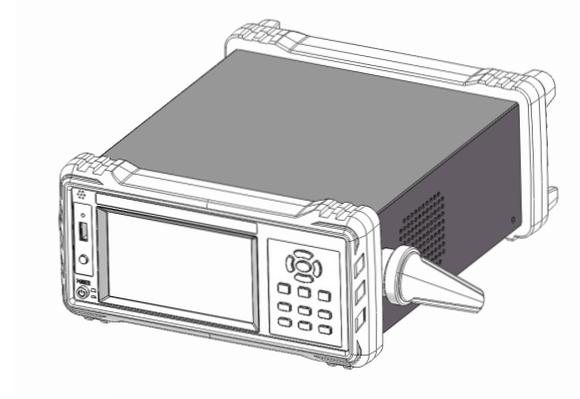




## 使用说明书

### 多路温度记录仪

MTR-2000



MATRIX TECHNOLOGY INC.  
深圳市麦创电子科技有限公司

销售服务请联系当地经销商

MATRIX TECHNOLOGY INC.  
深圳市麦创电子科技有限公司

## 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,本公司不承担任何任务责任.

## 产品合格证

产品名称: 多路温度记录仪

产品型号: MTR-2000

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2年内
  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

## 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
数据线	1条

### 保修

仪器自购买之日保修期2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。

## 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。

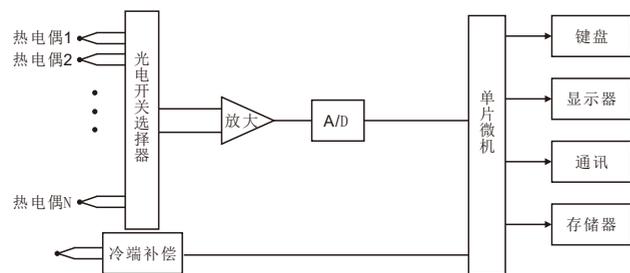
广泛应用于照明电器、电动工具、家用电器、电机、电热器具医药、石油、化工、冶金、电力等行业及科研单位等领域生产企业的生产线、实验室、质检部门。

按实际需求还能订制各种测量功能,来满足更高的应用。

MTR-2000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 $Y=KX+B$ .
- ▲ 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.
- ▲ 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.
- ▲ 报警指示,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、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。

## 检定条件

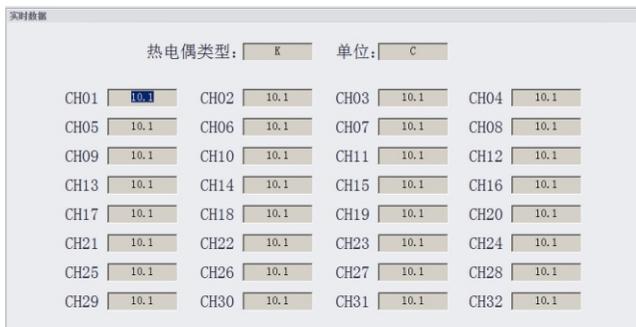
项目	参比值或范围	参比值或范围
环境温度 $^{\circ}\text{C}$	20	$\pm 5$
环境湿度%RH	45~75	
大气压KPa	86~106	
交流供电电压V	220	$\pm 2\%$
交流供电电压Hz	50	$\pm 1\%$
交流供电波形	正弦波	$\beta=0.05$
外电磁场干扰	应避免	
通风	良好	
阳光照射	避免直射	



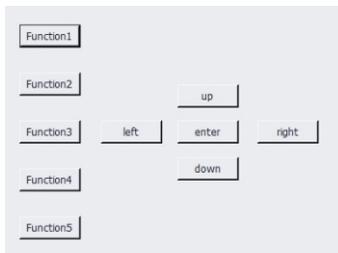
可以对每个通道进行自定义名称

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。用户可以直接在安装文件下直接用EXCEL软件打开，后缀名为\*.CSV。



实时数据列表可以实时显示当前测量数值。



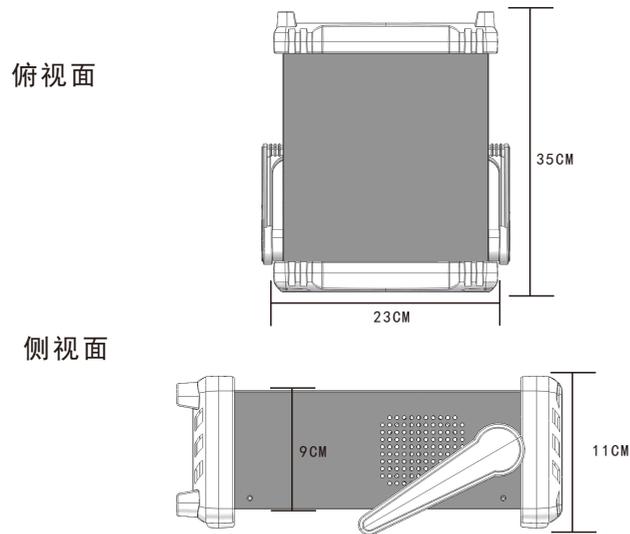
利用仪器按键页面可以直接对仪器进行远程操作。

### 3. 技术指标

#### 3.1、技术指标

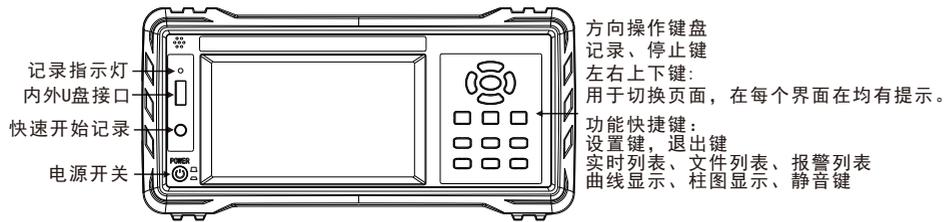
显示方式	5寸TFT真彩液晶工业触控屏854*480像素
显示形式	实时列表，曲线（历史曲线）、柱图、当前报警（历史报警），文件记录列表。
记录查询	本机查看记录曲线、历史报警记录、电脑软件分析查询。
通道数量	每个模块8通道,最多支持64通道
热电偶	K J E T N S R B
基本准确度	0.2°C+2字(不含热电偶误差)
测量范围	-200~1820°C(以热电偶分度范围为准)
冷端补偿	精度:0.5°C
分辨率	0.1°C
校正	每通道独立误差修正Y=kx+b(x=测量值)
文件数量	64个(循环记录)
文件容量	一个文件可以记录13万组数(不区分通道数)
U盘接口	导出记录文件,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
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
控制输出	/
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23X深35X高11CM
重量	约3Kg(配置不同有所区别)
环境条件	5~40°C,20%~80%RH(无结露)

#### 4. 外形尺寸(单位: CM)

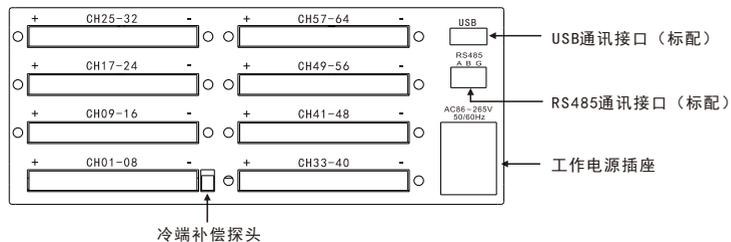


#### 5. 面板说明

##### 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。)



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.

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

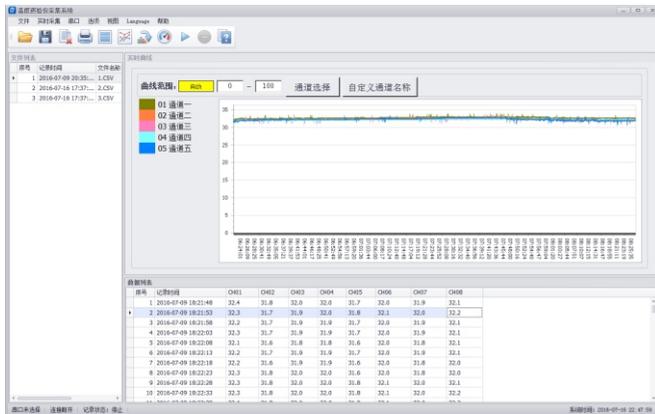


安装完成后，再进行USB驱动程序安装

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。



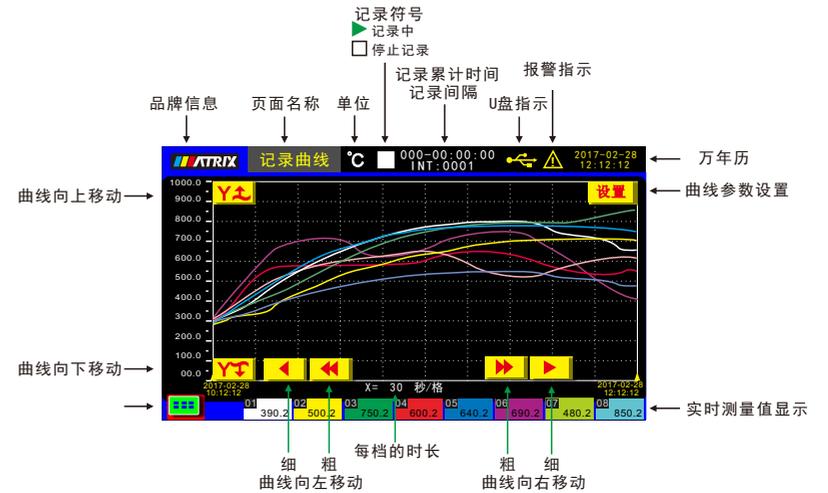
进入启动界面



## 6. 显示和操作说明

### 6.1 显示界面说明

#### 6.1.1 界面图标说明



#### 6.1.2 开机界面



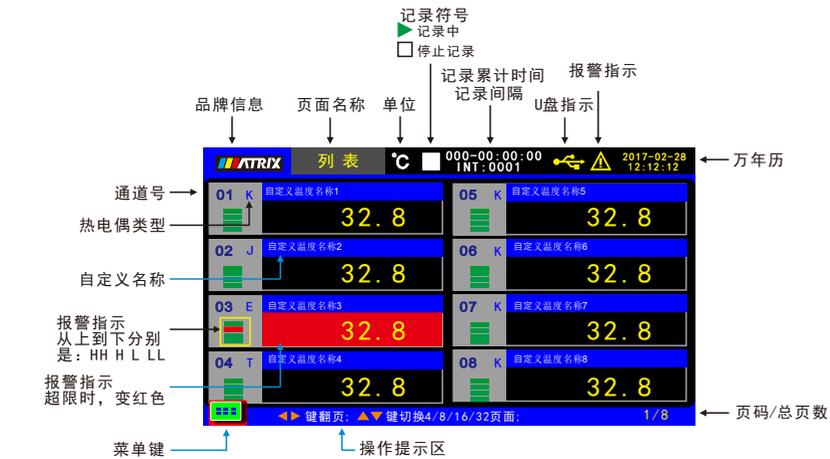
在通电时显示开机界面，显示本公司LOGO、公司名称、产品型号信息。

### 6.1.3 实时参数列表显示

实时参数列表，可以同时显示多个测量参数，显示界面分为4通道数据显示、8通道数据显示、16通道数据显示、32通道数据显示，可进行翻页分页显示各通道数据。

使用▲▼键可以切换4/8/16/32通道显示页面。使用“◀▶”键可以进行翻页显示。其中4通道页面可以显示最大最小值。

☑ 按键可进入菜单选择，按下键盘快捷键可以快速进入对应的界面。



### 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。



## 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。



全键盘



热电偶类型选择

## 校正设置



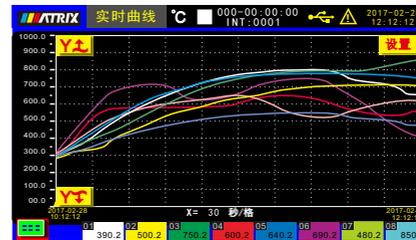
## 校正设置

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,在更改完校正值时,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。

## 6.1.4 曲线显示

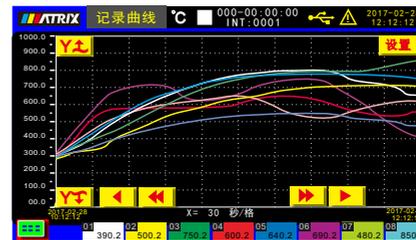


## 实时曲线

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。

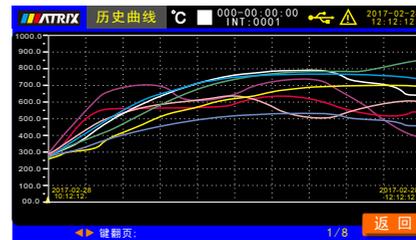
触控  $\uparrow$   $\downarrow$  键可能使曲线向上或向下移动。

触控  $\text{设置}$  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“ $\leftarrow$   $\rightarrow$ ”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。

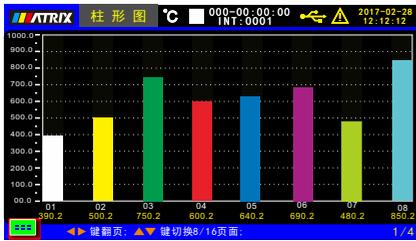
## 曲线设置



## 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

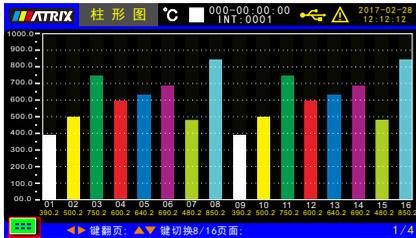


#### 实时柱形图

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“◀▶”按钮可以进行翻页显示。



### 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"/>

Buttons: 历史曲线, 导出, 删除

#### 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

序号	通道	类型	报警开始时间	历史报警
01	01	H	2017-3-3 11:12:12	<input checked="" type="checkbox"/>
02	03	H	2017-3-3 11:12:02	<input type="checkbox"/>

Buttons: 报警设置, 报警清除

#### 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。

序号	通道	类型	报警开始时间	报警恢复时间
01	01	H	2017-3-3 11:12:12	2017-3-3 12:12:12
02	03	H	2017-3-3 11:12:02	2017-3-3 12:12:02

Buttons: 删除, 返回

#### 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。

### 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。