



操作说明书



S1500便携式多通道热电偶记录仪

版权所有

本说明的任何部分,包括文字、图片、图形等均归属于深圳华图测控系统有限公司或其子公司(以下简称"本公司"或"华图")。未经书面许可,任何单位和个人不得以任何方式摘录、复制、翻译、修改本说明的全部或部分内容。除非另有约定,本公司不对本说明提供任何明示或默示的声明或保证。

关于说明

本说明描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。

本说明作为指导使用。说明中所提供照片、图形、图表和插图等,仅用于解释和说明目的,与具体产品可能存在差异,请以实物为准。因产品版本升级或其他需要,本公司可能对本说明进行更新,如您需要最新版说明书,请您登录公司官网查阅(www.huatos.com)。 华图建议您在专业人员的指导下使用本说明书。

责任声明

- 在法律允许的最大范围内,本说明所描述的产品(含其硬件、软件、固件等)均"按照现状"提供,可能存在瑕疵、错误或故障,本公司不提供任何形式的明示或默示保证,包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证。
- 不对使用本说明或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿,包括但不限于商业利润损失、数据或文档丢失产生的损失。
- 若您将产品接入互联网需自担风险,包括但不限于产品可能遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等,本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任,但本公司将及时为您提供产品相关技术支持。
- 使用本产品时,请您严格遵循适用的法律。若本产品被用于侵犯第三方权利或其他不当用途 ,本公司概不承担任何责任。

如本说明内容与适用的法律相冲突,则以法律规定为准。

序号	版本号	文档编号	修订日期	修订内容



注意

- (1) 本记录仪防水等级为 IP34, 如果外壳上有水分, 切勿进行USB 连接操作, 以防电子线路遇水 短路。短路可能导致仪器损坏。
- (2) 本记录仪采用ABS工程防火塑料外壳,防止酸碱等化学品对外壳的腐蚀。如果出现故障,必须由授权的专业人员进行维修,请不要自行维修、改装。本仪器所配置的1节9V碱性电池不允许短路,否则可能会发生危险。废弃电池请妥善处理,保护环境。



目录

第一章-产品介绍	
1.1 概述	1
1.2 产品外观	
1.3 产品特点	1
1.4 产品型号	2
1.5 使用场景	2
1.6 按钮及接口说明	3
1.7 使用方法/步骤简要说明	2
1.8 规格与技术指标	5
1.8.1 通用参数	5
1.8.2 输入信号	
第二章-注意事项	
第三章-热电偶输入端口	
第四章-界面及功能描述	
4.1 提示栏	
4.2 主界面	
4.3 数字显示	
4.4 棒图画面	
4.5 实时曲线	
4.6 历史曲线	
4.7 开始记录/停止记录	
4.8 数据存储	
4.8.1 记录文件	
4.8.2 操作日志	
4.8.3 报警日志	
4.9 通道设置	
4.9.1 通道设置	
4.9.2 报警设置	
4.9.3 校准设置 4.10 系统设置	
4.10 系统设直	
4.10.1	
4.10.2 系统亚示 4.10.3 采样存储	
4.10.3 未件仔调 4.10.4 网络设置	
4.10.4 网络设直 4.11 网页设置	
第 万章-日常维护与 保养	20
年 7 目 - C 主任行与传文	,

第一章-产品介绍

1.1 概述

S1500便携式多通道热电偶记录仪,具有16路通道热电偶输入的功能。可以同时检测多种类型的热电偶信号,并将数据信息实时显示出来。还具备数据外部转存、网页查看、RJ45等功能,是一款集成化、智能化的记录仪器。

1.2 产品外观





1.3 产品特点

- 支持多通道输入,最多支持16通道热电偶输入。
- 支持多种类型热电偶输入: K/J/E/T/R/S/N/B/C;温度检测范围广可测量: -270~1820℃。
- 采样频率最快可达1秒。
- 具有实时数据曲线、历史数据曲线查看功能。
- 具备延时记录、自动停止记录功能,使记录更加智能化。
- 数据存储容量大, 8 通道共存储容量10000000 条, 12 通道存储容量 6666666条, 16 通道 5000000 条 (按照标配32G内置TF卡计算)
- 多种外部接口,支持USB和SD卡外部转存,满足用户的各种需求
- 支持U盘和SD卡对程序进行升级,方便用户使用。

1.4 产品型号

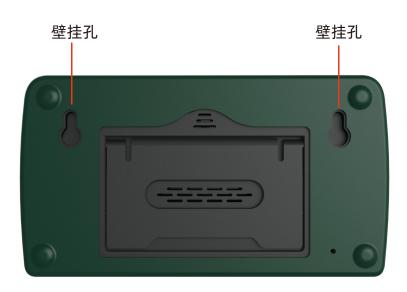
产品型号	功能描述
S1508-T	8 通道热电偶输入
S1512-T	12 通道热电偶输入
S1516-T	16 通道热电偶输入

1.5 使用场景

● 手持方式使用



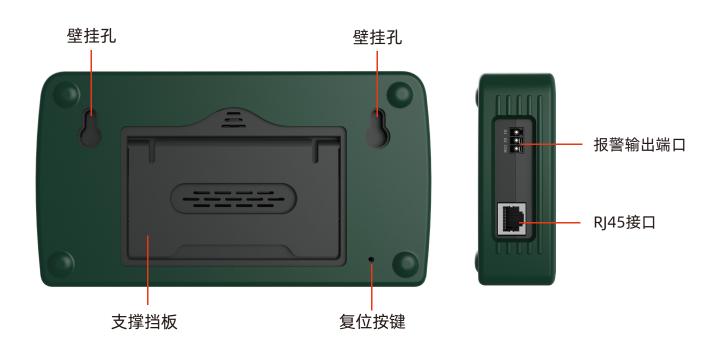
●壁挂方式使用利用设备背面的两个挂孔将设备悬挂于墙壁上。



• 桌面方式使用打开设备背面的支撑挡板,可以平稳地将设备立于桌面上。



1.6 按钮及接口说明



类型	功能明细
电源按钮	1、关机状态长按开机,开机状态长按关机
HOME 键	1、按此键返回主界面
TYPE-C 接口	1、可给内部可充电锂电池充电。2、给设备外部供电,使设备正常工作。 当接上外部电源适配器的时候,设备供电将来自于外部供电,不消耗电池电量。
USB 2.0 接口	1、 可插入 U 盘,将内部存储的数据转存于 U盘。 转存文件格式为 CSV 格式。 2、 可通过 U 盘对主板进行程序升级。
SD 卡接口	1、 可将内部存储数据转存至 SD 卡。 2、 可通过 SD 卡对主板进行程序升级。
RJ45 接口	1、设备可作为 WEB 服务器,通过 WEB 页面读取与配置设备属性。2、设备可作为 WEB 服务器,通过 WEB 页面查看设备的实时数据。
报警输出接口	1、支持2路光耦开漏报警输出。

1.7 使用方法/步骤简要说明

- 开机:长按电源键3秒开机
- 插入传感器
- 通道配置:在Measurement栏中选择对应的热电偶类型,点击Apply→Update→OK(可根据需求在单位栏中选择℃/℉)。
- 开始记录→可以进入数字界面/棒图界面/实时曲线界面查看数据信息→记录完成(停止记录)→可以在数据存储界面将数据导出到U盘或SD卡(可以在历史曲线界面中对历史数据进行查看)。详细的使用方法请看各界面的详细介绍说明。

1.8 规格与技术指标

1.8.1通用参数

主要参数		
外型尺寸	189.3*103.5*39mm(带保护套)。	
显示	5英寸 电容触摸屏,分辨率800*480	
通道数	8路/12路/16路万能输入	
储存容量	单个记录文件最大记录10万条,总数据存储容量至少8000000条。	
内部存储	32GB	
外部转存	支持U盘(标准 USB2.0 通讯接口)、SD卡(标配32G)	
以太网	支持 10M/100M bit/s 传输速率,全双工与半双工操作	
WIFI	可选 2.4G	
电池容量	5000mAh	
采样频率	最快15	
记录频率	最快15	
资料格式	CSV文件格式	
工作温度	-10-50°C	
存储温度	-20-60°C	
相对湿度	5%-95%RH, 无凝露	
外壳材质	PC/ABS材质,保护套采用 TPE 环保材质	

1.8.2 输入信号

热电偶输入(不含冷端误差),精度不含冷端补偿误差,冷端补偿误差:±1.5℃

类型	量程范围(℃)	分辨率(℃)	最大允许误差(℃)
К	-270-1370°C	0.01	±0.5°C
J	-200-760°C	0.01	±0.5°C
E	-270-980°C	0.01	±0.5℃
Т	-270-400°C	0.01	±0.5°C
R	-50-1760°C	0.01	±2°C
S	-50-1760℃	0.01	±2℃
N	-270-1300℃	0.01	±0.5°C
В	50-1820℃	0.01	±2℃
С	0-2320°C	0.01	425℃以下±4.5℃, 425-2320℃ 1.0%

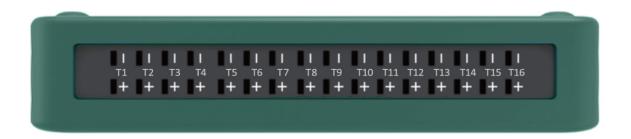
第二章-注意事项

- 记录时无法更改系统时间。
- 数据转存后,内部存储数据不会自动删除,需用户手动删除。
- 长期不使用设备时,请将设备关机。
- 电量低于10%时,倒计时20秒自动关机。
- 在使用时请勿遮挡散热孔,以免影响设备的性能。
- 请勿用水直接清洗设备,以防水滴进入设备内部,对设备造成损害。
- 当内部存储提示不足时,请及时清理内部存储数据,如存储满时,最先记录的数据 会被后记录的数据覆盖。
- 在使用时请勿遮挡冷端补偿孔(尤其是手持时,手指请勿遮挡冷端补偿孔),否则 会影响测量数据的精确性。

第三章-热电偶输入端口

3.1 输入信号

下图为热电偶输入端口,插入方式按照接口意图所示。



第四章-界面及功能描述

4.1 提示栏

08:30 AM

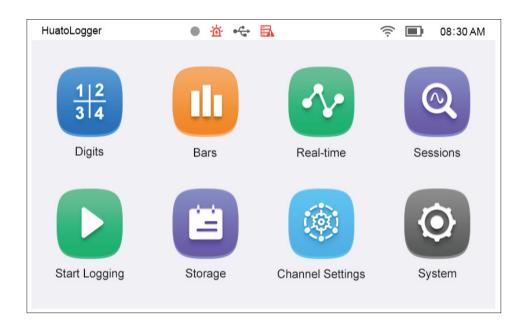
设备名称:用户自定义,24字符,默认为LOGGER。 HuatoLogger 记录状态指示灯: 待机灰色; 正在记录/自动停止, 绿色闪烁; 延时记录,黄色闪烁。 报警提示:有报警信息时出现该图标:设备正常时或者进入报警界面 Ð. 查看报警信息后,报警提示图标消失。 • U盘提示:成功识别到U盘插入后显示该图标,U盘拔出后图标消失。 SD卡提示:成功识别到SD卡插入后显示该图标,SD卡拔出后图标消失。 存储满提示: 当内部存储达到90%时,存储满图标显示黄色,存储满 昂 时图标显示红色,正常状态不显示。 ≉ 蓝牙功能提示: BLE连接上时,开启图标显示,断开时,符号消失。 WIFI提示: WIFI功能开启时显示,同时显示信号强度; WIFI功能 3 关闭时不显示。 电量提示:实时显示当前电池的电量,正常时显示绿色;电量低 于20%,大于10%时显示黄色,提醒用户充电;电量低于10%时显示 红色,充电时,有充电符提示符号。

系统时间指示:采用时:分的形式来表示,秒钟通过冒号闪烁来提示。



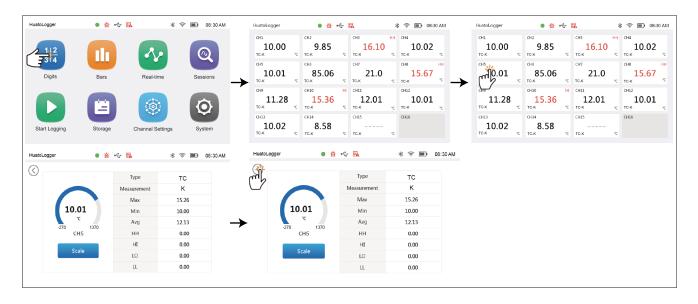
4.2 主界面

主界面显示8个功能图标:数字显示、棒图画面、实时曲线、历史曲线、 开始记录/停止记录、数据存储、通道设置、系统设置。



4.3 数字显示

- 在主界面点击数字显示,进入数字显示界面。数字显示界面显示各通道编号 CH1~CH16)和对应的数值(最长为6位数)、单位(℉、℃)、报警状态(HH、HI、LO、LL)。超限报警,字体显示用红色标识。HI、LO报警状态红色不闪烁,HH、LL报警状态红色闪烁。
- 点击对应的通道,可以查看通道的详细信息,仪表盘详细信息:量程上下限值、实时值、单位、通道编号,仪表盘右边的信息为:通道类型、量程上下限值、最大值、最小值、平均值、各报警类型对应的值。点击"Scale"将数值清零(谨慎点击),点击左上角的箭头图标,返回到数字显示界面。
- 通道断线时用 "-----"表示,通道未配置时,背景显示为灰色,这两种情况下通道 无法进行查看详细信息。



详细信息

4.4 棒图画面

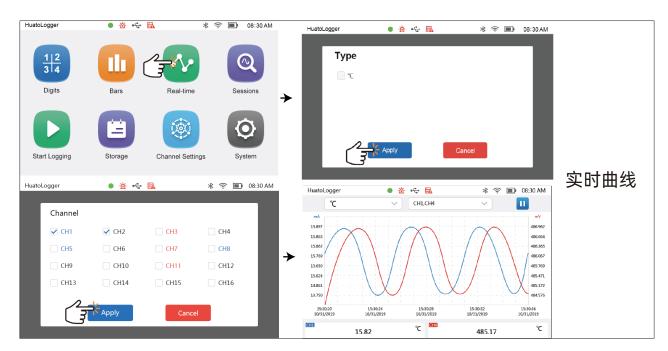
- 在主界面点击棒图画面,进入棒图显示界面,棒图显示界面有两种排列模式: 1*8、1*6, 排列模式根据设备的通道数自动切换。
- 显示模拟量输入的通道编号(CH1~CH16)、实时值、单位、信号上下限值、报警状态。 数值正常时显示蓝色,数值超限时显示红色。
- 当有两个页面显示时,底部有两个小圆圈,实心的小圆圈代表当前页,点击界面右侧的箭头可以进行翻页。

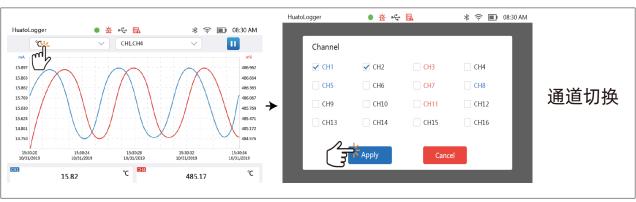


棒图画面

4.5 实时曲线

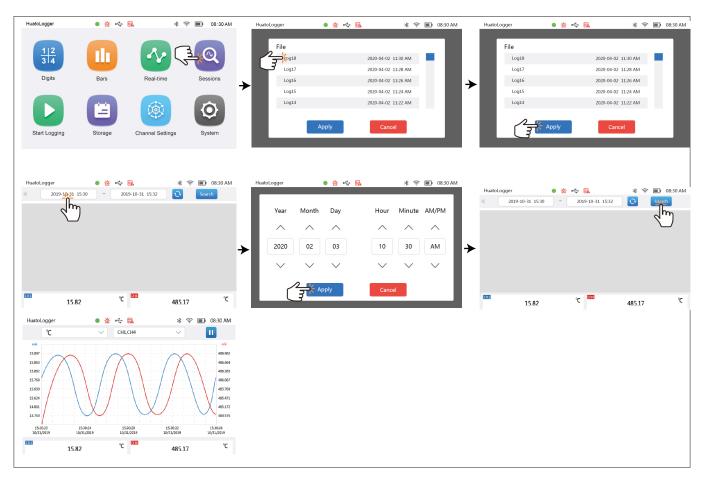
- 如下图所示,界面上方从左往右分别为:单位选择、通道选择、开始/暂停图标。底部为通道编号和最近的实时值,通道编号的颜色和对应的通道曲线颜色一致,底部通道单位和左右纵坐标相对应。
- 单位选择:点击单位选择下拉箭头,出现单位选择界面,点击单位前面的方框勾选要显示的单位,点击Apply即可,最多只能勾选2个不同的单位进行同时显示。
- 通道选择:点击通道选择下拉箭头,出现通道选择界面,点击通道前面的方框勾选要显示的通道,点击Apply即可,最多只能勾选6个对应的通道。
- 开始/暂停:点击开启/暂停图标,开始时,实时曲线实时更新,暂停时,实时曲线停在当前页面,不进行更新。





4.6 历史曲线

- 如下图所示,界面上方从左往右分别为:记录文件选择、查询单位类型选择、查询通道选择; 底部显示通道编号和最大值/最小值(点击通道框切换最大值和最小值),通道编号的颜色和对 应通道的曲线颜色一致,底部通道单位和左右纵坐标单位相对应。
- 点击右上角的向右箭头可以设置数据查询的起止时间,点击刷新符号,可以对数据进行刷新, 点击search进行历史数据的查询。
- 单位和通道选择的方式和实时曲线的方式一致。
- 文件选择如下图,上下滑动右侧的滑动条查看文件,点击想要选择的文件,再点击Apply即可。
- 时间选择如下图,点击上下箭头对时间进行设置,点击Apply,确认设置好的时间。



历史曲线

4.7 开始记录/停止记录





(1) 记录文件名:可自定义,最长为24个字节。默认为log1、log2...的形式。

(2) 记录间隔:可自定义,最短为1秒,最长为86400秒(24H),只能输入整数。

(3) 延时启动:点击开/关图标,开启/关闭延时启动,开启时可以设置延时启动的时间。

(4) 自动停止:点击开/关图标,开启/关闭自动停止,开启时可以设置自动停止的时间。

记录设置

设置好相应的信息后,点击Apply,开始记录,点击Cancel,取消本次操作,然后返回到主界面。

开始记录后,返回主界面,开始记录图标变成停止记录图标,点击停止记录图标, 会弹出是否要停止记录弹窗。

4.8 数据储存

4.8.1记录文件

点击文件前面的方框可勾选对应的文件*,*点击最上方的方框可以 将当前页的文件全部勾选。记录文件界面底部对应的信息:

(1) 本地:选择本地的数据

(2) SD卡: 选择SD卡的数据

(3) 向前翻页

(4) 当前页码:点击可以输入想要跳转的页码。

(5) 总页数

(6) 向后翻页

(7) 转存(导出):点击此图标,会弹出转存方式(USB、SD卡) 弹窗,选择对应的方式即可。

(8) 删除:点击删除,会弹出是否要删除的确认弹窗。



4.8.2 操作日志

操作日志界面底部信息:

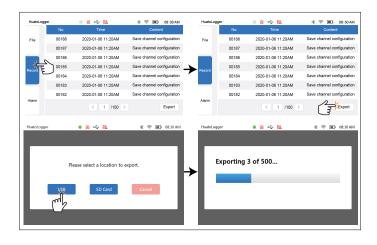
(1) 向前翻页

(2) 当前页码:点击可以输入想要跳转的页码。

(3) 总页数

(4) 向后翻页

(5) 转存(导出):点击此图标,将全部的历史报警日 志文件以CSV文件格式导出到U盘或者SD卡中会弹 出转存方式(USB、SD卡)弹窗,选择对应的方式即可。



4.8.3 报警日志

报警日志界面底部信息:

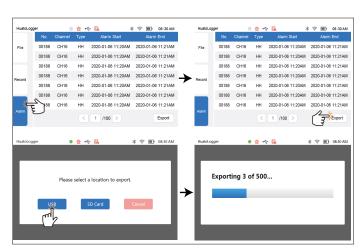
(1) 向前翻页

(2) 当前页码:点击可以输入想要跳转的页码。

(3) 总页数

(4) 向后翻页

(5) 转存(导出):点击此图标,将全部的历史报警日 志文件以CSV文件格式导出到U盘或者SD卡中会弹 出转存方式(USB、SD卡)弹窗,选择对应的方式即可。



4.9 通道设置

通道设置界面左侧的数字为通道CH1~CH16,通道禁用/通道未配置:圆环灰色;通道已配置成功:圆环蓝色;当前选中的通道:绿色填充。

界面上方的图标为信号类型,从左往右分别表示:禁用(通道未使用)、TC(热电偶) 界面下方的4个图标从左往右分别为:报警、校准、更新、同步所有。

在通道设置里,点击同步所有后,必须要点击更新按钮。需要退出通道设置的话,要在点击更新按钮后大于1S左右后退出。

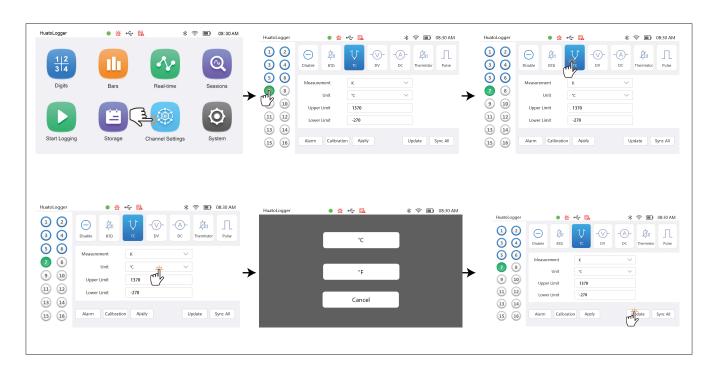
4.9.1 通道设置步骤

步骤:点击对应的通道→选择对应的信号类型→设置信号的测量类型→设置报警和校准 (此项根据个人需求进行设置)→点击更新(完成通道的配置,若想要全部通道设置为 一样的,点击Sync All后,再点击Update即可设置成功)。

注意:脉冲/频率信号仅在通道1可用。

注意: ①脉冲/频率信号仅在通道1可用。

②仅奇数通道可以设置PT100三线、PT100四线通道模式,当通道设置为PT100三线或者PT100四线时,相邻的偶数通道会被占用,两个通道之间会出现通道连接符, 若改变为其他模式,通道连接符便会消失。



4.9.2 报警设置

点击报警,进入报警界面,点击报警开/关按钮(绿色表示打开,灰色表示关闭),若打开报警,即可对报警数值、回差值进行设置,点击Apply,即可设置成功。注意:报警设置只能对当前的通道进行设置,若想要对所有的通道进行报警设置,需要点击到每个通道去设置。(同步所有时不同步报警设置)

报警类别	报警值范围
HH (高高报)	-999999~999999
HI (高报)	-999999~999999
LO(低报)	-999999~999999
LL (低低报)	-999999~999999
Alarm Return(报警回差)	-999999~999999

4.9.3 校准设置

Slope (斜率):可输入斜率值。

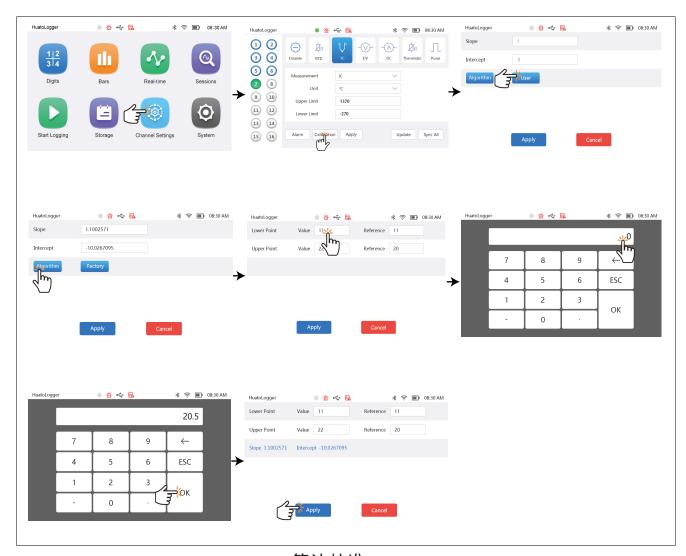
Intercept (截距):可输入截距值。

Algorithm (算法处理): 点击该图标,进入校准算法向导界面,在算法向导界面只需输入低校准点和高校准点的测量值和标准值,就会计算出校准斜率和校准截距,点击Apply将会将计算出的校准参数自动填到校准设置界面的校准参数中,在校准设置界面中点击Apply图标,将保存校准参数值。

Factory (工厂校准): 当默认斜率和截距被修改时,才会显示工厂校准选项,点击工厂校准将以工厂的参数进行校准。

- ①为了获得最佳性能和准确性,应至少每12个月执行一次工厂校准。
- ②注意:校准设置只能对当前的通道进行设置,若想要对所有的通道进行校准设置,

需要点击到每个通道去设置。(同步所有时不同步校准设置)



算法校准

4.10 系统设置

系统设置界面的左侧分别为:系统信息、系统显示、采样存储、网络设置4个功能选项。

4.10.1系统信息

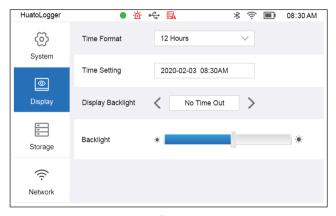
- (1) 序列号
- (2) 硬件版本号
- (3) ①软件版本号②程序升级(当插入U盘/SD卡, 并且检测到U盘/SD卡中有升级程序时, 才会显示程序升级选项)
- (4) 已用存储空间
- (5) 剩余存储空间
- (6) 记录文件数
- (7) 出厂校准时间
- (8) 恢复出厂设置

4.10.2 系统显示

- (1) 点击时间格式,设置12小时/24小时模式。
- (2) 点击时间设置,点击上下箭头设置年、月、日、时、分、上午、下午。
- (3) 点击背光显示处左右箭头,调整息屏的时间 (1min、10min、30min、no time out)。
- (4) 左右滑动背光亮度滑动条,调整背光的亮度。



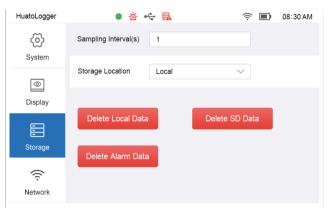
系统信息



系统显示

4.10.3 采样存储

- (1) 采样间隔:点击对采样间隔进行设置, 单位为秒。
- (2) 存储位置:点击下拉箭头,可以选择 本地/SD卡作为存储位置。
- (3) 删除本地数据
- (4) 删除SD卡数据
- (5) 删除报警数据

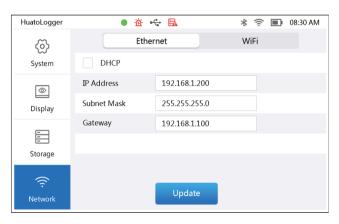


采样存储

4.10.4 网络设置

以太网设置(此模式DHCP选项不可勾选)

- (1) 输入对应的IP地址、子网掩码、网关信息。
- (2) 点击更新, 更新为最新输入的信息。



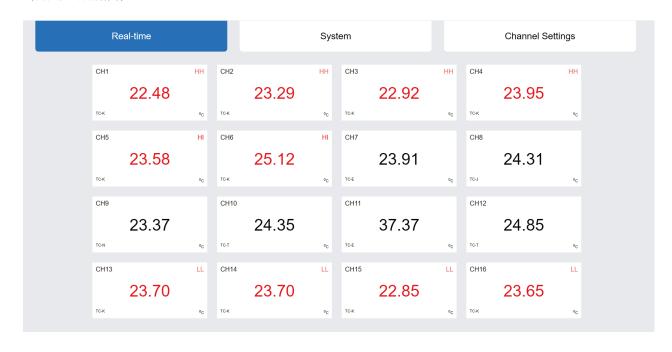
以太网设置

4.11 网页设置

在网页的地址栏输入设备的IP地址,然后按回车键,进入到网页界面,可以对设备进行数据实时查看,请参照上述的设置方法来设置。

注意:设备的IP地址在系统设置→网络设置里查看。IP可自动分配或手动分配。

(网页实时数据图)



第五章-日常维护与保养

- 显示屏上有异物时,用软布沾水,轻轻擦除异物即可。
- 保护套上有异物残留时,使用软布+柔和的清洁剂将异物清除。
- 请勿将设备放置在阳光直射的地方,以免造成设备外壳破损或发生色变。

责任编辑:

资料编号:

深圳市华图测控系统有限公司

邮 箱: sales@huato.com

Email: sales@huato.com

地 址:深圳市宝安西乡铁岗水库路147号桃花源科技创新园B4栋3楼

邮 编: 518102

官 网: www.huatos.com

服务热线: 0755-29977605 / 29748810 /29977005 / 23081319 / 23081316

售后热线: 0755-23012549 / 18923406517

传 真: 0755-29748856