

KS-700 柜式水质五参数 操作说明书



前 言

请在使用本仪器前仔细阅读本说明书。

感谢您购买本仪器。本说明书记载了仪器的使用方法、现场安装要求及日常维护要求等。请在操作前仔细阅读本说明书，正确使用本产品。请将本说明书与仪器共同放置，以备今后参考。

重要事项

- 如果用户或使用场所发生改变，请将本说明书转交给后续用户。
- 如果本说明书发生丢失或损坏，请立即与厂家联系。
- 为确保仪器运行状态，请确保仪器放置及安装条件符合说明书要求。

声明

- 本说明书内容如有改动恕不另行通知。
- 本说明书内容力求准确，如有错误或遗漏敬请谅解。

目录

| | |
|----------------------|-------|
| 第一章 安全预防措施特别声明 | 1 |
| 总则 | 1 |
| 安全预防 | 1 |
| 第二章 技术规格 | 2 |
| 2.1 测量因子 | 2 |
| 2.2 测量范围及原理 | 3 |
| 第三章 系统概述 | 4 |
| 3.1 应用 | 4 |
| 3.2 仪器部件及系统描述 | 4 |
| 3.2.1 系统描述 | 5 |
| 第四章 拆箱和安装 | 6 |
| 第五章 试剂 | 7-8 |
| 第六章 仪器说明及操作 | 9 |
| 6.1 PH&ORP 仪表 | 9-18 |
| 6.2 余氯 CL 仪表 | 18-29 |
| 6.3 浊度仪表 | 29-61 |
| 第七章 通讯协议 | 62-63 |
| 第八章 日常维护 | 64 |

第一章 安全预防措施特别声明

总则

请在开机运行前认真阅读本手册,并严格按照本手册说明进行操作,尤其注意所有有关危险和谨慎问题的说明,请不要擅自维修、拆装仪器上任意组件,否则可能会导致对操作人员的严重伤害和对仪器的严重损伤。对于自行拆卸的仪器,公司将不再提供免费售后服务。

安全预防

维护或修理前务必断开电源;

按照地方或国家规则进行电力连接;

尽可能使用接地故障断路器;

在连接操作条件下将操作单元接地。

第二章 技术规格

2.1 测量因子

pH、ORP、余氯、浊度、温度及其他定制

2.2 测量范围及原理

| 测量参数 | 测量范围 | 测量原理 |
|------|-----------|----------|
| pH | 0~14 | 玻璃电极法 |
| ORP | ±1000MV | 氧化还原电位差法 |
| 余氯 | 0~5 PPM | 安培法 |
| 浊度 | 0~100 NTU | 90°散射光法 |
| 温度 | 0~100°C | PT1000 |
| 其它 | 按需求 | 按需求 |

2.3 准确度及分辨率： PH: ± 0.01 pH ± 1 Digit; 0.01PH

ORP: ± 1 MV; 1MV

余氯: $\leq \pm 0.1$ PPM; 0.01PPM

浊度: $\pm 1\%$ FS; 0.01NTU

温度: ± 0.1 °C; 0.1°C

2.4 输出： PH: 信号输出: 一路 0/4-20mA

报警输出: 两个加药泵继电器, 其中一个可设定报警

ORP: 信号输出: 一路 0/4-20mA

报警输出: 两个加药泵继电器, 其中一个可设

定报警

余氯：信号输出：一路 4-20mA 信号输出，最大负载
800Ω；

报警输出：2 路继电器输出，用于干预阈值、清
洗和远程警报

浊度：信号输出：两路 4~20mA 输出、最大负载 800
Ω；

报警输出：双路继电器，继电器 2 可设置为警
报或清洗功能，带常开触点

2.5 数字通讯：其中 K100 浊度仪表标配 RS485，Modbus RTU 通
讯协议。

2.6 外形尺寸：PH&ORP：300×290×143mm（高×宽×深）

余氯：96×96×42mm（高×宽×深）

浊度：96×96×42mm（高×宽×深）

2.7 防护等级：IP54 防护等级，壁挂安装

2.8 环境要求：温度 0~50℃；10~90%RH。

2.9 电 源：AC220V 或 DC24V 选配，30Wmax。

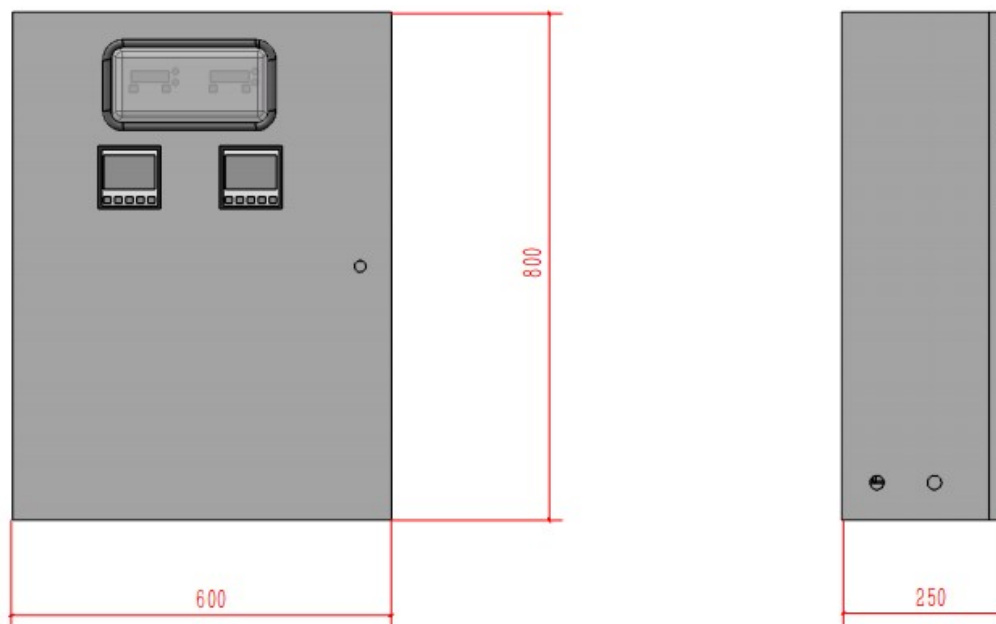
第三章 系统概述

3.1 应用

多参数水质在线监测仪是一款通用型在线监测仪, 实时显示测量值和电极状态, 广泛应用于泳池、小区二次供水、管网水、自来水厂、冷却水等行业

3.2 仪器部件及系统描述

多参数水质在线监测仪分屏显示数值, 可分别拆卸, 不影响其它参数测量, 维护效率高。



(仪表机壳尺寸图)

3.2.1 系统描述

便捷的水路安装接口，一个进水口、一个出水口，DN15 螺纹连接，或定制其它连接方式。

根据现场需求，可配置不同的仪表参数进行测量。

多种有线输出方式：4~20ma 模拟量输出+RS485 输出。

DTU 无线传输模式，可上传至云平台。

按照需求可以定制客户需求的配置。



第四章 拆箱和安装

4.1 拆箱

产品在出厂前已进行了严格的检定,在拆箱时请彻底检查运输包装箱和仪器,以防设备在运输过程中损坏或部件松动,仔细记录设备的所有情况,必要时联系供应商妥善解决。

4.2 安装

4.2.1 电源供给

标配单相交流电:电源电压: AC220V,最大功率: 30W 电源频率: 50/60Hz,应有良好接地。

选配直流供电: 24VDC, 30Wmax。建议选用带稳压功能的电源模块供电;太阳能系统应用建议选用双蓄电池 DC24V 供电;

4.2.2 环境要求

仪表防护等级 IP54, 适合室内安装使用;

避免强电磁场干扰;

避免强腐蚀性气体;

避免晃动、摔击;

避免阳光长时间直射仪器。

第五章 试剂



危险！为安全起见，化学试剂应由专业人员准备，配制试剂时请尽量遵守以下保护措施：

穿上安全服（实验工作服）；

戴上安全眼罩/面罩；

戴橡胶手套；

本章中整个配药过程只能使用玻璃或者聚四氟乙烯材料制品。

5.1 试剂

本仪器所用试剂主要是指各参数校正所用的标准液及校正液，具体如下：

5.1.1 pH 标准液配置

用基准试剂配制的 pH 标准溶液。

5.1.1.1 配制 pH=4.01 标准溶液

准确称取经过干燥处理的邻苯二甲酸氢钾物质 10.12g，溶于蒸馏水中，于 25℃时在容量瓶中定容至 1000mL。

5.1.1.2 配制 pH=7.00 标准溶液

准确称取经过干燥处理的磷酸氢二钠物质 10.9g，溶于蒸馏水中；再准确称取经过干燥处理的磷酸二氢钠物质 2.3g，溶于蒸馏水中；将磷酸氢二钠和磷酸二氢钾溶液于 25℃下定容至 1000mL。

5.1.2 浊度标准液配置

称取 5.00 g 硫酸肼溶于 400mL 水中，称取 50.0 g 六次甲基四胺，溶于 400mL 水中。将两种溶液混合后，加水至 1000mL，充分

摇匀，在液温 (25 ± 3) °C 的条件下，静置 48h。该溶液的浊度相当于 4000 度 (formazine) 。保存期为 30 天。

5.2 校正液

为了获得与试样浓度相同的指示值所用的溶液。详见下表。

| 名称 | 零点校正液 | 量程校正液 |
|----|-------|-----------------|
| 浊度 | 蒸馏水 | 对应量程校正液,按上述方法稀释 |

5.3 试剂的使用与保存

5.3.1 使用：在通风良好的地方使用。

5.3.2 保存：避光保存。有的需要冷藏存放。应保存在只有专业人员或经批准人员能拿到的地方。

第六章 仪器说明及操作

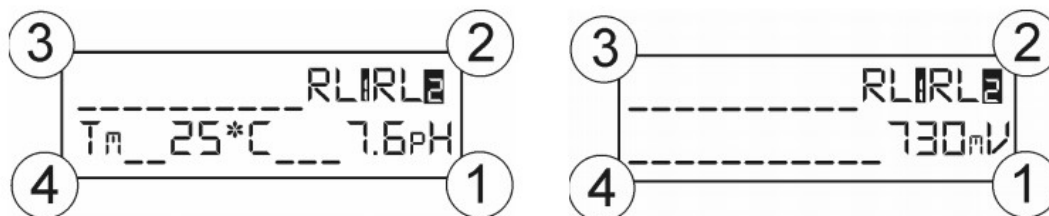
6.1 PH&ORP 仪表

6.1.1 电极与电气配线

| PH | | REDOX | |
|-------|----------------|-------|----------------|
| | | | |
| 接线端 | 描述 | 接线端 | 描述 |
| 1 | 火线 | 1 | 火线 |
| 2 | 地线 | 2 | 地线 |
| 3 | 零线 | 3 | 零线 |
| 4-5 | 设定点 1 继电器 | 4-5 | 设定点 1 继电器 |
| 6-7 | 设定点 2 继电器 | 6-7 | 设定点 2 继电器 |
| 8-9 | 0/4-20mA 电流输出 | 8-9 | 0/4-20mA 电流输出 |
| 10 | 无用 | 10 | 无用 |
| 11-12 | 锁定输入 (15-30 V) | 11-12 | 锁定输入 (15-30 V) |
| 13-14 | 温度探头输入 | 13-14 | 温度探头输入 |
| 15-16 | 无用 | 15-16 | 无用 |
| BNC | pH 探头输入 | BNC | Redox 探头输入 |

6.1.2 PH 和 ORP 仪表设置

6.1.2.1 仪表显示



区域 1=pH/Redox 化学测量显示;

区域 2=继电器 1 和 2 状态显示. 如果继电器的读数闪动, 则触点已经激活;

区域 3=警报显示;

区域 4=pH 测量时手动或自动温度显示；

注意：如果把设定点 2 设置为警报，RL2 图标变成 RLA。

6.1.2.2 一般设定

① 键盘操作

Esc/Mode=双功能键：Esc=退出菜单，Mode=快捷设置菜单

Enter/Cal=双功能键：Enter=确认功能，Cal=校准键

Up =增加

Down=减少

② 探头校准（按下 Cal 键 3 秒钟（按下 Esc 键 退出））

■ Calibrating the pH probe

pH 探头校准

- 将探头浸入 pH7 溶液中，然后按下 Enter 键
- 等待一分钟自动校准，溶液 pH 值将准确显示
- 将探头浸入 pH4 溶液中，然后按下 Enter 键
- 等待一分钟自动校准，溶液 pH 值将准确显示

■ Calibrating the Redox probe

Redox 探头校准

- 将探头浸入 465 mV 溶液中，然后按下 Enter 键.
- 等待一分钟自动校准，溶液 Redox 值将准确显示

6.1.2.3 模式功能（快捷程序菜单）（按下 Mode 键 1 秒钟，按 Up 或 Down 键进行选择）

- Set Point 1 7.4 pH 设定点 1 7.4 pH（按下 Enter 键，使用 Up 及 Down 来调节数值）
- Set Point 2 7.4 pH 设定点 2 7.4 pH（按下 Enter 键，使用 Up 及 Down 来调节数值）
- Relay 1 继电器 1（按下 Enter 键来改变继电器的状态）
- Relay 2 继电器 2（按下 Enter 键来改变继电器的状态）

注意：10 秒钟后，仪表自动退出程序

6.1.2.4 设置菜单（同时按下 Enter 和 Esc 键 5 秒钟）

- **Language 语言**（设定菜单语言）
 - 5 种菜单语言（英语(UK)、法语(FR)、西班牙语(ES)、德语(DE)、意大利语(IT)）
- **Set Point 1 设定点 1**（通过继电器 1 设定投药及控制功能）
- **Set Point 2 设定点 2**（通过继电器 2 设定投药及控制功能）
- **Temperature 温度**（仅用于 pH 测量菜单）
- **mA output 电流输出**（设定电流输出）
- **Advanced 高级设置**（技术管理菜单）

6.1.2.5 重新设置默认参数功能

- 关闭仪表电源
- 同时按下 Up 和 Down 键，打开仪表电源
- 本仪表显示“初始化_默认 (init._Default)”。使用 Up 或 Down 键来选择 **Yes** 并且按下 **Enter**。
- 本仪表重新加载默认参数

注意：按下 Esc 键，退出菜单

6.1.2.6 程序菜单设置

同时按下 Enter 和 Esc 键 5 秒钟，进入程序菜单。

■ 语言选择

选择合适的语言，默认为英语。其中可选的语言有：意大利语(Italian)、英语

(English)、法语(French)、西班牙语(Spanish)、德语(German)。

■ 设定点设置

设置 Setpoint 参数后，仪表会实时比较探头读数值与设定值，通过程序自动控制继电器 1 或继电器 2 状态，以此控制外部投药泵。

注意：设定点 2 工作类型可设定为投药 (Dosing) 或警报 (Alarm)，当设定成投药模式时，工作方式同设定点 1 相同。若设定成警报模式，继电器 2 作为设定点 1 的警报继电器

| 程序菜单 | 默认值 | | 可设定范围 |
|--------------------|-----|----------|----------------------------------|
| 设定点 1/2 值 Setpoint | PH | 7.40 | 0.0-14.0 |
| | ORP | 750mV | ±1500mV |
| 投药类型 Type | PH | 酸 (Acid) | 酸 (Acid) 或碱 (Alkaline) |
| | ORP | 低 (Low) | 低 (Low) 或高 (High) |
| 比例带 Prop.Band. | PH | 0.40 | 0.40-3.00 |
| | ORP | 40mV | 40-300mV |
| 滞后值 Hysteresis | PH | 0.00 | 0.00-3.00 |
| | ORP | 0mV | 0-300mV |
| 继电器闭合时间 Timer ON | PH | 功能关闭 Off | 功能关闭 Off 或 1-480 分钟 (minutes) |
| | ORP | | |
| 继电器开启时间 Timer OFF | PH | 功能关闭 Off | 功能关闭 Off 或 1-480 分钟 (minutes) |
| | ORP | | |
| 开启延迟时间 Delay START | PH | 功能关闭 Off | 功能关闭 Off 或 3-960 秒钟 (seconds) |
| | ORP | | |
| 关闭延迟时间 Delay END | PH | 功能关闭 Off | 功能关闭 Off 或 3-960 秒钟 (seconds) |
| | ORP | | |

■ 警报设定

当设定点 2 设定为报警功能，可设参数如下。

| 程序菜单 | 默认值 | | 可设定范围 |
|-------------------|-----|----------|----------------------------------|
| 报警带 Air Band | PH | 3.00 | 0.1-10.0 |
| | ORP | 300mV | 10-1000mV |
| 过度投药报警时间 Time OFA | PH | 功能关闭 Off | 功能关闭 Off 或 1-960 分钟 (minutes) |
| | ORP | | |

注意：过度投药报警时间设定是为了防止当外部设备出现机械或电子故障时所导致的过度投药。当投药时间达到程序设定的 70% 时，如果 PH 或 ORP 值没有到达设定的正常范围，那么，警报继电器会闭合，但此时继电器 1 仍然闭合（即正常投药）；当投药时间达到程序设定的 100% 时，如果 PH 或 ORP 值依然没有到达设定的正常范围，那么警报继电器闭合，继电器 1 打开（即停止加药）。

■ 温度设定

仪表可接 PT100 温度电极，或者手动设定既定值。

| 程序菜单 | 默认值 | 可设定范围 |
|---------------------|------|-------------------|
| 温度测量单位 Unit Measure | °C | °C或°F |
| 手动温度值 Hand Value | 25°C | 0-100°C或 32-212°F |

注意：当连接探头时，无需特殊设定，仪表自动识别 PT100 数值并在屏幕上显示。若无探头连接屏幕自动显示手动设定值。

▣ 0/4-20mA 输出设定

仪表有两路独立（PH 和 ORP）的电流输出，可以设定成 0-20mA 或 4-20mA。

| 程序菜单 | 默认值 | | 可设定范围 |
|------------------------------------|--------|---------|-----------------|
| 范围设定 Range mA | 0-20mA | | 0-20mA 或 4-20mA |
| 0 或 4mA 时探头采样值 Value at 0mA/4mA | PH | 0.0 | 0.0-14.0 |
| | ORP | -1500mV | ±1500mV |
| 20mA 时探头采样值 Value at 20mA | PH | 14.0 | 0.0-14.0 |
| | ORP | 1500mV | ±1500mV |

▣ 功能高级设定

| 程序菜单 | 默认值 | | 可设定范围 |
|---------------------|--------|------------------------------|---|
| 功能选择 Config.Measure | PH | PH 测量功能 PH Measure | PH 测量功能 PH Measure 或 ORP 测量功能 Redox Measure |
| | ORP | ORP 测量功能 Redox Measure | |
| 分辨率选择 Resolution | PH/ORP | 低 Low | 低 Low 或 高 High |

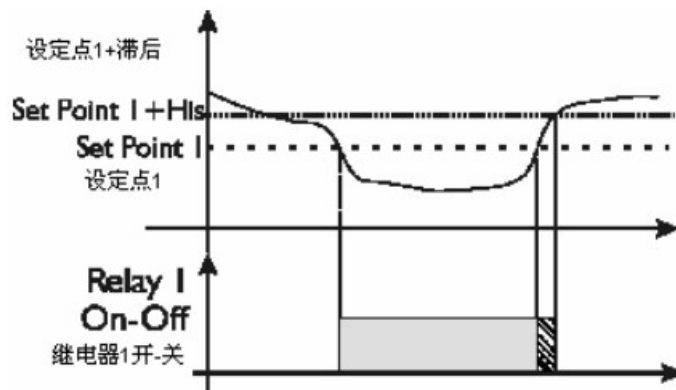
▣ 统计菜单可以用来核实仪表的激活或变更次数

| 程序菜单 | 默认值 | | 描述 |
|----------------|--------------------------|---|---------------|
| 状态统计 Statistic | 报警次数 Alarm Nr. | 0 | 警报继电器开启次数 |
| | RL1 激活次数 RL1 Att. Nr. | 0 | 继电器 1 开启次数 |
| | RL2 激活次数 RL2 Att. Nr. | 0 | 继电器 2 开启次数 |
| | 外部锁定输入 次数 Hold Nr. | 0 | 外部锁定输入信号次数 |
| | 统计重置 Reset STAT | - | 选择并确定后，统计功能重置 |

6.1.2.7 投药及调节举例

投药运行/ 暂停 (ON-OFF)

本仪器可以通过设定点 1 自动控制和修改化学测量，通过 ON-OFF 继电器 1 来调节投药。



使用下列参数，可以设置上图的投药举例：

设定点 1=7.20 pH

投药类型=碱

比例带=0.40

滞后=0.40

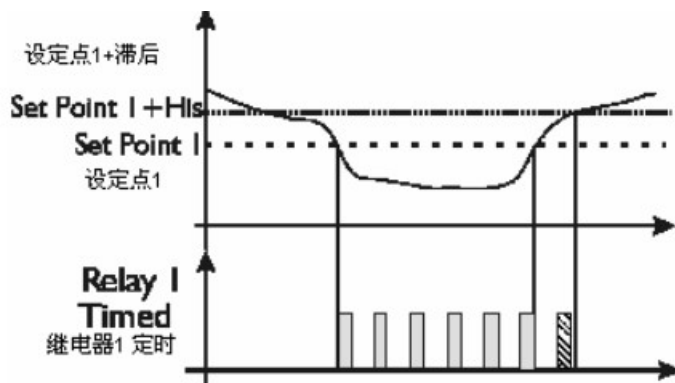
开启定时功能=OFF 关闭

初始阶段，仪器将在 PH 值低于 7.20 状态下开始投药，当 PH 值高于 7.60，停止投药。一旦将投药类型设置为酸性，投药状态正好相反：初始阶段，PH 值高于 7.20 状态下开始投药，

当 PH 值低于 6.80 pH，投药停止。通过设定与继电器 2 相关的设定点 2 可以实现两个独立的投药过程。

定时投药

通过设定点 1，即通过定时继电器 1 调整投药量，能实现化学测量的自动控制 and 修改。



上图举例可使用下列参数设置：

设定点 1=7.20 pH

投药类型=碱

比例带=0.40

滞后=0.40

开启定时功能=5 分钟

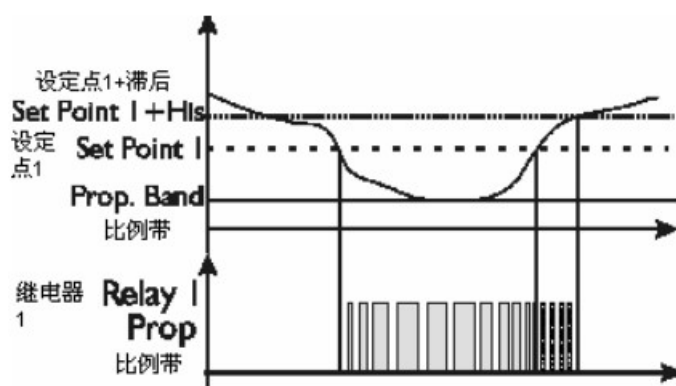
关闭定时功能=10 分钟

初始阶段，仪器将在 PH 值低于 7.20 状态下开始投药，当 PH 值高于 7.60，停止投药。一旦将投药类型设置为酸性，投药状态正好相反：初始阶段，PH 值高于 7.20 状态下开始投药，

当 PH 值低于 6.80pH，投药停止。通过设定与继电器 2 相关的设定点 2 可以实现两个独立的投药过程。

比例式投药

通过设定点 1，即通过比例继电器 1 调整投药量，能实现化学测量的自动控制 and 修改。



使用下列参数，可以设置上图的投药举例：

设定点 1=7.20pH

投药类型=碱

比例带=0.40pH

滞后=0.40

开启定时器=10 分钟(*)

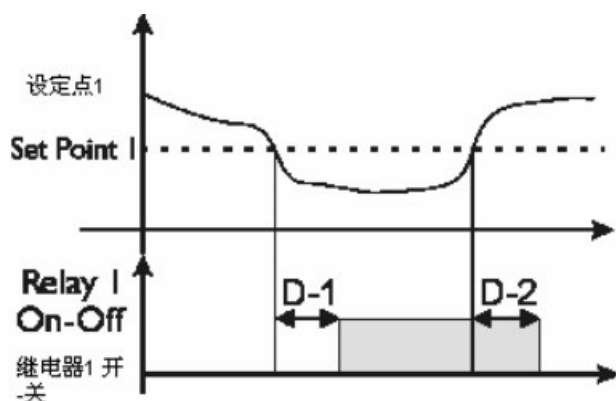
关闭定时器=10 分钟(*)

初始阶段，仪器将在 PH 值低于 7.20 状态下开始投药，当 PH 值高于 7.60，停止投药。一旦将投药类型设置为酸性，投药状态正好相反：初始阶段，PH 值高于 7.20 状态下开始投药，

当 PH 值低于 6.80 pH，投药停止。通过设定与继电器 2 相关的设定点 2 可以实现两个独立的投药过程。（* 如果将开启定时器和关闭定时器的时间设置为相等的，那么仪器会根据化学测量的变化计算自动修改的总时间，在滞后带，计量泵会按最小值投药）

■ 延迟投药

仪器可以实现投药正常开始，但延迟结束。使用下列参数，可以设置下面的图例：



延迟开始时间(D-1)=5 分钟

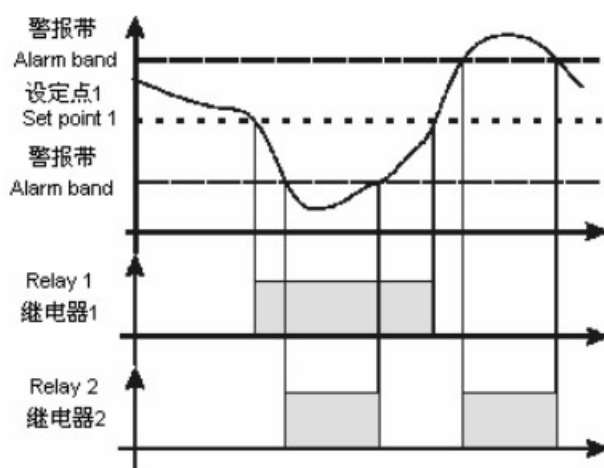
延迟结束时间(D-2)=5 分钟

注意：ON-OFF、定时和比例投药工作方式均有此功能；继电器 1 和继电器 2 此功能独立。

报警功能

将继电器 2 用作设定点 1 的警报

一旦在 Advanced 菜单中将设定点 2 设置成报警功能，继电器 2 将作为设定点 1 的辅助警报。警报带范围在设定点 2 的菜单中设定，超过设定范围后，继电器 2 闭合，如不进行测量重置或按下 Enter 终止警报，继电器 2 继续保持闭合状态。运行状态如下图所示。



如果 OFA(过度投药警报)时间设置为非 OFF 值，OFA 时间和探头采样值会同时影响设定点 1 的工作状态，并带有以下两个警报：

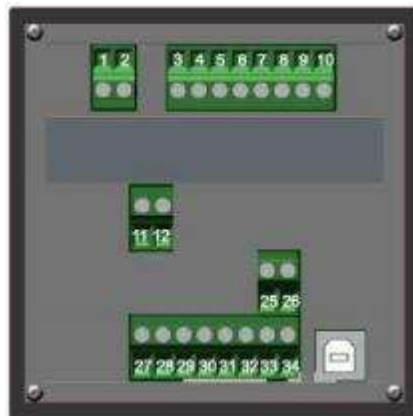
第一次警报: 超过 OFA 设定时间 70%时, 如果探头采样值还未到达 Setpoint 1 设定值, 报警功能开启, 继电器 2 闭合, 此时继电器 1 处于闭合状态。

第二次警报: 到达 OFA 设定时间后, 探头采样值还未到达 Setpoint 1 设定值, 继电器 2 闭合, 报警继续, 继电器 1 打开, 即停止加药。

按下 Enter 键, 终止警报。**注意:** 显示屏幕上 RL2 图标变为 RLA.

6.2 余氯仪表

6.2.1 电极与电气配线

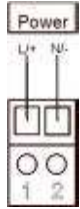
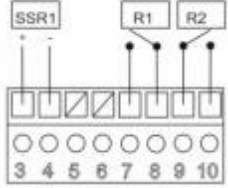
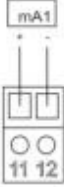


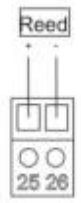
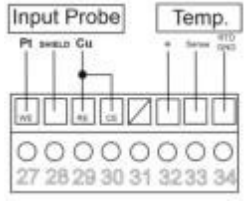
| N. (端子) | 符号 | 描述 |
|---------|----------|----------------|
| 1 | L/+ | 电源 (相位) |
| 2 | N/- | 电源 (零线) |
| 3 | SSR1 (+) | 频率输出 1 (SSR1+) |
| 4 | SSR1 (-) | 频率输出 1 (SSR1-) |
| 5 | NOT USED | 未使用 |
| 6 | NOT USED | 未使用 |
| 7 | RL1 NO | 继电器 1 触点 |
| 8 | RL1 COM | 继电器 1 触点 |
| 9 | RL2 COM | 继电器 2 触点 |

| | | |
|-------|-------------|-----------------------|
| 10 | RL2 NO | 继电器 2 触点 |
| 11 | OUT mA1 (+) | 电流输出 1 (OUT MA1+) |
| 12 | OUT mA1 (-) | 电流输出 1 (OUT MA1-) |
| 13-24 | NOT PRESENT | 不存在 |
| 25 | REED (+) | 磁簧传感器输入 (+) |
| 26 | REED (-) | 磁簧传感器输入 (-) |
| 27 | WE (Pt) | 工作电极或测量电极 |
| 28 | SHIELD | 用于连接电缆屏蔽 |
| 29 | RE (Cu) | 参考电极 |
| 30 | CE (Cu) | 对电极 |
| 31 | NOT USED | 未使用 |
| 32 | RTD (+) | PT100 或 PT1000 温度探头输入 |

(*输入或输出不可用)

端子排连接

| 描述 | 图示 |
|--|---|
| <p>仪器电源输入: 100-240 Vac 或 12-32 VDC (24Vac) 注意: 检查产品标签。</p> |  |
| <p>输出: SSR1: 固态继电器 (60Vac/dc, 100mA) R1 和 R2: 机电继电器 (250Vac 或 30Vdc, 5A 电阻)</p> |  |
| <p>输出: mA1: 电流输出 4-20mA (800 欧姆)</p> |  |

| | |
|---|---|
| <p>输入: 磁簧 : 干接点信号输入</p> |  |
| <p>输入: 探头输入: 安培输入探头 温度 : 温度测量输入 PT100 或 PT1000</p> |  |

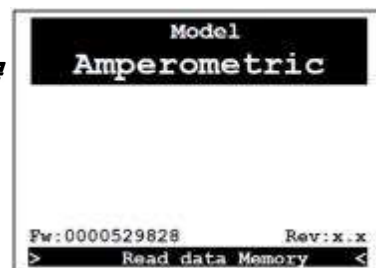
传感器连接

关掉仪器。将传感器电缆连接到仪表端子排。为了避免干扰测量，最好不要让传感器电缆靠近大功率电缆或逆变器电缆。

6.2.2 参数设置

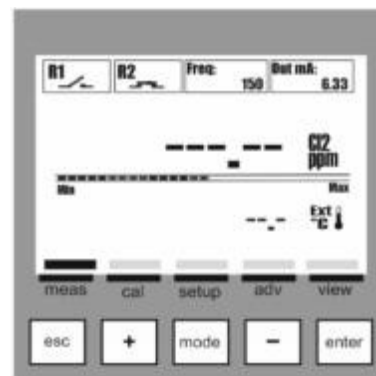
开机

仪器对内存存储器进行硬件测试，并显示消息“**读取记忆数据 (Read data memory)**”



等待

仪器将在 5 秒内启用所有测量功能。



查看测量值并输出激活



警报菜单

在**查看测量**模式下, 可查看警报菜单, 通过按 **Enter** 键显示警报 状态; 警报菜单包含 (4) 个选项或子菜单:

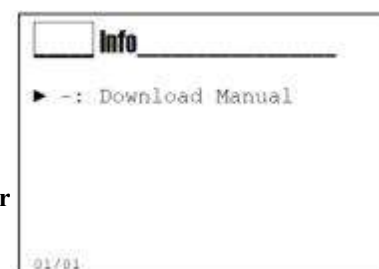
- A: **查看日志 (View Log)** : 列出最近的所有已记录警报
- B: **重置日志 (Reset Log)** : 删除所有警报事件
- C: **重置 OFA (Reset OFA)** : 删除 OFA 警报并重置计数器
- D: **复位继电器 2 (Reset RL2)** (用作警报):
使用 **(+)** 或 **(-)** 键滚动菜单, 选择选项并按 **Enter** 键确认。



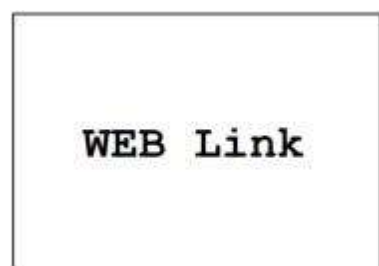
信息菜单

在**查看测量**模式下, 按 **ESC** 键访问信息菜单。

选择“Download Manual (下载手册)”选项, 然后按 **Enter** 键。



屏幕上将显示 Web Link, 您可以通过该链接开始下载 PDF 格式的用户手册。



校准 (Calibration) 菜单 (索引菜单 1)

使用模式 (MODE) 键从左到右依次滚动状态栏上的图标, 选择校准 (Calibration) 菜单。

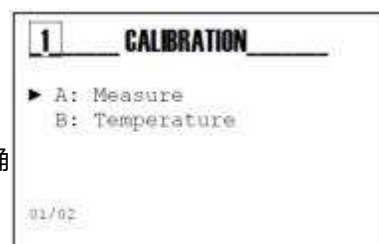
**校准 (Calibration) 菜单 1**

校准菜单包含两 (2) 个选项或子菜单:

A: **测量 (Measure)**

B: **温度 (Temperature)**

使用 (+) 或 (-) 键滚动菜单, 选择选项并按 Enter 键确认。

**菜单 1 校准 (Calibration) 测量值 (菜单 1A)**

测量值校准菜单包含五 (5) 个选项或子菜单:

1A1: **单点校准 (1 Point Cal)** : 一点校准。

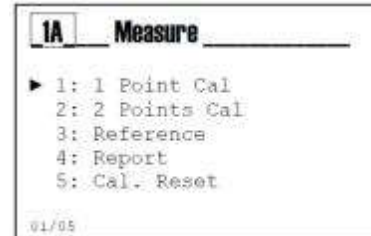
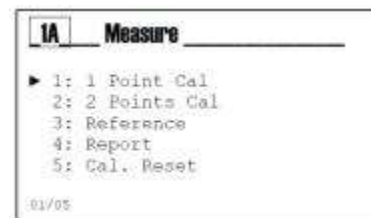
1A2: **两点校准 (2 Points Cal)** : 两点校准。

1A3: **基准 (Reference)** : 允许您通过添加或减少偏移量来优化校准

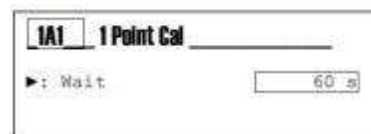
1A4: **报告 (Report)** : 将显示上次校准的摘要。

1A5: **复位校准 (Cal. Reset)** : 可以删除校准值并恢复默认值。

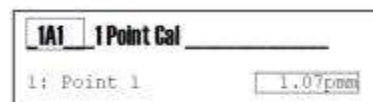
使用 (+) 或 (-) 键滚动菜单, Enter 键选择选项并按 Enter 键确认。

**校准步骤****校准菜单测量 (菜单 1A)****菜单 1A1 一点校准 (1 Point Cal)**

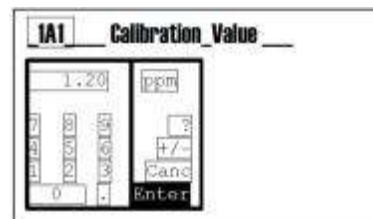
传感器正确安装后, 待测量稳定后, 按 Enter 键。等待 60 秒。



倒计时结束时，输入校准值。

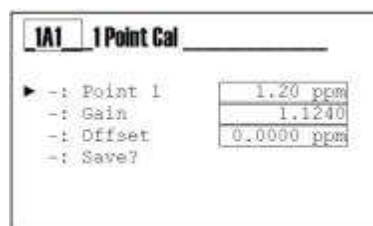


仪器显示数字键盘，供您输入已知数值。
完成后按 **Enter** 键。

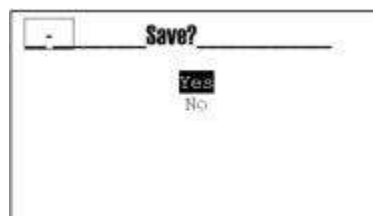


仪器显示如下信息：

- 1：使用的校准值。
- 2：计算出的增益值。
- 3：计算出的偏移值。
- 4：按 **Enter** 键确认并保存所有校准参数。



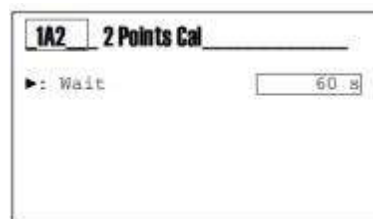
仪器显示待确认问题并保存所有校准数据。
结束后，仪器返回至校准菜单



菜单 1A2 两点校准 (2 Points Cal)

传感器正确安装后，待测量稳定后，按 **Enter** 键。

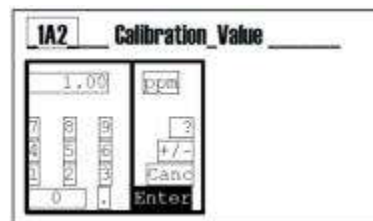
等待 60 秒。



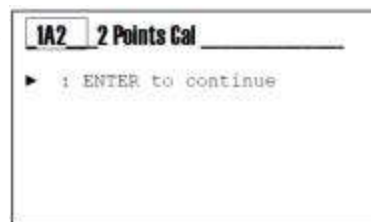
倒计时结束时，输入第一个校准值。



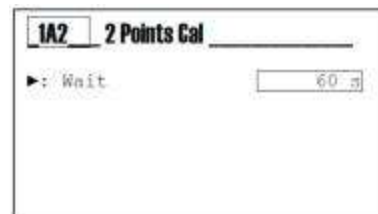
仪器显示数字键盘，供您输入已知数值。
完成后按 **Enter** 键。



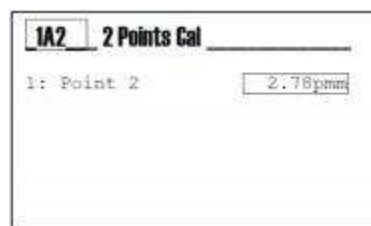
准备传感器的第二个校准点。将传感器插入第二种缓冲溶液。完成后按 **Enter** 键。



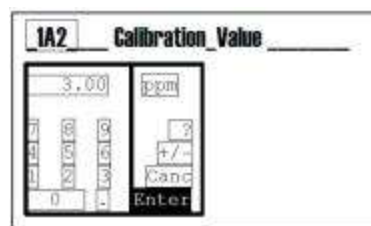
等待 60 秒。



倒计时结束时，输入第二个校准值。

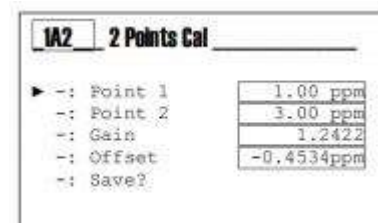


仪器显示数字键盘，供您输入已知数值。完成后按 **Enter** 键。



仪器显示如下信息：

- 1：用于第一个点的校准值。
- 2：用于第二个点的校准值。
- 3：计算出的增益值。
- 4：计算出的偏移值。
- 5：按 **Enter** 键确认并保存所有校准参数。

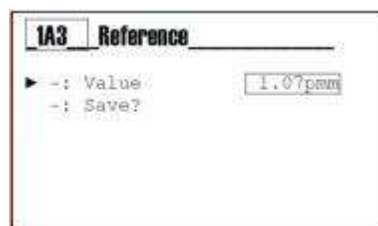


仪器显示待确认问题并保存所有校准数据。结束后，仪器返回至校准菜单 1

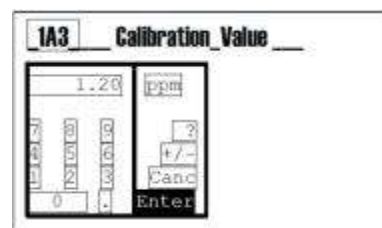


菜单 1A3 基准 (Reference)

传感器正确安装后，待测量稳定后，按 **Enter** 键。

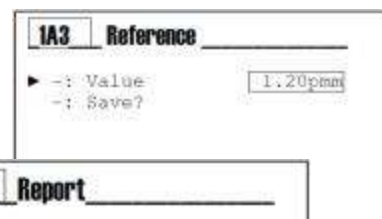


仪器显示数字键盘，供您输入已知数值。
完成后按 **Enter** 键。

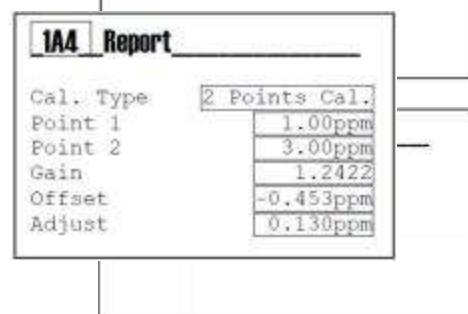


仪器显示如下信息：

- 1：校准值。
- 2：按 **Enter** 键确认并保存所有校准参数。



仪器显示待确认问题并保存所有校准数据。
结束后，仪器返回至校准菜单 1



菜单 1A4 报告 (Report)

校准报告显示与上次校准相关的所有参数。

校准类型 (Cal. Type)：表示校准类型，

- 无
- 单点
- 两点

点 1 (Point 1)：表示输入测量点 1 的值。

点 2 (Point 2)：表示输入测量点 2 的值。

增益 (Gain)：表示计算出的角系数。

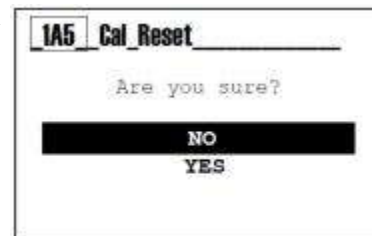
偏移量 (Offset)：表示计算出的偏移量值。

调整 (Adjust)：表示通过“基准”校准类型存储的偏移值。

注意： 当对单点或两点执行校准时，“调整 (Adjust)”值会自动重置为零。

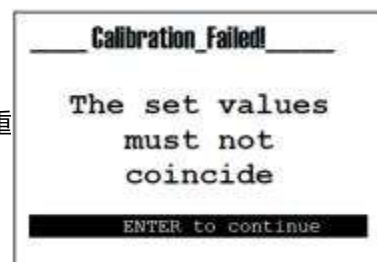
菜单 1A5 复位校准 (Cal Reset)

此功能允许用户删除所有校准值并恢复默认值。

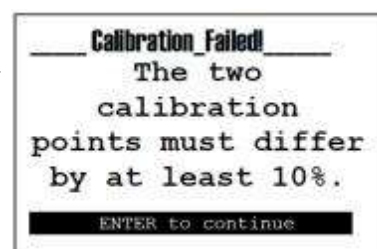


校准错误**设置值不得重复：**

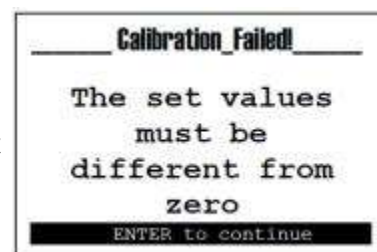
- 仅针对两点校准的情况，通过数字键盘设置的值不得重复。

**两个校准点必须相差至少 10%：**

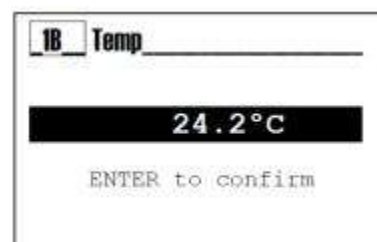
- 第二个校准点必须大于第一个校准点，且至少比第一个校准点大 10%。

**设置值不得等于零：**

- 仅在单点校准的情况下，通过数字键盘设置的值不得等于零。

**校准菜单 温度测量 (菜单 1B) 菜单 1B**

用外部基准值校准温度测量值，该值可以手动设置。仪器通过将偏移值加到实际测量值来进行校正。

**菜单 1B**

如果探头已损坏或在菜单 3E1 中被禁用，仪器将显示消息“校准失败 (Calibration Failed) ”； 请参阅手册的“高级菜单”部分。



设置菜单 (索引菜单 2)

使用**模式 (MODE) 键**从左到右依次滚动状态栏上的图标，**设置 (Setup) 菜单**并按 **Enter 键**确认。



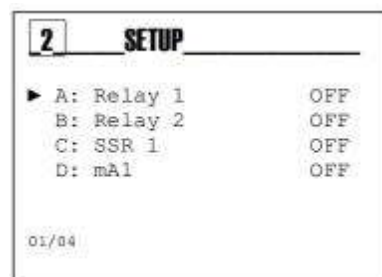
设置菜单包含四 (4) 个选项或子菜单：

2A: **继电器 1 (Relay 1)**

2B: **继电器 2 (Relay 2)**

2C: **SSR1 (固态继电器)**

2D : **输出 mA1 (范围 4-20 mA)**



下面说明了上述每个子菜单所需的设置。

如需退出菜单，请按 **ESC 键**；当至少一个参数发生更改时，仪器，将显示问题“是否保存? (save?) ”；按 **Enter 键**确认。如不需要保存，请使用 **(+) 或 (-) 键**选择“否 (NO) ”，然后按 **Enter 键**确认。

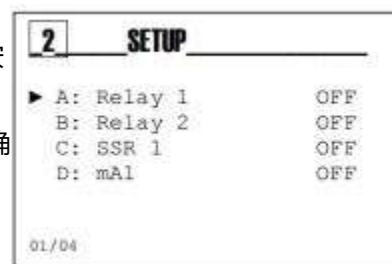
**设置菜单 / 继电器 1 (一)(索引菜单 2A)**

使用 **(+) 或 (-) 键**滚动菜单，选择**继电器 1**选项并按 **Enter 键**确认。

使用 **(+) 或 (-) 键**滚动菜单，选择选项并按 **Enter 键**确认。

继电器 1 (Relay 1) 只能设置为余氯测量，

继电器 2 (Relay 2) 可以设置为余氯测量或温度测量，
激活方法如下：



开/关方法

(阈值激活, 状态保持不变)

2A1 设定点 (Setpoint) : 过程中需维持的设定点

2A2 激活类型 (Type) : 设为**低 (LOW)** 时, 低于设定点时候启动; 设为**高 (HIGH)** 时, 高于设定点时启动

2A3 滞后 (Hysteresis) : 设定点的递增或递减值

2A4 滞后时间 (Hyst.Time) : 滞后值激活的时间

2A5 延迟启动 (Delay Start) : 继电器激活延迟时间

2A6 延迟结束 (Delay End) : 继电器停用延迟时间

| 2A RELAY_1_ON/OFF | |
|-------------------|----------|
| ▶ 1: SetPoint | 1.20 ppm |
| 2: Type | High |
| 3: Hysteresis | 0.00 ppm |
| 4: Hyst. Time | 00'00" |
| 5: Delay Start | 00'00" |
| 6: Delay End | 00'00" |
| 7: OFA | OFF |
| 8: Over Range | OFF |
| 01/08 | |

2A7 OFA: 继电器最长激活时间

2A8 超出范围值 (Ober Range) : 该值为从设定值中减去或加到设定值中的一个值, 它定义了操作的测量范围, 在该测量范围之外时, 将显示测量误差消息。

| 2A RELAY_1_Timed | |
|------------------|--------|
| 7: OFA | OFF |
| 8: Over Range | OFF |
| ▶ 9: Time On | 00'10" |
| 10: Time Off | 00'10" |
| 01/10 | |

2A9 接通时间 (Time on) : 继电器闭合时间

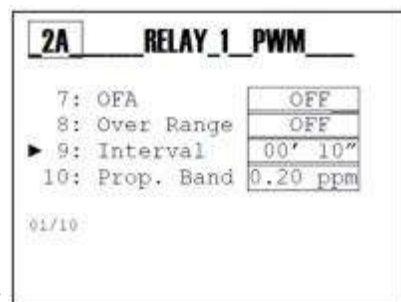
2A10 关闭时间 (time off) : 继电器断开时的等待时间

我们提供开/关方法中描述的所有选项功能。

此外，我们还提供：

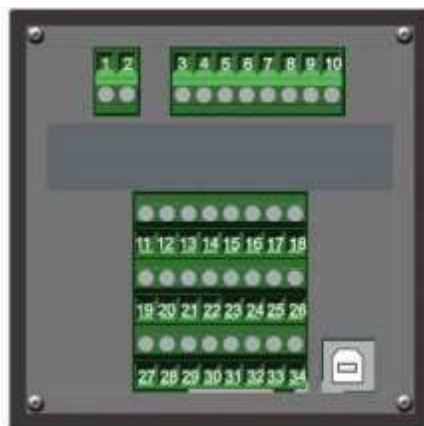
2A9 周期 (Interval)：根据测量值进行调制的最长时间

2A10 比例区 (Prop.Band)：该值为从设定值中减去或加到设定值 中的一个值，在该范围内，仪器根据离设定值的差距，按照与测量 值的比例计算继电器闭合时间。



6.3 浊度仪表

6.3.1 电极与电气配线

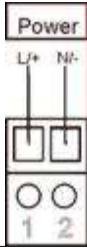
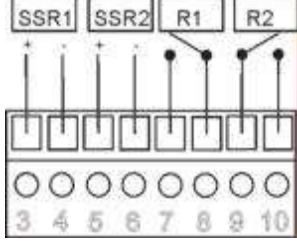
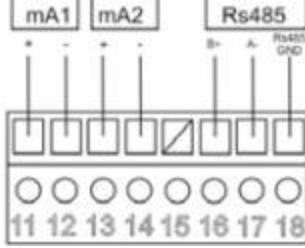
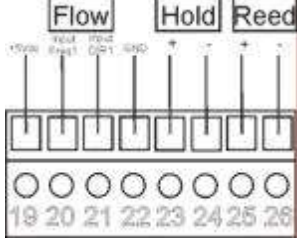
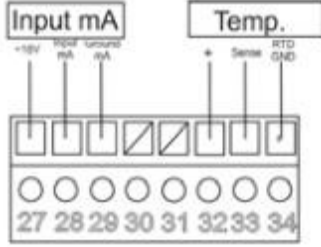


| N. (端子) | 符号 | 描述 |
|---------|-----------|--------------------|
| 1 | L / + | 电源 (相) 或 正极 |
| 2 | N / - | 电源 (地线) 或 负极 |
| 3 | SSR1 (+) | 频率输出 1 (固态继电器 1 +) |
| 4 | SSR1 (-) | 频率输出 1 (固态继电器 1 -) |
| 5 | SSR 2 (+) | 频率输出 2 (固态继电器 2 +) |
| 6 | SSR 2 (-) | 频率输出 2 (固态继电器 2 -) |
| 7 | RL1 NO | 继电器 1 触点 |
| 8 | RL1 COM | 继电器 1 触点 |

| | | |
|-----|----------------|---------------------------|
| 9 | RL2COM | 继电器 2 触点 |
| 10 | RL2NO | 继电器 2 触点 |
| 11 | OUT mA1 (+) | 电流输出 1 (OUT mA1 +) |
| 12 | OUT mA1 (-) | 电流输出 1 (OUT mA1 -) |
| 13 | OUT mA2 (+) | 电流输出 2 (OUT mA2 +) |
| 14 | OUT mA2 (-) | 电流输出 2 (OUT mA2 -) |
| 15 | NOT USED | 不用 |
| 16 | RS485 (B+) | 数据串行接口 (RS485 B+) |
| 17 | RS485 (A-) | 数据串行接口 (RS485 A-) |
| 18 | RS485 (GND) | 数据串行接口 (RS485 接地) |
| 19 | + 5VDC | (* 流量传感器电源 (+ 5VDC)) |
| 20 | INPUT Freq1 | (* 流量测量输入 (INPUT Freq1)) |
| 21 | INPUT DIR1 | (* 流量测量输入 (INPUT DIR1)) |
| 22 | GND | (* 流量传感器电源 (GND)) |
| 23 | HOLD (+) | 12-32 VDC HOLD 信号输入 (+) |
| 24 | HOLD (-) | 12-32 VDC HOLD 信号输入 (-) |
| 25 | REED (+) | REED 传感器输入 (+) |
| 26 | REED (-) | REED 传感器输入 (-) |
| 27 | +18V | 传感器电源输出 (最大 50mA) |
| 28 | IN mA | 传感器电流输入 (0/20mA 或 4/20mA) |
| 29 | GND mA | 用于连接三线传感器 |
| 30 | NOT USED | 不用 |
| 31 | NOT USED | 不用 |
| 32 | RTD (+) | PT100 或 PT1000 温度探头输入 |
| 33 | RTD SENSE | PT100 或 PT1000 温度探头输入 |
| 34 | RTD GND | PT100 或 PT1000 温度探头输入 |
| USB | USB PORT | (* USB 接口, 用于软件更新) |

(*输入或输出功能不可用)

接线盒连接

| 描述 | 图示 |
|---|---|
| 仪表电源输入： 100-240Vac 或 12-32 VDC (24Vac) 备注：核对产品标签 |  |
| 输出： 固态继电器 1 和 2 : (400Vac/dc, 125 毫安) 继电器 1 和 2 : 机电式继电器 (250Vac 或 30VDC, 5A) |  |
| 输出： 电流 1 和 2 : 4-20mA 电流输出 (800 ohm) RS485 : 数据通讯串行接口(备选) |  |
| 输入： Flow : 流量传感器输入(可选) Hold : 12-32 Vdc 信号输入 Reed : 干式接触信号输入 |  |
| 输入： mA Input : 传感器，两线或三线 Temp : PT100 或 PT1000 温度测量输入 |  |

传感器连接



关闭仪表，将电极的缆线与仪表的接线盒相连接。
 为了避免对测量造成干扰，最好不要把缆线靠近 高压线或转接缆线。

6.3.2 参数设置

启动

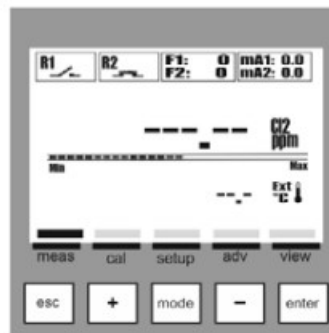
仪表执行内部存储硬件测试，并显示如下

信息“Read Data Memory”（读取数据存储）



等待

在5秒内，仪表激活所有测量功能。



测量数值查看及输出功能激活



警报菜单

查看测量菜单时，可看到一个警报菜单，按下enter键后，

可显示警报状态，警报菜单包括6个子项或子菜单：

- A: View Log** (查看日志) : 所有记录的警报的清单，以最近的警报为开端
- B: Reset Log** (重置日志) : 删除所有警报信息
- C: Reset OFA** (重置OFA) : 删除 OFA 警报，重置计数器
- D: Reset Permanence** (重置持续时间) : 删除警报
- E: Reset Service** (重置服务) : 删除警报，重置计数器
- F: Reset RL2** (重置继电器 2，设置为警报):



使用上下键，滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。

信息菜单

在查看测量模式下，按下 ESC 键，进入信息菜单。

选择命令“Download Manual”（下载用户手册），并按下 enter 键。



屏幕上将显示QR 编码，使用此编码，用户可以开始下载PDF 版的用户手册。

屏幕上将显示QR 编码，使用此编码，用户可以开始下载PDF 版的用户手册。



校准菜单(索引菜单 1)

使用 MODE 键从左到右滚动状态栏里的图标，选择校准菜单。

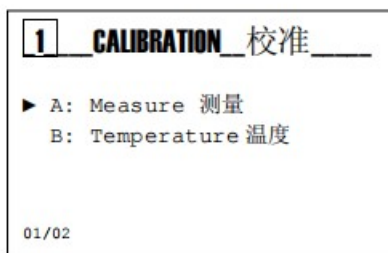
**校准菜单 1**

校准菜单包括两个子项或子菜单:

A: 测量

B: 温度

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 **enter** 键来确认。

**校准菜单 1 测量(菜单 1A)**

测量校准菜单包括 5 个子项或子菜单:

1A1: 1 Point Cal: 一点校准

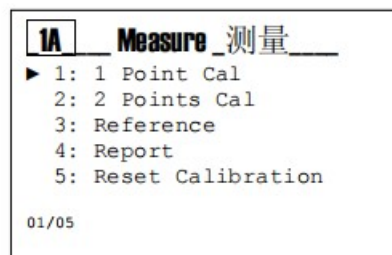
1A2: 2 Points Cal: 两点校准

1A3: Reference: 允许通过增加或减少阈值来使得校准更准确

1A4: Report: 显示最终校准信息

1A5: Reset Calibration: 校准信息可以删除，并恢复默认值

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 **enter** 键来确认。



校准程序

校准菜单测量 (菜单1A)

菜单 1A1 一点校准

检查探头安装是否正确，是否开始正常测量，然后按下Enter 键，等待60 秒。

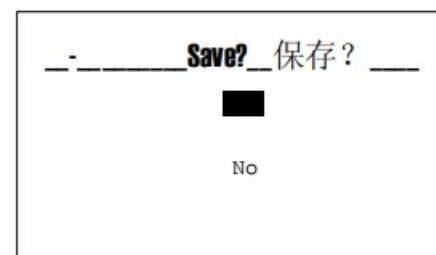
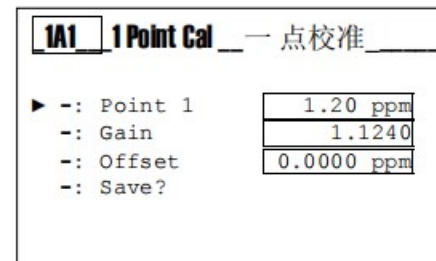
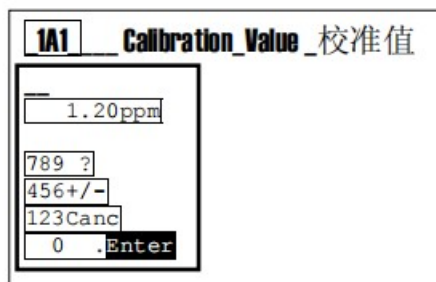
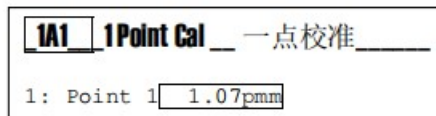
倒计时结束时，输入校准值。

仪表显示一个数字小键盘，可用它输入已知值。然后按下Enter 键。

仪表显示:

- 1: 使用的校准值
- 2: 计算得出的值
- 3: 计算得出的阈值
- 4: 按下enter 键确认，并保存所有校准参数。

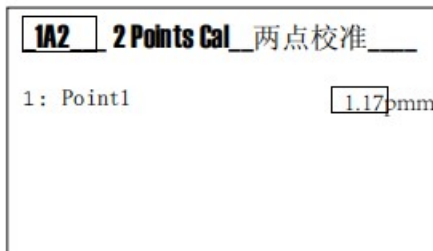
仪表显示问号，需用户确认是否保存所有的校准数据。最后，仪表将返回校准菜单1。



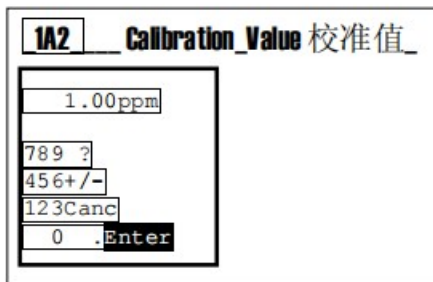
菜单**1A2** 两点校准
 检查探头安装是否正确，是否
 开始正常测量，然后按下**Enter** 键，等待60 秒。



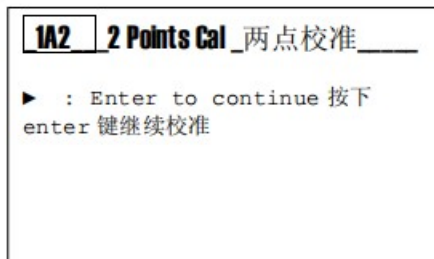
倒计时结束时，输入校准值。



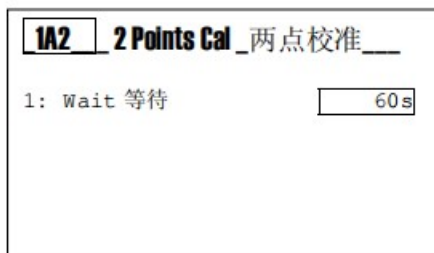
仪表显示一个数字小键盘，可用它输入已知值。
 然后按下**enter** 键。



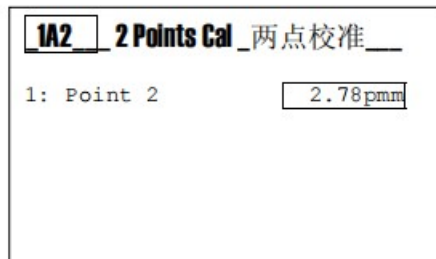
准备对探头进行第二个测量点校准。将探头插入第二瓶
 校准液，并按下**Enter** 键来确认。



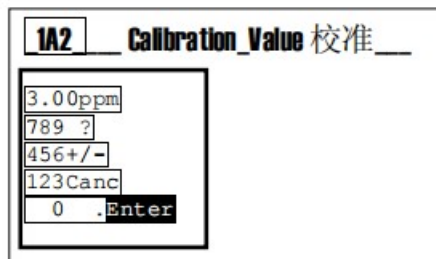
等待60 秒



倒计时结束时，输入第二个校准值。

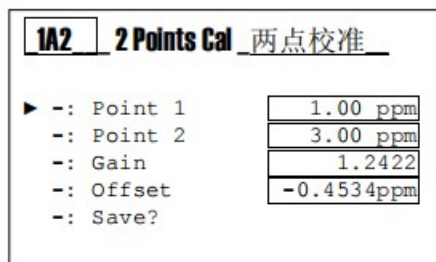


仪表显示一个数字小键盘，可用它输入已知值。然后按下enter键。



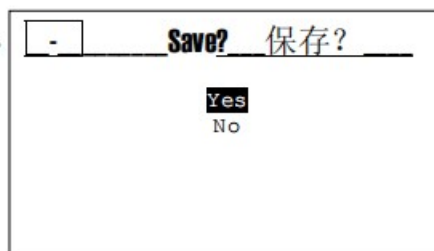
仪表显示:

- 1: 一点校准所使用的校准值
- 2: 两点校准所使用的校准值
- 3: 计算得出的增益值
- 4: 计算得出的偏移值
- 5: 确认并保存所有的校准参数

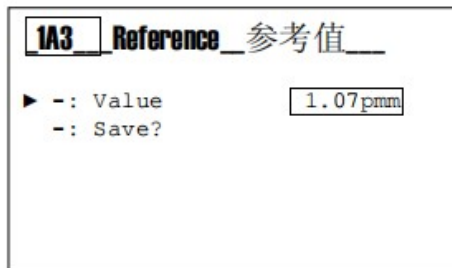


仪表显示问号，需要操作人员确认并保存所有的校准数据。

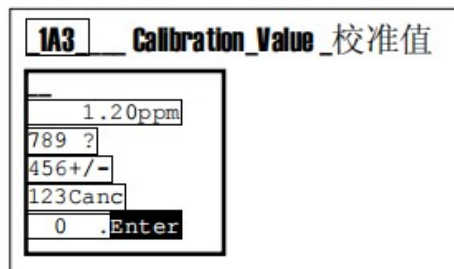
最后，仪表返回校准菜单 1。



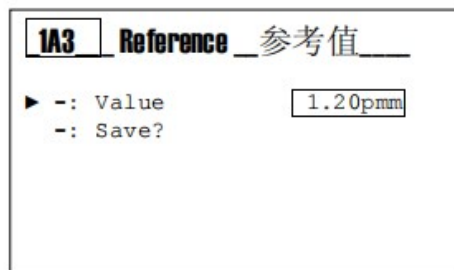
菜单**1A3** 参考值校准
 检查传感器安装是否正确，是否
 开始正常测量，然后按下**Enter** 键。



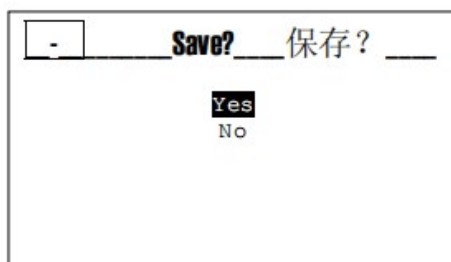
仪表显示一个数字小键盘，可用它输入已知值。
 然后按下**enter** 键。



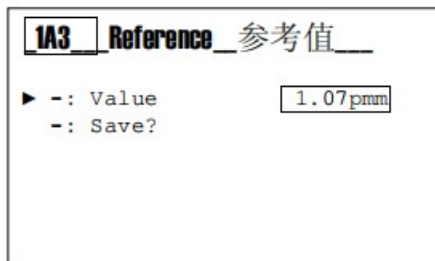
仪表显示:
 1: 校准值
 2: 按下**Enter** 键来确认，并保存所有校准参数。



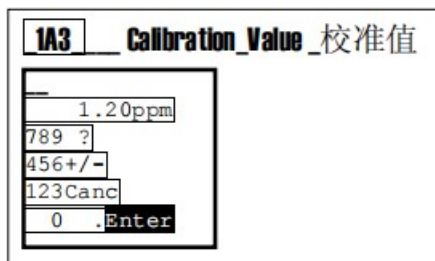
仪表显示问号，需用户
 确认是否保存所有的校准数据。
 最后，仪表将返回校准菜单1。



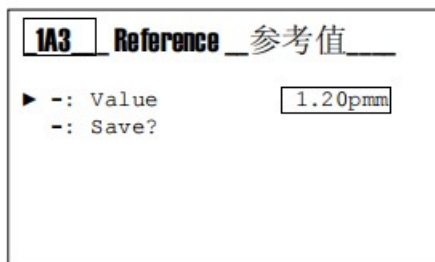
菜单**1A3** 参考值校准
 检查传感器安装是否正确，是否
 开始正常测量，然后按下**Enter** 键。



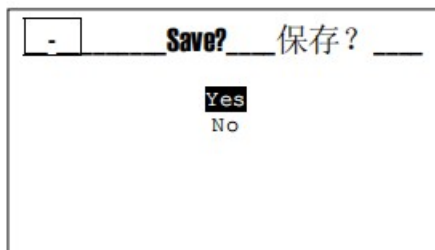
仪表显示一个数字小键盘，可用它输入已知值。
 然后按下**enter** 键。



仪表显示：
 1: 校准值
 2: 按下**Enter** 键来确认，并保存所有校准参数。



仪表显示问号，需用户
 确认是否保存所有的校准数据。
 最后，仪表将返回校准菜单**1**。



菜单1A4 报告

校准报告显示与最后校准有关的所有参数。

校准类型: 显示校准类型

None 无

1 Point 1 点

2 Points 两点

Point 1: 显示1点校准时输入的值

Point 2: 显示2点校准时输入的值

Gain: 显示计算得出的角系数

Offset: 显示计算得出的阈值

Adjust: 显示通过参考校准方法存储的阈值

| 1A4 Report 报告 | |
|---------------|---------------|
| Cal. Type | 2 Points Cal. |
| Point 1 | 1.00ppm |
| Point 2 | 3.00ppm |
| Gain | 1.2422 |
| Offset | -0.453ppm |
| Adjust | 0.130ppm |

备注: 进行1点或2点校准时, "Adjust" (调节值) 自动重置为零。

菜单1A5 重置校准

本功能允许用户删除所有校准信息, 并恢复默认值。



校准错误**18V 电压短路:**

- 缆线受损
- 传感器短路

**电流输入低于3.6mA:**

- 缆线受损
- 传感器丢失

备注: 仅在下列条件下, 警报才能激活:

- 电流输入低于3.6mA
- 菜单 3E1 设置为 4-20mA
- 菜单3E5 设置为3.6mA

**电流输入高于22mA:**

- 缆线受损
- 传感器丢失

备注: 仅在下列条件下警报功能才能激活:

- 电流输入高于 22 mA
- 菜单 3E4 设置为 22 mA

**设置值不能重复:**

- 两点校准, 两次设置的值不能一样。

**两个校准点的差异至少为 10%:**

- 第二个校准点必须比第一个校准点大至少 10%



设置值不能等于零:

- 只针对于一点校准，数字小键盘设置的值不能等于零。



温度测量校准菜单 (菜单 1B)

菜单1B

用手动设置的外部参考值进行温度测量校准。
仪表将在真实测量值的基础上增加一个偏移值来获得最终值。



菜单1B

如果探头受损或菜单3E1 未激活，那么仪表将显示 "Calibration Failed" (校准失败)，详情，请参见高级菜单部分的内容。



设置菜单 (索引菜单 2)

使用MODE 键从左到右滚动状态栏里的图标，选择设置菜单，并按下Enter 键来确认。

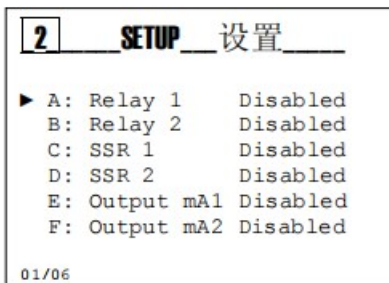


设置菜单包括6 个子项或子菜单：

- 2A: 继电器 1
- 2B: 继电器 2
- 2C: SSR1 (固态继电器 1)
- 2D: SSR2 (固态继电器 2)
- 2E: 电流输出 1 (4-20 mA)
- 2F: 电流输出 2 (4-20 mA)

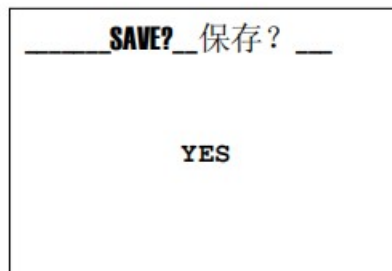
备注:

设置每个输出的对应功能，请仔细阅读高级菜单/输出设置部分的内容（索引菜单3H）



以下为上述每个子菜单所需的设置。

要退出菜单，按下Esc 键；如改变至少一个参数，那么仪表将显示“save?”（保存）？如要保存，请按下Enter 键来确认。如不想保存，请使用上下键，选择NO,并按下Enter 键来确认。



设置菜单 \ 继电器 1 (ONE) (索引菜单 2A)

使用上下键滚动菜单，选择继电器1，并按下enter 键来确认。
使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter 键来确认。
继电器1 和2 可使用下列方法设置为化学测量或温度测量：

ON/OFF 方法

(阈值激活，带状态维护)

2A1 SetPoint (设定点)：测量过程中保持的值

2A2 Activation Type (激活类型)：

Low 低于设定点启动

High 高于设定点启动

2A3 Hysteresis (滞后)：激活关闭滞后值

2A4 Hysteresis Time (滞后时间)：激活关闭滞后时间

2A5 Delay Start (延迟启动)：启动延迟时间

2A6 Delay End (延迟结束)：关闭延迟时间

2A7 OFA (过载时间)：过度投药警报时间

2A8 Over Range (超出范围)：设定点偏移值，超出此范围会触发警报

2A9 Permanence (持续时间)：控制测量值的变化

2A9A: Status (状态)：激活或未激活此功能

2A9B: Interval (间隔)：从测量值上减去或增加的值

2A9C: Time (时间)：测量的最长持续时间

备注：参见附件 A 的使用图像举例

定时方法

(阈值定时激活)

除同上述 ON/OFF 以外的功能外，还具有以下两个功能：

2A10 Time On: 继电器闭合时间

2A11 Time Off: 继电器开启的等待时间

备注：参见附件 B 的使用图像举例。

比例(PWM)方法

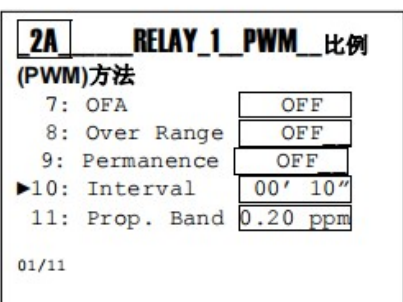
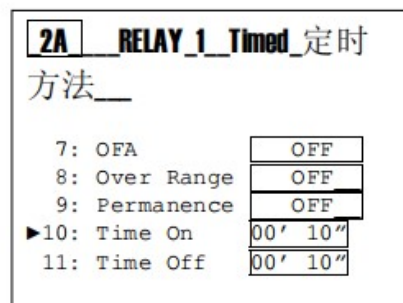
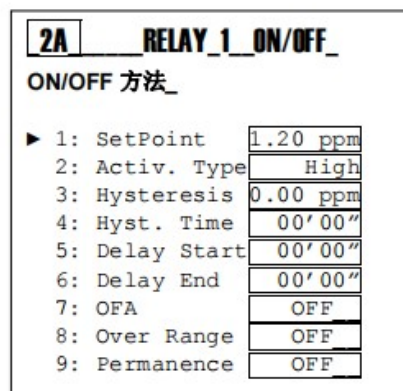
(比例阈值定时激活)

此方法具有ON/OFF的上述子项：此外，还有

:2A10 Period (时间)：激活周期

2A11 Proportional Band (比例带)：测量值在“设定点±比例带”范围内，仪表自动计算并按比例分配激活周期来激活继电器。

备注：参见附件 C 的使用图像举例。



设置菜单\继电器 2 (索引菜单 2B)

使用上下键滚动菜单，选择继电器2，并按下enter 键来确认。
 使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter 键来确认。
 继电器2 也可以设置为化学测量或温度测量，如继电器1一样
 （参见前页的设置举例），也可以设置为清洗或警报：

清洗方法

探头清洗系统的激活

- 2B1 Wash Time: 清洗探头所需时间（以分钟和秒来表示）
- 2B2 Delay Measure:等待测量稳定所需时间（以分钟和秒来表示）
- 2B3 Wait New Wash:等待新的清洗循环所需时间（以小时和分钟来表示）

备注: 参见附件 D 的使用图像举例。

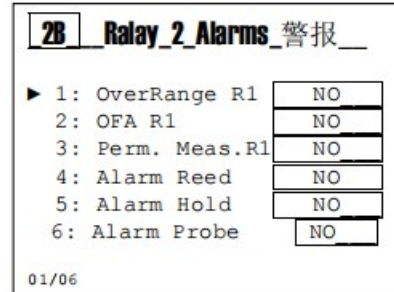
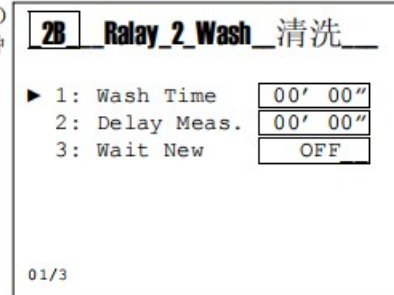
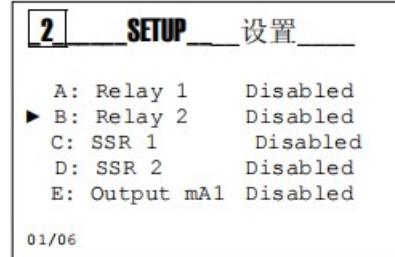
警报方法

通过继电器 2 来设置远程警报重复

下列为警报清单:

- 2B1 Over Range R1（超出范围继电器 1）：测量范围超出了继电器1 的范围
- 2B2 OFA R1: 最长投药时间到期
- 2B3 Perm. Meas.R1: 测量停止(冻结)
- 2B4 AlarmReed（干簧管警报）：干簧管探头激活警报
- 2B5 AlarmHold（锁定警报）：锁定信号激活警报
- 2B6 AlarmProbe（温度探头警报）：断开探头连接警报

备注: 参见附件 E 的使用图像举例。



设置菜单 固态继电器 1 和 2 (索引菜单 2C 和 2D)

使用上下键滚动菜单，选择固态继电器 1 和 2，并按下 Enter 键来确认。

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。

固态继电器 1 和 2 输出可设置为频率输出。

固态继电器 1 和 2 可设置为化学测量或温度测量。

固态继电器 1 设置 (索引菜单 2C)

2C1 SetPoint (设定点)：测量过程中保持的值

2C2 Activation Type (激活类型)：

Low 低于设定点启动

High 高于设定点启动

2C3 Pulse Max: 最大脉冲值 (20-400)

2C4 Pulse min: 最小脉冲值 (1-100)

2C5 Proportional Band (比例带)：

测量值在“设定点±比例带”范围内，仪表自动计算并按比例分配激活周期来激活继电器。

备注： 参见附件 F 的使用图像举例。

固态继电器 2 设置 (索引菜单 2D)

2D1 SetPoint (设定点)：测量过程中保持的值

2D2 Activation Type (激活类型)：

Low 低于设定点启动

High 高于设定点启动

2D3 Pulse Max (最大脉冲)：最大脉冲值 (范围:20-400)

2D4 Pulse min (最小脉冲)：最小脉冲值 (范围:1-100)

2D5 Proportional Band (比例带)：测量值在“设定点±比例带”范围内，仪表自动计算并按比例分配激活周期来激活继电器。

| 2 | SETUP | 设置 |
|-------|---------------|----------|
| | A: Relay 1 | Disabled |
| | B: Relay 2 | Disabled |
| ▶ | C: SSR 1 | Disabled |
| | D: SSR 2 | Disabled |
| | E: Output mA1 | Disabled |
| 01/06 | | |

| 2C | SSR1 | 固态继电器 1 |
|-------|----------------|----------|
| ▶ | 1: SetPoint | 1.20 ppm |
| | 2: Activ. Type | High |
| | 3: Pulse Max | 400 |
| | 4: Pulse min | 1 |
| | 5: Prop. Band | 0.20 ppm |
| 01/05 | | |

| 2D | SSR2 | 固态继电器 2 |
|----|------|---------|
| 2 | | |

| | | |
|---|----------------|---------|
| ▶ | 1: SetPoint | 25.0 °C |
| | 2: Activ. Type | High |
| | 3: Pulse Max | 400 |
| | 4: Pulse min | 1 |
| | 5: Prop. Band | 10.0 °C |

设置菜单\输出电流 1 和 2 (索引菜单 2E 和 2F)

使用上下键滚动菜单，选择电流输出 1 和 2，并按下 enter 键来确认。

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键来确认输出电流 1 和 2 为 4-20 毫安电流输出。

输出电流 1 和 2 也可设置为化学测量或温度测量。

输出电流 1 设置 (索引菜单 2E)

2E1 Start mA (启动电流):与 4 毫安电流对应的测量值

2E2 End mA (结束电流):与 20 毫安电流对应的测量值

2E3 Hold (锁定):发生 HOLD 警报时，冻结电流值

2E4 Namur (纳慕尔):发生警报时，设置电流值为 3.6 毫安或 22 毫安

备注: 详见附件 G 的使用图像举例。

| 2E Output_mA1_输出电流 1 | |
|----------------------|----------|
| ▶ 1: Start mA | 0.00 ppm |
| 2: End mA | 5.00 ppm |
| 3: Keep | NO |
| 4: Namur | OFF |
| 01/04 | |

输出电流 2 设置(索引菜单 2F)

2F1 Start mA:与 4 毫安电流对应的测量值

2F2 End mA:与 20 毫安电流对应的测量值

2F3 Hold:发生 HOLD 警报时，冻结电流值

2F4 Namur (纳慕尔):发生警报时，设置电流值为 3.6 毫安或 22 毫安

备注: 详见附件 G 的使用图像举例。

| 2F Output_mA2_输出电流 2 | |
|----------------------|---------|
| ▶ 1: Start mA | -50.0°C |
| 2: End mA | 150.0°C |
| 3: Keep | NO |
| 4: Namur | OFF |
| ... | |

高级菜单 (索引菜单 3)

使用MODE 键从左到右滚动状态栏里的图标，选择高级菜单，并按下Enter 键来确认。



高级菜单包括如下14 个子项或子菜单:

- A: Language 语言
- B: Password 密码
- C: Display 显示
- D: Measure 测量
- E: Measure Range 测量范围
- F: Temperature Measure 温度测量
- G: Alarms Setting 警报设置
- H: Outputs Setting 输出设置
- I: RS485 Setting RS485 设置
- L: USB Setting USB 设置
- M: Control Panel 控制面板
- N: Statistics 统计
- O: System Reset 系统重置
- P: Firmware Revision 固件版本



以下为上述每个子菜单所需的设置细节。

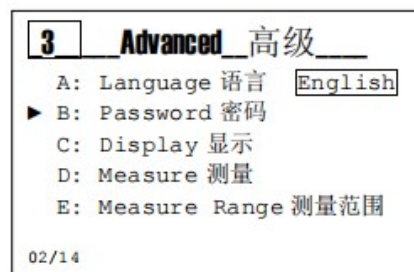
要退出菜单，请按下Esc 键，如果参数改变，仪表将显示“save”(保存)? 按下Enter 键来确认。如果不保存，请用上下键选择No, 并按下Enter 键来确认。



高级菜单 \ 密码(索引菜单 3B)

本菜单包括3个子项：菜单保护密码，激活校准菜单或设置菜单。

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。



密码功能

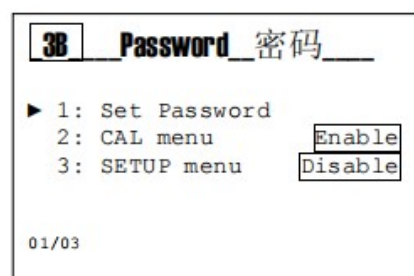
3B1 设置密码: 设置数值

备注: 如有密码，屏幕将显示密码

举例：“老密码 1234”

3B2 校准菜单: 激活或未激活校准菜单

3B3 设置菜单: 激活或未激活设置菜单



备注: 删掉初始密码，设置为 4 个零，并按下 Enter 键来确认。

以下为上述子菜单设置举例。

菜单 3B1

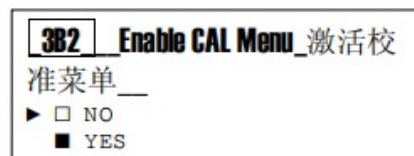
设置密码为 4 个 0, 使用上下键滚动菜单，用 Mode 键来选择下一个命令。



菜单 3B2

YES = 激活菜单

OFF= 未激活菜单；需输入密码，才能激活



菜单 3B3

YES = 激活菜单

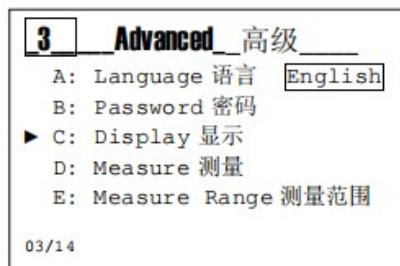
OFF= 未激活菜单；需输入密码，才能激活



高级菜单\显示 (索引菜单 3C)

本菜单包括5个子菜单：对比度、模式、模式开启、模式关闭和反向。

采用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。



显示功能:

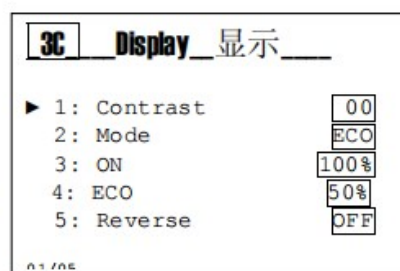
3C1 Contrast (对比度) : 菜单笔迹和背光之间的差值

3C2 Mode (模式) : 开启、关闭、ECO 调节

3C3 On (开) : 亮度功能常开

3C4 ECO: 电子调节的亮度值

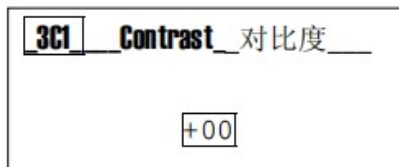
3C5 Reverse (反向显示) : 反向显示、黑色背景、白色笔迹



以下为上述子菜单设置举例。

菜单 3C1

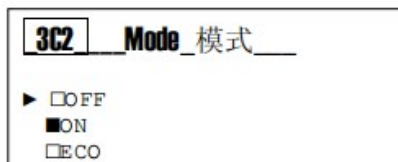
调节背光亮度的



菜单 3C2

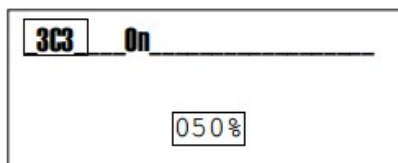
选择背光功能:

OFF= 关闭; ON= 开启; ECO=减弱



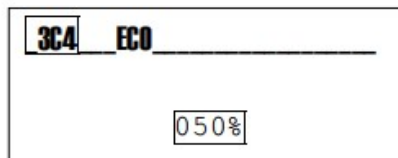
菜单 3C3

选择ON 模式的亮度值



菜单 3C4

选择ECO 模式的亮度值



菜单 3C5

转化显示屏上的笔迹，获得高对比度。



高级菜单 \ 测量 (索引菜单 3D)

此菜单包括 6 个子项。

采用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下Enter 键来确认。

测量功能(索引菜单 3D)

3D1 MeasureUnit (测量单位)：选择测量单位

3D2 CustomUnit (定制单位)：可以输入任何定制的测量单位
最多 4 字。

备注：菜单 3D1 设置为“Custom”时，仪表将显示测量单位。

3D3 MeasureName (测量名称)：选择测量名称

3D4 Custom Name (定制名称)：可以输入任何定制的测量名称
最多 4 字。

备注：菜单 3D3 设置为“Custom”时，仪表将显示测量名称。

3D5 MeasureFilter (测量过滤)：测量值以算数平均的方法进行过滤

- Low (低) =每4 秒的算数平均值
- Medium (中) =每8 秒的算数平均值
- High (高) =每16 秒的算数平均值

3D6 DecimalPoint (小数点)：为测量值设置小数点的位置

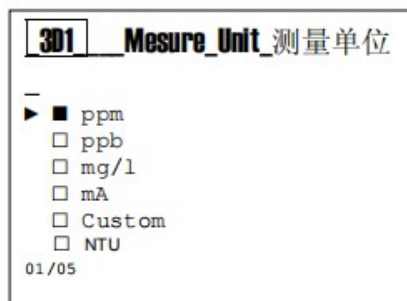
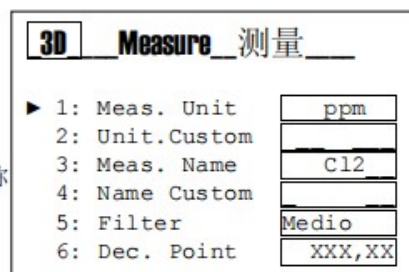
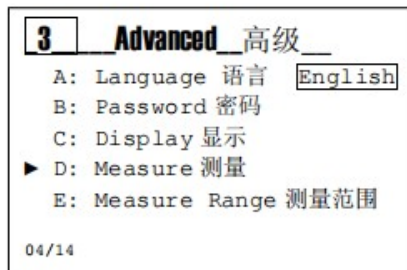
以下为上述子菜单设置举例。

菜单 3D1

选择测量单位，选择“custom”，仪表将显示定制的测量单位。

菜单 3D2

可以输入定制的测量单位，最多 4 字。



菜单 3D3

选择测量名称，选择“Custom”后，仪表将显示定制的测量名称。

| | |
|---|------------------------|
| 3D3 | Measure_Name_测量 |
| 名称_ | |
| ▶ <input checked="" type="checkbox"/> c12 | |
| <input type="checkbox"/> PAA | |
| <input type="checkbox"/> H2O2 | |
| <input type="checkbox"/> O3 | |
| <input type="checkbox"/> Custom | |
| <input type="checkbox"/> O2 | |
| <input type="checkbox"/> Turb | |
| 01/05 | |

菜单 3D4

可以输入定制的测量名称，最多 4 字。

| | |
|------------|-------------------------|
| 3D4 | Custom_Name_定制名称 |
| 名称_ | |
| Name | |

菜单 3D5

测量值以算数平均的方法进行过滤

- Low（低）=每4 秒的算数平均值
- Medium（中）=每8 秒的算数平均值
- High（高）=每16 秒的算数平均值

| | |
|---|---------------------------|
| 3D5 | Meas. Filter_测量值过滤 |
| ▶ <input checked="" type="checkbox"/> Low | |
| <input type="checkbox"/> Medium | |
| <input type="checkbox"/> High | |
| 01/03 | |

菜单 3D6

为测量值设置小数点的位置。

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。

| | |
|--|--------------------------|
| 3D6 | Decimal_Point_小数点 |
| ▶ <input checked="" type="checkbox"/> XXXXX, | |
| <input type="checkbox"/> XXXX,X | |
| <input type="checkbox"/> XXX,XX | |
| <input type="checkbox"/> XX,XXX | |
| <input type="checkbox"/> X,XXXX | |
| 01/05 | |

高级菜单 \ 测量范围(索引菜单 3E)

菜单包括 5 个子项目。

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。

测量范围功能 (索引菜单 3E)

3E1 Sensor Type (传感器类型): 选择使用的传感器的类型
0/20mA 或 4/20mA.

3E2 MinRange (最小范围): 设置与 0 毫安或 4 毫安对应的数值
范围: -99999-99999

3E3 MaxRange (最大范围): 设置与 20 毫安对应的数值
范围: -99999-99999

3E4 Over Range (超出范围):

- OFF: 超出范围警报未激活
- 22mA: 如果仪表的输入电流高于 22mA, 超出范围警报会激活

3E5 Under Range: (低于范围)

- OFF: 超出范围警报未激活
- 3.6mA: 如果仪表的输入电流低于 3.6mA, 超出范围警报会激活

以下为上述子菜单设置举例。

菜单 3E1

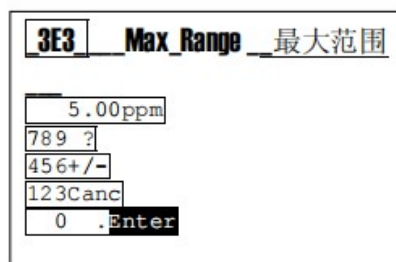
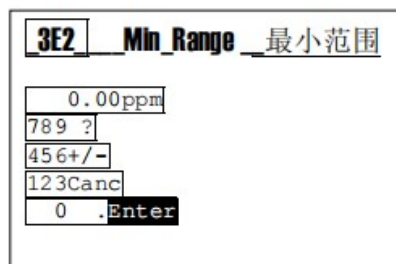
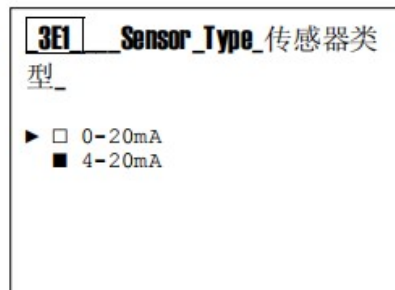
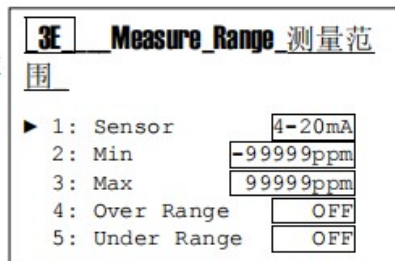
选择所使用的传感器的类型
0/20mA 或 4/20mA.

菜单 3E2

设置与 0 毫安或 4 毫安对应的数值
范围: -99999-99999

菜单 3E3

设置与 20 毫安对应的数值
范围: -99999-99999



菜单 3E4

设置超出范围警报

- OFF: 超出范围警报未激活
- 22mA: 如果仪表的输入电流高于 22 mA, 超出范围警报将激活

| | | |
|------------|-------------------------------------|------|
| 3E4 | Over Range | 超出范 |
| | 围 | |
| ▶ | <input checked="" type="checkbox"/> | OFF |
| | <input type="checkbox"/> | 22mA |
| 01/02 | | |

菜单 3E5

设置低于范围警报

- OFF: 低于范围警报未激活
- 3.6mA: 如果仪表的输入电流低于 3.6 毫安, 低于范围警报将激活

| | | |
|------------|-------------------------------------|-------|
| 3E4 | Under Range | 低于范围 |
| | | |
| ▶ | <input checked="" type="checkbox"/> | OFF |
| | <input type="checkbox"/> | 3.6mA |
| 01/02 | | |

备注: 如果菜单 3E1 设置为 4-20mA, 只能激活低于范围警报。如果菜单 3E1 设置为 0-20mA, 低于范围菜单将设置为 OFF, 不能改变。

高级菜单 \ 温度测量 (索引菜单 3F)

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。

温度测量功能 (索引菜单 3F)

3F1Selection (选择): 连接 PT100 或 PT1000 温度传感器或手动输入温度值

3F2MeasureUnit (测量单位): 设置摄氏度或华氏度单位

3F3Manual Value (手动值): 无 PT100 或 PT1000 温度传感器，手动设置温度值

3F4Filter (过滤): 测量值以算数平均的方法进行过滤

- Low (低) = 每4 秒的算数平均值
- Medium (中) = 每8 秒的算数平均值
- High (高) = 每16 秒的算数平均值

以下为上述子菜单设置举例。

菜单 3F1

选择手动输入或外部输入温度值 (通过 PT100 或 PT1000 温度传感器)

菜单 3F2

选择测量单位

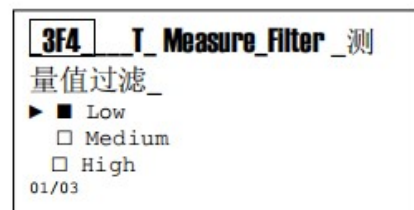
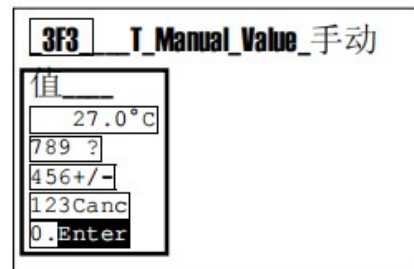
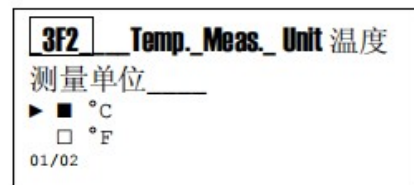
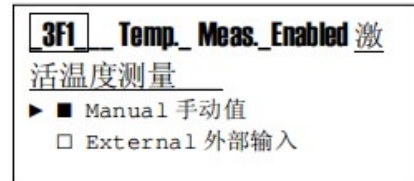
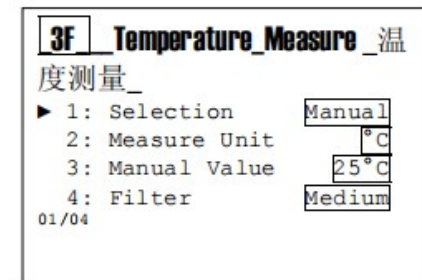
菜单 3F3

温度值为手动设置值

菜单 3F4

测量值以算数平均的方法进行过滤

- Low (低) = 每4 秒的算数平均值
- Medium (中) = 每8 秒的算数平均值
- High (高) = 每16 秒的算数平均值



高级菜单 \ 警报设置 (索引菜单 3G)

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 Enter 键来确认。

警报设置功能

警报设置功能

3G1Reed Logic:设置探头逻辑

Reed NO (常开)

Reed NC (常闭)

3G2Delay Reed:为改变REED 状态的激活警报设置延迟时间

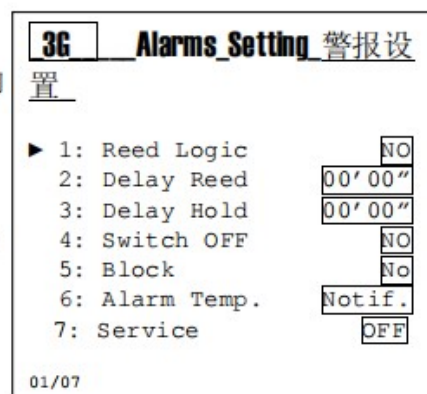
3G3Delay Hold:为HOLD 信号发生警报激活设置延迟时间

3G4 Power supply Interruption:断电时提前发出可视警报

3G5Instrument blocking:发出警报时，仪表停机。在程序警报状态下自动设置输出值

3G6Alarm Temp.: 温度探头受损或断开连接后，发出可视或远程警报信号

3G7Service: 按天为单位设置值，显示“Service Required”所需服务



高级菜单\输出设置(索引菜单 3H)

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter键来确认。

输出设置功能**3H1 Relay 1继电器1:**

化学测量或温度测量功能：未激活/On/OFF (阙值)/定时/比例 (PWM)

3H2 Relay 2继电器 2:

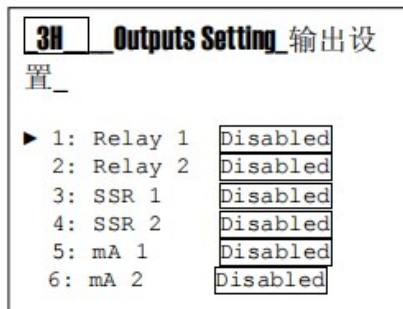
化学测量、温度测量、探头清洗和远程警报功能：未激活/On/OFF(阙值)/定时/比例

3H3SSR 1固态继电器1:未激活(Off)、化学测量和温度测量

3H4 SSR 2固态继电器2:未激活(Off)、化学测量和温度测量

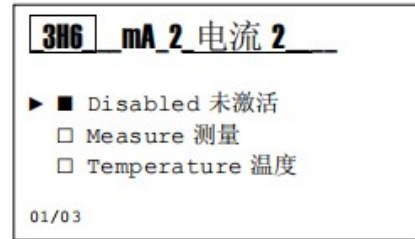
3H5 mA 1电流输出1:未激活(Off)、化学测量和温度测量

3H6mA 2 电流输出2:未激活(Off)、化学测量和温度测量



备注: 在设置菜单(索引菜单 2)里，可为每个选择的功能设置对应的参数。





高级菜单 \ RS485 接口设置(索引菜单 3I)

使用上下键，选择所需命令，并按下 enter 键来确认。

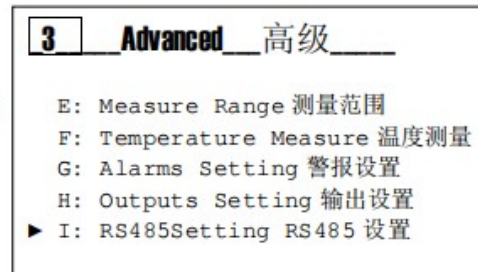
RS485 串行接口设置功能:

- 3I1 RS485: 激活串行接口 (Enable/Disable)
- 3I2 Mode: 使用的标准协议(RTU/Ascii)
- 3I3 Address: 通信地址 (ID 1-247)
- 3I4 Baud rate: 通信速度(1200-115200 bps)
- 3I5 Parity: 检查传输情况的校验位 (none, odd, even)
- 3I6 Bit stop: 设置等待时间的结束位 (1, 2)

备注: 标准编码的 RS485 功能不可用。

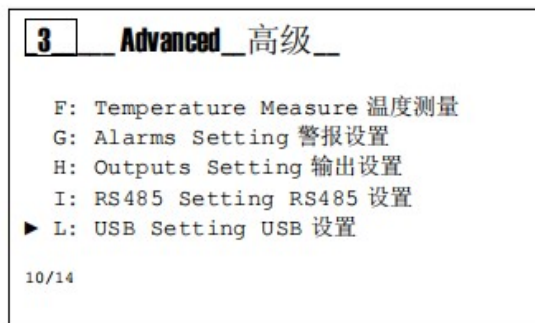
备注: 通讯总是发生在8 数据位上。

- 最短的轮流检测时间设置为200ms.
 - 通用的命令如下:
 - a) 报告识别码
 - b) 写入多个记录(每个问号, 最多4 个记录)
 - c) 读取Hold 记录(每个问号, 最多4 个记录)
 - 系统总是对这些命令做出反馈
 - 如果不在View Level Mode 或RS485 控制面板, 如果接收到一个错误代码, 此命令不会执行。
 - 记录器上记录的每个带有积极效果的写入程序, 都会在特别记录上写入一个数值。
 - 为了去保存写入记录器的数值, 用户必须运行一个写入记忆命令, 即使用参数2 的多记录运行程序在命令记录器地址上运行 (拟写入的数据数量为1)
 - 做为选择, 如果退出程序, 系统会自动提醒你保存你对参数的修改, 因为系统会自动提示: 存储的参数已经被修改, 将自行保存。
- 如果在未保存写入记录的情况下, 仪表关闭, 那么, 系统会以先前设置的值重启运行。



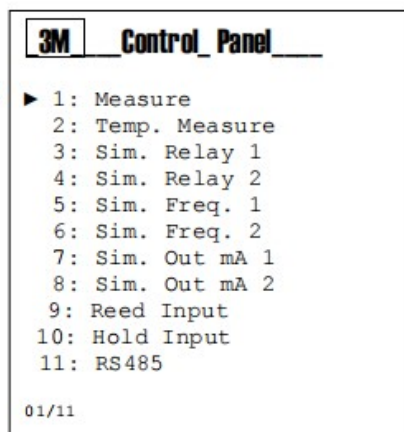
高级菜单 \ USB 接口设置(索引菜单 3L)

此功能仅供内部使用，用于测试和验证仪表。

**高级菜单 \ 控制面板 (索引菜单 3M)****菜单 3M 控制面板**

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter 键来确认

- 3M1** 化学测量: 以 μA 为单位，显示未过滤的测量值
- 3M2** 温度测量: 以 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ 为单位，显示未过滤的测量值。
- 3M3** 模拟继电器1: 继电器触点手动闭合
- 3M4** 模拟继电器2: 继电器触点手动闭合
- 3M5** 模拟频率1:模拟输出值
- 3M6** 模拟频率2:模拟输出值
- 3M7** 模拟电流输出1: 模拟输出值
- 3M8** 模拟电流输出2: 模拟输出值
- 3M9** 显示Reed 输入状态
- 3M10** 显示 Hold 输入状态
- 3M11** 查看发送和接收的Modbus 帧。



备注: 仪表可以同时模拟多种输出，所有设定值将在菜单3M控制面板下被清除。

高级菜单 \ 统计(索引菜单 3N)**菜单 3N 统计**

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键来确认。

3N1 记录的仪表启动次数

3N2 记录的警报的次数

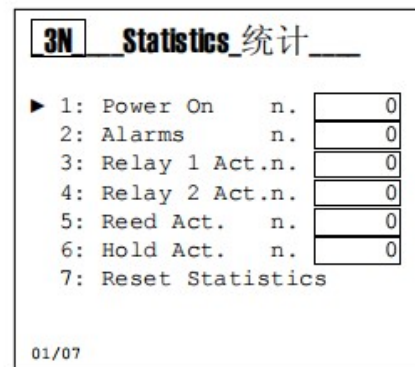
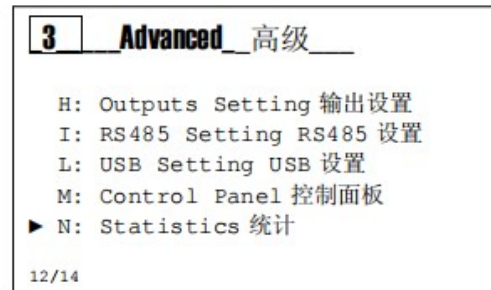
3N3 继电器1 激活的次数

3N4 继电器2 激活的次数

3N5 Reed 继电器激活的次数

3N6 Hold 继电器激活的次数

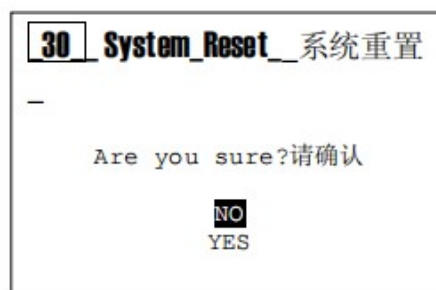
3N7 重置统计 菜单里记录的所有值



高级菜单 \ 系统重置(索引菜单 3O)

菜单 3O 重置仪表

仪表允许删除所有参数和恢复默认值。



高级菜单 \ 固件版本 (索引菜单 3P)

菜单 3P 固件版本

仪表显示固件编号和设备的版本号。



第七章 通讯协议

7.1 通讯说明

支持标准 Modbus 通讯协议, 采用 RTU 通信格式, 由上位机发送一个命令给仪器, 仪器回送一个应答信号, 这样便实现了仪器非主动参与情况下的通信。

7.2 通讯参数

K100 浊度仪表 MODBUS 通讯协议

| 只读地址寄存器 | | | | 数据范围 | | | |
|---------|------|-------|------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| 地址 | 索引菜单 | 寄存器类型 | 描述 | 分钟 | 最大值 | 数据类型 | 备注 |
| 1000 | - | 寄存器状态 | 寄存器状态 (低) | 0x00000000 | 0x0001FFFF | Unsigned 32bit | |
| 1001 | - | 寄存器状态 | 寄存器状态 (高) | | | | |
| 1002 | - | 寄存器输出 | 继电器 1* | 0 | 3 | Unsigned 16 bit | |
| 1003 | - | 寄存器输出 | 继电器 2* | 0 | 3 | Unsigned 16 bit | |
| 1004 | - | 寄存器输出 | 固态继电器 1* | 0 | 400 | Unsigned 16 bit | 脉冲/分钟 |
| 1005 | - | 寄存器输出 | 固态继电器 2* | 0 | 400 | Unsigned 16 bit | 脉冲/分钟 |
| 1006 | - | 寄存器输出 | 电流 1* | 360 | 2200 | Unsigned 16 bit | 小数点位数 = 2 |
| 1007 | - | 寄存器输出 | 电流 2* | 360 | 2200 | Unsigned 16 bit | 小数点位数 = 2 |
| 1008 | - | 测量 | 主测量 (低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1009 | - | 测量 | 主测量 (高) | | | | |
| 1010 | - | 测量 | Dec 主测量 | 0 | 4 | Unsigned 16 bit | |
| 1011 | - | 温度测量 | 温度测量 | -500(°C),-580(°F) | 1500(°C),3020(°F) | Signed 16 bit | 小数点位数 = 1 |
| 1012 | - | 温度测量 | 温度测量(小数点) | 1 | 1 | Unsigned 16 bit | |
| 1013 | 3D1 | 测量 | 主测量单位 | 0-4(ppm, ppb, mg/ℓ, mA, Custom) | | Unsigned 16 bit | |
| 1014 | 3F2 | 温度测量 | 温度测量单位 | 0(°C) | 1(°F) | Unsigned 16 bit | |
| 1015 | 3H1 | 输出设置 | 继电器 1**** | 0 | 6 | Unsigned 16 bit | |
| 1016 | 3H2 | 输出设置 | 继电器 2 | 0 | 8 | Unsigned 16 bit | |
| 1017 | 3H3 | 输出设置 | 固态继电器 1 | 0 | 2 | Unsigned 16 bit | |
| 1018 | 3H4 | 输出设置 | 固态继电器 2 | 0 | 2 | Unsigned 16 bit | |
| 1019 | 3H5 | 输出设置 | 电流 1 | 0 | 2 | Unsigned 16 bit | |
| 1020 | 3H6 | 输出设置 | 电流 2 | 0 | 2 | Unsigned 16 bit | |
| 1021 | 3M1 | 控制面板 | Raw 主测量低 | 0 | 24000 | Unsigned 32bit | μA |
| 1022 | | 控制面板 | Raw 主测量(高) | | | | |
| 1023 | 3M2 | 控制面板 | Raw 温度测量 | -500(°C),-580(°F) | 1500(°C),3020(°F) | Signed 16 bit | 小数点位数 = 1 |

| | | | | | | | |
|------|------|------|---------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|--------|
| 1024 | 3N1 | 统计 | 开启次数低 | 0 | 9999999 | Unsigned 32bit | |
| 1025 | | 统计 | 开启次数 (高) | | | | |
| 1026 | 3N2 | 统计 | 警报次数低 | 0 | 9999999 | Unsigned 32bit | |
| 1027 | | 统计 | 警报次数 (高) | | | | |
| 1028 | 3N3 | 统计 | 继电器激活次数 1L | 0 | 9999999 | Unsigned 32bit | |
| 1029 | | 统计 | 继电器激活次数 1H | | | | |
| 1030 | 3N4 | 统计 | 继电器激活次数 2L | 0 | 9999999 | Unsigned 32bit | |
| 1031 | | 统计 | 继电器激活次数 2H | | | | |
| 1032 | 3N5 | 统计 | REED 继电器激活次数低 | 0 | 9999999 | Unsigned 32bit | |
| 1033 | | 统计 | REED 继电器激活次数 | | | | |
| 1034 | 3N6 | 统计 | HOLD 继电器激活次数 | 低 高 | 9999999 | Unsigned 32bit | |
| 1035 | | 统计 | HOLD 继电器激活次数 | | | | |
| 1036 | 3M9 | 控制面板 | REED | 0(Inactive) | 1(Active) | Unsigned 16bit | |
| 1037 | 3M10 | 控制面板 | HOLD | 0(Inactive) | 1(Active) | Unsigned 16bit | |
| 1038 | - | 不使用 | 不使用 | 0 | 0 | Unsigned 16bit | |
| 1039 | | | | | | | |
| 1040 | | | | | | | |
| 1041 | 1A4 | 校准 | 激活类型 | 0(None), 1(One Point), 2(Two Points) | | Unsigned 16bit | |
| 1042 | | 校准 | 1点校准 (低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1043 | | 校准 | 1点校准 (高) | | | | |
| 1044 | | 校准 | 小数点校准 1 | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1045 | | 校准 | 2点校准 (低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1046 | | 校准 | 2点校准 (高) | | | | |
| 1047 | | 校准 | 小数点校准 2 | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1048 | | 校准 | Gain (低) | 0 | 99999 | Unsigned 32bit | |
| 1049 | | 校准 | Gain (高) | | | | |
| 1050 | | 校准 | Dec Gain | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1051 | | 校准 | Offset (低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1052 | | 校准 | Offset (高) | | | | |
| 1053 | | 校准 | Dec Offset | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1054 | | 校准 | Adjust (低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1055 | | 校准 | Adjust (高) | | | | |
| 1056 | | 校准 | Dec Adjust | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1057 | 3D2 | 测量 | 定制测量单位 (低) | 0x2020 | 0x7A7A | Unsigned 32bit | 参照举例 1 |
| 1058 | | 测量 | 定制测量单位 (高) | 0x2020 | 0x7A7A | | |
| 1059 | 3D3 | 测量 | 主测量名称 | 0-4(Cl2,PAA,H2O2,O3, Custom) | | Unsigned 16bit | |
| 1060 | 3D4 | 测量 | 测量名称定制 (低) | 0x2020 | 0x7A7A | Unsigned 32bit | 参照举例 2 |
| 1061 | | 测量 | 测量名称定制 (高) | 0x2020 | 0x7A7A | | |

| | | | | | | | |
|------|-----|----|-----------|-----------|-----------|-------------------|--|
| 1062 | 3E1 | 测量 | 探头类型 | 0(0-20mA) | 1(4-20mA) | Unsigned 16bit | |
| 1063 | 3E2 | 测量 | 最小范围(低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1064 | | 测量 | 最小范围(高) | | | | |
| 1065 | | 测量 | 最小范围(小数点) | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1066 | 3E3 | 测量 | 最大范围(低) | -99999 | 99999 | Signed 32bit | |
| 1067 | | 测量 | 最大范围(高) | | | | |
| 1068 | | 测量 | 最大小数点位数范围 | 0 | 4 | Unsigned 16bit | |
| 1069 | 3E4 | 测量 | 过流警报 | 0(OFF) | 1(ON) | Unsigned 16bit | |
| 1070 | 3E5 | 测量 | 低流警报 | 0(OFF) | 1(ON) | Unsigned 16bit | |

第八章 日常维护

定期清洗:

电极在使用过程中不可避免出现: 参考渗出界面的污染与堵塞; 测量电极表面污染与覆盖; 从而带来测量上的误差; 需要定期清洗电极以消除误差, 清洗频率由现场环境及实际使用效果来定。

1、 pH 电极的清洗

测量电极表面受污染可能使电极响应时间加长, 可用皂液揩去污物, 然后浸入饱和氯化钾溶液 24h 后继续使用。污染严重时, 可用 5% 盐酸溶液浸 5 分钟, 立即用水冲洗干净, 然后浸入饱和氯化钾溶液一昼夜后继续使用。

2、 浊度的清洗

用清水冲洗电极头部, 不可用化学药剂或物理方法清洗电极。

定期校正:

电极在使用中会因各种污染元素以及自身的漂移性带来误差, 需要定期校正以消除误差。

校正周期: 不同的应用校正要求各不相同;

一般工业废水建议每 15~30 天校正一次;

一般地表水监控建议每 30-60 天校正一次