



# KLS-2300

## 井深探测仪 / 用户手册

北京精立科技有限公司/Beijing Keanley Technology Co.,Ltd



更多详情访问 [www.keanley.com](http://www.keanley.com)

# 目录 CONTENTS

01. 什么是SDI-12/KLS-2300的特点/应用场景.....	1
02. 按键端口指示说明.....	2
03. 设备连接示意图.....	3
04. 基本参数及尺寸.....	4
05. 采集原理示意图.....	5
06. 设备电气特性.....	6
07. 操作及界面显示.....	7
08. CTD传感器特性.....	12
09. 安全提示.....	13

KEANLEY

## 什么是SDI-12

SDI-12(Serial Digital Interface)即1200波特率的串行数字接口。SD-12通讯标准是近年来欧美国家在环境监测中广泛使用的一种串行数据 通讯接口协议。现在广泛应用在工农业多参数测控、江河湖海的水文和气象等地球环境监测、养殖和食品生产中、可以远距离传送数据。

## KLS-2300的特点

- 透明模式双向数据记录器。
- 完全遵从SDI-12。
- 发送SDI-12命令并传回响应。
- 低功耗，高精度，高稳定性。
- 一个接口可以接多种功能的SDI-12传感器。
- 256\*160 Px点阵LCD大屏显。
- 使用该设备可进行长时间无人值守操作。



KLS-2300 井深探测仪

## 应用场景

SDI-12接口转换器是一种先进的设备，可广泛应用于农业、环境监测、气象研究和水文测量等领域。本产品具有可靠性高、性能稳定和操作简单等特点，能够有效地转换SDI-12接口与其他接口之间的数据，为用户提供方便快捷的使用体验。

在农业领域，SDI-12接口转换器可以将传感器测得的土壤湿度、温度、气体浓度等数据通过SDI-12接口转换为通用的模拟或数字信号输出，以使用户更好地控制农作物的生长环境，提高产量和质量。此外，该产品还可以集成到灌溉系统中，根据土壤水分情况自动调节灌溉量，实现智能化的农业管理。

环境监测方面，SDI-12接口转换器可将各种环境参数传感器的测量数据通过SDI-12接口输出，包括空气温湿度、气压、风速风向等，以满足环境监测需求。例如，在气象研究中，研究人员可以通过该产品将各个气象参数传感器的数据集成到气象站系统中，准确监测和预测气象变化，为气象预报提供便利。

此外，SDI-12接口转换器在水文测量领域也起到了重要的作用。通过将水位、流量、降雨量等传感器测得的数据转换为SDI-12接口输出，可以实现水文观测数据的实时传输和远程监测这对于水资源管理、洪水预警和河流流量调控等方面都具有重要意义。

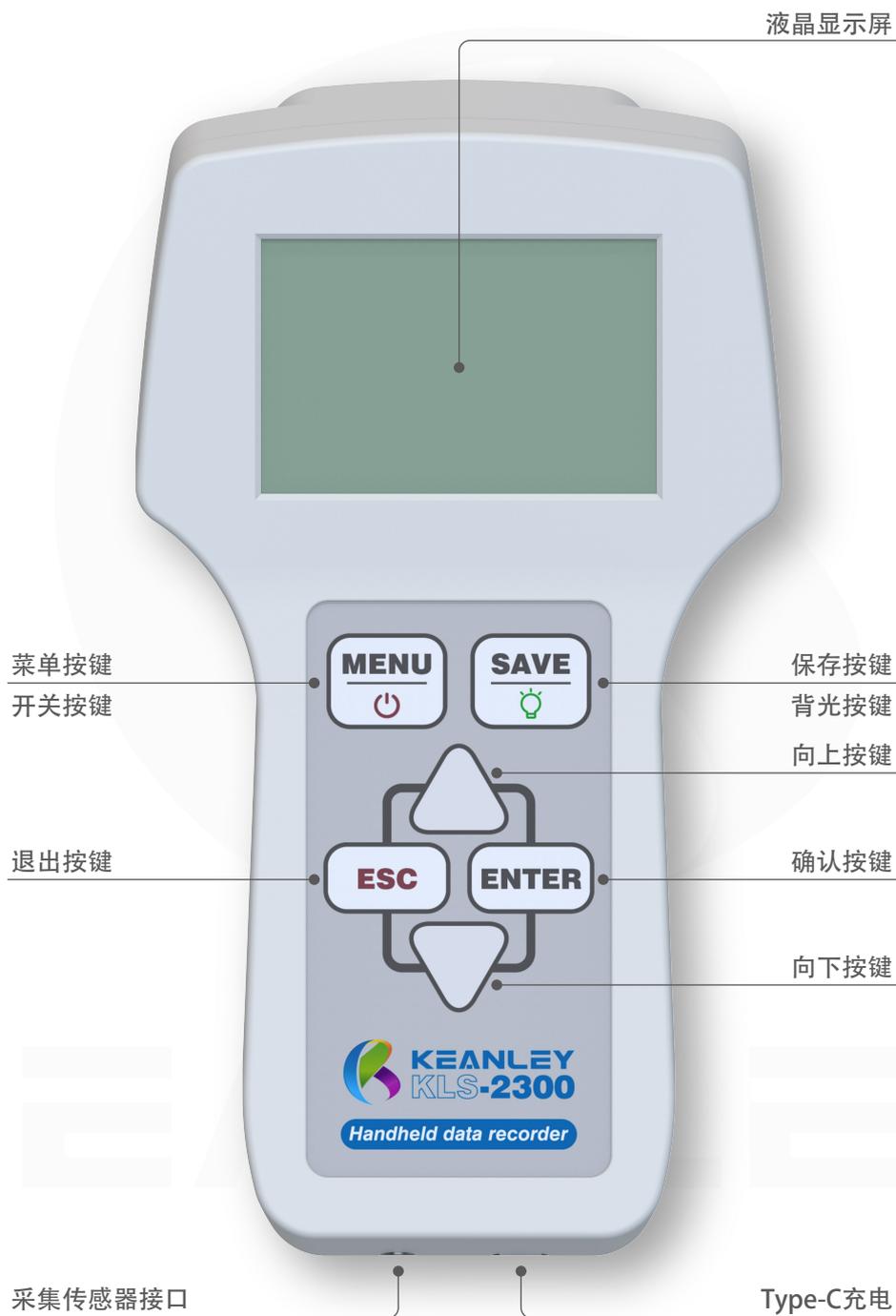
SDI-12接口转换器的操作简便，用户只需将传感器与转换器连接，并将转换器与数据采集系统或计算机连接，即可实现数据传输和处理。同时，该产品支持数据记录和存储功能，用户可以随时查询历史数据，并进行数据分析和比较。此外，我们提供了多种输出接口选项，包括RS485、RS232和USB等，以使用户根据实际需求进行接口选择。

总之，SDI-12接口转换器是一种高性能、可靠性高且操作简便的设备，广泛应用于农业、环境监测、气象研究和水文测量等领域。它能够与各类传感器进行无缝集成，实现数据的快速、准确传输和分析处理，为用户提供了全方位的解决方案。无论是农业生产者、环境研究人员还是水文观测专业人员，都可以依靠这个功能强大的设备，更好地开展工作，取得更好的效果。



## 按键端口指示说明

Key port indication instructions



### 设备连接示意图

Equipment Connection Diagram





### 基本参数

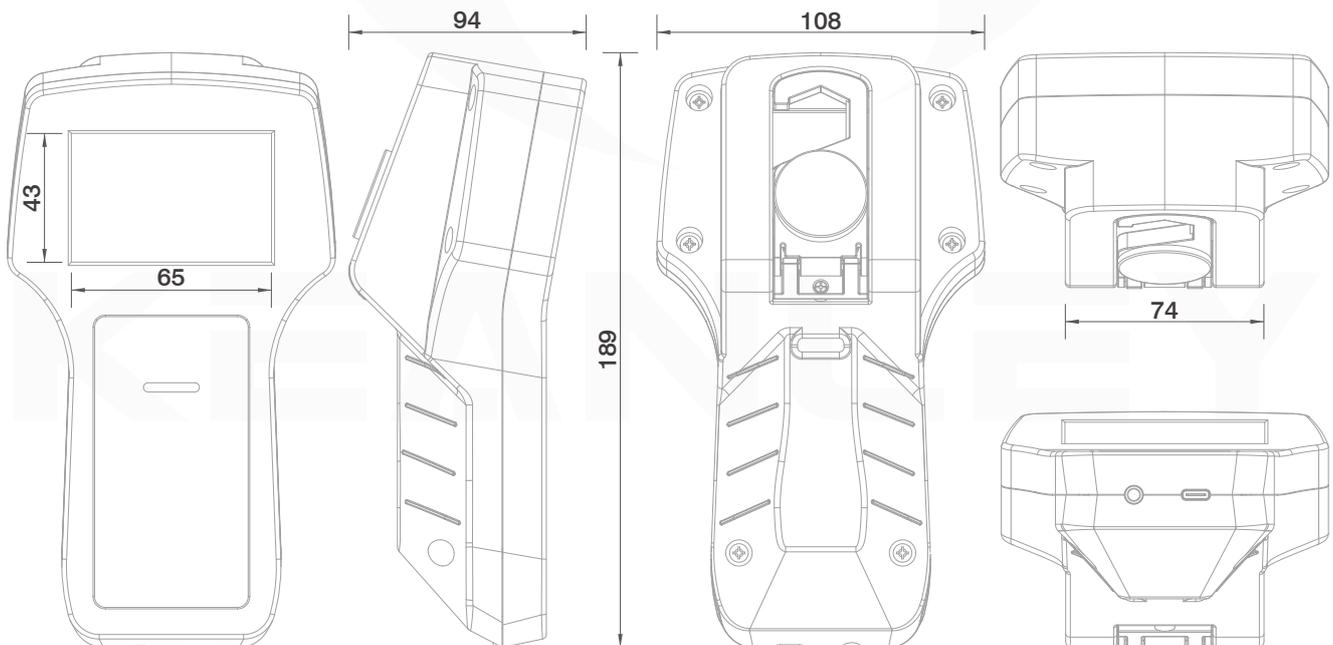
Basic parameters

- 输入电压: DC 4V-8.4V
- 静态功耗: 7.4V@14mA
- 休眠功耗: 7.4V@3.5mA
- 传输距离: 1200 米
- 电源输出: 7.4V@3.5mA
- 波特率: 1200
- 通信协议: 标准 SDI-12 透明传输
- 工作温度: -20°C~70°C
- 适用操作系统: Windows、Linux和Apple

### 尺寸标注

Dimensions

单位: mm



## 采集原理示意图

Schematic diagram of collection principle

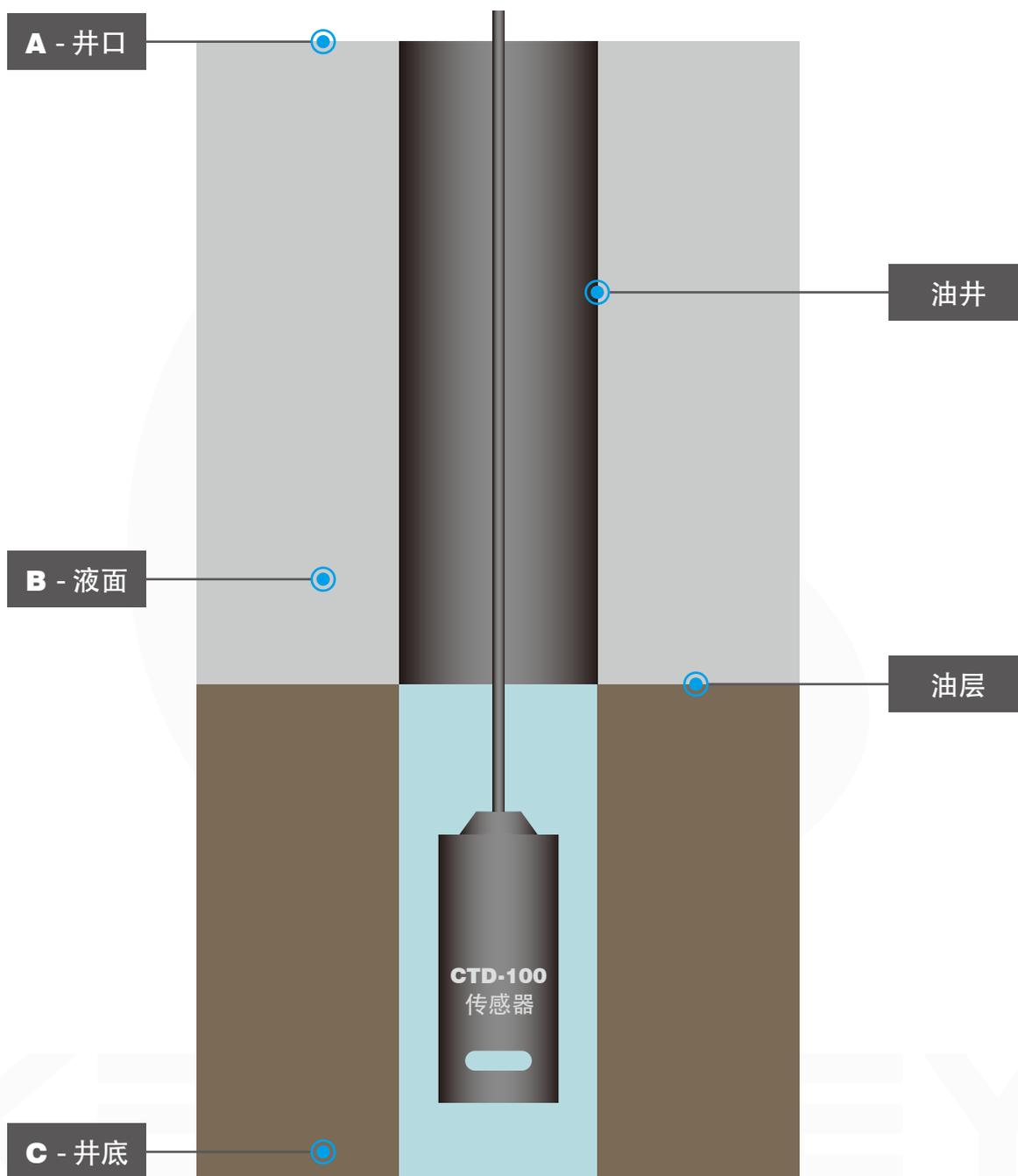


图1. 井深探测仪工作原理

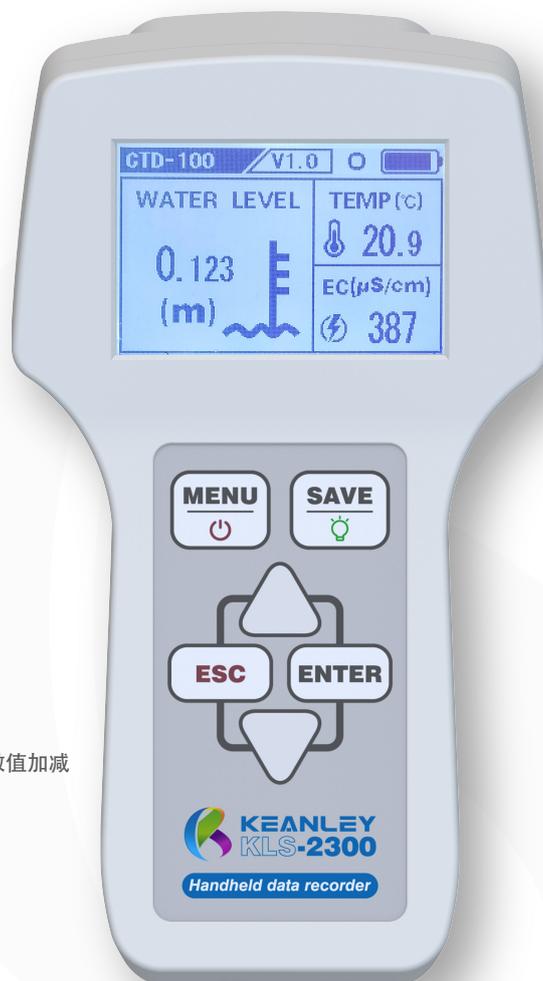
第一步：当传感器接触到B-液面时，收到报警提示，与此同时请记录A-井口到B-液面的测量距离（参见线缆标尺对应刻度）

第二步：当传感器接触到C-井底时，井深显示将不再变化，此时请记录数据（参见手持设备液晶显示屏）



## 设备电气特性

Electrical characteristics of equipment



- MENU键：用来退回主菜单
- SAVE键：保存当前修改的参数
- ESC：退回上一级
- ENTER：进入当前图标内容
- ▲键和▼键：图标选中切换和设定区数值加减

图2. 井深探测仪KLS-2300

## 1. 设备电气特性

参数	最小值	典型值	最大值
输入电压	4V	7.4V	8.4V
输入电流	6mA	14mA	30mA
输出电压	4.0V	7.4V	8.4V
输出电流	2.5mA	3.5mA	8mA
休眠电流	-	20uA	-

表1. 井深探测仪KLS-2300电气特性



## 操作及界面显示

Operation and interface display

■ 拿到KLS-2300设备后按MENU菜单键，唤醒设备先进入欢迎界面后进入传感器数据显示界面

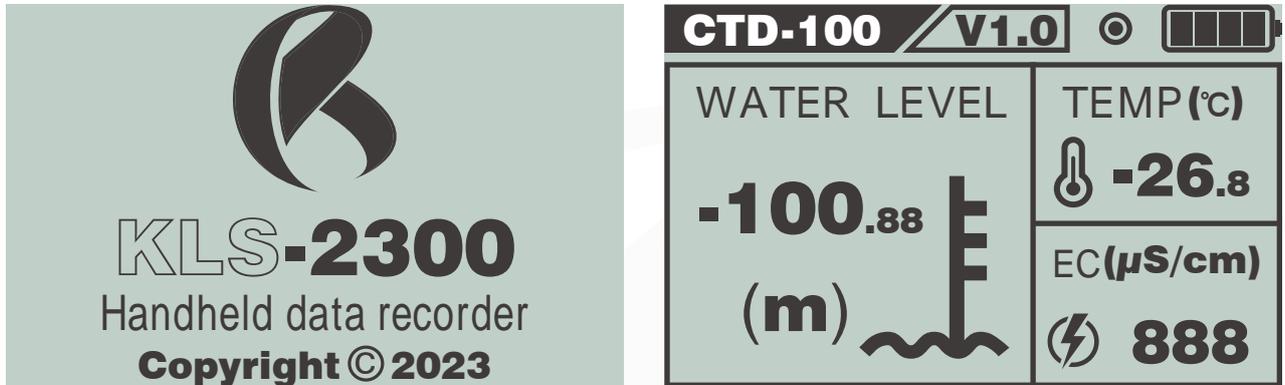


图3. 唤醒界面显示

■ 此时再次按MENU菜单键，回到菜单栏

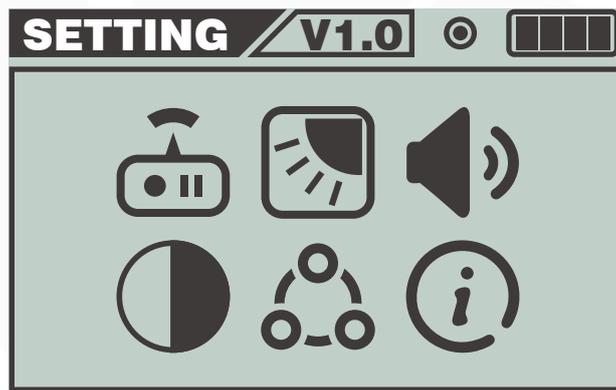


图4. 井深探测仪KLS-2300菜单栏

## 2. 菜单栏的图标含义：

① 传感器切换选择	② 屏幕亮度背光调节	③ 报警阈值设置
④ 屏幕对比度调节	⑤ 传感器采集时间频率	⑥ 关于我们信息

表2. 井深探测仪KLS-2300菜单栏图标含义



■ 此图标①表示传感器的类型选择，图标方框是黑色表示当前选中，在按键菜单上点击▲键或▼键可以切换图标，当前选中第一个图标后，按ENTER键进入传感器类型选择界面图5



图5. 井深探测仪KLS-2300的传感器类型选择

■ 此界面显示目前我们加载了5种型号的传感器，在按键菜单上点击▲键或▼键可以切换传感器型号，图标有黑框表示当前选中，上图表示当前选中1.CTD-100，按ENTER键，进入此传感器界面显示图6。第一行左上角CTD-100,表示当前选中传感器的型号，V1.0 表示当前版本，呼吸圈图标动态呼吸表示程序运行良好，电池图标表示设备当前电量，第二行的三个界面WATER LEVEL表示CTD-100传感器目前测试的水位是-100.88米。TEMP表示目前传感器所处位置的温度为-26.8℃。EC表示目前传感器所处位置的电导率是888us/cm。

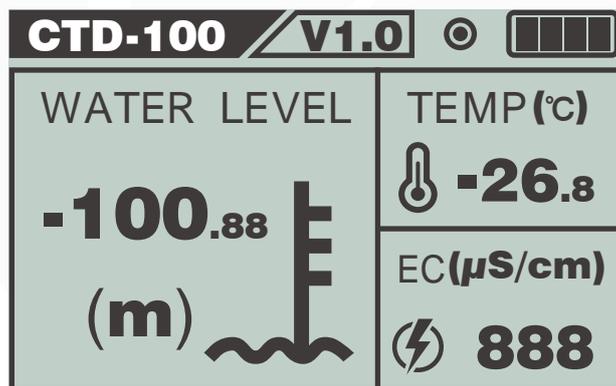


图6. 当前传感器CTD-100数据页面

■ 图标②用来调整亮度，按键菜单上按▲键或▼键选中亮度调节图标

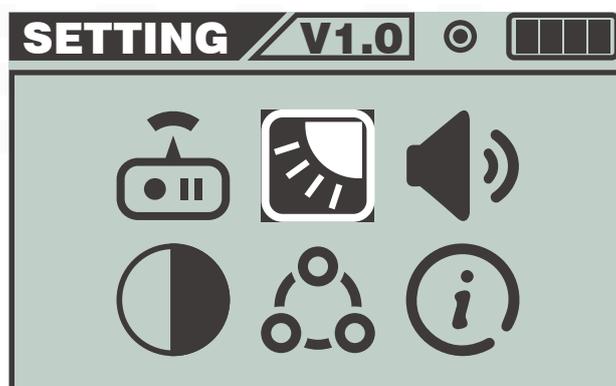


图7. 选中亮度调节图标



- 按ENTER键进入亮度调节，目前显示亮度为50%，按键菜单上点按▲键或▼键可以调节屏幕亮度



图8. 屏幕亮度调节图

- 按SAVE键，可以保存当前显示亮度值。Successful画面显示持续1S，又变回Backlight Setup界面，按ESC键退回上级MENU菜单，

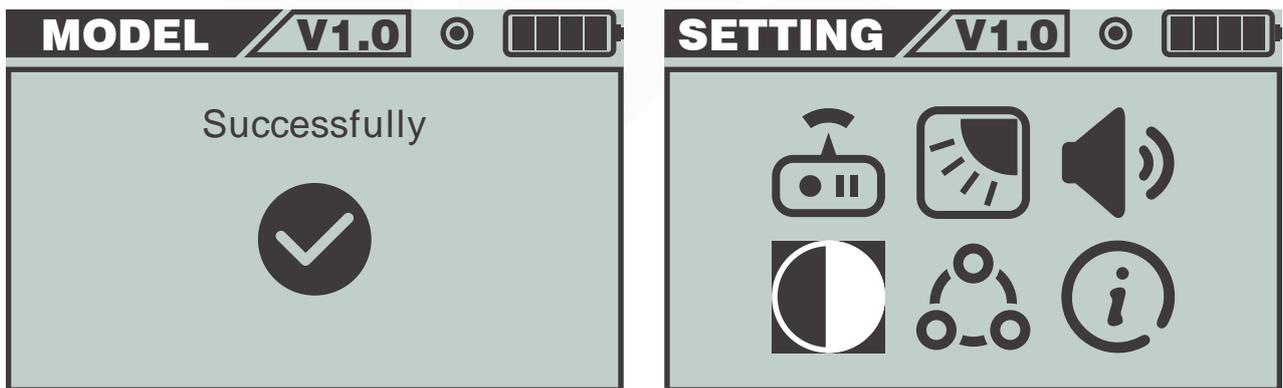


图9. 屏幕亮度保存和MENU返回菜单图

- 图标④，屏幕对比度调节，按键菜单上点击▲键或▼键选中对比度图标按ENTER键进入屏幕对比度调节界面，剩下的操作和Backlight Setup界面一样，不再详述。

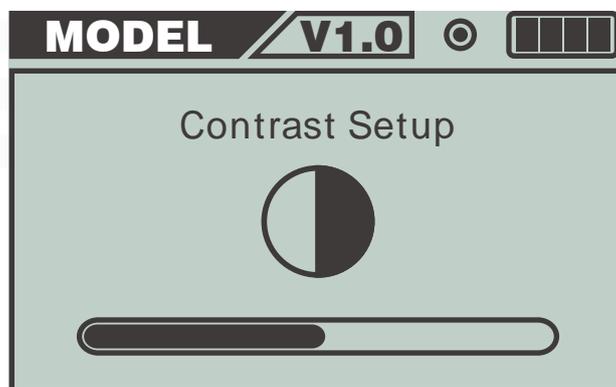


图10. 屏幕对比度调节界面



- 按ESC键退回主界面，按键菜单上按▲键或▼键，选择采集时间频率设定图标



图11. 采集时间频率设定图标

- 图标⑤，循环采集时间设定，按ENTER键进入传感器循环采集时间设置，图12表示目前传感器的采集时间，可以按▲键或▼键修改采集时间，修改完后按键SAVE保存

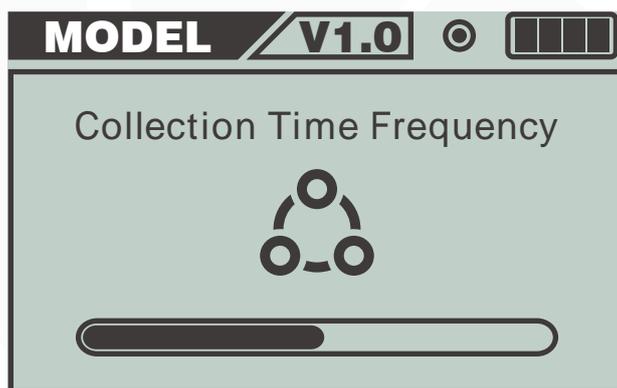


图12. 循环采集时间设定

- 按ESC键，退回上级菜单



图13. 关于我们



- 按键菜单上按▲键或▼键选择图标⑥查看关于我们，选中后按ENTER键进入

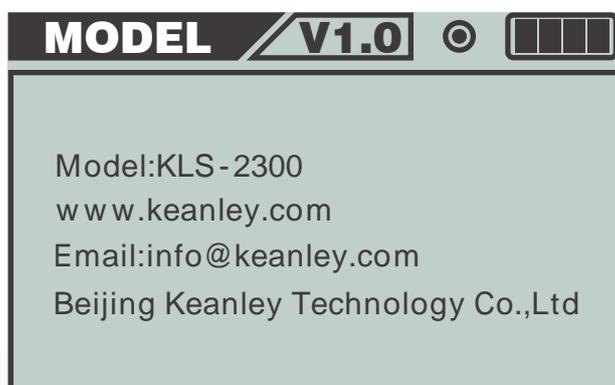


图14. 设备信息图

- 按ESC键，退回主界面，按键菜单上按▲键或▼键选择图标③阈值设定界面

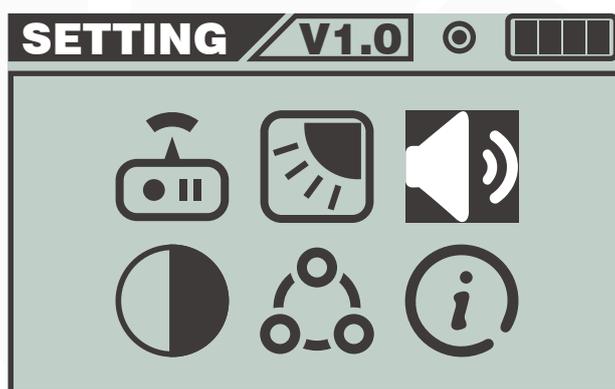


图15. 设备报警参数阈值设定图标

- 左上角显示ALARM，按ENTER键进入图16，Water Level 表示水位报警阈值，Conduction 表示电导率报警阈值，当前选中Water Level，

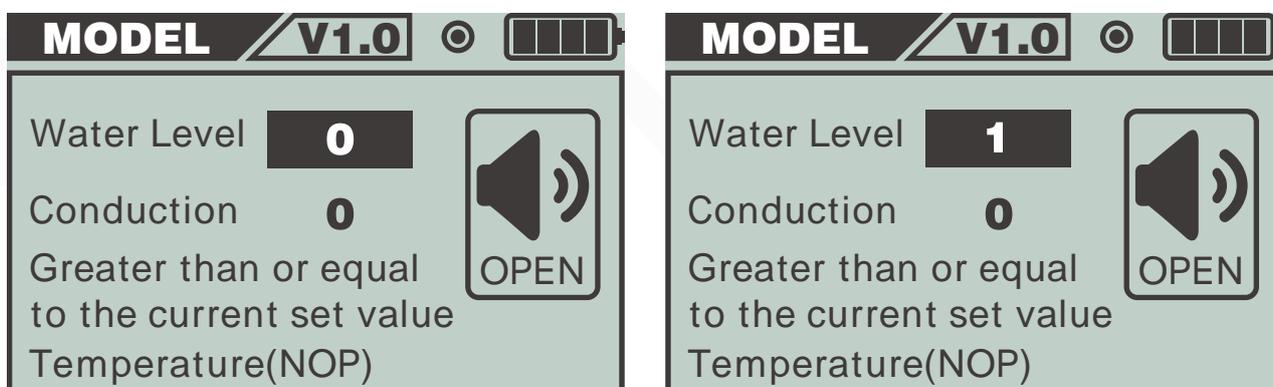


图16. 设备报警参数阈值设定图



- 按ENTER键，可以切换到Conduction

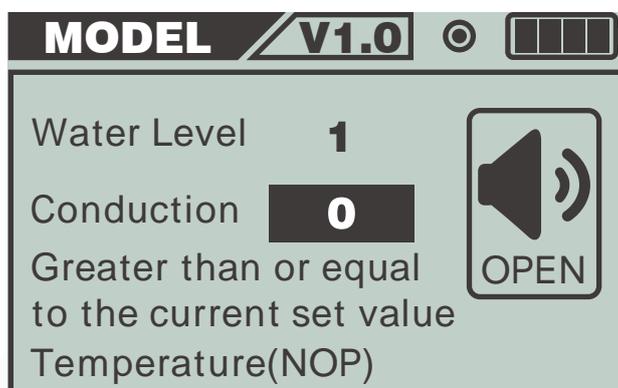


图17. 报警参数阈值设定图

- 睡眠功能，长按MENU按键，先出现白屏，后进入休眠状态

## CTD传感器特性

CTD sensor characteristics

### 1. 传感器接口以及外观

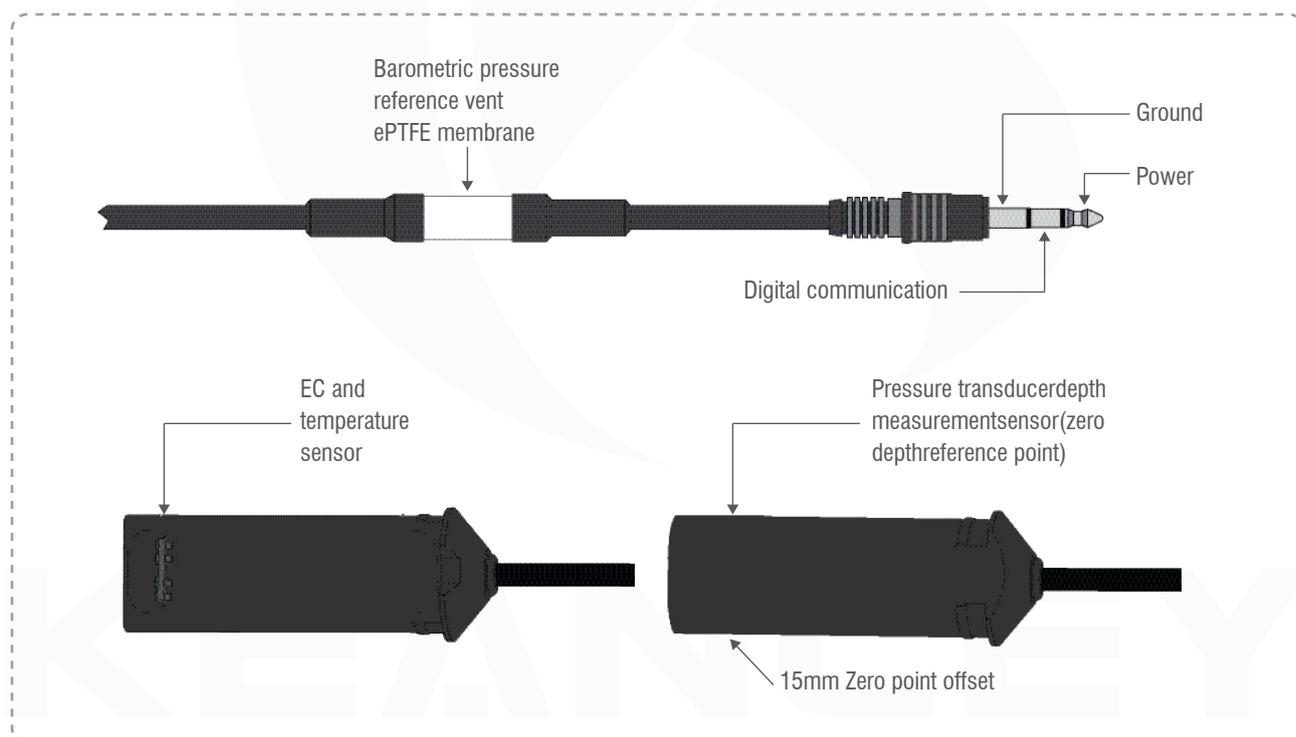


图18. 传感器示意图

### 2. 传感器描述

CTD-100传感器是一款直径3.4 cm的紧凑型水位传感器，适用于狭小空间，是一款低成本、耐用且易于使用的工具，用于监测地下水和地表水中的EC、温度和深度。更重要的是，它是一种多功能仪器。与KLS-2300数据记录器系统一起使用时，您不需要额外的传感器来测量和参考大气压力。该传感器的量程为0至120ds/m，测量深度为100m，可对各种应用进行精确的深度和EC测量。



### 3. 传感器功能

- CTD传感器持续监测地下水和地表水位变化
- 通风传感器意味着不需要额外的传感器来测量和参考大气压力
- 集成电导率，水深和温度测量
- 3.4cm直径的传感器，适合狭小空间
- 工作温度范围0 ~ 60° C

### 4. 传感器产品测量规格

水深	0-100米	温度	-40° C ~ +60° C	电导率	0~120 dS/m
分辨率	1mm	分辨率	0.1° C	分辨率	0.001 dS/m
精度	20° C 时为满量程的 ±0.25%	精度	±1° C	精度	±0.01 dS/m 或 ±10%，以较大者为准

表3. 传感器测量规格图

### 5. 通信规约

输出DDI 串行或 SDI-12 通信协议

### 6. 传感器电气特性

名称	电源电压	数字输入电压逻辑高	数字输入电压逻辑低	数字输出电压逻辑高	电流消耗
最小值	4.0V	2.8V	-0.3V	-	2.5mA
典型值	-	3.6V	0.0V	3.6V	3.5mA
最大值	15V	5.0V	0.8V	-	8.0mA

表4. 传感器电气特性

### 安全提示

Safety Tips

- 避免未经授权对仪器进行修改
- 请勿使用任何第三方制造商的水位计探头
- 避免任何外力的冲击
- 请在安全区域更换设备电池
- 仅使用列出的7.4V//3600mAh 电池组18650

