHZ
01	°C	08	KV	15	°F
02	%	09	mA	16	rH
03	Kpa	10	A	17	%rH
04	Mpa	11	KA	18	pH
05	Pa	12	Hz		
06	mV	13	KHz		

报警设置

名称	说明
当前通道	选择要设定的通道号，本页所有参数都是针对该通道进行设置
上限报警	超过上限值+报警死区触发，触发报警；低于上限值+报警死区触发，停止报警
下限报警	低于下限值+报警死区触发，触发报警；高于下限值+报警死区触发，停止报警
报警死区	共用报警输出死区（意义见上下限报警）

报警输出共用两个继电器，ALM1（公共上限报警）、ALM2（公共下限报警）

系统参数

名称	说明
主控周期	采用PID调节时，通断一个周期的时间为控制周期,单位为秒，继电器输出时建议设为15~30秒，固态控制或连续电流建议3-8秒。
通道数量	定义仪表最大通道数
系统时间	设置当前仪表时间
恢复默认	系统参数，将恢复默认改成1，点击外部恢复默认按钮，恢复出厂设置
配色方案	仪表共定义了七种配色方案，用户可修改数值调整配色方案
启用密码	为1时，进入用户设置、清空记录时需要提供密码
室温修正	热电偶测量时用于修正室温误差

曲线设置

名称	说明
坐标上限	定义历史曲线最大坐标值
坐标下限	定义历史曲线最小坐标值
小数位数	定义曲线坐标的小数点，只用于坐标显示，对于温度，将其设为1

通讯打印

名称	说明
波特速率	计算机通讯传输速率
通讯地址	通讯时与上位机的地址对应，每台仪表地址需唯一，用于区分不同仪表
打印时间	设定定时打印的时间，单位为分，需仪表具备打印功能
记录间隔	记录数据时间间隔，范围为1-240秒，为0时不记录
停止位数	通讯停止位

通讯协议

本仪表适用于标准Modbus RTU通讯协议，仪表支持下文中所描述的功能码。通讯规定为8个数据位，1个停止位，无奇偶校验位。没有特别说明的，本文将采用10进制表示数据。通过上位机，用户可以一次性读出所有测量值（4号功能码数据）。对写仪表内部寄存器，一次只能读取或写入一个数据。

Modbus RTU规约命令简介

地址代号（站号）	功能码	寄存器地址	参数个数	CRC16校验
1个字节	1个字节	两字节（高前低后）	两字节（高前低后）	Modbus RTU协议

功能码与对照表

功能码	作用与意义	详细说明
03	读取仪表内部数据	读取仪表内部数据，适用于内部保持寄存器
04	读取测量值数据	读取测量值，适用于测量值寄存器
06	写入仪表内部数据	写入仪表内部数据，适用于内部保持寄存器

测量值寄存器地址

寄存器地址范围	对应值表示意义
0~31	测量值

内部保持寄存器地址

寄存器地址范围	对应值表示意义
0~31	1~32显示上限值
32~63	1~32显示下限值
64~95	1~32通道小数点位数
96~127	1~32通道测量值平移修正
128~159	1~32通道输入信号类型
160~191	1~32通道显示单位
192~223	1~32通道上限报警
224~255	1~32通道下限报警
256	共用报警死区
257	最大测量通道

258	最大巡检时间
259	当前系统时间：年
260	当前系统时间：月
261	当前系统时间：日
262	当前系统时间：时
263	当前系统时间：分
264	当前系统时间：秒
265	初始化系统
266	配色方案
267	显示模式
268	是否启用密码
269	室温修正
270	曲线记录最大坐标
271	曲线记录最小坐标
272	曲线时长
273	曲线同时显示最大通道数量
274	曲线小数位数
275	当前曲线时间：年
276	当前曲线时间：月
277	当前曲线时间：日
278	当前曲线时间：时
279	当前曲线时间：分
280	当前曲线时间：秒
281	定时打印周期
282	波特率
283	设备地址
284	仪表记录存盘时间
288	变送上限
289	变送下限
290	变送通道
291	变送模式
1024	仪表类型