



## 目录

1. 前言.....	2
2. 产品概述.....	4
3. 安装简介.....	5
4. PH 和 ORP 设置.....	7
5. 投药及调节举例.....	13
6. 故障排除.....	17



## 1. 前言

首先感谢您使用 SEKO 公司产品，在安装使用前请务必仔细阅读本说明书内容，并根据包装清单检查包装及附件是否完整。

本手册是仪表必不可少的组成部分，为了保证操作人员的安全以及仪表的正常运行，必须严格遵守本说明书中规定的操作程序和安全提示，确保仪表的运行模式、控制方式以及其与别的设备的连接的正确，并正确理解安全提示。如未按照规定操作，本公司将不承担保修及其所带来的损失。

本说明书应妥善、合理、安全存放，以便于在安装、使用和维护期间，操作人员可以随时使用和参考。

### 使用范围及安全提示

请务必保证设备的连接符合当地电力安全技术规范。

本仪表在专业技术人员的指导下使用、维护。

操作人员使用操作前必须清楚由于参数改动所造成的可能的后果。

### 电气安全

本仪表必须与相匹配的供电仪表连接。

必须使用指定的配件和外围设备。为了确保满足所有的安全要求，本仪表必须与本说明书中指定的配件配套使用，因为我司已在出厂前测验过其匹配性。

一经发现受损或功能失常的缆线、接头、配件和仪表的部件，必须立即联系授权技术服务中心更换。

### 运行环境安全

应防止水滴、喷雾进入本仪表，或将本仪表浸入流体中。如有流体偶然进入仪表，必须立刻关闭仪表，并对仪表进行清洁处理，然后交给相关技术人员检修。

本仪表开始运行后，必须将透明盖关闭。

### 防护等级

防护等级为 IP65

本仪表必须在特定的环境温度、湿度和压力范围内使用。适用的环境条件如下：

工作环境的温度：0 °C- +40 °C

存储及运输温度：-25 °C- +65 °C



相对湿度：0% to 95%（无冷凝）

**注意：**

- ◆ 设备必须与仪表完整匹配，必须在完全满足预定的安全要求下，运行此仪表。
- ◆ 仪表控制单元上设定的参数必须与现有的规定一致。
- ◆ 控制单元的报警信号必须定位在仪表维护人员或操作人员可以随时监测到的地方。
- ◆ 只要不满足这些条件之一，控制单元将以一种潜在的、危险的方式运行。
- ◆ 为了避免发生任何潜在的危险情况，建议仪表的维护人员严格遵守说明书的规定。
- ◆ 谨慎操作，严密监视安全系数的变化。
- ◆ 如果本仪表未按照以上规定操作，我公司将不承担据此可能导致的任何财产或人身伤害的责任。



## 2. 产品概述

本仪表出厂默认设定为左侧 PH 功能，右侧 ORP 功能。可以使用两种方式来安装，一种是嵌入式，一种是壁挂式，与探头的距离不能超过 15 米。

本仪表使用的电源为 100-240 伏，50-60 赫兹，功率为 15 瓦。

PH 测量	范围：0-14，分辨率：±0.01，精度：1%
ORP 测量	范围：±1500mV，分辨率：±1mV，精度：1%
温度测量	传感器：PT100，范围：0-100°C，分辨率：1°C，精度：1%
电源输入	100-240V，50/60Hz
信号输入	外部触发（流量计）输入（15-30Vac/Vdc）
输出	两路 0/4-20mA，4 个加药泵继电器（其中两个可设定为报警）
显示	16 字双行液晶显示（两个）
功率	15 瓦
外形尺寸	300（高）X 290（宽）X 143（深）毫米
安装方式	壁挂式
工作环境	温度：0-40°C；相对湿度：0-95%（无冷凝）
重量	2.45 千克
外壳材质	ABS
防护等级	IP65



### 3. 安装简介

#### 3.1 设备安装

仪表尺寸	参数
尺寸(高 x 宽 x 深)	300x290x143 毫米
外壳材质	ABS
安装方式	壁挂式安装
重量	2.45 千克
面板	抗紫外线聚碳酸脂

在墙上钻合适的安装孔，将支架固定，然后将仪表固定在支架上。

电源、信号线接孔位于仪表下端，外部设备至少保持 15CM 安装距离。

在设定和校准阶段，一定要防止附近区域的水滴或水雾进入设备。

#### 3.2 电气安装

##### 3.2.1 电源连接

仪表采用 100-240 伏，50/60 赫兹的交流电。布线时，电源供电线要远离其他输入输出信号线，特别是仪表的模拟电路部分。

仪表避免与其他机器或设备共用一个电源，这样有可能会引入其他设备所产生的高压尖峰脉冲，对仪表造成干扰。正确连接仪表电源线的地线也能减少设备间的互相干扰。

**注意：电线必须配备合适的断路器，并符合安装规则。**

##### 3.2.2 探头安装

在仪表与外部设备（探头、输出或继电器）连接前，请确保仪表及外部设备电源处于切断状态。探头连接时，请务必按照类型（PH、ORP）连接到仪表相对应的 BNC 接口，插错型号则有可能导致显示不准确或对探头、仪表造成损害。探头信号线要尽量短，并远离高压电源线、电动机、变压器或其他可能造成干扰的设备。

探头固定务必选择使用我公司配套的固定支座，可以视情况选择：

- ① . 安装在主循环管路上；
- ② . 安装在旁路采样管路上。



**注意：固定探头时，用手拧紧即可，请勿使用扳手，以免损坏电极！**

探头电极保存时请勿卸掉电极保护液瓶，并且保证保护液与玻璃电极充分接触，以免电极内饱和参比液渗出从而导致电极损坏。冬天时，确保水温度在结冰点之上，以免冻裂电极。

### 3.2.3 其它信号线连接

为了与主循环泵同步工作，避免错误加药，通常需要连接外部锁定信号。当外部锁定信号悬空或输入低电压时（0V），仪表继电器正常工作；当输入高电压时（15-30V），仪表继电器锁定，即使探头采样值偏离设定点时，也不能正常工作。

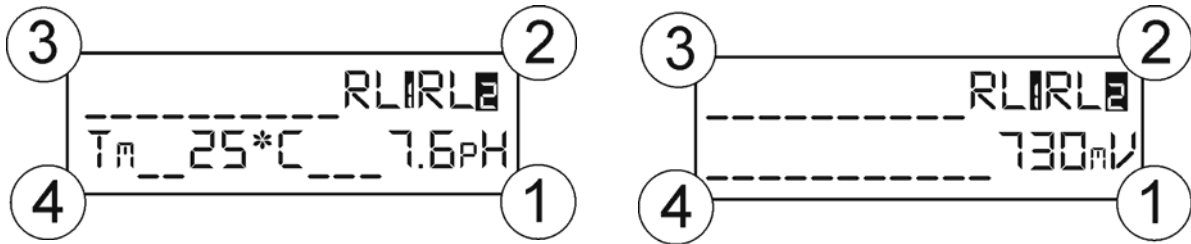
### 3.2.4 电气连接表

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



## 4. PH 和 ORP 仪表设置

### 4.1 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。

### 4.2 一般设定

#### 4.2.1 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

#### 4.2.2 探头校准 (按下 **Cal** 键 3 秒钟 (按下 **Esc** 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

#### 4.2.3 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**

#### 4.2.4 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）

#### 4.2.5 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**

### 4.3 程序菜单设置

同时按下 **Enter** 和 **Esc** 键 5 秒钟，进入程序菜单。

#### 4.3.1 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)。

#### 4.3.2 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，具体参数设定请参照 4.3.3 章节。

菜单包括下列程序：





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		

#### 4. 3. 3 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 Alr 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）。



#### 4.3.4 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。

#### 4.3.5 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

#### 4.3.6 功能高级设定

此程序菜单内可用来设定仪表的功能，非专业技术人员禁止操作此菜单。

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
设定点 2 功能 Setpoint2 Func.	PH/ORP	投药 Dosing	投药 Dosing 或 警报 Alarm
输入锁定功能 Hold	PH/ORP	开启 On	开启 On 或 关闭 Off
校准功能 Calibration	PH/ORP	开启 On	开启 On 或 关闭 Off
状态统计 Statistic	PH/ORP	见下表	
控制面板 Control Panel	PH/ORP	见下表	
恢复出厂设置 Init.Default	PH/ORP	见下表	
密码设置 password	PH/ORP	见下表	



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

为了便利系统测试期间的安装，设备面板上的每一个输入和输出可以通过下列控制面板菜单来手动设置和确认。

程序菜单	默认值		可设定范围/描述
控制面板 Control Panel	RL1 触点 RL1 Contact	NO	常开 NO 或 常闭 NC
	RL2 触点 RL2 Contact	NO	常开 NO 或 常闭 NC
	手动设定电流输出 Set Output mA	0.0mA	0.0-20.0mA
	探头采样值 Signal Probe		显示探头实时采样值
	外部信号 Signal Hold		On 或者 Off 显示外部输入信号实时采样值
	温度校准(**) Temp. Calib.	Tm 25°C	
	校准补充值 Offset CAL	0%	最后一次校准补充百分比
	精准增益值(*) Gain CAL	0%	最后一次校准增益百分比
	版本号 Revision	2.1	程序固件版本号

\* 带 pH 测量的菜单才有此功能

\*\* 安装有温度探头的菜单才有此功能

注意：仪表不能自动从控制面板或菜单退出，因此需要手动安装，按下 **ESC** 键退出。



所有的默认参数可以用仪表重置菜单进行重置，自动退出设置菜单，默认参数表。

程序菜单	操作描述
恢复出厂设置 Init.Default	选择此菜单并确定(Enter)后，统计功能重置

设置密码功能可阻止非专业人员错误操作或修改仪表正常工作参数。初始密码为 4 个零，如果自设密码丢失或忘记，进入隐藏菜单重置出厂默认密码。

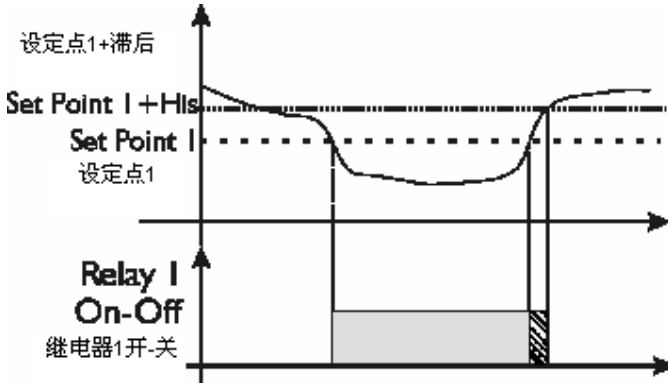
程序菜单	默认值		可设定范围/描述
密码设置 password	PH/ORP	0000	设定非零值后，每次更改设定都要重新输入密码



## 5 投药及调节举例

### 5.1 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

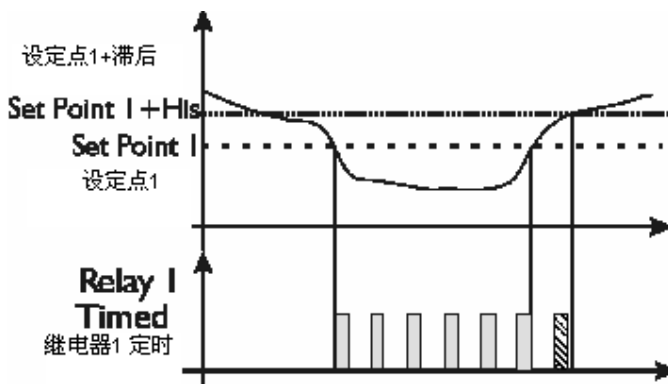
滞后=0.40

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。

### 5.2 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和修改。





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

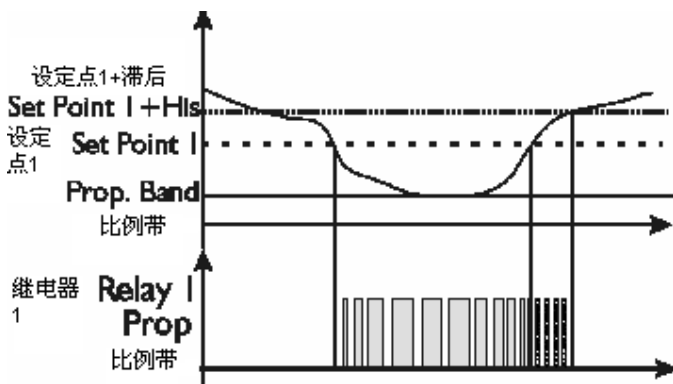
开启定时功能=5 分钟

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。

### 5.3 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和修改。



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(\*)

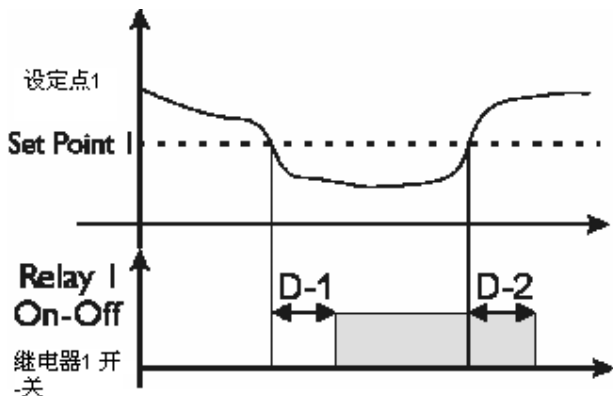
关闭定时器=10 分钟(\*)



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）

## 5.4 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

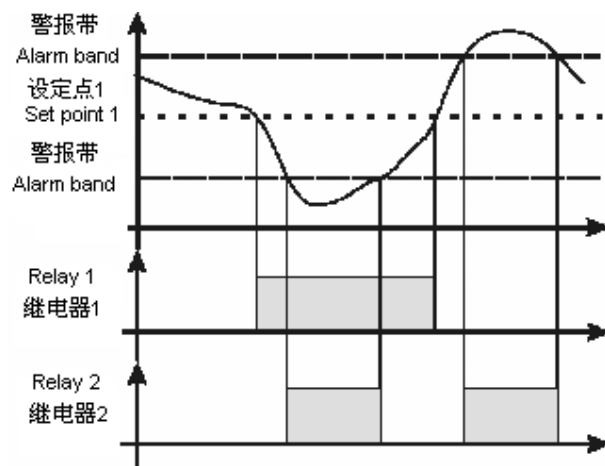
延迟结束时间 (D-2)=5 分钟

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。

## 5.5 警报功能

### 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事影响设定点 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. 故障排除:

故障 1: 仪表不能开启

解决方法: 确保电源线连接正确; 检查电源

故障 2: 显示屏没有亮度

解决方法: 调节显示器的对比度

故障 3: 测量功能失灵

解决方法: 检查探头连接; 按照操作手册校准; 更换探头

故障 4: 电流输出不能改变

解决方法: 检查线路连接; 使用主菜单上的手动控制功能检查输出是否产生预期效果; 检查远程装置的电路特征 (最大负载: 500ohm)

故障 5: 继电器失灵

解决方法: 检查仪表的电源; 检查主菜单的设置

故障 6: VDC 端口电压不能保持仪表数值。解决方法: 检查电路连接; 检查远程发生器是否工作正常

**注: 如仪表出现异常, 请联系我们。**

### 6.1 警报

警报	显示	继电器状态	解决方案	优先级
保持	Hold ALR	RL1 和 RL2 锁定	-关闭外部锁定信号	1
过度投药警报预警 时间 > 70%	OFA ALR	RL2 闭合	-按下 Enter 键终止报警 -检查系统	2
过度投药警报 时间= 100%	OFA Stop	RL2 闭合	-按下 Enter 键终止报警 -检查系统	3
测量警报带	Band ALR	RL2 闭合	-按下 Enter 键终止报警 -检查系统	4