

电导率仪表说明书



简介	4
使用说明	4
使用范围及安全提示	4
材料使用及循环使用信息	5
一般描述	6
测量原理	7
主要特征	8
控制、显示和连接	10
图像显示	12
安装	13
挂墙安装	14
盘式安装	15
与电源的连接	17
挂墙安装仪表与接线盒的连接	19
启动	19
校准菜单 (索引菜单 1)	22
电导率校准程序	23
设置菜单 (索引菜单 2)	24
设置菜单\继电器 1 (索引菜单 2A)	25
设置菜单\继电器 2(索引菜单 2B)	26
设置菜单\输出 MA1 和 MA2(索引菜单 2C 和 2 D)	27
高级菜单\语言 (索引菜单 3A)	29
高级菜单\密码(索引菜单 3B)	30
高级菜单\显示 (索引菜单 3C)	31
高级菜单\化学测量 (索引菜单 3D)	32
高级菜单\温度测量 (索引菜单 3E)	34
高级菜单\电极常数(索引菜单 3F)	36
高级菜单\警报 (索引菜单 3G)	37
高级菜单\输出 (索引菜单 3H)	38
高级菜单\USB 接口(索引菜单 3I)	39
高级菜单\控制面板 (索引菜单 3L)	39
高级菜单\统计 (索引菜单 3M)	40
高级菜单\重置仪表 (索引菜单 3N)	41
高级菜单\固件版本 (索引菜单 3O)	41
菜单显示 (索引菜单 4)	42
通用规格	42
1/4DIN 机械规格	43
1/2DIN 机械规格	43
1/2DIN & 1/4DIN 环境要求	44
电气规格	44
附件 A: ON/OFF 继电器设置	45
附件 A: ON/OFF 继电器设置及 OFA 功能	46
附件 B: 定时继电器设置	47

附件 B: 定时继电器设置及 OFA 功能..... 48

附件 C: 比例 (PWM) 继电器设置..... 49

附件 C: 比例 (PWM) 继电器设置及 OFA 功能. 52

附件 D: 自动清洗之继电器 2 设置..... 53

附件 E: 远程警报之继电器 2 设置. 54

附件 F: MA1 和 MA2 设置 56

附件 G: 接线举例 57

附件 H: 故障排除..... 59

附件 I: 默认参数表及重置默认参数..... 62

 **Note:**本说明书中关于程序菜单的符号只起指示作用，仪表上显示的符号因照顾可读性的原因，已进行了压缩。

简介

使用说明

遵守本说明书中的运行程序和提示的要求，是确保仪表正常运行和操作人员安全的必备条件。使用仪表前，请参照说明书的详细说明，启动和操作仪表，确保完全熟悉和了解如何设置仪表的运行模式，控制元件和与附属设备的连接。

本说明书务必合理保管，不得遗失，确保在仪表安装时，操作人员可以迅速、快捷地找到。

本说明书的内容与下列惯例规定一致：

注释



注释里包含的重要的信息以黑体字标记，用以与本说明书中的其他内容相区别。这些重要信息通常是指对操作人员正确执行和优化运行程序非常重要的信息。

警告



为了避免任何可能的数据丢失或仪表损坏，必须按照说明书中警告信息的规定来操作仪表。

提示1



如果未正确执行本说明书中关于仪表的程序或运行的规定，可能会造成仪表操作人或用户的人身伤害。

使用范围及安全提示

为了确保操作人员安全、正确地使用本仪表，必须遵守下列使用范围及安全提示的规定：

提示2



使用本仪表前，确保满足所有的安全要求。除非满足所有的安全条件，否则不能将本仪表与电源连接，或与其他设备相连接。

用电安全

提示3



所有的控制单元的连接要与接地系统相隔离（非绝缘接地导体）。
不能把其他连接与接地导体相连接。

为了最大限度地确保操作环境的安全，建议遵守本说明书中所有的规定。

- 供电电源：（85-265Vac，50/60Hz，或12-32Vdc（24Vac±10%）
- **立即替换任何受损的部件。**任何缆线、接头、附件或其他设备如果出现破损或工作不正常，必须立即更换。
- **仅使用厂家指定的配件和附件。**为了确保满足所有的安全要求，必须配套使用本说明书中指定的厂家配件，因为这些配件已经过厂家测试，符合要求。SEKO不承担因客户使用别的厂家生产的配件及易损件而产生的后果，且不属于我们的保修范围。

运行环境安全

- 本仪表的前面板采用防水设计，但要尽量避免接触水滴、水珠或渗水。如不慎将仪表浸入水中，必须立刻断掉仪表的电源，由专业人员对仪表进行检查和修理。

防护等级

挂墙安装(1/2 DIN)

- 整体防护等级IP65

. EMI /RFI CEI EN55011-05/99 A级

盘式安装(1/4 DIN)

- 前面板IP65，背部IP20

. EMI /RFI CEI EN55011-05/99 A级

本仪表必须在规定的环境温度、湿度和压力范围内使用，具体参数如下所示：

	--
工作环境温度	10 -50° C
存储和运输温度	-25-65° C
相对湿度 96x96（1/4 DIN）	0% -95%（非冷凝）
外壳相对湿度144x144（1/2 DIN）	0% -100%（冷凝）

注意事项

仪表必须正确嵌入安装柜中。

安装柜必须符合先前提及的安全要求。

仪表的参数设定必须处于仪表规定的范围内。

仪表的失灵信号必须在仪表操作人员或维修人员可以看得见的地方显示。



未按照上述规定中的任何一条执行操作，即有可能导致仪表在危险条件下运行。

为了避免任何潜在的危险情况的发生，仪表的维护人员或操作人员必须细心操作，并及时观察安全参数的改变情况。

如果设置的参数范围超过仪表的规定范围，SEKO不承担据此造成的任何财产损失或人身伤害的责任。

警示标志

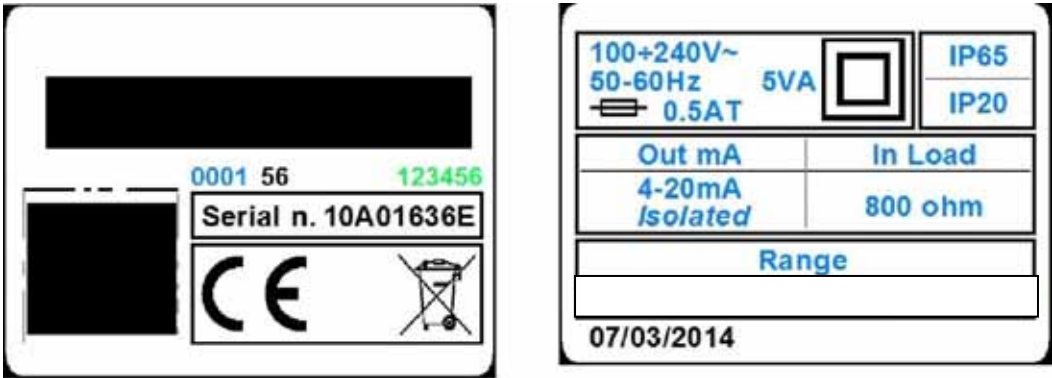
下图警示标志提示操作人员应该仔细阅读说明书中关于正确操作和使用本仪表的所有信息。



特别是，仪表安装在靠近缆线机器附属设施连接点时，此警示标志提示操作人员仔细阅读本说明书，了解如何正确将本仪表与缆线相连接。

对于警示标志的位置，请参考本说明书“控制、显示和连接”和“安装”部分的内容。每个警示标志都带有详细的意义解释。

铭牌信息



循环利用信息及材料的使用

根据欧盟特别指令，供应商要持续改进其产品的开发和生产程序，以达到降低对环境影响之目标。

产品的包装设计和生产必须考虑材料的循环再利用，包括大部分材料的循环利用，以及尽可能地降低废料和污染物的排放量。为了降低对环境的破坏，设备必须按最小体积的线路板为设计标准，而且必须选择使用能最大限度地循环再利用的材料，以及排放量最小、对生态环境影响最小的材料。

设备必须按易分离、易分解的标准来设计，便于处理其所含的污染物，特别是在设备保养和部件替换的过程中。

注意事项



仪表包装材料的处理，以及使用寿命结束后的整体处理必须按照仪表使用所在国的相关规定执行。

特殊部件之特殊说明

本仪表带有液晶显示LCD，含有少量有毒物质。

一般描述

本仪表包装里含仪表本身和仪表的说明书，仪表分为盘式安装和挂墙安装，与探头的距离不能超过50米。

电源：100-240伏，50-60Hz或 12-32Vdc (24Vac $\pm$ 10%)，功率为5瓦。

本仪表可在线测量不同应用领域的电导率、电阻率和TDS等：

- 冷却塔
- 工业水处理
- 反渗透

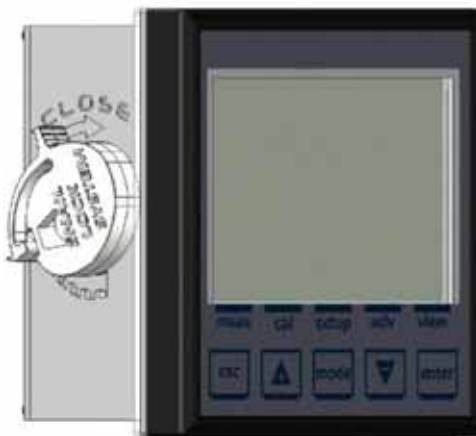


图1 - 电导率及温度测量挂墙式安装仪表

测量原理

电导率测量

电导率的测量以溶液里离子的浓度来表达。

溶液里含盐、酸甚至碱的数量越多，溶液的电导率就高。

电导率的单位是西门子/厘米 (S/cm)。水溶液的测量范围以超纯水开始，超纯水的电导率为 0.05 μ S/cm (25° C)。原水，比如饮用水或地表水的电导率大约在 100...1000 μ S/cm 之间。碱溶液的电导率值最高，比如氢氧化钾，其电导率值超过 1000mS/cm。

电导率测量常用于水质分析（饮用水、矿泉水、地下水、蒸馏水、软化水、锅炉给排水）、电镀槽控制、纯度检验（有机物质、食品物质）、热电厂（蒸汽冷凝循环控制）、食品行业、制糖业、酿酒、纺织和自动灌溉等。

电导率等于特定温度下一毫升溶液的电阻的倒数，即两个 表面积为 1 cm^2 的电极板，相距 1 cm 时的电极常数为 1 cm^{-1}

主要特征

- 电导率测量
- 温度测量（通过 PT100/PT1000 探头）
- 自动温度补偿
- 编程面板，带 5 个按键
- 图像显示，128x128，三色背光（白色、绿色和红色）
- 两路可编程模拟输出
- 两路抗干扰、清洗和远程警报继电器输出
- 两路停泵信号输入

仪表的技术特征，参见下表。

探头	范围
$C = 0.01 \text{ cm}^{-1} / K=100$	$0.005 \text{ }\mu\text{S/cm} - 200 \text{ }\mu\text{S/cm}$
$C=0.10 \text{ cm}^{-1} / K=10$	$0.05 \text{ }\mu\text{S/cm} - 2 \text{ mS/cm}$
$C=0.20 \text{ cm}^{-1} / K=5$	$0.1 \text{ }\mu\text{S/cm} - 4 \text{ mS/cm}$
$C=1.00 \text{ cm}^{-1} / K=1$	$0.5 \text{ }\mu\text{S/cm} - 20 \text{ mS/cm}$
$C=10.0 \text{ cm}^{-1} / K=0.1$	$5 \text{ }\mu\text{S/cm} - 200 \text{ mS/cm}$
$C=20.0 \text{ cm}^{-1} / K=0.05$	$10 \text{ }\mu\text{S/cm} - 400 \text{ mS/cm}$
电导率测量精度/Res	0.0001/0.001/0.01/0.1/ 1 (可调节)
电导率测量分辨率/Res	$\pm 2\%$
传感器缆线长度	50 米
TDS 范围	$0.3 - 2.0 \text{ ppm}/\mu\text{S}$

温度测量之技术特征(副测量)

探头	PT100/PT1000
测量范围	$-50 - 150^{\circ} \text{ C}$
精度	$\pm 0.1^{\circ} \text{ C}$
分辨率	PT100: $\pm 0.5^{\circ} \text{ C}$ PT1000: $\pm 0.2^{\circ} \text{ C}$

主要技术参数

电源: 100-240 Vac, 50-60 Hz或12-32Vdc (24Vac $\pm$ 10%)

功率: 小于5W (@100-240Vac) ; 小于3.5W (@12-32Vdc)

继电器输出:

警报:

功能	延迟、出错和最小/最大
----	-------------

延迟时间	1-3600秒
------	---------

端口	可设定使能/关闭
----	----------

继电器功能	闭合/打开
-------	-------

就警报和清洗功能而言, 使用继电器2, 带常开触点

HOLD (锁定) 数字输入:

输入电压	12-32Vdc
------	----------

吸收	最大10mA
----	--------

模拟输出:

输出	4-20mA, 可编程
----	-------------

最大负载	800欧姆
------	-------

NAMUR (纳慕尔) 警报输出	3.6mA或22mA
------------------	------------

Hold (锁定) 警报值

控制、显示和连接

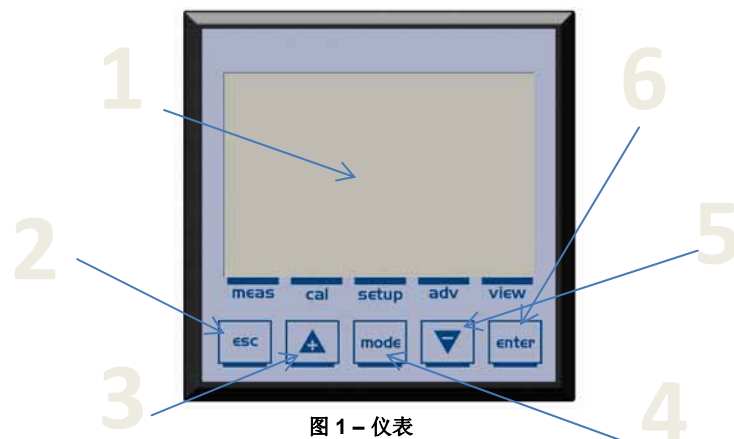


图 1 – 仪表

1. LCD 显示屏
2. ESC 键:参数退出或退出程序菜单
3. UP 键: 增加
4. MODE 键:状态栏里用图标选择菜单
5. DOWN 键: 减少
6. ENTER 键:确认参数或进入程序菜单

运行模式下图像分区显示

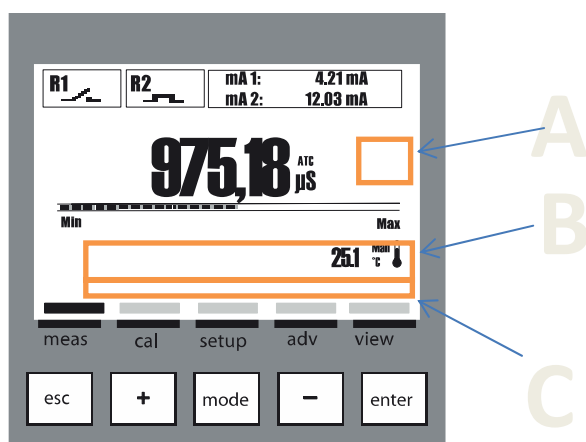


图 2 – 图像显示 -分区

仪表的面板可分为如下3个区域:

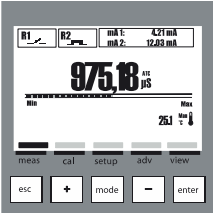
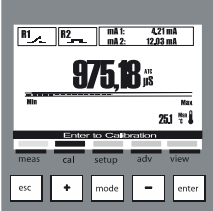
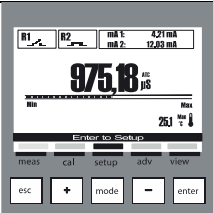
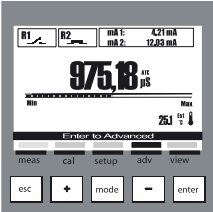
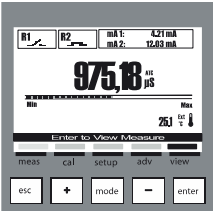
- A) 服务图标，比如危险、等待时间，自动温度补偿ATC或手动温度补偿MTC
- B) 警报和运行信息文本内容或温度值，带外部探头(ext)或手动设定值(man)
- C) 与状态显示栏图标关联的菜单名称

图像显示

图像显示可查看编程时不同菜单命令下的显示内容，以及运行期间的显示内容。

主菜单清单

下表列出了不同菜单命令下的显示内容。

显示	描述
	测量值显示
	校准菜单 电极校准程序
	设置菜单 输出参数设置程序
	高级菜单 仪表设置菜单
	菜单查看 测量值显示设置



备注：在未存储数据的情况下，5分钟内无操作，自动退出程序。

安装

安装前，请仔细阅读下列内容。



挂墙安装

墙面必须是平滑的，便于仪表的挂墙安装。

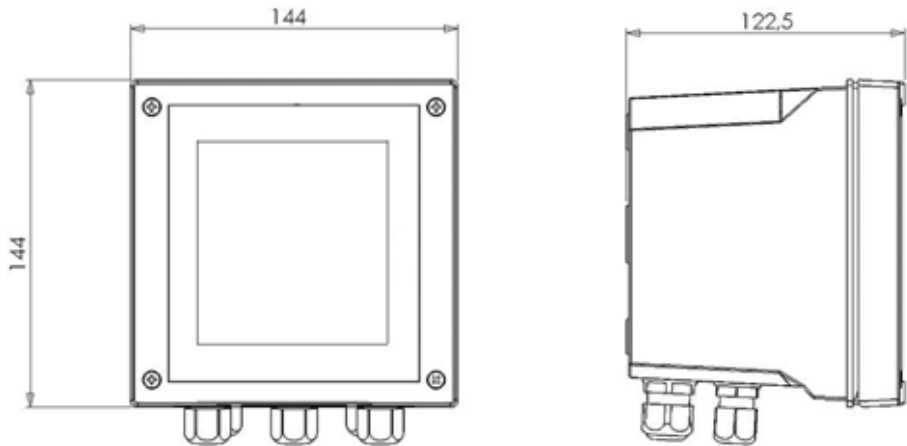


图4-仪表挂墙安装尺寸

类别	
外形尺寸 (L x H x P)	144x144x122.5 毫米
深度	122.5 毫米
外壳材质	ABS
安装方式	壁挂式
重量	0.823 Kg
前面板材质	抗紫外线聚碳酸酯

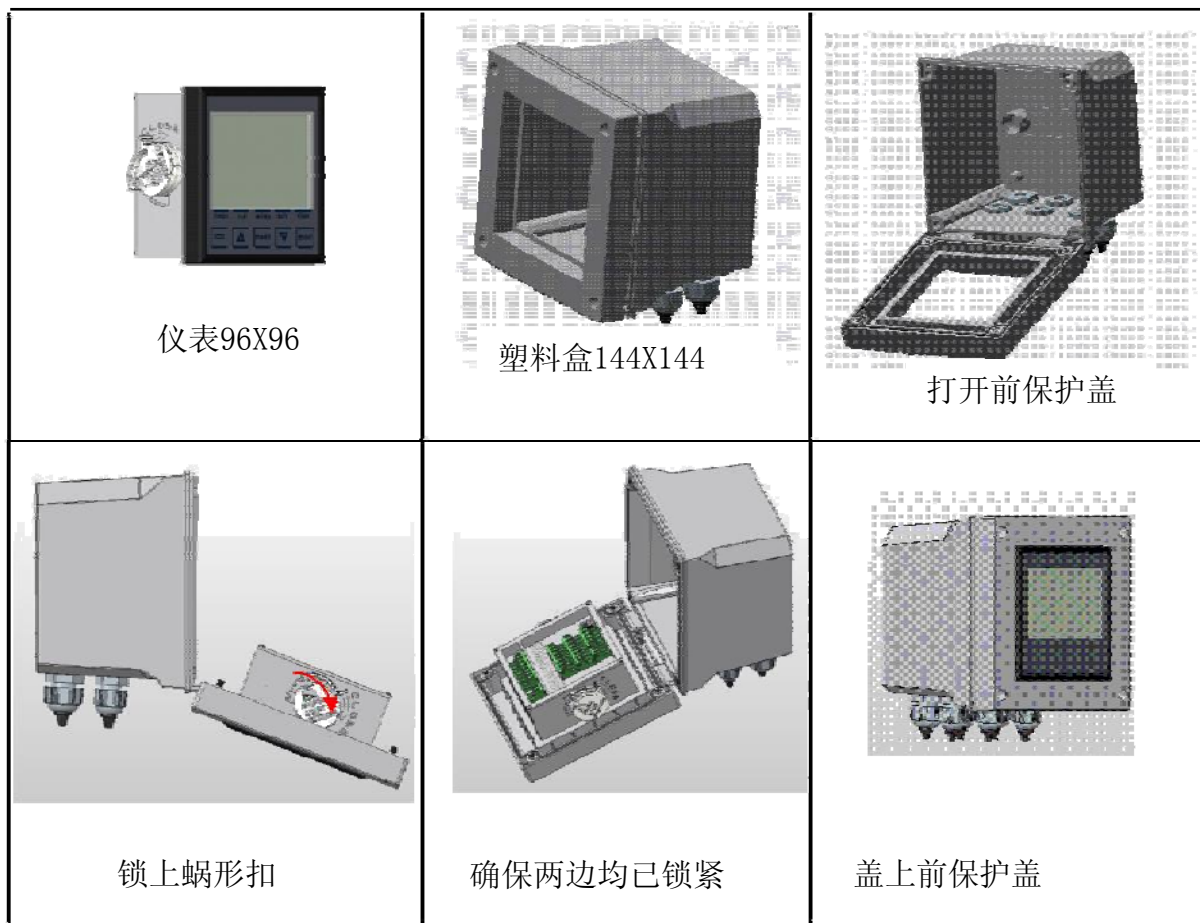
打开包装，在墙上钻好孔之后，将仪表安装在墙上，用包装里附带的橡胶帽将相应的孔封上。缆线的穿线孔位于仪表的底部，因此, 为了便于连接，必须远离其他设备至少15厘米。

在程序设置和校准状态下，确保临近区域的水滴或水珠渗入仪表。



备注：尺寸为144x144的盒子为塑料配件，防护等级为IP65，客户需另行购买。

举例：将尺寸为96x96仪表嵌入防护等级为IP65的、尺寸为144x144的塑料盒子里。



盘式安装

墙面必须平坦光滑，便于配电柜的固定，然后将仪表安装在配电柜面板上。深度至少为130毫米。配电柜面板的厚度不能超过5毫米。

关于挖孔方法及尺寸，请参见下图：

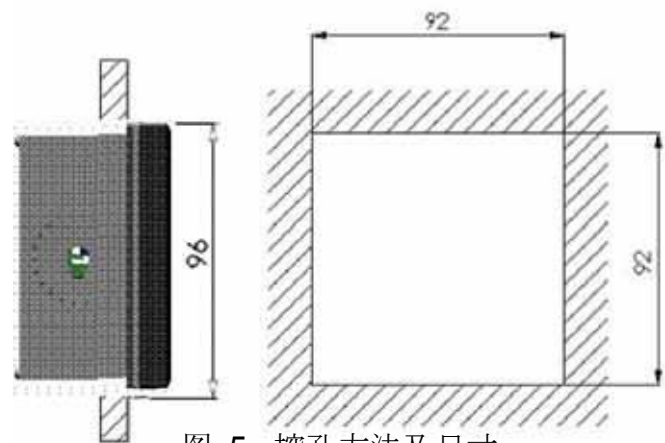


图 5 –挖孔方法及尺寸

类别	
外形尺寸 (L x H x P)	96x96x42 毫米
深度	130 毫米
材质	ABS
安装方式	盘式安装
重量	0.4 Kg
前面板材质	抗紫外线聚碳酸酯



用两个随附的卡子将仪表锁在配电柜面板上，然后嵌入相应的位置，并用螺丝固定。



图6–盘式安装

与电源的连接

尽可能确保仪表及其缆线远离任何高压线（会产生感应干扰，特别会干扰仪表的模拟元件）。可选择**100-240伏，50/60Hz**的电源或按照铭牌上的信息选择合适的电源，电压必须尽可能的稳定。

绝对不能把仪表作为供电电源使用，比如作为变压器，为其他设备供电（比如感应型，这会导致生成高压尖峰信号，一旦产生高压尖峰信号，很难消除。

警告1



电线必须配备合适的断路器。

要随时检查接地接头的电源线是否老化。在工业领域，接地接头很有可能产生电磁干扰；因此，要特别重视接地接头的质量，最好将仪表的供电系统与专用的接地棒相连接。

与加药泵（应用程序）的连接

警告2



将仪表与外部设备连接时，请确保断开仪表和外部设备的电源。

这里的“应用程序”是指仪表的继电器输出

- (设定点1)控制加药泵的启停
- (设定点2)控制加药泵的启停
- (ALARM警报)仪表发出警报或灯闪动
- (清洗) 控制探头的清洗

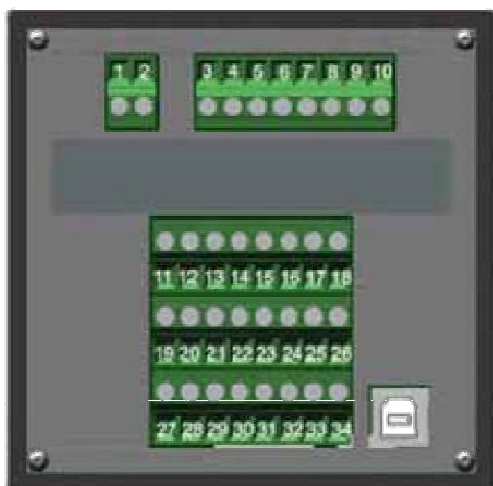
警告3



每个继电器触点在最大电压为**230伏**时，电流最大可达**5A**。

如遇高压，最好按附录**G**中的说明与外部设备相连接。

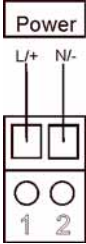
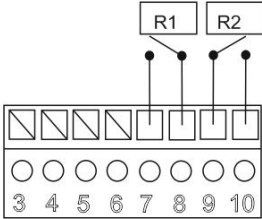
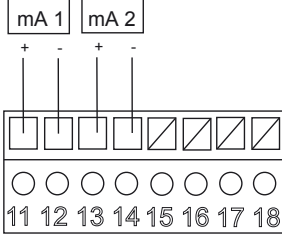
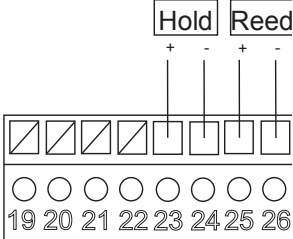
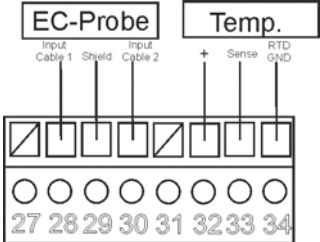
相反，如遇低压，拟控制负载可按照附录**G**中的相关内容相连接。



N° (端子)	符号	功能描述
1	L / +	电源 (相)或正极
2	N / -	电源 (地线)或负极
3	NOT USED	不用
4	NOT USED	不用
5	NOT USED	不用
6	NOT USED	不用
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 mA 1 (+)	电流输出 1(OUT mA 1 +)
12	OUT mA 1 (-)	电流输出 1(OUT mA 1 -)
13	OUT mA 2 (+)	电流输出 2(OUT mA 2 +)
14	OUT mA 2 (-)	电流输出 2(OUT mA 2 -)
15	NOT USED	不用
16	NOT USED	不用
17	NOT USED	不用
18	NOT USED	不用
19	NOT USED	不用
20	NOT USED	不用
21	NOT USED	不用
22	NOT USED	不用
23	HOLD (+)	12-32 VDC HOLD 信号输入 (+)
24	HOLD (-)	12-32 VDC HOLD 信号输入 (-)
25	REED (+)	REED 探头输入 (+)
26	REED (-)	REED 探头输入(-)
27	NOT USED	不用
28	COND	电导率输入
29	SHIELD	电导率仪表电缆屏蔽
30	COND	电导率输入
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	(*)用于软件更新的 USB 接口

挂墙安装仪表与接线盒的连接

接线盒连接

描述	图示
仪表电源输入： 100-240Vac 或 12-32VDC (24Vac) 备注：查看产品标签	
继电器输出： R1 和 R2：机电继电器 (250Vac 或 30VDC, 5A)	
输出： mA1 和 mA2：输出电流 4-20mA (800 欧姆)	
输入： Hold（锁定）：12-32 Vdc 信号输入 Reed（干簧管）：干式接触信号输入	
输入： 电导率：电导率测量输入 Temp：温度测量输入， PT100 或 PT1000	

(备注:关于接线，请参考附件 G)

电导率探头连接



关闭仪表，将电极的缆线按照极性与仪表的接线盒相连接。
电极缆线的长度不能超过50米，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。

启动

仪表执行内部存储硬件测试，并显示如下

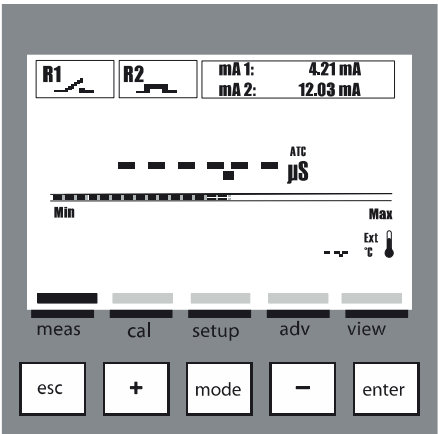
信息“Read Data Memory”（读取数据存储）

Model
EC - Cond

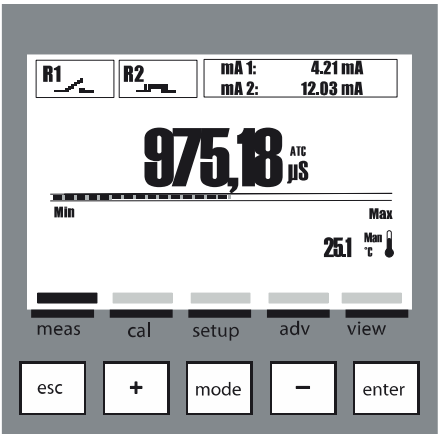
Fw:0000529650Rev:x.x>
Read data Memory <

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4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

C: Reset OFA 重置OFA：删除OFA警报和重置计数器

D: Reset RL2 重置继电器2 RL2（用于警报）：

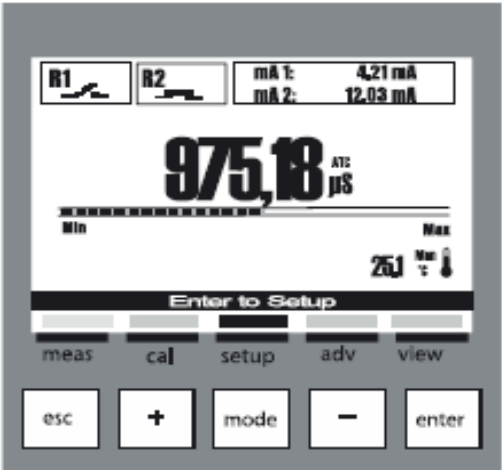
Alarms 警报

- ▶ A: View Log
- B: Reset Log
- C: Reset OFA
- D: Reset RL2

01/04

校准菜单(附录菜单 1)

使用mode键来滚动状态栏里的图标，从左到右，然后选择校准菜单，并按下enter 键来确认。



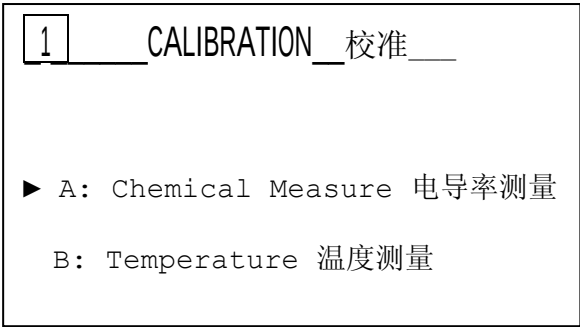
菜单1 校准



校准菜单包括两个子项或子菜单：

A: 电导率测量

B: 温度测量



使用上下键来滚动菜单，选择所需子项，并按下enter 键来确认

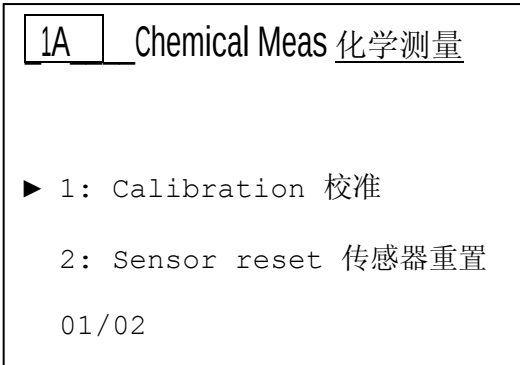
菜单1 化学测量校准（菜单1A）

化学测量校准菜单包括2个子项或2个子菜单：

1A1：手动：仪表检查采用校准液测定的测量值1分钟，此测量值可改变。

1A2：重置校准：校准可被删除，并恢复默认值。

使用上下键来滚动菜单，选择所需子项，并按下enter 键来确认。





电导率校准程序

化学测量校准菜单 (菜单 1A)

菜单 1A1 电导率手动校准

将探头插入校准液，并确保正确插入，准确就绪后，按下 enter 键，等待 60 秒。

按照仪表的显示，保持探头浸入校准液。

倒数计秒结束时，输入电导率校准值。

仪表显示一个数字小键盘，可输入校准值，校准完毕后，按下 Enter 键。

仪表显示：

- 1: 使用校准值.
2. 根据校准来计算探头的 K 值
- 3: 按下 enter 键来确认和保存所有校准参数。

1A

Chem. Measure_化学测量_

► 1: Calibration 校准

2: Sensor Reset 传感器重置

01/02

1A1

Calibration_校准_

-: Wait 等待

60 s

1A1

Calibration_校准_

-: Cal. Value 校准值

0µS

1A1

Cal_Value_校准

0 µS

789 ?

456+/-

123Canc

1A1

Calibration_校准_

► -: Cal. Value 校准值

1000 µS

-: Custom 定制

0.9900 cm⁻¹

-: Save? 保存



仪表显示“？”待确认，并保存所有的校准数据。
最后，程序将返回校准菜单 1。

-

Save?保存?

yes

No

菜单 1A2 重置校准
本功能允许用户删除所有的校准，并恢复默认值。

1A2

Sensor_Reset传感器重置

Are you sure? 请选择

NO

YES

温度测量校准菜单（菜单 1B）

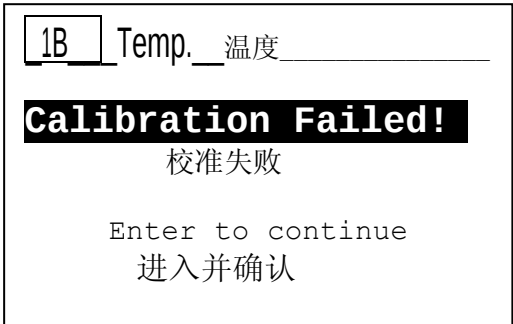
菜单 1B

温度校准带手动设置的外部参考值。通过给真实的测量值加上一个补偿值，仪表可显示正确的温度值。



菜单 1B

仪表显示“calibration failed”，如果探头受损或失灵，参见“高级菜单部分”的内容。



设置菜单 (索引菜单 2)

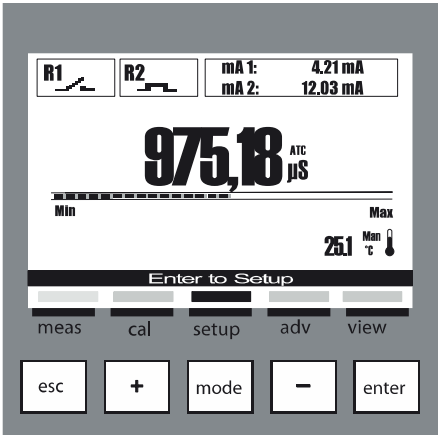
使用mode键从左到右滚动菜单里的图标，选择设置菜单，并按下Enter键来确认。

设置菜单由4个项目或子菜单组成：

- 2A: 继电器 1
- 2B: 继电器 2
- 2C: 输出 mA 1 (范围 4-20 mA)
- 2D: 输出 mA 2 (范围 4-020 mA)



备注：为每个输出设定对应的功能，参考高级菜单/输出部分菜单3H）的内容。
每个子菜单里都能显示设置情况。



2

SETUP

设置

▶ A: Relay 1

继电器 1

Disabled

未激活

B: Relay 2

继电器 2

Disabled

未激活

C: mA 1

电流 1

Disabled

未激活

D: mA 2

电流 2

Disabled

未激活

按下ESC键，退出菜单；如果改变至少一个参数，仪表将显示“ 保存”？如需保存，按下enter键。
如果不需要保存，选择No，并按下enter键确认。

SAVE?

保存?

YES



备注:检查选择的测量单位（菜单 3D1），并在设置菜单里设置探头可测量的范围。下表为每个标准电极常数所对应的测量范围。

探头	范围
C= 0.01 cm ⁻¹ / K=100	0.005 μS/cm -200 μS/cm
C=0.10 cm ⁻¹ / K=10	0.05 μS/cm -2 mS/cm
C=0.20 cm ⁻¹ / K=5	0.1 μS/cm- 4 mS/cm
C=1.00 cm ⁻¹ / K=1	0.5 μS/cm -20 mS/cm
C=10.0 cm ⁻¹ / K=0.1	5 μS/cm -200 mS/cm
C= 20.0 cm ⁻¹ / K=0.5	10 μS/cm- 400 mS/cm
TDS 范围	0.3-2.0 ppm/μS

设置菜单 \ 继电器 1 (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，选择项目，并按下enter键确认。

继电器1可设置为化学测量；并工作于以下几种激活方法：

ON/OFF 方法

(激活界限，带状态维护)

2A1 设定点：化学值

2A2 激活类型：Low/Alka低于设定点时启动
High/Acid高于设定点时气动

2A3 滞后：设定点的增加或减少值

2A4 滞后时间(*)：激活滞后值的时间

2A5 延迟启动：继电器激活的延迟时间

2A6 延迟结束：继电器停止的延迟时间

2A7 OFA：继电器最长激活时间

2A8 Over Range：从设定点值上减去或增加的值，并确定运行的测量范围，这个范围以外的值，将显示测量错误。

备注：参见附录A的图像举例。



定时方法

(定时激活)

可用ON/OFF的方法，另外还可以选择：

2A9 定时开启功能：继电器闭合时间

2A10 定时关闭功能：等待时间，继电器打开时间

备注：参见附录B的图像显示举例。



比例 (PWM) 方法

(比例界限的定时激活)

所有的子项，都可以采用ON/OFF的方法，另外，可选以下：

2A9 时间间隔：

根据测量值来调整最长时间

2A10 比例带：

从设定值上减去或增加的值，在此范围内，仪表根据化学测量值按比例结算继电器关闭时间。

*如果未设置滞后值（菜单2A3），滞后时间不会起作用)

备注：参见附录C的图像显示举例。



2	SETUP	设置
▶ A:	Relay 1	Disabled
	继电器 1	未激活
B:	Relay 2	Disabled
	继电器 2	未激活
C:	mA 1	Disabled
	电流 1	未激活
D:	mA 2	Disabled
	电流 2	未激活

2A	RELAY_1_ON/OFF	
▶ 1:	SetPoint	720 μ S
2:	Type	High
3:	Hysteresis	0.00 μ S
4:	Hyst. Time	00' 00"
5:	Delay Start	00' 00"
6:	Delay End	00' 00"
7:	OFA	OFF
8:	Over Range	OFF
01/08		

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

2A	RELAY_1_PWM	比例方法
7:	OFA	OFF
8:	Over Range	OFF
▶ 9:	Period	00' 10"
10:	Prop. Band	200 μ S
01/10		

设置菜单 \继电器 2 (索引菜单 2B)

通过上下键滚动，选择继电器2，并按下enter键来确认。
通过上下键滚动，选择所需命令，并按下enter键来确认。
和继电器1菜单一样，继电器2可设置为化学测量或温度测量（参见前面的内容），也可按照以下步骤设置清洗和警报：

清洗方法

探头清洗系统激活

2B1 清洗时间：以分和秒为单位

2B2 延迟措施：以分和秒为单位，清洗完成后到显示稳定测量值的等待时间

2B3 等待新的清洗：以分和秒为单位

备注:参见附件 D的图像举例



警报方法

通过继电器2重复远程警报，以下为警报类型：

2B1 Over Range R1:测量范围超出继电器1设定范围2A8时报警

2B2 OFA R1：超出OFA投药时间报警

2B3 Reed Alarm: Reed信号未激活报警

2B4 Hold Alarm: Hold 信号未激活报警

2B5 Temperature Probe Alarm: 探头断开警报

备注：参见附件 E的图像举例。



2	SETUP	设置
A:	Relay 1	Disabled
	继电器 1	未激活
► B:	Relay 2	Disabled
	继电器 2	未激活
C:	mA 1	Disabled
	电流 1	未激活
D:	mA 2	Disabled
	电流 2	未激活

2B	Relay 2_Wash	清洗方法
► 1:	Time	00' 00"
2:	Delay	00' 00"
3:	Wait	OFF

2B	Relay 2_Alarms	警报
► 1:	R1 OverRange	NO
2:	R1 OFA	NO
3:	ReedAlarm	NO
4:	HoldAlarm	NO
5:	Temp. Alarm	NO
01/05		

设置菜单 \ 输出 **MA1** 和 **MA2** (索引菜单 **2C** 和 **2D**)

通过上下键滚动，选择继电器1和2，并按下enter键来确认。

通过上下键滚动，选择所需命令，并按下enter键来确认。
电流输出1和电流输出2都是以毫安为单位的，但激活时所需电流范围为4-20毫安。

电流输出2可设置为化学测量或温度测量。

输出电流1设置（索引菜单2C）

2C1 Start mA: 测量与电流4毫安对应的值

2C2 End mA: 测量与电流20毫安对应的值

2C3 Keep: 发出保持警报时，冻结电流值

2C4 Namur: 发出警报时，设定电流值为3.6毫安或22毫安

输出电流2设置（索引菜单2D）

2D1 Start mA: 测量与电流4毫安对应的值

2D2 End mA: 测量与电流20毫安对应的值

2D3 Keep: 发出保持警报时，冻结电流值

2D4 Namur: 发出警报时，设定电流值为3.6毫安或22毫安

备注：参见附录F的图像举例。

2	SETUP	设置
A:	Relay 1	Disabled
	继电器 1	未激活
B:	Relay 2	Disabled
	继电器 2	未激活
C:	mA 1	Disabled
	电流 1	未激活
► D:	mA 2	Disabled
	电流 2	未激活

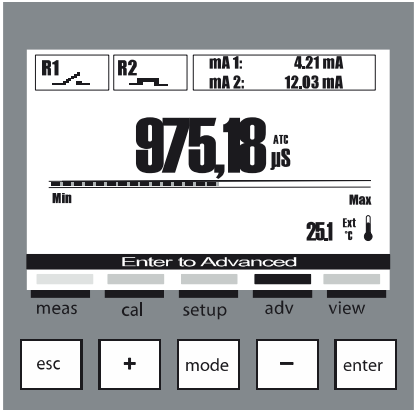
2C	mA 1	
► 1:	Start mA	0,5µS
2:	End mA	20000µS
3:	Keep	NO
4:	NamurAlr	OFF
01/04		

2D	mA 2	
► 1:	Start mA	0,5µS
2:	End mA	20000µS
3:	Keep	NO
4:	NamurAlr	OFF
01/04		



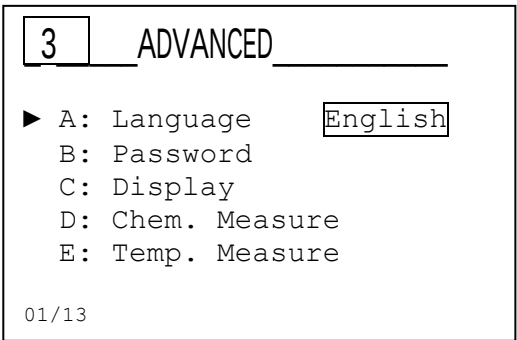
高级菜单(索引菜单 3)

使用mode键来左右滚动状态栏里的图标，选择ADV菜单，并按下ENTER键来确认。



高级菜单由12个子项或子菜单组成，详情如下：

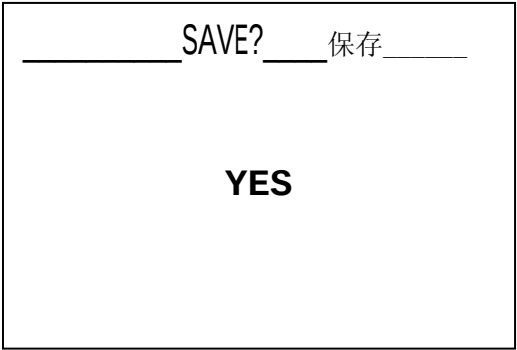
- A: Language 语言
- B: Password 密码
- C: Display 显示
- D: Chem Measure 化学测量
- E: Temp Measure 温度测量
- F: Cell constant 电极常数
- G: Alarm configuration 警报设置
- H: Outputs configuration 输出设置
- I: USB configuration USB设置
- L: Control panel 控制面板
- M: Statistics 统计
- N: Reset instrument 重置仪表
- O: Fw Revision 固件版本



如下内容为每个子菜单显示的对应的设置



按下ESC键，退出菜单；如参数已改变，仪表将显示“save”，按下enter键确认。
如不想保存，选择No，按下enter来确认。



高级菜单 \ 语言 (索引菜单 3A)

本菜单由5个子项组成，选择仪表菜单和信息的对话语言。
通过上下键滚动菜单，选择所需语言，并按下enter键来确认。
通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter键来确认。

3

Advanced

▶ A: Language

B: Password

C: Display

D: Chem. Measure

E: Temp. Measure

English

01/13

仪表自动改变菜单语言，并返回到先前的页面菜单3。

3A

LANGUAGE

▶ ☒ English

☐ French

☐ Italian

☐ German

☐ Spanish

01/05

高级菜单 \ 密码 (索引菜单 3B)

本菜单由3个子项组成：菜单保护密码；校准菜单激活；设置菜单激活。

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 setpassword:设置数值

备注：如设有密码，将在屏幕上显示

3B2 call menu：进入校准菜单密码设置

3B3 setup menu：进入设置菜单密码设置

Yes 为直接进入，No为需要输入密码才能进入

3B

Password

▶ 1: Set Password

2: CAL menu

3: SETUP menu

Enable

Disable

01/03



备注：删掉旧密码，设置新密码 0000，并按下 enter 键来确认。

以下为子菜单举例。



设置新密码0000

使用上下键滚动菜单，并用mode键来选择下一个命令。

3B1

Set_Password

0000

Old Password 1234

菜单 3B2

YES= 直接进入

NO= 需输入密码

3B2

CAL Menu

▶ ☒ NO

☐ YES

01/02

菜单 3B3

YES= 直接进入

NO= 需输入密码

3B3

SETUP_Menu

▶ ☒ NO

☐ YES

01/02

高级菜单\显示 (索引菜单 3C)

本菜单由5 个子命令组成:
Contrast, Mode, Mode On, Mode Off, Reverse.
通过上下滚动菜单, 选择所需命令, 并按下
enter 键来确认。

显示功能:

- 3C1 Contrast:对比度
- 3C2 Mode:背光设置
- 3C3 On: 开时背光亮度调节值
- 3C4 ECO: 节能亮度调节值

以下为子菜单举例。

菜单 3C1

调节背光的亮度。

3C1

Contrast

+00

菜单 3C2

选择背光

OFF= 关闭; ON= 打开; ECO= 褪色

3

Advanced

A: Language

English

B: Password

► C: Display

D: Chem. Measure

E: Temp. Measure

03/13

3C

Display

► 1: Contrast

00

2: Mode

ECO

3: ON

100%

4: ECO50%

5: Reverse

OFF

01/05

3C2

Mode

► ☐ OFF

☒ ON

☐ ECO

3C3

On

050%

3C4

ECO

050%

菜单 3C3

打开模式下选择背光的值。

菜单 3C4

ECO 模式下选择背光的值。

菜单 3C5

反向显示背景和字体, 获得高对比度。

3C5

Reverse

► ☒ OFF

☐ ON

高级菜单 \ 化学测量(索引菜单 3D)

本菜单由3个子命令组成：
测量类型、温补类型和测量采样周期类型。

滚动上下键，选择所需命令，并按下enter 键来确认。

化学测量 (索引菜单 3D)

3D1 MeasureUnit: 选择电导率测量的单位

3D2 Temperature Compensation: 测量值可对温度进行补偿

- OTC= 未激活补偿功能
- MTC= 手动，固定值手动设置
- ATC= 自动，带温度传感器

备注:手动设置值, 进入菜单 3E2 Temp. Meas.

3D3 MeasureFilter:测量值用算术平均的方法进行过滤

Low=每4秒取平均值

- Medium= 每 8 秒取平均值
- High= 每 16 秒取平均值

3D4 TDS:总溶解固体, 电导率可用做测量溶液里溶解的物质的数量的指数，以ppm/ μ S表示。

3D5 Decimal Point: 小数点，为测量值设定小数点的位置。

以下为子菜单举例。

菜单 3D1

为电导率测量选择单位。

备注:修改测量单位后，对应参数均恢复到默认值。

可使用测量单位 PPM 和 PPB 来设置 TDS 值（菜单 3D4）

菜单 3D2

为化学测量选择温度补偿。

OTC= 未激活

MTC= 温度补偿，带手动值，参见菜单 3E

ATC= 温度补偿，带自动值，参见菜单 3E

菜单 3D3

测量值用算术平均的方法进行过滤

- Low=每4秒取平均值
- Medium= 每8秒取平均值
- High= 每16秒取平均值

3

Advanced

A: Language

English

B: Password

C: Display

► D: Chem. Measure

E: Temp. Measure

04/13

3D

Chemical Measure

► 1: Unit Meas.

μ S

2: Temp. Comp

OTC

3: Filter

Medium

4: TDS

0,7

5: Dec.Point

xxx,xx

01/05

3D1

Unit_Meas.

► ☒ μ S

☐ mS

☐ K Ω

☐ M Ω

☐ ppm

☐ ppb

3D2

Temp_Comp

► ☒ OTC

☐ MTC

☐ ATC

01/03

3D3

Filter

► ☒ Low

☐ Medium

☐ High

01/03

菜单 3D4 TDS 总溶解固体

要查看总溶解固体的电导率测量，必须在 0.3-2 之间设定一个转换因数，测量值将转换为 PPM/ μ S 或 PPM/ μ S。

水的标准TDS值为0.7，它等于总悬浮固体减去总固体的差。

以下为计算方法举例：

总固体 (TS)

所有溶解和沉淀在原水或废水里的物质可表示为总固体。总固体含量的确定可通过将样品中的水分蒸发，排入温度为105度的自动调温烤箱里。

总固体含量可由以下方法取得：

总固体 (mg/L) = $(M1 - M0) \times 1000 / V_{\text{Probe}}$ ，如果：

M1=以毫克表示的蒸发后的容器和残留物的质量

M0= 以毫克表示的空容器的质量；

VProbe = 拟分析的样品以毫升来表示的容积

举例：

M1= 10023.6 mg

M0= 10000 mg

VProbe= 100 mL

10023.6-10000= 23.6 mg

23.6x1000/100= 236 mg/L

总悬浮固体 (TSS) 是指水样经0.45 μ m薄膜滤网过滤后，残留的固体的含量。

过滤后收集的固体在温度为103-105度的条件下烘干后的重量。

总悬浮固体 (TSS) 含量由以下公式计算得出：

悬浮固体 (mg/L) = $(M1 - M0) \times 1000 / V_{\text{Probe}}$ ，其中：

M1= 以毫克表示的容器和过滤器，以及蒸发后的残留物的质量；

M0=以毫克表示的容器和过滤器的质量；

VProbe=以毫升表示的被过滤的样品体积。

菜单 3D5

为测量设置小数点的位置，来突出小数点的值。

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键确认。

3D5

Dec. Point

▶

☒

XXXXX,

☐XXXX,X

☐XXX,XX

☐XX,XXX

☐X,XXXX

01/05

高级菜单 \ 温度测量 (索引菜单 3E)

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键确认。

温度测量功能 (索引菜单 3E)

3E1 Select: 连接PT100或PT1000温度探头或使用手动温度值

3E2 Measure Unit: 设定摄氏温度 (° C) 或华氏温度 (° 单位

3E3 Manual Value: 未连接PT100或PT1000温度探头时，手动设定温度值

3E4 Filter: 测量值用算数平均的方法进行过滤

- Low=每4秒取平均值
- Medium=每8秒取平均值
- High=每16秒取平均值

3E5 Compensation Type: 设置补偿方法:

- 超纯水 (H₂O)
- 直线到 25°C
- 直线到 20°C

3E6 Linear Coefficient :

线性补偿过程中使用的比例增加的设置

以下为子菜单举例。

菜单 3E1

手动温度输入和外部测定的温度输入

(PT 或PT1000 温度传感器) 之间进行选择

菜单 3E2

选择测量单位

菜单 3E3

把温度值设定为手动值

- Low=每4秒取平均值
- Medium=每8秒取平均值
- High=每16秒取平均值

3 Advanced _____

A: Language English

B: Password

C: Display

D: Chem. Measure

► E: Temp. Measure

05/13

3E Temp_Measure _____

► 1: Selection Manual

2: Unit Meas. °C

3: Manual 25°C

4: Filter Medium

5: Comp. Type Lin20°C

6: Lin.Coeff. 2,00%/°C

01/06

3E1 Selection _____

► ☒ Manual

☐ External

01/02

3E2 Unit_Meas. _____

► ☒ °C

☐ °F

01/02

3E3 Manual _____

27.0°C

789 ?

456+/-

123Canc

0.Enter

3E4 Filter _____

► ☒ Low

☐ Medium

☐ High

01/03

菜单 3E5 补偿类型：参见测量的补偿方法。

- 超纯水 (H2O)
 - 选择此命令用于超纯水或电导率低于 $0.2\mu\text{S}$ 的 ($5\text{--}18\text{M}\Omega$) 测量，补偿功能与 ASTM D1125 和 D5391 标准一致。
- 直线到 25°C
 - 选择此命令用于电导率大于 $0.2\mu\text{S}$ 的测量 (低于 $5\text{M}\Omega$)，测量补偿与 25°C 温度呈线性关系。补偿功能需要使用线性系数菜单 3E6。
- 直线到 20°C
 - 选择此命令用于电导率大于 $0.2\mu\text{S}$ 的测量 (低于 $5\text{M}\Omega$)，测量补偿与 20°C 温度呈线性关系。补偿功能需要使用线性系数菜单 3E6。

菜单 3E6 线性系数

根据测量的溶液，选择温度系数，典型显示如下：

- 中性溶液，PH 值等于 7 (7pH)= $2.00\%/^{\circ}\text{C}$
- 碱性溶液，pH 值大于 7= $1.9\%/^{\circ}\text{C}$
- 酸性溶液，PH 值小于 7= $1.8\%/^{\circ}\text{C}$

要确定线性系数值，请执行如下操作：

取一个容器和一个电炉或汽炉。

将 PT100/PT1000 与仪表连接，或取一个温度计。

将样品溶液放入容器。

备注： 本方法仅适用于大于 $84\mu\text{S}$ 的电导率值。

将温度补偿功能设为 OTC (菜单 3D2)

在室温下测量样品，并记录电导率和温度的值。

举例：

$$\begin{aligned}C' &= 200\mu\text{S} \\ T' &= 23^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

加热样品，并把温度提高到 50°C 。

备注： 等待温度变化逐步降低，并趋于稳定。

二次测量电导率值 (C'') 和温度 (T'')。

举例：

$$\begin{aligned}C'' &= 600\mu\text{S} \\ T'' &= 50^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

为了计算 25°C 时的线性系数，需要完成下列公式计算：

$$\text{线性系数} = 100 \cdot (C'' - C') / (C'' \cdot (T'' - 25^{\circ}\text{C}) - (C' \cdot (T' - 25^{\circ}\text{C})))$$

$$\text{线性系数} = 100 \cdot (600\mu\text{S} - 200\mu\text{S}) / (600\mu\text{S} \cdot (50^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}) - (200\mu\text{S} \cdot (23^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C})))$$

$$25^{\circ}\text{C} \text{ 的线性系数} = 2.59\%/^{\circ}\text{C}$$

高级菜单 \ 电极常数 (索引菜单 3F)

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键确认。

电极常数功能 (索引菜单 3F)

- 3F1Type: 选择标准常数或定制的常数
- 3F2Standard: 列出标准测量所需的电极常数
- 3F3Custom: 根据测量要求，调节电极常数的值
- 3F4Actual: 查看正在使用的电极常数

以下为子菜单举例。

菜单 3F1 探头类型

选择使用的探头类型，标准或定制；进入菜单 3F2 或 3F3，设定所需数值。

菜单 3F2 标准

从复选框里选择所需的电极常数。

菜单 3F3 定制

手动设定测量所需的电极常数。

菜单 3F4 实际

校准期间，仪表显示设定的值或计算得出的值。

3

Advanced

B: Password

C: Display

D: Chem. Measure

E: Temp. Measure

► F: Cell Constant

06/13

3F

Cell_Constant

► 1: Type

2: Standard

3: Custom

4: Actual

Custom

0,9820 cm⁻¹

0,9820 cm⁻¹

01/04

3F1

Type

► ☒ Standard

☐ Custom

01/02

3F2

Standard

► ☒ 0,01 cm⁻¹

☐ 0,10 cm⁻¹

☐ 0,20 cm⁻¹

☐ 1,00 cm⁻¹

☐ 10,0 cm⁻¹

01/05

3F3

Custom

1,000

789 ?

456+/-

123Canc

0.Enter

高级菜单\ 警报 (索引菜单 3G)

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter键来确认。

警报构成功能3F1

3G1Reed Logic:设置传感器逻辑

- Reed NO (常开)
- Reed NC (常闭)

3G2 Reed Delay: 未检测到REED信号时，报警等待时间

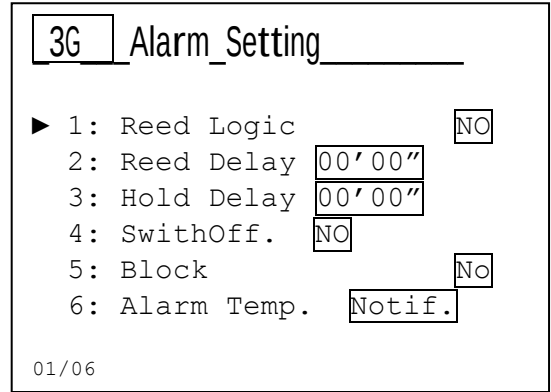
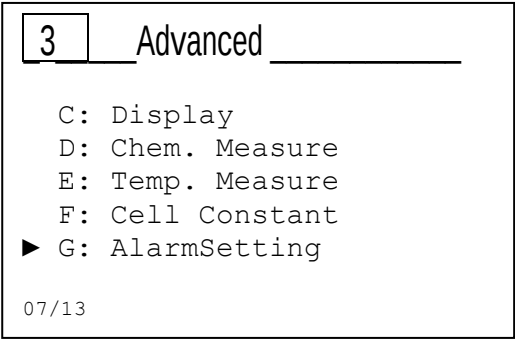
3G3 Hold Delay: 未检测到HOLD信号时，报警等待时间

3G4 SWITCH OFF: 供电中断时，激活一个可视警报

3G5 BLOCK: 收到警报时，激活仪表停工功能。

输 出自动设置为预设的警报状态

3G6 Alarm Temp.: 如果温度探头损坏或连接断开，激活一个可视或仪表停工警报



高级菜单 \ 输出 (索引菜单 3H)

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键来确认。

输出构成功能

3H1 继电器 1: 关闭 (OFF), 化学测量值或者温度测量值的开关 (ON/OFF) / 定时 (TIMED) / 比例 (PWM)

3H2 继电器2: 关闭 (OFF), 化学测量值或者温度测量值的开关 (ON/OFF) / 定时 (TIMED) / 比例 (PWM), 探头清洗, 警报等

3H3 3 G3 mA 1: 关闭 (OFF), 化学测量

3H4 mA 2: 关闭 (OFF), 化学测量, 温度测量



备注：

在设置菜单里（索引菜单 2），可以为每个选定命令设置参数。

3

Advanced

D: Chem. Measure
E: Temp. Measure
F: Cell Constant
G: AlarmSetting
▶ H: Output Setting

08/13

3H

Output Setting

▶ 1: Relay 1 Disabled
2: Relay 2 Disabled
3: mA 1 Disabled
4: mA 2 Disabled

01/04

3H1

Relay_1

▶ ☒ OFF
☐ On/OFF Measure
☐ Timed Measure
☐ PWM Measure

01/04

3H2

Relay_2

▶ ☒ OFF
☐ On/OFF Measure
☐ Timed Measure
☐ PWM Measure
☐ On/OFF Temp.
☐ Timed Temp.
☐ PWM Temp.
☐ Probe Washing
☐ Alarm

01/09

3H3

mA_1

▶ ☒ OFF
☐ Measure

01/02

3H4

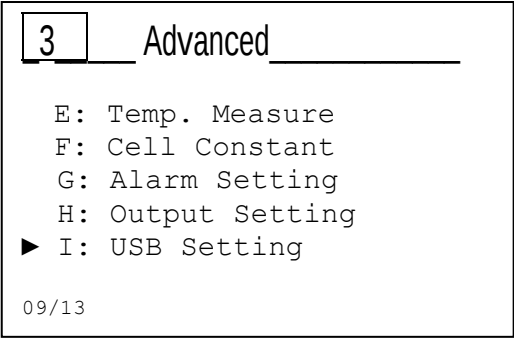
mA_2

▶ ☒ OFF
☐ Measure
☐ Temp.

01/03

高级菜单 \ **USB 接口 (索引菜单 3I)**

此功能仅用于内部使用，来测试和检验仪表。



高级菜单 \ **控制面板(索引菜单 3L)**

菜单 3L 控制面板

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter键来确认。

3L1 chem.measure: 显示以mV为单位的未过滤的测量值

3L2 temp.measure: 显示以摄氏度或华氏度为单位的未过滤的测量值

3L3 Relay 1 sim:手动关闭继电器触点1

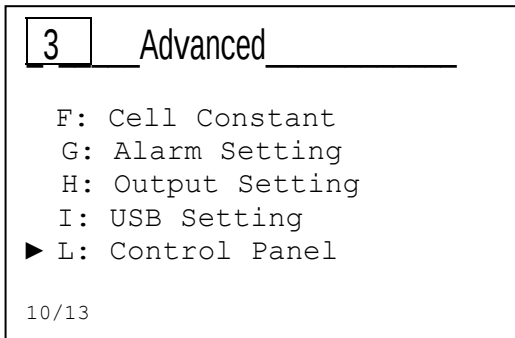
3L4 Relay 2 sim:手动关闭继电器触点2

3L5 output mA1 sim: 模拟一个输出值

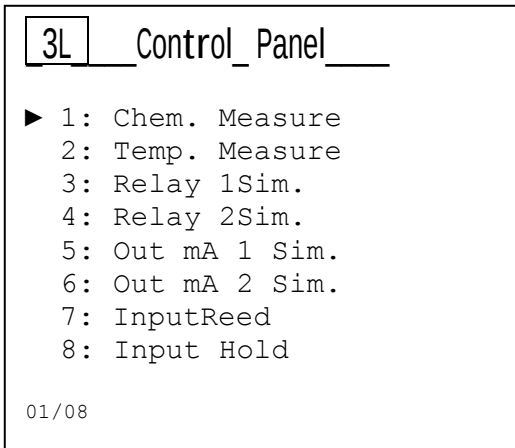
3L6 output mA 2 sim: 模拟一个输出值

3L7显示Reed输入状态

3L8 显示Hold输入状态



备注: 本仪表可同时实现多参数输出模拟，退出菜单3L Control Panel 时，可以清除所有设定的值。



高级菜单\ 统计 (索引菜单 3M)

菜单 3M 统计

通过上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下 enter 键来确认。

3M1 登记启动次数

3M2 登记警报次数

3M3 激活继电器1次数

3M4 激活继电器2次数

3M5 激活Reed 次数

3M6 激活Hold次数

3M7 重置统计菜单里记录的所有数值

3 Advanced

- G: Alarm Setting
- H: Output Setting
- I: USB Setting
- L: Control Panel
- M: Statistics

11/13

3M Statistics

- 1: Power On
- 2: Alarms
- 3: RL1 Act.
- 4: RL2 Act.
- 5: Reed Act.
- 6: Hold Act.
- 7: Statistics Reset

01/07

高级菜单\ 重置仪表(索引菜单 3N)



菜单 3N 重置仪表
可删掉所有的参数，并恢复默认值。

3

Advanced 高级菜单

H: Output Setting 输出设置
I: USB Setting USB 设置
L: Control Panel 控制面板
M: Statistics 统计
► N: System Reset 系统重置

3N

System_Reset 系统重置

Are you sure? 请确认

NO

YES

高级菜单\ 固件版本 (索引菜单 30)

菜单 30 固件版本
仪表显示设备的固件编号和版本。

3

Advanced 高级菜单

I: USB Setting USB 设置
L: Control Panel 控制面板
M: Statistics 统计
N: System Reset 系统重置
► O: Fw Revision 固件版本

30

Fw_Revision 固件版本

Firmware Code 固件编号
0000529XXX

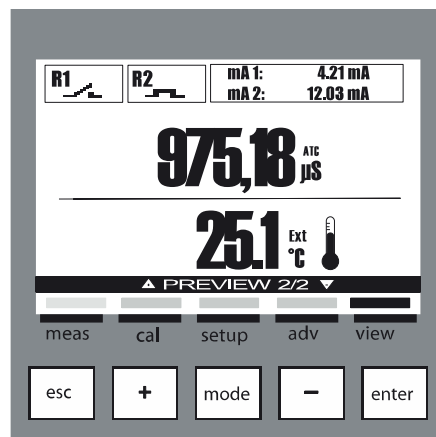
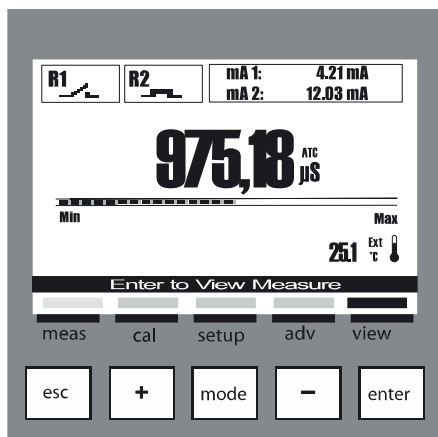
FirmwareRevision 固件版本
X.X

界面显示 (索引菜单 4)

使用MODE键从左到右滚动状态栏里的图标，选择界面显示命令，并按下enter键来确认。

界面显示方面有两种。

使用上下键滚动菜单，选择所需命令，并按下enter键确认。



一般规格

电导率规格	
C =0.01 cm ⁻¹ / K=100	0.005-200 μS/cm
C =0.10 cm ⁻¹ / K=10	0.05- 2 mS/cm
C =0.20 cm ⁻¹ / K=5	0.1 μS-4 mS/cm
C =1.00 cm ⁻¹ / K=1	0.5 μS/cm-20 mS/cm
C =10.0 cm ⁻¹ / K=0.1	5 μS/cm-200 mS/cm
C= 20.0 cm ⁻¹ / K=0.05	10 μS/cm-400 mS/cm
电导率测量精度/Res	0.0001/0.001/0.01/0.1/ 1(可调节)
电导率测量分辨率/Res	±2%
传感器缆线的最长长度	50 米
TDS 范围	0.3-2.0ppm/μS
绝缘	有
Pt100/ Pt1000 温度探头规格	
温度输入	Pt100/Pt1000
探头检测	自动
错误条件	探头断开或损坏自动监测
驱动电流	1mA
温度测量范围	- 50-150° C
传感器缆线最长长度	10-20 米, 依传感器型号而定
温度测量精度	0.1° C (° F)
温度测量分辨率	Pt100:±0.5° C-Pt1000:±0.2° C (±0.4 ° F)
绝缘	有

1/4DIN 机械规格

尺寸(底部 - A x L x P)*	92 x 92 x 57.3 毫米
前面板-(A x L)	96 x 96 毫米
深度	42 毫米
重量	400 g (0.88 lb)
材质	ABS/聚碳酸酯
防护等级	IP 65 (前面板)/IP 20 (底部)
相对湿度	0-95%, 非冷凝

* L=宽度, A=高度, P=深度

1/2DIN 机械规格

尺寸(底部 - A x L x P)*	144 x 144 x 122.5 毫米
前面板-(A x L)	144 x 144 毫米
重量	823 g (1.81 lb)
材质	ABS/聚碳酸酯
防护等级	IP 65
相对湿度	0-100%, 冷凝

* L=宽度, A=高度, P=深度

1/2DIN & 1/4DIN 环境要求

存储温度	- 25- 65 ° C
运行环境温度	- 10-50 ° C
排放标准	参照 EN55011 A 级排放标准

电气规格

电源 (100-240VCA)	
电源	100-240 VAC $\pm 10\%$, 5 W
频率	50/60 Hz
保险丝	500 mA, 延迟不可恢复
短路保护	有
电源 (12-32 VCC)	
电源	12-32 VCC, 或 24Vac $\pm 10\%$, 3.5W
保险丝	无
短路保护	有
逆极保护	有
继电器输出	
RL1 和 RL2	2-SPST, 250 VAC/5A, 30VCC/3A
继电器 RL1	加载激活
继电器 RL2	加载激活, 探头清洗, 警报重复
循环时间	1-3600 秒
延迟时间	1-3600 秒
测试模式	ON, OFF
4-20 毫安电流输出	
模拟输出信号	2 路 4-20 mA 电流输出, 互相隔离, 与电源也隔离
测量错误	+/- 0.01 mA
负载	最大 800 Ω
错误条件	NAMUR: OFF, 3.6 mA, 22mA
测试模式	3-23mA
数字输入	
REED 数字输入	干式接触输入 5 VCC, 最大 6mA
HOLD 数字输入	电压输入 12-32 VCC, 最大 10mA
通讯接口	
USB 数字通讯接口	(*)USB 接口, B 型接口
输出 5Vdc	
电压	(**) 5 VCC $\pm 2\%$, 最大 20mA
短路保护	有
用户界面	
接线端	可拆卸式螺丝接线端 AWG14 $\times$ 2.5mm ²
机器循环时间	ca. 1s
键盘	5 个触觉反馈键
显示	LCD 128x128 像素, 背光
显示更新	500 兆秒
背光	白色、绿色和红色, 带节能功能

*此功能现在不可用。

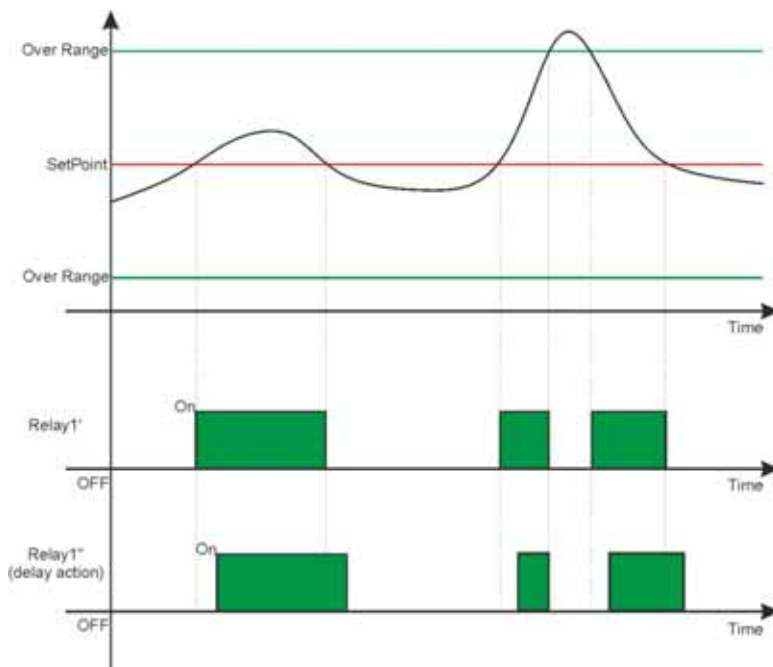
**不能超过最大可允许的电流范围，否则可能损坏仪表。

附件 A: ON/OFF 继电器设置

以下为继电器1或2的设置举例，使用脉冲/暂停方式(on/off)来调节电导率值。

2A	RELAY_1_ON/OFF
1: SetPoint	720 μ S
2: Type	High
3: Histeresis	0.00 μ S
4: Hist. Time	00'00"
5: Delay Start	00'00"
6: Delay End	00'00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S

01/08



备注：

继电器激活：如果测量值（黑线）超过设定点，继电器激活，此状态保持，直至测量值降到设定点所对应的值（参见继电器1）

延迟激活：通过设置菜单子项目“5”和“6”，继电器激活时间将被延迟等于设定时间（参见继电器1）

超出仪表范围的化学测量：如果测量值（黑线）超出最大或最小的过载范围值（绿线），系统将显示一个可视警报。改变继电器1或2的状态，可终止加药。

ALKA 功能：将子菜单2设置为变量ALKA(碱)，与上述图表比较而言，继电器激活程序正好相反。

滞后功能：通过设置子菜单“3”和“4”，仪表可为化学测量值和时间同时保持继电器激活状态。

附件 A: ON/OFF 继电器设置，带 OFA 功能

以下为继电器1或2的设置举例，使用带OFA定时器的脉冲/暂停方式 (on/off) 来调节电导率值。

2A

RELAY_1_ON/OFF

► 1: SetPoint

720 μ S

2: Type

High

3: Histeresis

0.00 μ S

4: Hist. Time

00'00"

5: Delay Start

00'00"

6: Delay End

00'00"

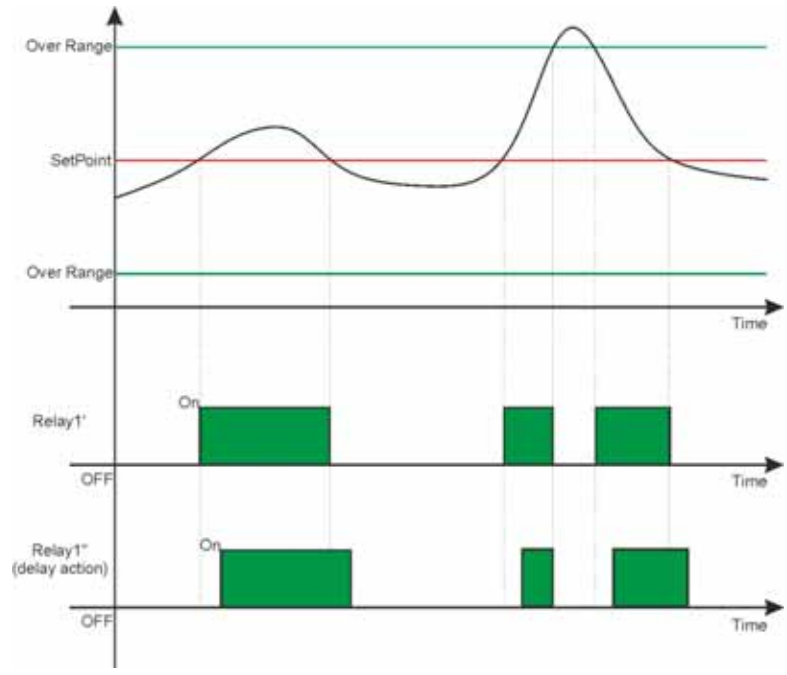
7: OFA

OFF

8: Over Range

200 μ S

01/08



所有前述的设置依然有效。



备注：

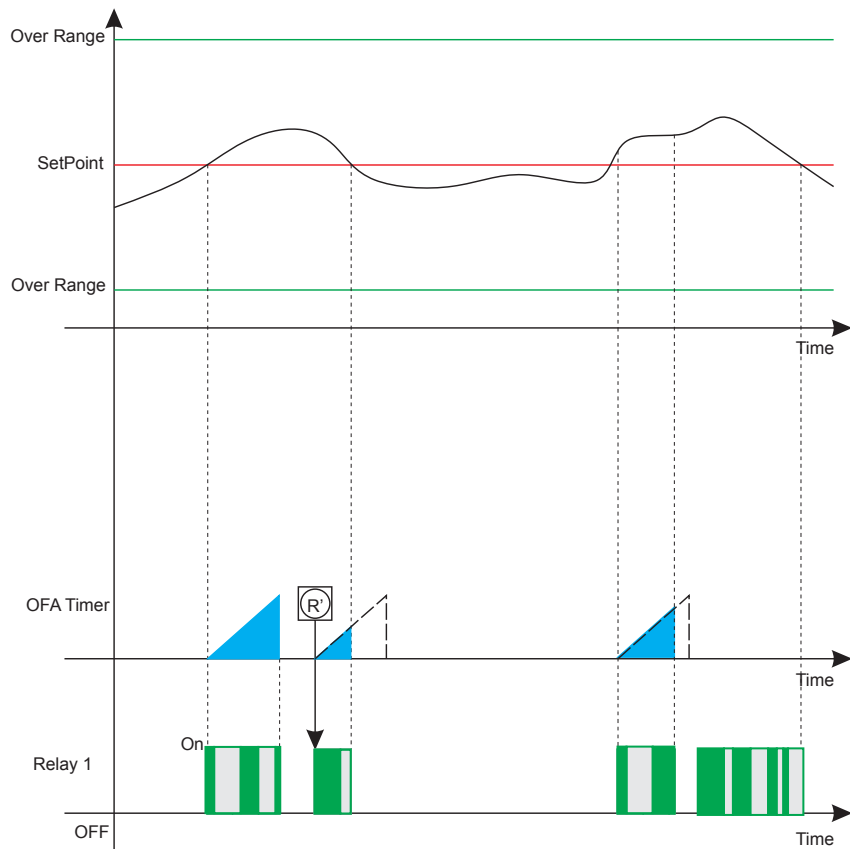
- **OFA（过载警报）：**通过设置功能“7” OFA过载警报，此警报带定时器，可显示小时和分钟，警报定时器与继电器同时被激活。此功能检查激活的继电器持续时间，并在设定值的70%时，生成一个可视预警报，在100%时，生成一个暂停警报。需要手动来去除警报菜单上停止重置OFA功能。

附件 B: 定时继电器设置

以下为继电器 1 或 2 的设置举例，使用定时方法来调节电导率值。

2A RELAY_1_Timed	
1: SetPoint	720 μ S
2: Type	High
3: Histeresis	0.00 μ S
4: Hist. Time	00'00"
5: Delay Start	00'00"
6: Delay End	00'00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Time On	01'00"
10: Time Off	01'00"

01/10



备注：



继电器激活：如果测量值（黑线）超过设定点，继电器激活，定时器的开关按照子菜单“10”和“11”的设置来执行，此状态将保持，直至测量值降到设定点所对应的值（参见继电器1）

延迟激活：通过设置菜单子项目“5”和“6”，继电器激活时间将被延迟等于设定时间（参见继电器1）

超出仪表范围的化学测量：如果测量值（黑线）超出最大或最小的过载范围值（绿线），系统将显示一个可视警报。改变继电器1或2的状态，可终止加药。

ALKA 功能：将子菜单2设置为变量ALKA(碱)，与上述图表比较而言，继电器激活程序正好相反。

滞后功能：通过设置子菜单“3”和“4”，仪表可为化学测量值和时间同时保持继电器激活状态。

附件 B: 定时继电器设置，带 OFA 功能

以下为继电器 1 或 2 的设置举例，使用带有 OFA 功能的定时方法来调节电导率值。

2A

RELAY_1_Timed

▶

1: SetPoint

720 μ S

2: Type

High

3: Histeresis

0.00 μ S

4: Hist. Time

00'00"

5: Delay Start

00'00"

6: Delay End

00'00"

7: OFA

OFF

8: Over Range

200 μ S

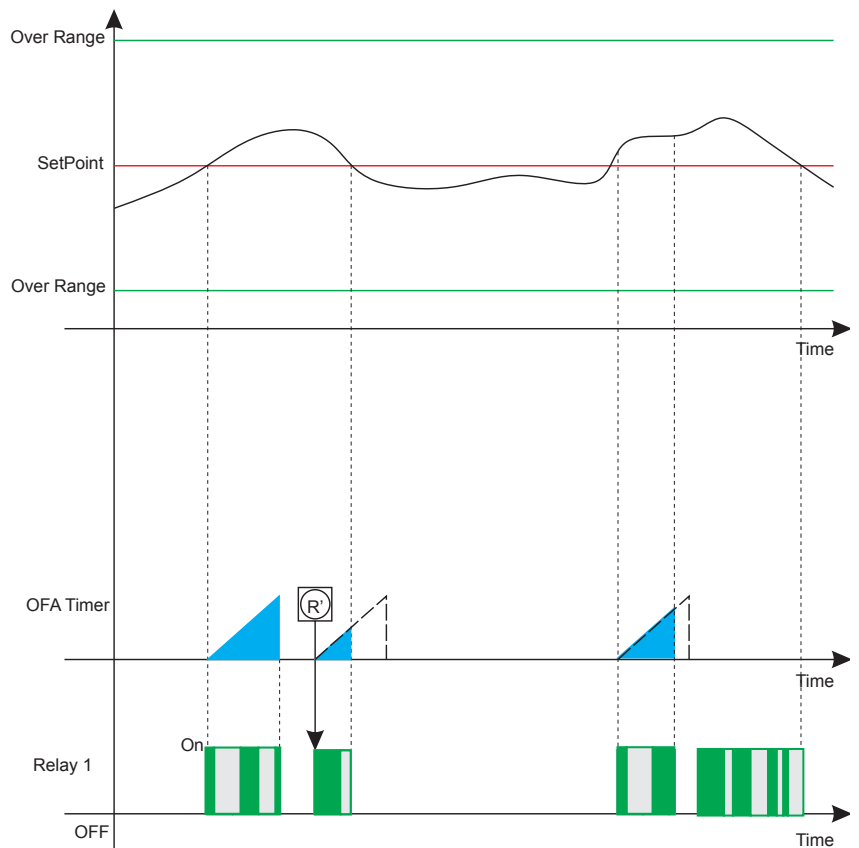
9: Time On

01'00"

10: Time Off

01'00"

01/10



所有前述的设置依然有效。



备注：

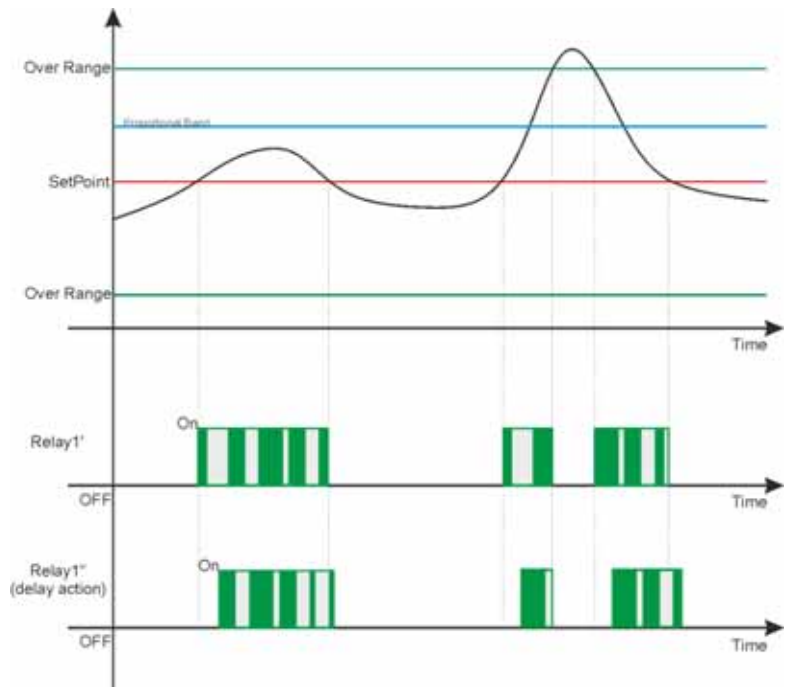
- **OFA（过载警报）**：通过设置功能“7”OFA过载警报，此警报带定时器，可显示小时和分钟，警报定时器与继电器同时被激活。此功能检查激活的继电器持续时间，并在设定值的70%时，生成一个可视预警报，在100%时，生成一个暂停警报。需要手动来去除警报菜单上停止重置OFA功能。

附件 C: 比例式(PWM) 继电器设置

以下为继电器 1 或 2 的设置举例，使用比例方法 (PWM)来调节电导率值。

2A	RELAY_1_PWM
1: SetPoint	720 μ S
2: Type	High
3: Histeresis	0.00 μ S
4: Hist. Time	00' 00"
5: Delay Start	00' 00"
6: Delay End	00' 00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Period	02' 00"
10: Prop. Band	100 μ S

01/10



备注:



继电器激活: 如果测量值（黑线）超过设定点，继电器激活，定时器的开关按照子菜单“9”和“10”的设置来执行，此状态将保持，直至测量值降到设定点所对应的值（参见继电器1）

延迟激活: 通过设置菜单子项目“5”和“6”，继电器激活时间将被延迟等于设定时间（参见继电器1）

超出仪表范围的化学测量: 如果测量值（黑线）超出最大或最小的过载范围值（绿线），系统将显示一个可视警报。改变继电器1或2的状态，可终止加药。

Low 功能: 将子菜单2设置为变量Low，与上述图表比较而言，继电器激活程序正好相反。

滞后功能: 通过设置子菜单“3”和“4”，仪表可为化学测量值和时间同时保持继电器激活状态。

附件 C: 比例继电器 (PWM) 设置和OFA功能

以下为继电器 1 或 2 的设置举例，使用带 OFA 定时器的比例方法 (PWM)来调节电导率值。

2A

RELAY_1_PWM

▶ 1: SetPoint

720 μ S

2: Type

High

3: Histeresis

0.00 μ S

4: Hist. Time

00'00"

5: Delay Start

00'00"

6: Delay End

00'00"

7: OFA

OFF

8: Over Range

200 μ S

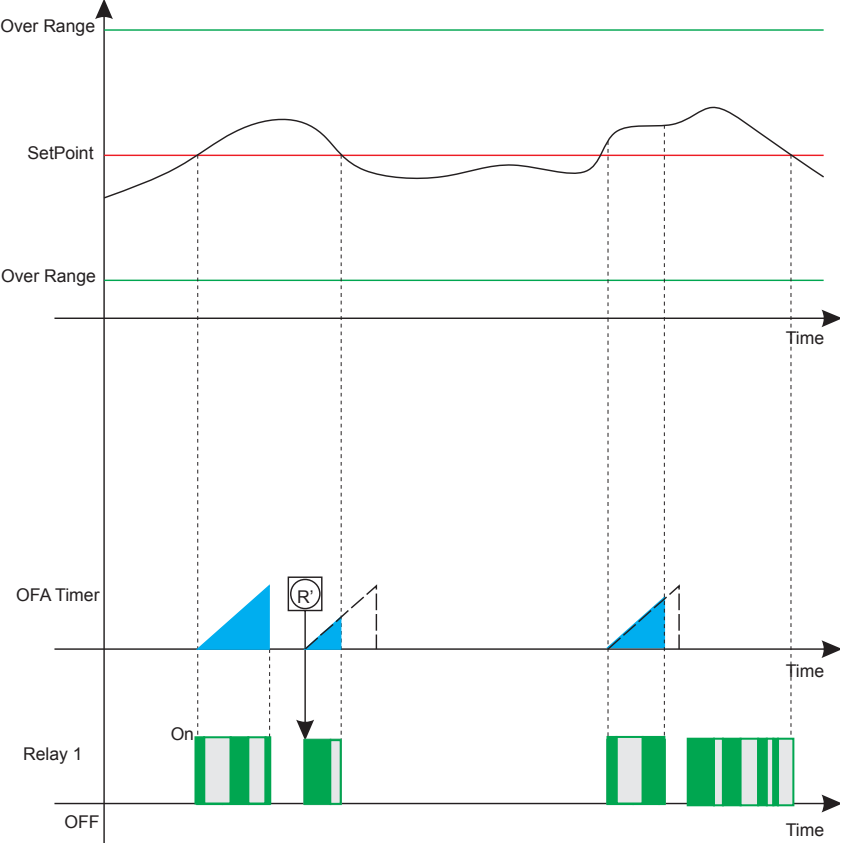
9: Period

02'00"

10: Prop. Band

100 μ S

01/10



先前页面描述的所有设置仍然有效。



备注:

- **OFA（过载警报）**：通过设置功能“7”OFA过载警报，此警报带定时器，可显示小时和分钟，警报定时器与继电器同时被激活。此功能检查激活的继电器持续时间，并在设定值的70%时，生成一个可视预警报，在100%时，生成一个暂停警报。需要手动来去除警报菜单上停止重置OFA功能。

附件 D: 继电器 2 设置为自动清洗

以下为将继电器2设置为清洗功能，自动清洗探头的举例(*)

2B

Relay_Wash

▶

1: Time

05' 00"

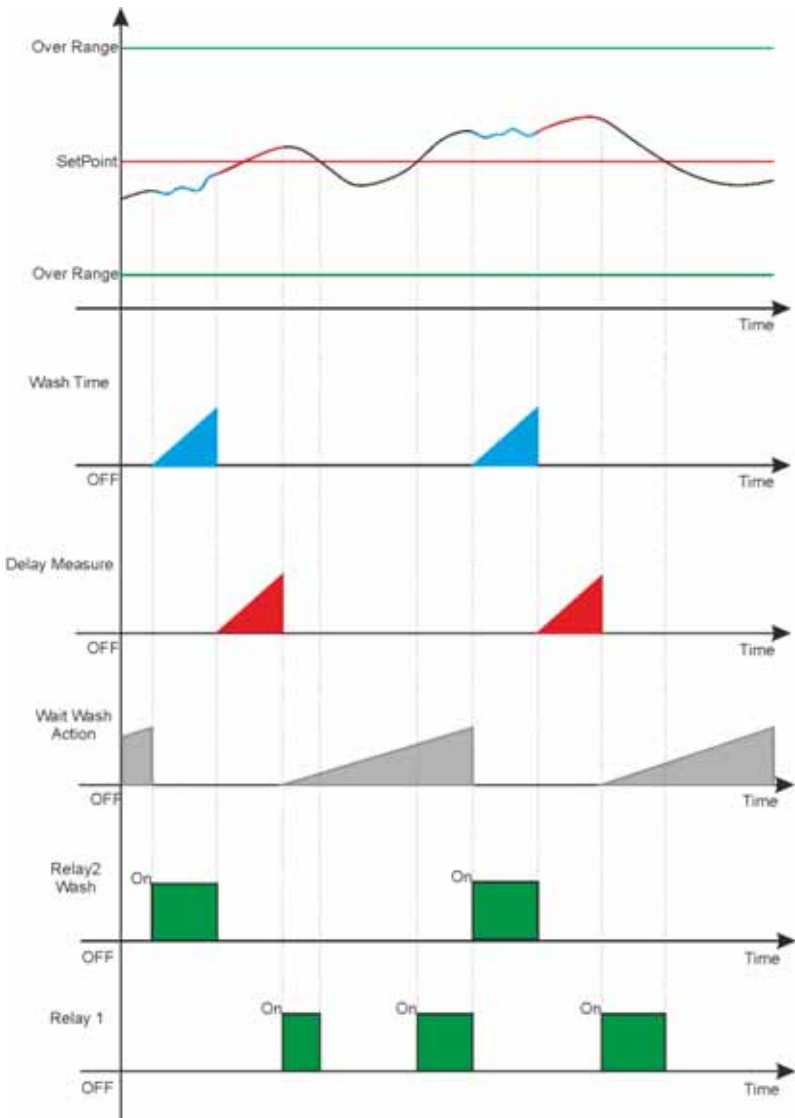
2: Delay

05' 00"

3: Wait

06h 00m

01/03



备注：

- 1. **清洗时间：**“等待新的清洗”定时器结束后，继电器2被激活，并启动外部设备至设定时间。此时屏幕显示清洗提示信息，但不显示测量值（琥珀色背光），同时输出功能为锁定状态。
- 2. **延迟测量：**此时屏幕恢复显示测量值，但输出功能仍为锁定状态。
- 3. **等待新的清洗循环：**此时系统恢复正常输入输出功能，并重新计时，直到下一个清洗周期。

(* 仪表不带外部清洗系统)

附件 E:继电器 2 设置，重复远程警报

(*将继电器 2 设置为远程警报，请参见高级设置菜单 3H)

在设置菜单2B里,可以把警报条件设置为由继电器2来重复，详情您参考高级菜单“3F”警报构成。

2B

Alarm

▶ 1: R1OverRng

NO

2: R1 OFA

NO

3: Reed Alarm

NO

4: Hold Alarm

NO

5: Temp. Alarm

NO

3G

Alarms_Setting

▶ 1: Reed Logic

NA

2: ReedDelay

00'00"

3: HoldDelay

00'00"

4: Swith OFF

NO

5: Block

No

6: Alarm Temp.

Notif.

01/06

仪表上显示的警报信息表

编号	警报	显示内容	状态
1	无	No Item	
2	外部Hold输入激活	Hold	发出警报，仪表暂停工作(*)
3	外部Reed输入激活	Reed	发出警报，仪表暂停工作(*)
4	温度传感器损坏或断开	Alarm Fault Temp	发出警报，仪表暂停工作(*)
5	短路时，输出5伏电压	Fault 5V	可视警报
6	登记为断电	Switch OFF	可视警报
7	继电器1，定时器下降到70%	OFA1 R1	预备警报
8	继电器1，定时器下降到100%	OFA2 R1	发出警报，仪表暂停工作 (*)
9	超出仪表测量范围的测量	Over Range R1	发出警报，仪表暂停工作(*)
10	继电器2，定时器下降到70%	OFA1 R2	预备警报
11	继电器2，定时器下降到100%	OFA2 R2	发出警报，仪表暂停工作 (*)

12	超出仪表测量范围的测量	Over Range R2	发出警报，仪表暂停工作(*)
13	探头架空	Probe in the Air	发出警报，仪表暂停工作
14	探头短路	Probe in Short C	发出警报，仪表暂停工作

(* 如果3F5菜单显示为YES，带停止功能的所有警报都有效)

(**如果3F6菜单显示为YES，温度传感器损坏警报将使得仪表暂停工作)

备注：

- 背光：如果警报发出，仪表将打开红色背光。
- 重置警报逻辑：查看测量值时（测量图标），会出现一个警报状态菜单，按下enter键，警报菜单将显示在屏幕上。

备注：每15分钟存储一次警报，如果关掉仪表，在最后14分钟显示警报信号丢失。

附件 F：电流信号输出设置

根据测量值，按比例输出4-20 毫安电
流

2C

Output_mA_1

► 1: Start mA

0 μ S

2: End mA

20000 μ S

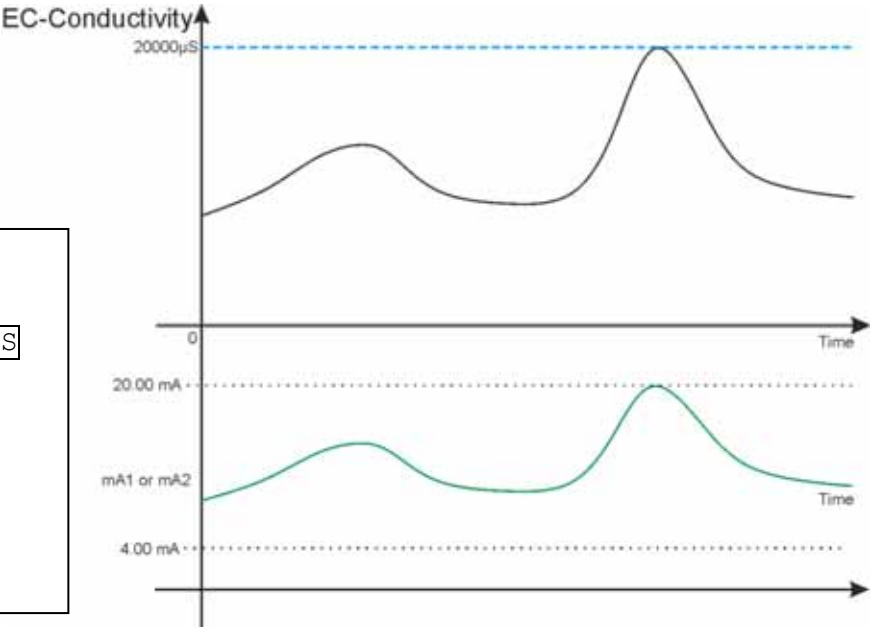
3: Keep

NO

4: NamurAlr

OFF

01/04



2D

Output_mA_2

► 1: Start mA

-50 $^{\circ}$ C

2: End mA

+150 $^{\circ}$ C

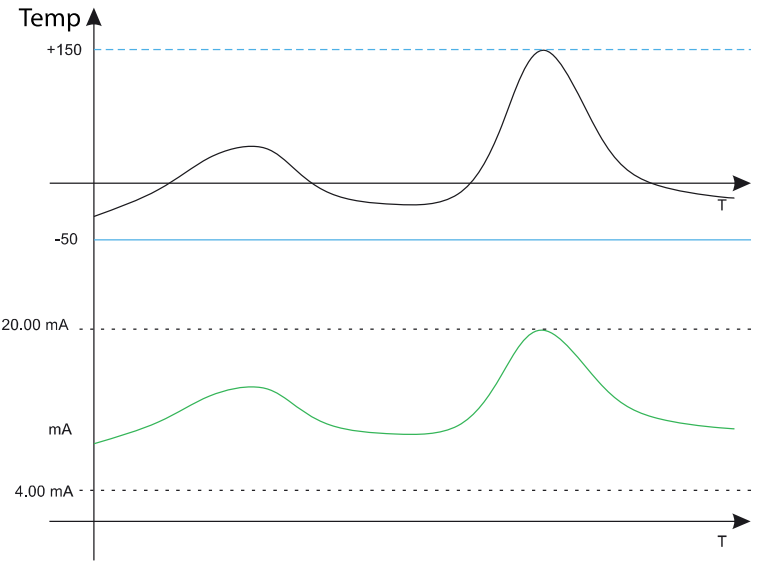
3: Hold

NO

4: Namur

OFF

01/04



备注:

- Start mA:和4毫安电流对应的化学测量的最小值
- End mA:和20毫安电流对应的化学测量的最大值
- Hold:通过设置与YES对应的变量，如果警报发出，仪表将冻结电流输出到最后计算得出的值，只适用于停止警报。
- Namur标准:通过设置与3.6毫安或22毫安对应的变量，如果警报发出，仪表将把电流输出值设定为选定的值，只适用于停止警报。





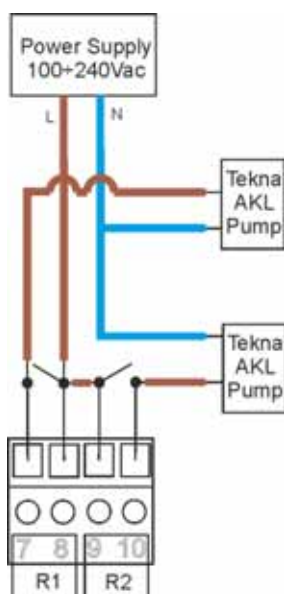
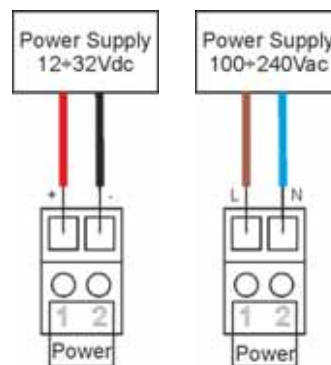
附件 G: 接线举例

电源:

- 12-32Vdc或100-240Vac; 查看产品标签
- 核对极性
- 最大功率3.5W或 5W

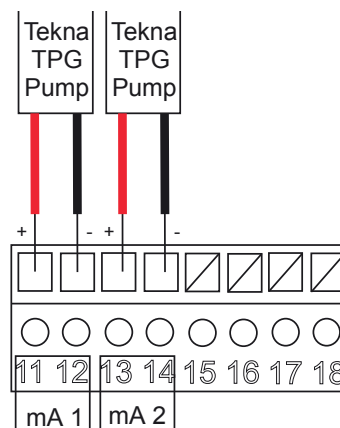
继电器输出 1 和 2:

- 最大负载 5A



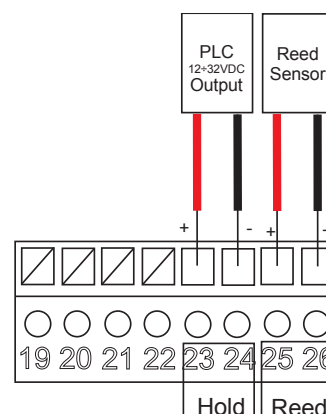
电流输出:

- 4-20mA, 最大负载 800 欧姆
- 核对缆线的极性



Reed 传感器输入:

- 干式接触或半导体输入(开集)
5Vcc, 最大 6mA.
- 传感器的缆线的长度不能超过 20 米

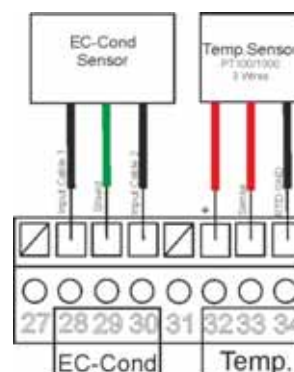


Hold 信号输入:

- 电压信号 12 -32 Vdc
- 核对极性

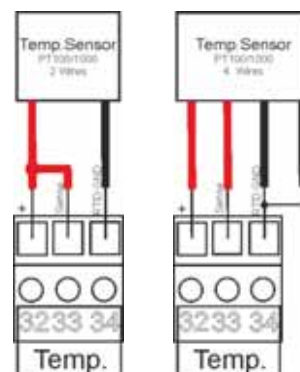
电导率测量输入:

- 核对极性
- 电导率传感器的的缆线长度不能超过 50 米



温度测量输入:

- 核对极性
- 传感器的缆线长度不能超过20米
- 按照图示核对传感器2. 3. 4的接线
- 按照图示, 核对传感器与2. 3. 4线的连接



USB 接口输入:

- B 型 USB 接口
- 通过 USB 接口供电, 激活微处理器, 并在无背光状态下显示。

附件 H: 故障排除

故障	原因
显示器显示此符号 	参见附件 E
校准	校准液被污染（老化） 探头损坏或老化 探头缆线损坏 测量输入损坏
数据存储错误	内部存储破坏
密码错误	数值错误
温度测量错误 仪表显示 	温度探头损坏或断开
化学测量错误	传感器未校准 传感器安装不正确 温度补偿设置不正确或失灵 传感器或缆线故障 电子测量输入损坏 传感器缆线太长
测量读数不稳定	传感器或缆线安装的太靠近能产生电噪音的设备 传感器安装在湍流上 测量的平均值设置太低 探头缆线太长
不能显示校准或设置菜单	基于安全原因，用户未使用
显示器关闭	仪表的电源有问题 LCD 比对设置不正确 保险丝烧坏 硬件错误
显示器右上角显示“Diagnostic”	关闭仪表，然后再打开，如果仍有问题，请联系我们

附件 I: 默认参数表及重置默认参数

ADVANCED MENU					
Parameter	Sub-parameter	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Language	---	EN (English)	EN,FR,IT,DE,ES		
Password	Password	0000	0000	9999	
	Cal Menu	NO	NO	YES	
	Setup Menu	NO	NO	YES	
Display	Contrast	0	-15	+15	
	Mode	ECO	OFF, ON, ECO		
	ON	100	10	100	%
	ECO	50	0	50	%
	Inversion	OFF	OFF	ON	
Chemical Meas.	Measure Unit	μS	μS,mS,KΩ.MΩ,ppm,ppb		
	Temp. Compensation	OTC	OTC,MTC,ATC		
	Filter	Medium	Low, Medium, High		
	TDS	0,7	0,3	2,0	ppm/μS
	Decimal Point	XXX,XX	XXXXX, / XXXX,X / XXX,XX / XX,XXX / X,XXXX		
Temperature Meas.	Sensor Type	Manual	Manual	External	
	Measure Unit	°C	°C	°F	
	Manual Value	25,0 (77,0)	-50,0 (-58,0)	+150,0 (302,0)	°C (°F)
	Filter	Medium	Low, Medium, High		
	Compensation Type	Lin25°C	Pure H2O, Lin25°C, Lin20°C		
	Linear Coefficient	2,00	0,01	10,00	%/°C
Cell Constant	Type	Standard	Standard	Custom	
	Standard	1,00	0,01 / 0,10 / 0,20 / 1,00 / 10,0		
	Custom	---	0,005	20,000	cm ⁻¹
	Actual	1,00	Not Changeable		cm ⁻¹
Alarms Config.	Reed Logic	N.O.	N.O.	NC	
	Delay Activation REED	OFF	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay Activation HOLD	OFF	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Network interruption	NO	NO	YES	
	Instrument blocking	NO	NO	YES	
	Temperature Alarm	Notification	Notification	Block	
Outputs Config.	Relay 1	OFF	OFF, Meas ON/OFF, Meas Timed, Meas. PWM		
	Relay 2	OFF	OFF, Meas ON/OFF, Meas Timed, Meas. PWM, Temp. ON/OFF, Temp. Timed, Temp. PWM, Probe Wash, Alarm		
	mA 1	OFF	OFF, Measure		
	mA 2	OFF	OFF, Measure, Temp.		
USB Config.	Reserved for future use				
Control Panel	Chemical Measure	---	0	2000	KΩ
	Temperature Measure	---	-50,0	+150,0	°C
	Simul. Relay 1	OFF	OFF	ON	
	Simul. Relay 2	OFF	OFF	ON	
	Simul. Out mA 1	4,00	3,00	23,00	mA
	Simul. Out mA 2	4,00	3,00	23,00	mA
	REED Input	---	OFF	ON	
	HOLD Input	---	OFF	ON	
Statistics	No. Startups	0	0	9999999	Activations
	No. Alarms	0	0	9999999	Activations
	No. RL1 Activations	0	0	9999999	Activations
	No. RL2 Activations	0	0	9999999	Activations
	No. REED Activations	0	0	9999999	Activations
	No. HOLD Activations	0	0	9999999	Activations
	Reset Statistics	NO	NO	YES	
System Reset	---	NO	NO	YES	
Firmware Revision	---	---	---	---	

SETUP MENU					
Relay 1 = OFF, Relay 2 = OFF, mA 1 = OFF, mA 2 = OFF					
Parameter	Sub-parameter	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Relay 1	---	OFF	---	---	
Relay 2	---	OFF	---	---	
mA 1	---	OFF	---	---	mA
mA 2	---	OFF	---	---	mA

SETUP MENU		Chemical Measure Unit: μ S,mS,K Ω ,M Ω ,ppm,ppb				
Parameter	Sub-parameter 1	Sub-parameter 2	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Relay 1 / Relay 2 Cd ON/OFF	SetPoint	---	0	0,0000	99999	*note1
	Type	---	Low	Low	High	
	Hysteresis	---	0	0,0000	99999	*note1
	Hysteresis Time	---	OFF	OFF (00':00")	2':59"	min:sec
	Delay Start	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay End	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	OFA	---	OFF	OFF (00h:00')	23h:59'	hours:min
	Over Range	---	0	0,0000	99999	*note1
Relay 1 / Relay 2 EC TIMED	Time On	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Time Off	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 1 / Relay 2 EC PWM	Interval	---	02':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Proportional Band	---	0	0,0000	99999	*note1

*note1: μ S,mS,K Ω ,M Ω ,ppm,ppb

SETUP MENU		Temperature Measure Unit: $^{\circ}$ C				
Parameter	Sub-parameter 1	Sub-parameter 2	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Relay 2 $^{\circ}$ C ON/OFF	SetPoint	---	25,0	-50,0	150,0	$^{\circ}$ C
	Type	---	Low	Low	High	
	Hysteresis	---	0,0	0,0	10,0	$^{\circ}$ C
	Hysteresis Time	---	OFF	OFF (00':00")	2':59"	min:sec
	Delay Start	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay End	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	OFA	---	OFF	OFF (00h:00')	23h:59'	hours:min
	Over Range	---	OFF	OFF (0,0)	150,0	$^{\circ}$ C
Relay 2 $^{\circ}$ C TIMED	Time On	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Time Off	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 2 $^{\circ}$ C PWM	Interval	---	02':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Proportional Band	---	10,0	1,0	50,0	$^{\circ}$ C

SETUP MENU		Temperature Measure Unit: $^{\circ}$ F				
Parameter	Sub-parameter 1	Sub-parameter 2	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Relay 2 $^{\circ}$ F ON/OFF	SetPoint	---	77,0	-58,0	302,0	$^{\circ}$ F
	Type	---	Low	Low	High	
	Hysteresis	---	0,0	0,0	18,0	$^{\circ}$ F
	Hysteresis Time	---	OFF	OFF (00':00")	2':59"	min:sec
	Delay Start	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay End	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	OFA	---	OFF	OFF (00h:00')	23h:59'	hours:min
	Over Range	---	OFF	OFF (0,0)	270,0	$^{\circ}$ F
Relay 2 $^{\circ}$ F TIMED	Time On	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Time Off	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 2 $^{\circ}$ F PWM	Interval	---	02':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Proportional Band	---	18,0	1,8	90,0	$^{\circ}$ F

SETUP MENU		Relay 2 = Probe Wash				
Parameter	Sub-parameter 1	Sub-parameter 2	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Relay 2 pH/mV Wash	Wash Time	---	OFF	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay Stabilization	---	01':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Wait New Wash	---	24h:00'	OFF (00h:00')	99h:59'	hours:min

SETUP MENU						
Relay 2 = Alarm						
Parameter	Sub-parameter 1	Sub-parameter 2	Default Value	Min Value	Max Value	Unit
Relay 2 Alrm	Over Range R1	---	NO	NO	YES	
	OFA R1	---	NO	NO	YES	
	Alarm REED	---	NO	NO	YES	
	Alarm HOLD	---	NO	NO	YES	
	Alarm Temperature Probe	---	NO	NO	YES	

SETUP MENU						
Chemical Measure Unit: μ S,mS,K Ω ,M Ω ,ppm,ppb						
Parameter	Sub-parameter 1	Default Value	Min Value	Max Value	Unit	
mA 1/2 EC	Start mA	0	0,0000	99999	*note1	
	End mA	99999	0,0000	99999	*note1	
	Hold Measure	NO	NO	YES		
	Namur	OFF, 3,6mA, 22 mA				

*note1: μ S,mS,K Ω ,M Ω ,ppm,ppb

SETUP MENU						
Temperature Measure Unit: $^{\circ}$ C						
Parameter	Sub-parameter 1	Default Value	Min Value	Max Value	Unit	
mA 2 $^{\circ}$ C	Start mA	-50,0	-50,0	150,0	$^{\circ}$ C	
	End mA	150,0	-50,0	150,0	$^{\circ}$ C	
	Hold Measure	NO	NO	YES		
	Namur	OFF, 3,6mA, 22 mA				

SETUP MENU						
Temperature Measure Unit: $^{\circ}$ F						
Parameter	Sub-parameter 1	Default Value	Min Value	Max Value	Unit	
mA 2 $^{\circ}$ F	Start mA	-58,0	-58,0	302,0	$^{\circ}$ F	
	End mA	302,0	-58,0	302,0	$^{\circ}$ F	
	Hold Measure	NO	NO	YES		
	Namur	OFF, 3,6mA, 22 mA				

重置仪表的默认参数

要加载仪表的所有默认参数及去除密码，需执行下列操作：

为了加载仪表的所有默认参数及去除密码，需执行以下操作：

- 断开仪表的电源
- 同时按下Down 和Enter 键后，然后再接通电源
- 仪表将运行隐藏菜单
- 并显示如下信息（见右图）
- 选择“YES”来执行“重置默认参数”命令
- 仪表激活并启动。

System_Reset_重置仪表

Are you sure? 请确认

NO
YES

