

操作说明书



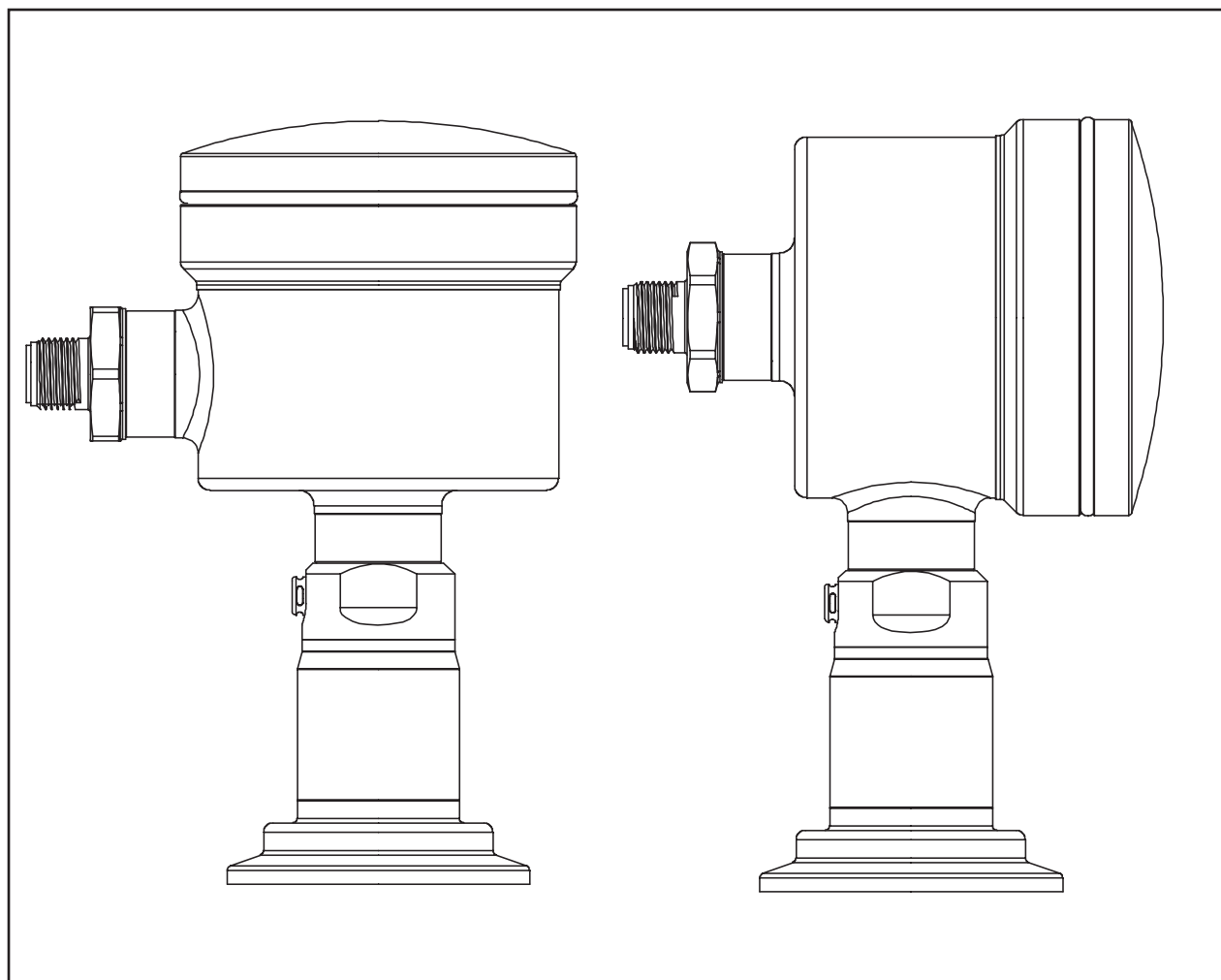
ANDERSON-NEGELE

安德森-耐格 中国

咨询热线: 400 666 1802

中文网站: www.anderson-negele.cn

电子邮件: China.sales@anderson-negele.com



“L3” 压力及液位传感器

目录

第一节 - 概述	5
1.1 - 规格	5
1.2 - 警告	6
1.3 - 尺寸图	7
第二节 - 操作原理，介绍及使用方法	8
第三节 - 安装	8
第四节 - 传感器接线	9
4.1 - M12 快速断开连接	9
4.2 - 直接接线	9
第五节 - 仪器接线	10
5.1 - 回路供电	10
第六节 - 模块化组装	11
6.1 - 电气模块替换	11
6.2 - 测量元件（探杆）与外壳分离	11
6.3 - 探杆与外壳重新组合	11
6.4 - 分体式安装组件和L3设备分体式配置	12
6.5 - 改变安装方向	12
6.6 - 安装或替换远程变送器组件	13
第七节 - 配置	14
7.1 - 主屏幕操作指南	14
7.2 - 单位	15
7.2.1 - 压力输出单位设置	15
7.2.2 - 体积，质量，液位输出单位设置	16
7.3 - 范围	17
7.3.1 - 压力输出范围设置	17
7.3.2 - 体积，质量和液位输出范围设置	17
7.3.3 - 使用自动调整量程（Autospan）功能	17
7.4 - 储罐配置	18
7.4.1 - 立式罐	18
7.4.2 - 卧式罐	19
7.4.3 - 碟形底罐	19
7.4.4 - 锥底罐	20
7.4.5 - 定制罐	20
7.5 - 产品配置	21
7.5.1 - 预配置产品选择	21
7.5.2 - 定制产品配置	21

目录

7.6 - 报警点设置	22
7.7 - 开关点设置	22
7.8 - 阻尼	22
7.9 - mA设置	23
7.9.1 - mA校准	23
7.9.2 - 失效模式选择	23
7.9.3 - 输出方向	23
7.10 - 归零	24
7.11 - 出厂复位	24
7.11.1 - 传感器出厂复位（探杆）	24
7.11.2 - 变送器出厂复位（表头）	24
7.12 - 设备信息	25
第八节 - HART通信连接和DD（设备读取）菜单	26
8.1 - 连接HART通讯协议	26
8.2 - HART DD 菜单	26
第九节 - 维护/诊断	29
第十节 - 质保和售后声明	31

第一节 - 概述

1.1 规格

测量范围URL [bar]	表压	0...0.4 / -1...2 / -1...7 / -1...35
测量范围URL [psi]	表压	0...6 / -14.7...30 / -14.7...100 / -14.7...500
调节比	最大10:1	相对于范围上限 (另请参见测量精度)
超压强度	因子	1.5 x 测量元件额定压力
测量精度	调节比低于5:1	≤ 0.1% 标定测量范围
	调节比高于5:1	≤ 0.15 % 标定测量范围
	重复精度	0.05 %
	长期稳定性	0.2 % URL 每2年
温度影响	过程	< 0.016% 标定测量范围 /5.5 °C
	环境	< 0.016% 标定测量范围 /5.5 °C
温度范围	过程	-18...110 °C 环境温度低于71 °C 时
	环境	0...71 °C
	CIP/SIP清洗	135°C 持续1小时, 当环境温度 < 60°C
响应时间		< 0.1秒
采样率		< 0.05秒
材料	表头	不锈钢, AISI 304 (1.4301), $Ra \leq 0.8 \mu m$
	金属盖	不锈钢, AISI 304 (1.4301), $Ra \leq 0.8 \mu m$
	塑料盖	聚碳酸酯
	螺纹接头	不锈钢, AISI 304 (1.4301), $Ra \leq 0.8 \mu m$
	接液部件	不锈钢, AISI 316L, $Ra \leq 0.64 \mu m$ (食品版), $Ra \leq 0.2 \mu m$ (制药版)
	膜片	不锈钢, AISI 316L, $Ra \leq 0.64 \mu m$ (食品版), $Ra \leq 0.2 \mu m$ (制药版)
	膜片密封/注油	医用白油/矿物油/石蜡油 FDA批准号21CFR172.878, 21CFR178.3620, 21CFR573.680 Neobee M20 (可选)
过程连接	符合3-A标准	1-1/2"卡盘 2"卡盘 2-1/2"卡盘 3"卡盘 AIC CPM齐平安装 Anderson短齐平安装 (71060-A4, A6, A8) Anderson长齐平安装 (71060-A3, A5, A7, A9) Rosemount/Foxboro sanitary spud- 短和长 E+H 通用型适配器-短和长
	不符合3-A标准	G1" G1"固定螺纹 1-1/2" NPT2 38mm SMS衬垫 (母) 51mm SMS衬垫 (母) 40mm DIN 11851(乳品连接) 50mm DIN 11851(乳品连接) DRD M38*1.5

电气连接	电缆密封套 插拔式连接	M16x1.5 M12 插头, 5脚, 1.4305
防护等级		IP 67 (带电缆接头) / NEMA 4X IP 69 K (带插拔式连接)
辅助电源		18...36 V DC
输出	电流回路	模拟4...20 mA和Hart 7.0
拧紧扭矩	用于组装, 对L3所有部件	27 Nm (20 ft-lbs)
重量		约780 g

1.2 警告



Warning! 此产品只可使用直流供电, 交流电可能会导致传感器失效和/或产生电击风险。



Warning! 请不要在运行时拆下传感器。运行时拆传感器会导致过程污染并可能导致人员受伤。

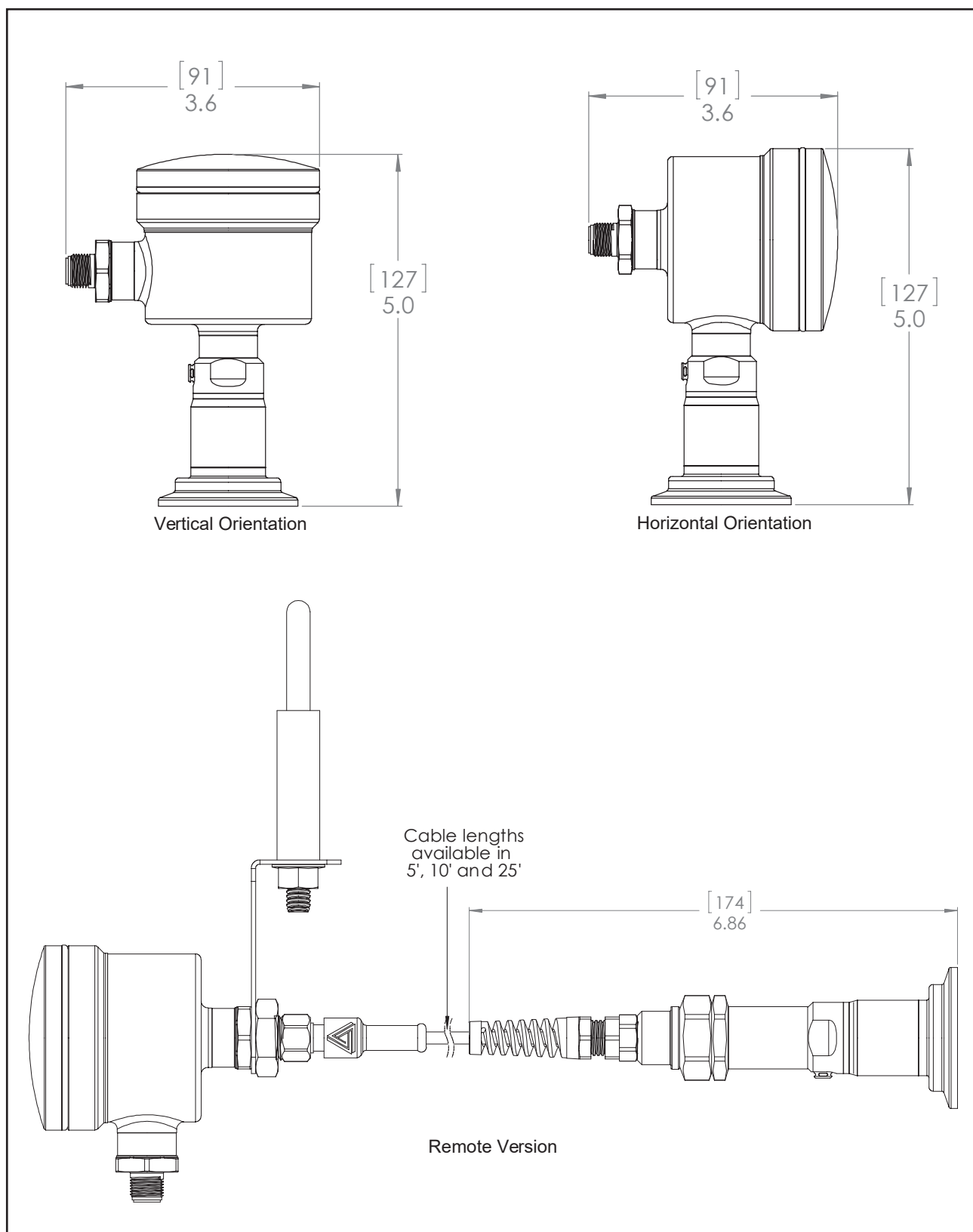


Warning! 请不要将产品应用在压力超过量程上限的场合。过压会导致产品提前失效, 错误的输出信号或可能出现人员伤害。



Warning! 在维护或校准拆下前, 请确保产品已经冲洗干净并且内部的压力已经恢复到大气压力。

1.3尺寸图



第二节 - 操作原理，介绍及使用方法

安德森-耐格L3压力及液位变送器可以应用于如下场合：同过程压力成比例的模拟输出，顶部静压或生产罐与储罐的体积或质量容量控制。装置利用内部压电转换器和RTD温度元件测量内部液体的压力和温度。变送器的mV信号和RTD的阻值被测量并通过探杆上的采集板转换成补偿的压力值。这个信号通过数字通信传输到表头，得到工业标准的4...20 mA信号和Hart7.0信号。对相对压力传感器，膜片后面是通风的，也就是说，传感器测量的是表压及/或相对于大气压的真空。使用绝对压力传感器时，测量的是相对于理论真空的压力，也就是说信号值会随周边大气压力的变化而变化。

通过面板和四个按键界面可以输出过程值和图示并准许进行装置重新配置，包括储罐的几何形状和产品密度。所有的参数也可通过Hart通信输入。

L3压力及液位变送器尤其适用于食品和啤酒行业液体测量应用。把环境温度精度作为关键过程特性控制。测量单元与卫生型密封膜片焊接，可以选用不同的连接及尺寸来适应多样化的应用环境。过程压力作用在膜片上，将压力传递给传感单元。

第三节 - 安装

在传感器可靠性方面，物理安装是最重要的。变送器必须在设备和电缆不受物理损坏的情况下安装。此外，水分和潮湿空气不能被允许进入外壳或线缆。

注：安装者承担着防止水或水蒸气进入传感器壳体内的责任。需要保证合格的安装规范，即盖子良好密封和准备合适的线缆。装置配备的M12快速接头适于NEMA4X和IP69K配备电缆密封的装置适于NEMA4X和IP67。

为了方便电气连接，新L3变送器可以提供5针 M12快速通断插头，一个M16电缆线，或者一个NPTF螺纹适配器。如果水平安装，电缆连接应该向下。另外，为了防止水分进入，我们强烈建议导管不要直接连接到传感器上。如果导管要和传感器连接，那么最好的方法是保证每个传感器都要安装防水密封。另外，柔性线缆管应该尽可能靠近传感器，并在管道的末端使用一个紧密连接的插头。允许在传感器和灵活的管道之间接通少量的电缆。这样就可以将传感器外壳与管道系统以及它可能包含的任何水分离。如果导管直接连接到传感器，那么传感器最终会失效的几率很高，因为水或水蒸气进入后会导致传感器失灵。

注：建议在安装完成后执行一个传感器“重新调零”工作。有关这个过程的信息，请参阅第7.10节。

注：建议在第一次将变送器安装在回路后进行一次mA校准。请参考7.9节。

第四节 - 传感器接线

警告！ 传感器只准许直流供电，交流电可能会损坏传感器或出现电击风险。

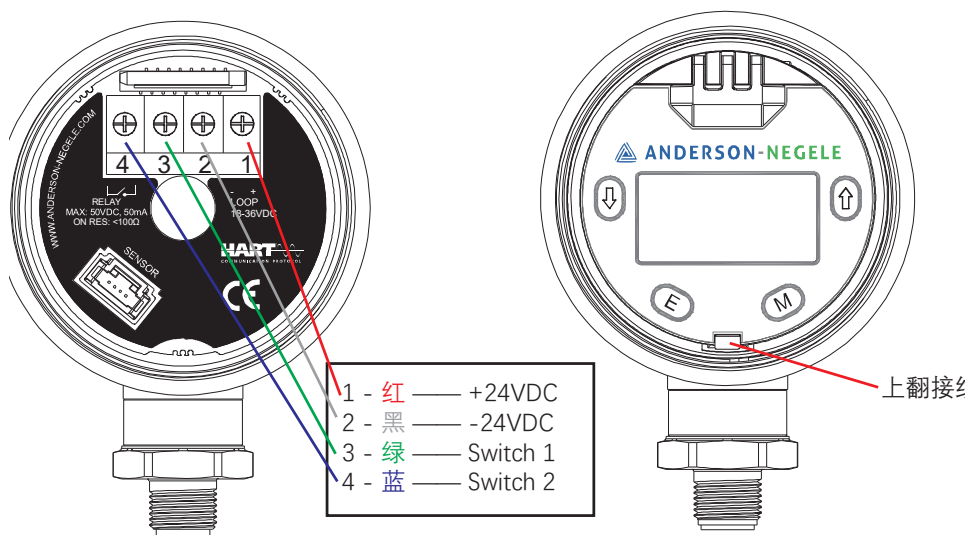
在需要IP67或更多环境保护的潮湿环境中，安德森-耐格强烈建议使用屏蔽线组，5针M12的快速连接插头。

安德森-耐格提供的电缆满足了屏蔽以及与L3快速断开插座兼容等所有的要求。安德森-耐格推荐了24标准尺寸，4芯，带屏蔽(百通)或同等的电缆。选择四芯电缆是由于其圆度和可提供顶部或底部传感器差压mA输出。当使用紧固密封的插头、应变器和橡胶圈时，圆形电缆提供了合适的密封。不规则形状的线缆不建议用于防水密封。

如果使用客户提供的电缆，请选择一个带有22-24 AWG电线和屏蔽的圆形电缆。为了使安德森提供的插头在电缆上密封，电缆的O.D.必须在4.76到6.35mm之间。如果使用更小的电缆，必须搭配一个橡胶圈使用(客户需自行提供)。

如果要使用另一种密封式插头，一定要确保橡胶衬套能够在电缆上良好密封。如果传感器电缆仅为6.35mm，请不要使用连接电缆(大内径)的插头器。在连接新的密封插头时，一定要使用Teflon螺纹类型。

4.1 M12快速断开连接



4.2 直接接线

L3变送器直接接线，如下所示：

1. 取下外壳盖，用拉环提起铰接的显示器盖，露出接线端子。
2. 通过密封插头插入线缆，剥去大约5cm的外皮护套露出电线。
3. 2根线用于接电源，2跟线用来接常闭触点；通常红色(Loop1+)和黑色(Loop1-)，绿色(开关测1)和蓝色(开关测2) 修剪掉所有未使用的电线，包括裸屏蔽地线。为了防止接地回路情况，请确保屏蔽材料和屏蔽地线不接触传感器外壳。如有必要，使用绝缘材料，如胶带或热收缩管。
4. 将剩余电线的尖端剥去大约1cm并扭绞麻花状（建议镀锡）。
5. 使用图2.正确接线到接线插头（位于壳体内部）

第五节 - 仪器接线

传感器线路末端良好接电后，现在再在仪器端(输入卡)进行接线。L3可以同如下仪器接通：安德森-耐格的数字显示器，基于微处理器的控制器，图表记录器，或客户提供的仪器，如PLC。

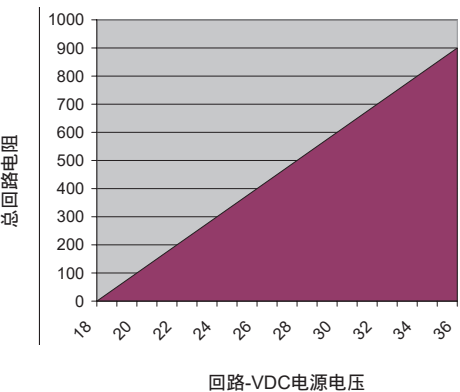
5.1 回路供电

安德森L3需要通电运行。等级要求如下：

L3变送器：18-36VDC(绝压)，通常24VDC，规定或未规定。

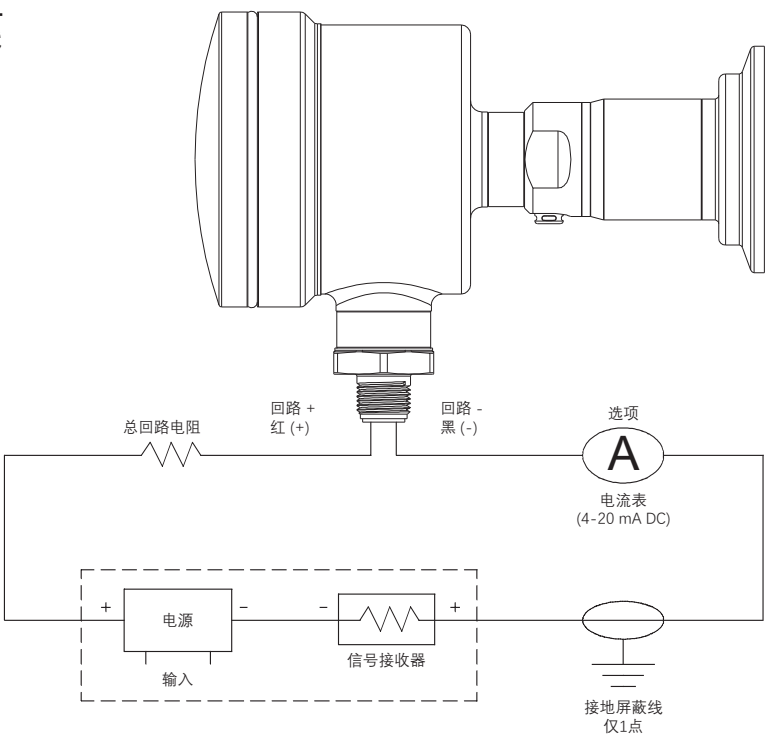
由于固有电阻与电缆长度和信号接收器相关，可能影响变送器的运行，下面介绍了一些回路供电需求准则。

回路供电准则



请参阅提供的安装/服务手册作为配线指导。大多数安德森接收器(显示器、图表记录器等)都能提供循环电源。典型的接线方式如下：

传感器接线



第六节 - 模块化组装

L3变送器由两个部分组成，变送器（头部）和传感器（探杆），分别由一个或多个组件组成。可以将这些组件替换并重新配置

6.1 传感器(探杆)与变送器(头部)分离

这一过程将需要对外壳进行固定。这个步骤应该采取措施保护外壳的表面。

1. 拆卸外壳盖，并将铰链式的显示盖抬起，以显示端子和传感器连接
2. 轻轻挤压夹子连接器，从插座上拆卸传感器带状线缆
3. 从外壳内旋松探杆。工厂扭矩规格是27N.m
4. 反向安装

6.2 更换传感器（探杆）

1. 更换传感器前需要将传感器探杆与变送器分离。具体步骤参照上一节6.1
2. 将要替换的探杆拧入变送器中，按照预定的方向（水平或垂直）扭矩27N.m
3. 仔细将传感器夹插入变送器槽内
4. 如果探杆的范围相同则不需要再做任何操作
5. 如果新探杆的测量范围不相同，请参照章节7.3进行范围重新设置
6. 重新安装L3变送器并按照7.10执行调零操作

6.3 更换变送器（头部）

1. 更换变送器前需要将传感器探杆与变送器分离。具体步骤参照上一节6.1
2. 将要替换的变送器拧入传感器探杆上，按照预定的方向（水平或垂直）扭矩27N.m
3. 重新配置变送器参数：
 - 参照7.2尺寸与密度设置（只有当提及质量或体积测量时需要）
 - 储罐设置参照7.4（只有当提及质量或体积测量时需要）
 - 产品设置参照7.5（只有当提及质量或体积测量时需要）
 - 压力输出时基本读数（PV）单位设置见7.2
 - 压力输出时量程范围设置见7.3
 - 如需要报警，参照7.6完成报警设置
 - 参照7.7完成开关点设置
 - 参照7.8确定阻尼值设置正确
 - 参照7.9完成mA设置
4. 重新装入L3变送器并进行调零操作，参照7.10

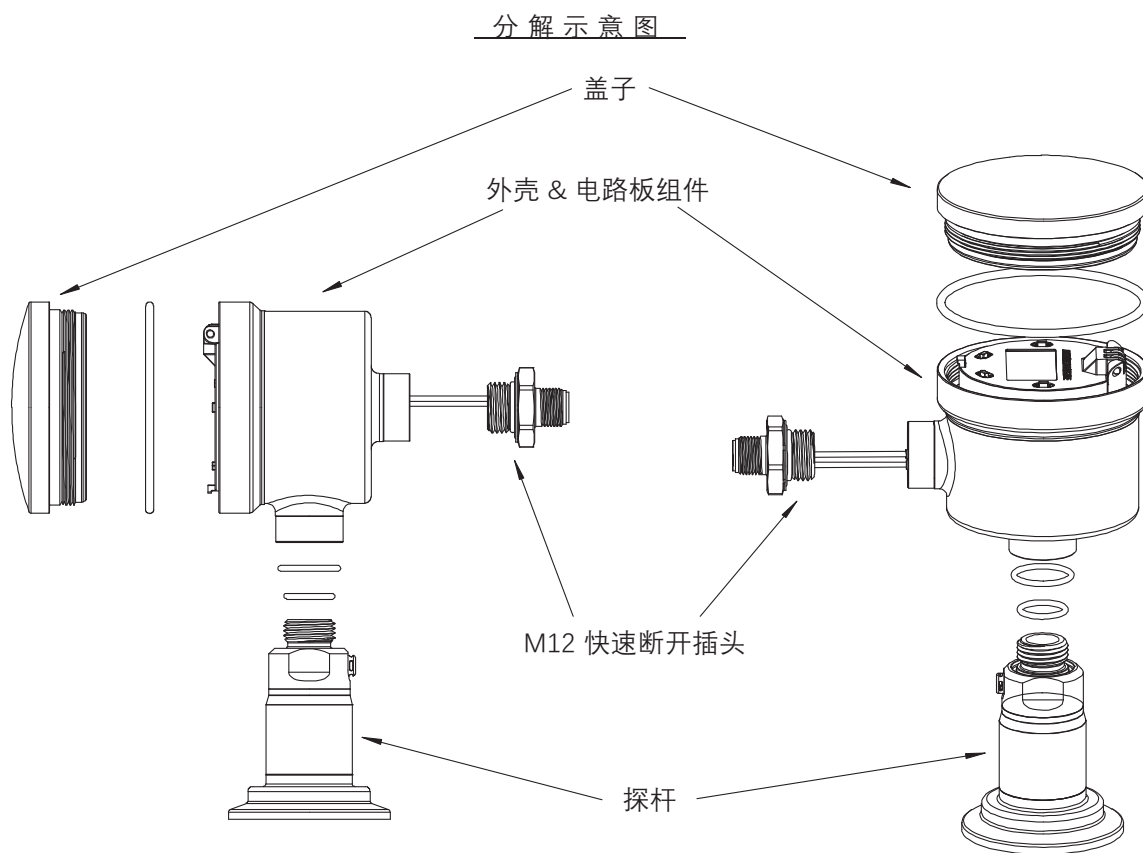
6.4 更换电路板

这个步骤需要固定外壳；如果使用老虎钳，需要做好外壳保护工作

1. 移除表头的盖子,抬起铰接的显示盖板, 露出接线端子和传感器线缆
2. 用螺丝刀断开线缆的连接
3. 将电缆接头从变送器壳体上拧下
4. 把想要更换的电路板装进变送器头部, 拧紧扭矩为27N.m
5. 如第四节所示, 重新接线
6. 装上显示盖板, 拧紧表头盖子

6.5 改变安装方向

1. 拆解变送器
2. 交换表头上传感器和插头的位置, 重新装紧



6.6 安装或更换远程变送器组件

L3系列传感器可以通过远程线缆进行配置和改造，表头和过程连接可以有7.6米远；远程连接的线缆可以保护L3的模块化设计，可以在客户自定义的距离上安装和拆卸。

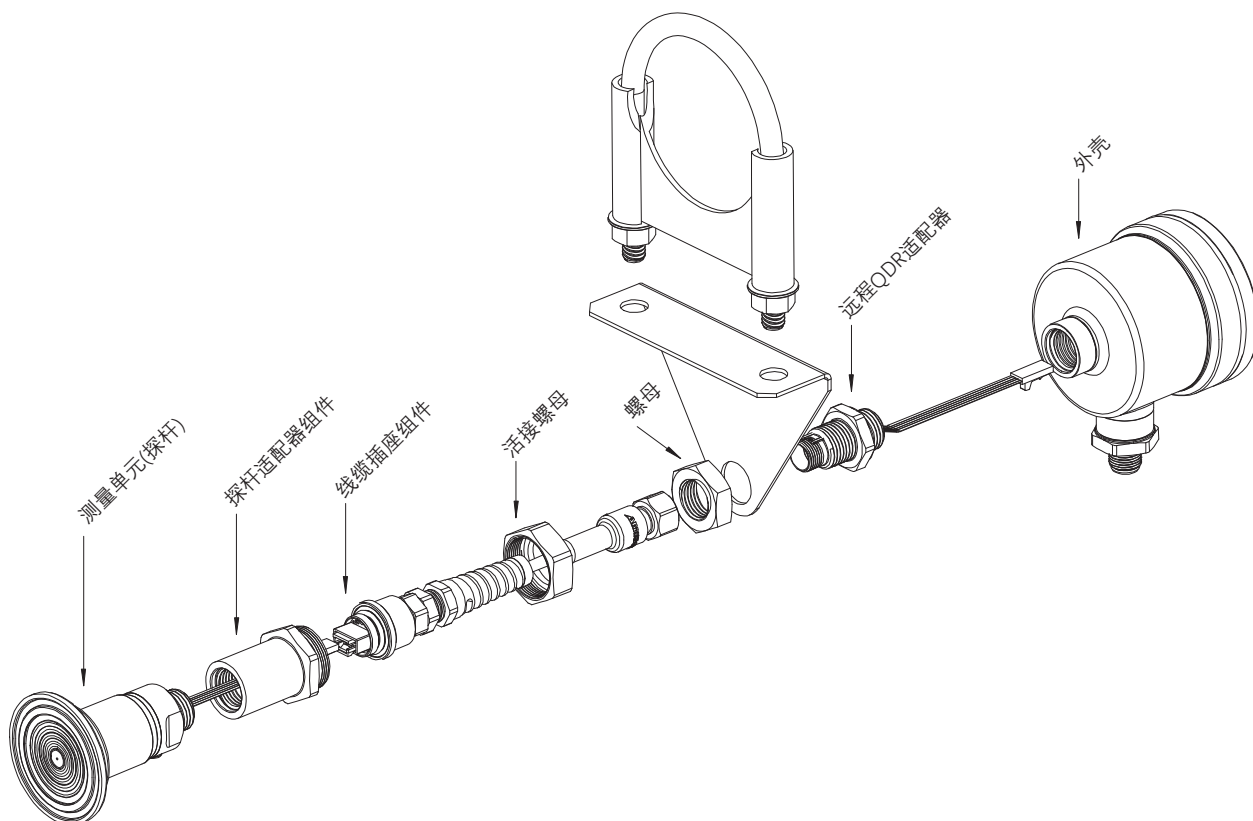
安装远程组件

注：所有螺纹连接的扭矩为27N.m

1. 从表头上移除探杆 参照6.1
2. 把远程套件附在传感器上
 - 通过探杆适配器，沿着探杆扁平线缆拧紧适配器
 - 将带状电缆连接器连接到电缆组件插座上，小心地将多余的带状电缆折入探杆适配器内
 - 将线缆组件固定到探杆适配器中。通过连接螺母上的螺纹来确保安全
3. 将远程QDR适配器安装在外壳开口处
 - 通过外壳开口处，仔细地插入扁平线缆
 - 拧紧远程QDR适配器
 - 将扁平线缆连接器安装在电路板插座上
4. 管套适配器装在QDR适配器上，并拧紧
5. 远端M12套件塞进QDR适配器
6. 反向解除安装

警告! 为了避免可能的带状电缆损坏，在从探杆上拆卸探杆适配器之前，请先拆卸接头螺母并从插座上拔下带状电缆。

分解示意图

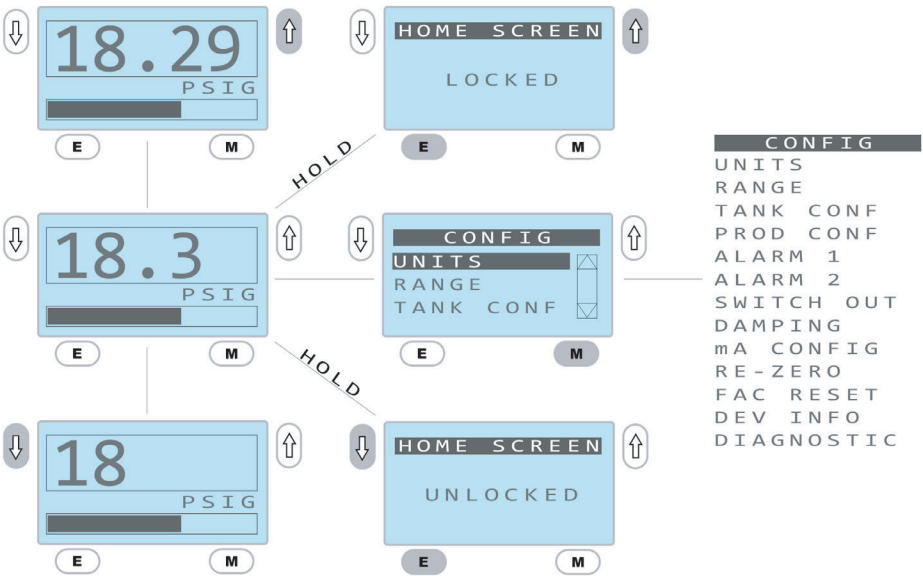
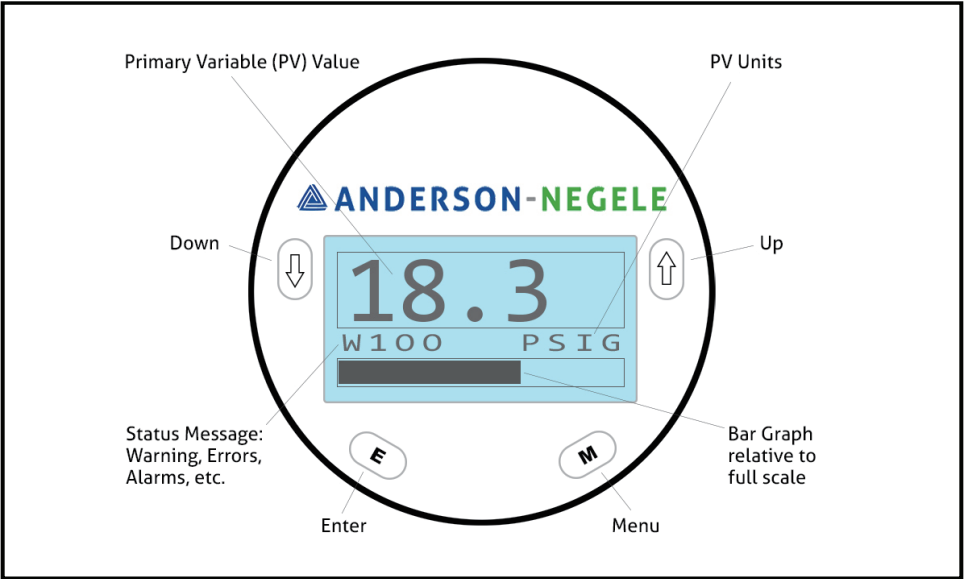


第七节 - 配置

L3变送器可以通过面板上的四个按钮或者Hart协议去配置内部参数。本节将描述如何通过面板上的四个按钮设置参数。配置菜单将以图形的方式来表述各个按钮的作用。

7.1 主屏幕操作指南

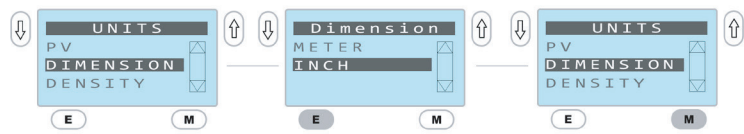
如果出现状态信息，可采取如下操作：按“E”将暂时显示数值状态的信息。常按向下箭头将清除报警消息。



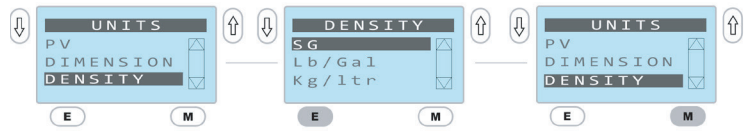
7.2.2 体积，质量，高度等参数的配置

高度单位（英寸和毫米）将和补偿密度后的液位成比例关系。体积和质量单位（KG、LB、Liter和PCT vol）对容器非线性部分变量进行补偿后进行线性输出。产品覆盖膜片后，底部传感器将显示容器内的体积或者质量。更改体积，质量以及高度的输出，将要按照如下操作：

1. 选择尺寸单位：

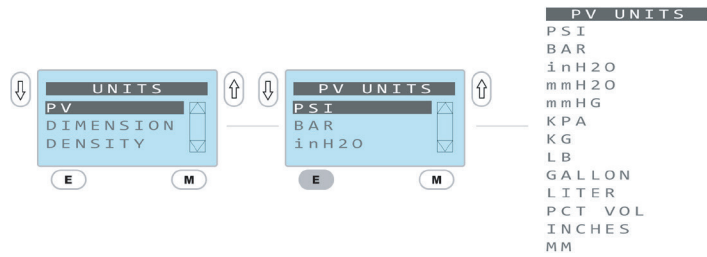


2. 选择密度单位：



* SG指比重

- 3. 如7.4所示，完成罐子的配置；
- 4. 如7.5所示，完成产品参数的配置；
- 5. 返回单位菜单，设置PV单位；



* 一旦罐子选定，密度被输入。所有的列表单位均可选择

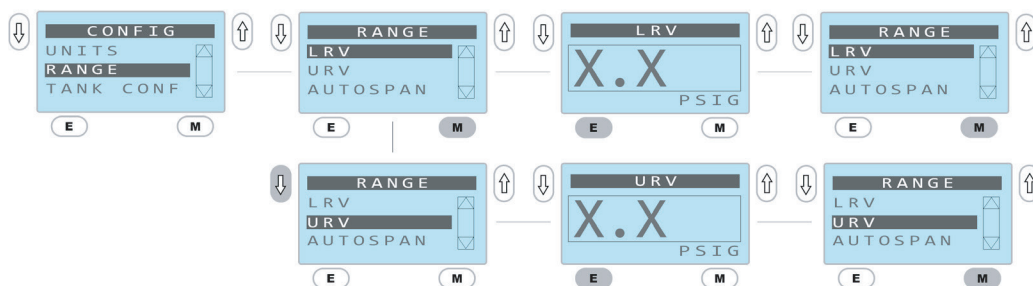
一旦选中所需的单位，按“M”按钮将储存设置并跳转到上一个菜单。一旦改变了基本单位，相关联的菜单将会改变单位。例如:量程、警报，单位的高度(英寸和毫米)等将和补偿密度后的液位成比例关系。体积和质量单位（KG、LB、Liter和PCT vol）对容器非线性部分变量进行补偿后进行线性输出。产品覆盖膜片后，底部传感器将显示容器内的体积或者质量。

7.3 量程

当传感器选择压力为基本参数配置量程时，量程下限（LRV）和量程上限（URV）将会被选择；当选择高度，体积，质量等基本单位时，LRV和URV将会自动计算（需要通过PLC的编程来实现）。当传感器处于压力条件下，L3也可以通过湿标定来自动更改量程（autospan）；

7.3.1 配置压力输出的量程

下面的菜单显示了压力输出范围的LRV和URV的调整。需要注意的是，在执行此操作之前，应该将PV单元设置为所需的单元。

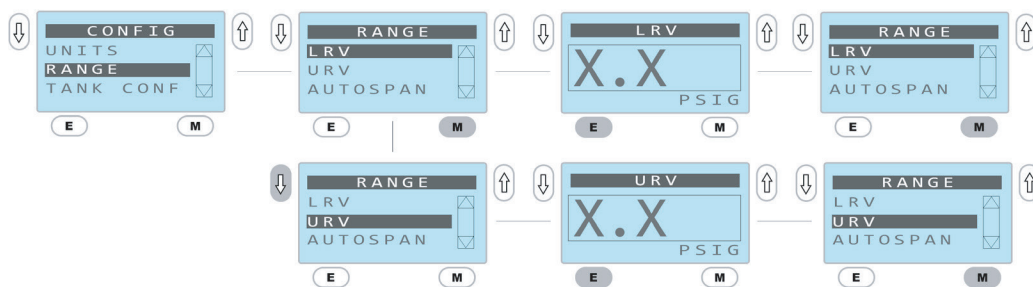


当LRV 或者URV出现时，可以通过向上或者向下按钮选择想要的设置

LRV可以选择从真空度到 0(表压传感器)。5PSI传感器需要设置成-5PSI到0（若为绝压传感器，则LRV不可设置）URV可以设置成传感器量程的10%到100%。

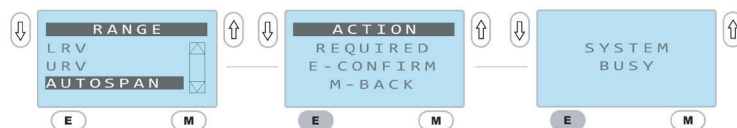
7.3.2 检查体积，质量，高度等的输出量程

当选择体积，质量，高度等作为基本单位时，LRV和URV将会根据罐子的尺寸和产品的密度自动计算。计算值可通过以下方式检查：



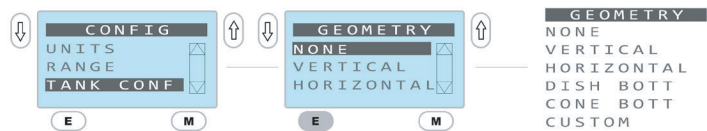
7.3.3 使用湿标定（Autospan）特征

湿标定(Autospan)适用于URV的设置，并且有压力作用在传感器上。只有当传感器处在压力环境下或者容器内的液体达到你需要的上限。湿标定(Autospan)只能在以压力为基本参数时使用。



7.4 罐子配置

为了配置罐子的尺寸，需要图纸或者测量数据。罐子必须用高度，体积或者质量单位进行配置。如7.2.2所示，需设置尺寸单位。罐子的类型需要按照以下方式选择：

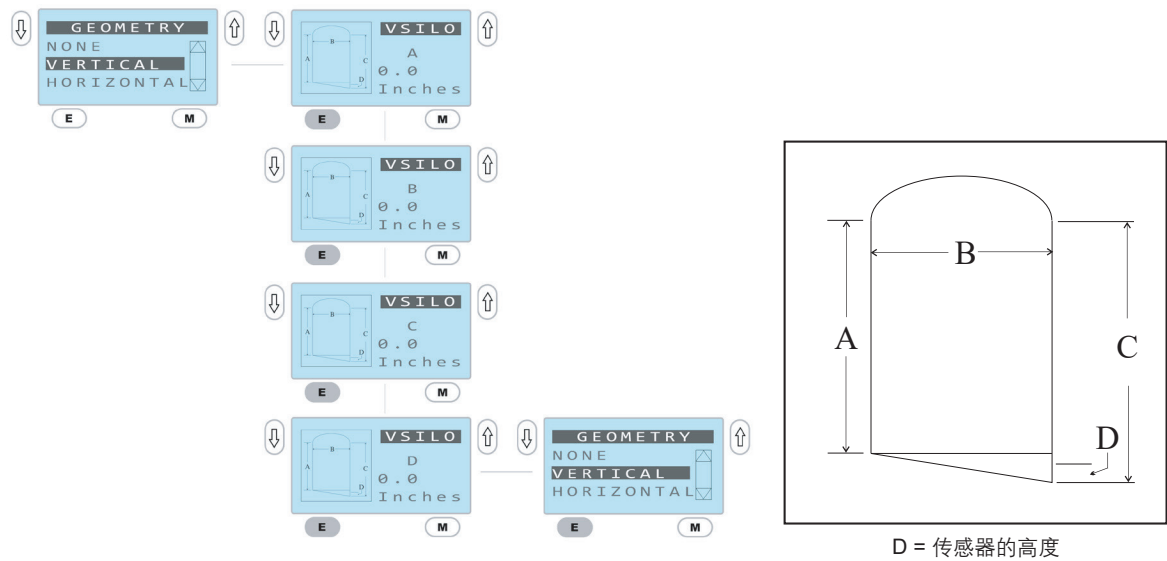


如如果罐子尺寸没有输入或与传感器范围不兼容，会出现如下信息。



当显示此消息时，除非罐子几何形状选择“none”，否则在修正尺寸错误之前无法退出几何菜单。

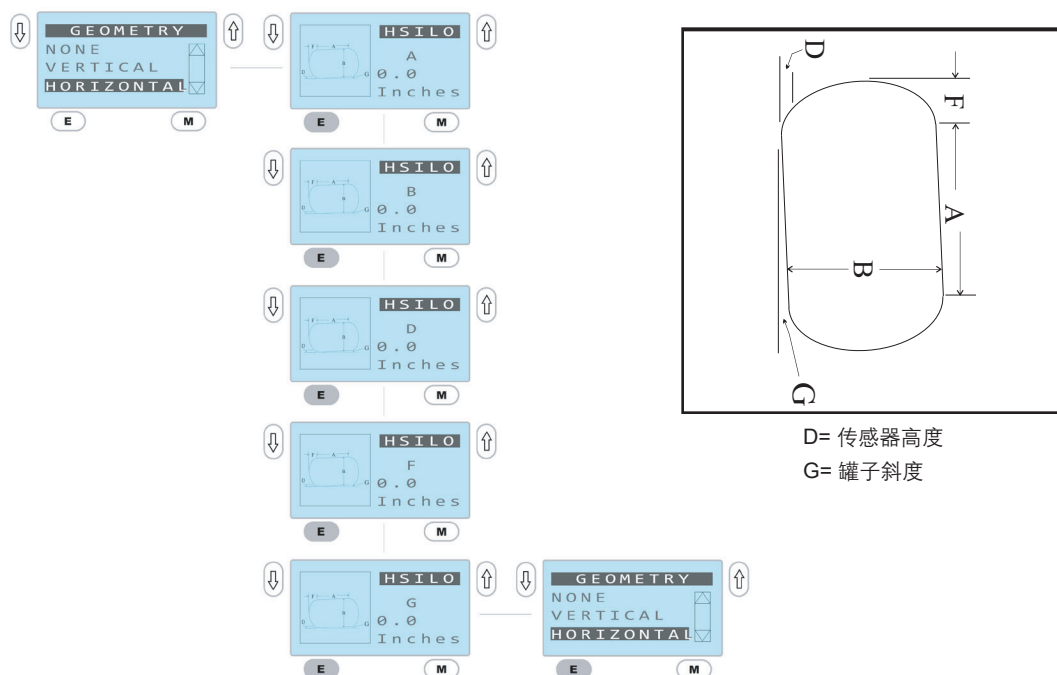
7.4.1 立式罐



使用上下箭头增加尺寸数值。按“E”移动到下一个尺寸。

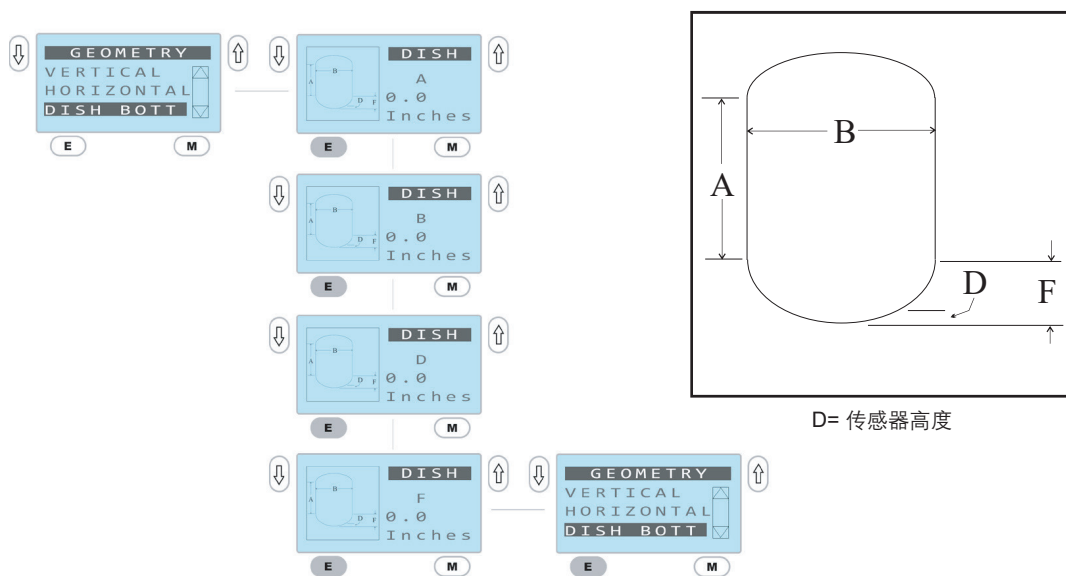
7.4.2 卧式罐

盘形底必须符合ASME标准



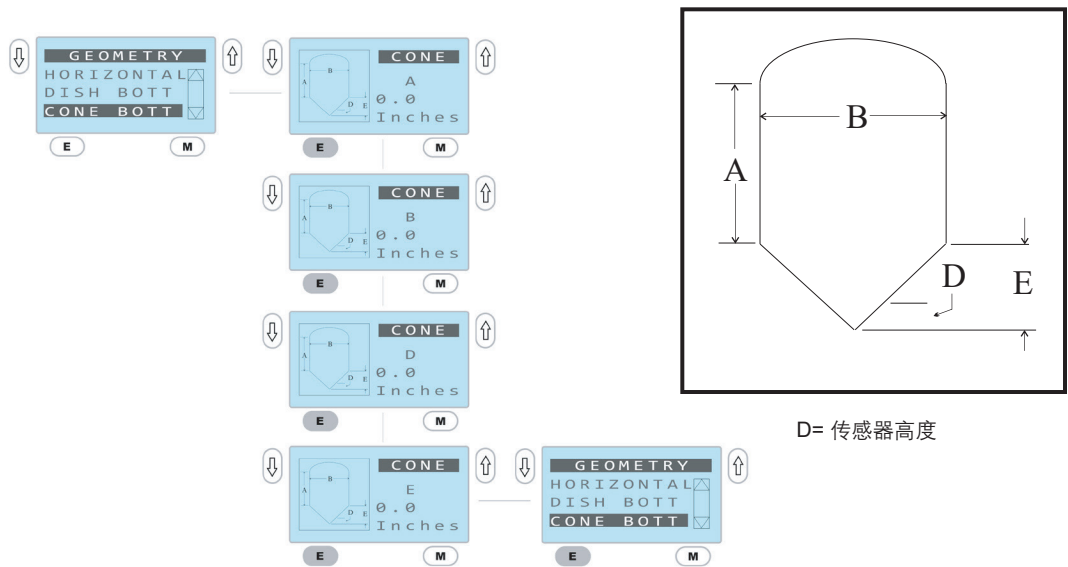
使用上下箭头增加尺寸数值。按“E”移动到下一个尺寸。

7.4.3 碟形底罐



使用上下箭头增加尺寸数值。按“E”移动到下一个尺寸。

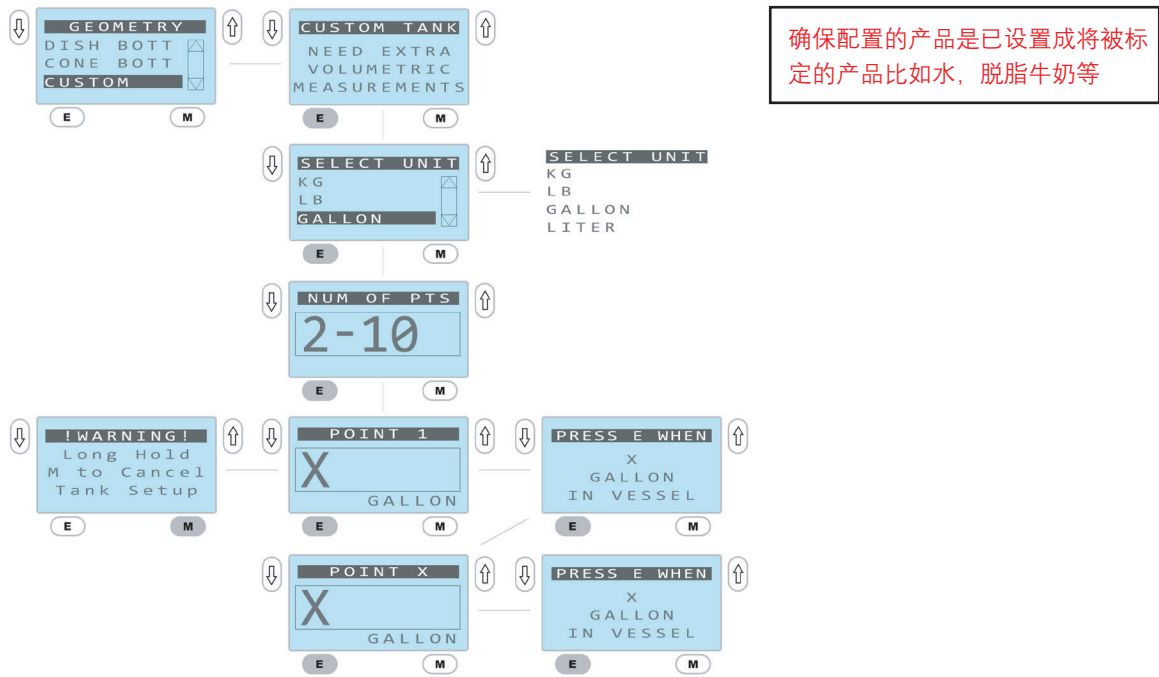
7.4.4 锥底部罐子



使用上下箭头增加尺寸数值。按“E”移动到下一个尺寸。

7.4.5 定制罐

当罐子的几何形状或者图纸，尺寸等不可用，可以使用湿标定去配置用户自定义的罐子。请注意这个步骤需要一个参考的流量计，必须按顺序填满容器。使用者必须确定几个节点，并且按照步骤有序的给容器填充液体，记录下这些数值。可以按照如下操作步骤：



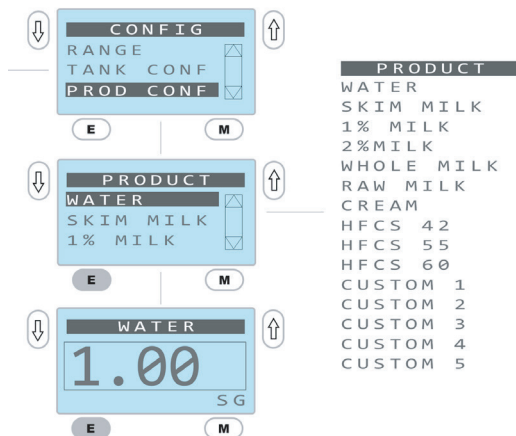
向上和向下按钮可以用来选择节点，并且体积或者质量来体现容器里的液体。

7.5 产品配置

当使用高度，体积或者质量单位参数时，需要选择产品密度。为了方便用户，设备上预装了10个常用产品，一次可存储5个定制产品。当一个新产品被放入一个罐中，需改变产品的配置，以避免由于密度变化而导致的输出错误；

7.5.1 选择预设的产品

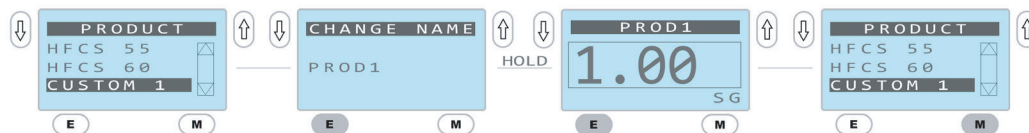
如下图所示，可在产品配置菜单中选择预装产品



10个预设的产品在出厂时可以方便客户选择，通过向上或者向下按钮选择；

7.5.2 客户自定义的产品

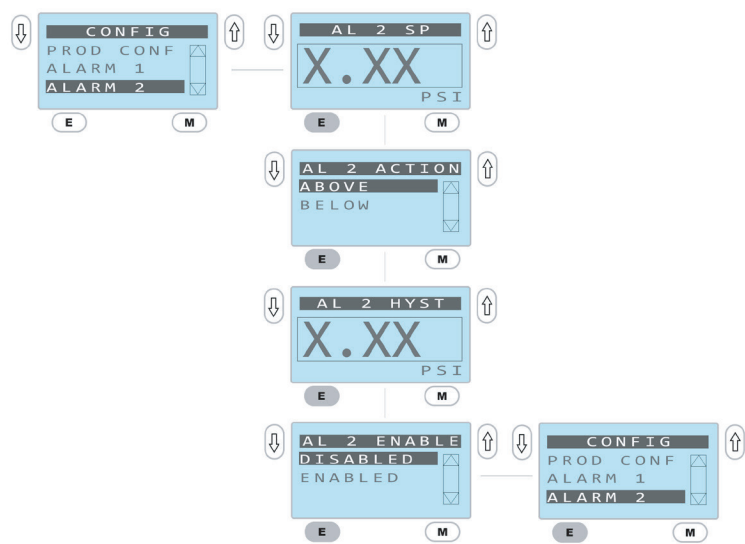
如果出厂预设的10个产品中没有客户需要的，用户可以自定义输入5个产品。当产品名称和密度已经设置好，用户可以直接选择该选项使用；



上下箭头切换选项和更改数值。按E键移动到下一个字符,长按住E可以移动到数值。α数值和符号可用于这个名字。

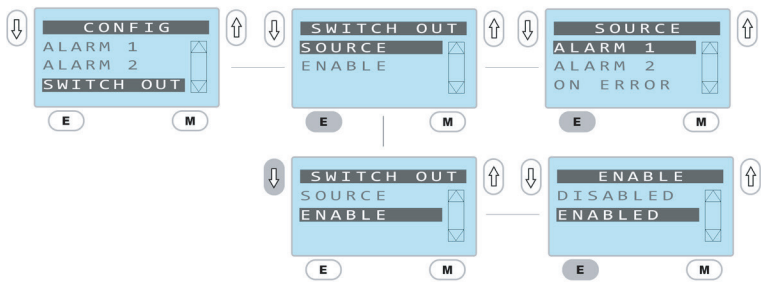
7.6 报警设置

L3有两个报警点设置。每个报警点可以参照如下设置。报警点1和报警点2设置菜单。当进入后，如果报警点触发，仪表的背光灯将会频繁闪烁提示操作人员。



7.7 开关点设置

L3变送器配有常开50mA熔接触点，可用于开关小负荷或在一侧有直流电压时提供数字输出。开关可设为报警1、报警2，或当显示警告或错误信息时可能触发。



7.8 阻尼

可以对模拟输出设置数字阻尼，以减少高频率的大幅度波动。当输出出现高频大幅波动时，应提高阻尼值。抑制因子可以设置为从0-10。



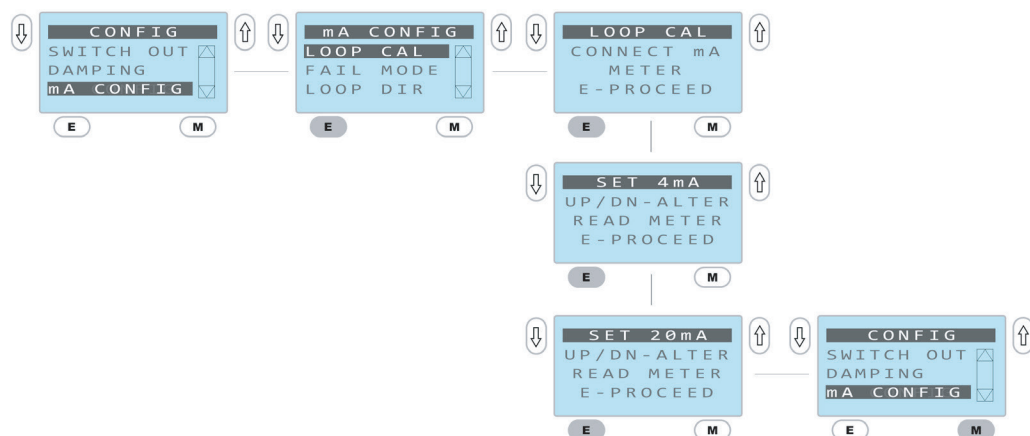
7.9 mA设置

mA设置菜单包括调整电流输出来匹配控制系统读取的信号，调整错误模式并改变电流方向。

7.9.1 mA 校准

当变送器首次安装到系统时，应执行mA校准工作，确保传感器的4mA和20mA点与安装控制系统相对应。因为输入卡的多样性，可以提供最佳结果，无需在PLC中编程偏移。

mA校准要求将设备安装在控制回路中，在回路中观察者或者操作员可以读取mA值，并且还可以访问显示器。



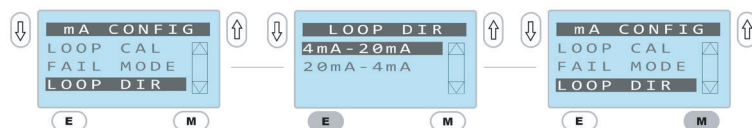
7.9.2 失效模式选择

当无法输出有效的过程变量时，L3可设置为低故障（3.8mA输出）或高故障（20.2mA输出）。



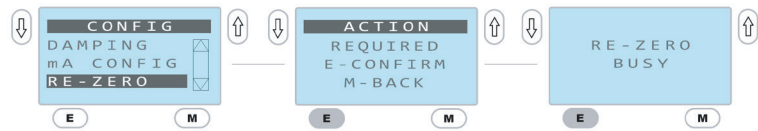
7.9.3 输出方向

输出方向可以反转（20mA -4mA）。操作如下：



7.10 归零

L3变送器在安装过程中对定向力和夹紧力都很敏感。安装后重新调零传感器非常重要。另外，如果隔膜凹陷或经历一段时间的压力后，例如第一次蒸汽灭菌，须将传感器归零。

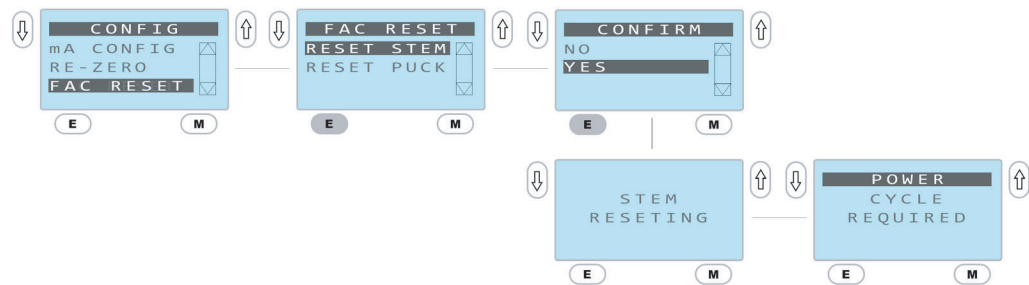


7.11 出厂复位

如果使用者在任何时候决定返回出厂默认设置，则可以分别对传感器和变送器进行出厂复位。

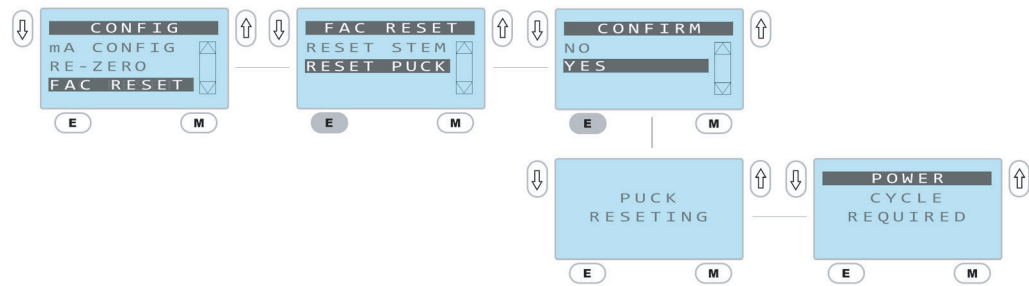
7.11.1 传感器出厂复位（探杆）

当传感器复位时，它恢复所有出厂默认校准信息，包括任何用户偏移量。



7.11.2 变送器出厂复位（表头）

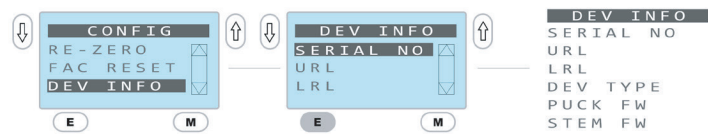
当变送器也可以恢复出厂默认设置。测量范围，报警，罐和产品数据都将恢复默认。



7.12 设备信息

通过传感器信息屏幕，持有者可以获得如下信息：

序列号，上限范围（URL）， 下限范围（LRL）， 设备类型， 电路板版本和传感器版本



第八节 - HART通信连接和DD(设备读取)菜单

L3变送器可配备可选的HART输出协议，可通过外部HART调制解调器或通过兼容HART 7.0的便携式HART通信器（HHT）进行寻址。

8.1 连接HART通讯协议

1. 为D3变送器供电。对于HHT功能，信号回路必须具有至少250欧姆的电阻
2. HHT连接到变送器端子或电阻回路
3. 打开HHT，等待通信建立并显示在主菜单上

8.2 HART DD菜单

所有L3功能以及标准HART设置细节均可通过HART DD菜单进行寻址。有关特定的必需路径，请参见以下DD菜单了解特定路径。

主屏幕	层级2	层级3	层级4	层级5
PV回路电流				
PV输出值				
LRV				
URV				
传感器类型				
装置设置	配置	单位	PV	psi
				bar
				inH2O
				mmH2O
				mmHg
				mBar
				kPa
				kg
				lb
				gal
				L
				Vol%
			尺寸	m
			in	
			密度	lb/gal
				kg/L
				SG

主屏幕	层级2	层级3	层级4	层级5
装置设置	配置	范围	更改范围	更改LRV和URV
			一键满量程	Yes/No
		罐子配置	选择罐子类型	
				垂直
				水平
				盘型底
				锥型底
				自定义罐
			垂直 水平 盘型底 锥型底	尺寸单位
				罐子设置 更改罐子尺寸 (A, B, C, D, E, F, G, H)
				液罐图纸
			自定义罐	自定义罐校准
				检查自定义罐
		产品配置	产品选择	水
				脱脂牛奶
				1%牛奶
				2%牛奶
				全脂牛奶
				原奶
				奶油
				HFCS 42
				HFCS 55
				HFCS 60
				自定义1
				自定义2
				自定义3
				自定义4
				自定义5
			密度单位	
			产品密度	
		报警1 报警2	设置	更改报警设置
			设置点	
			动作	
			延迟	
			激活	
			状态	
		开关输出	源	报警1
				报警2
				错误
			状态	未激活
				激活
		阻尼	阻尼值	
		mA校准	回路校验	调节4mA和20mA的参考
			失效模式	高 (20.2 mA)
				低 (3.8 mA)
			回路方向	4-20mA
				20-4 mA
		清零 (表压)	Yes/No	
		清零 (绝压)	输入大气压	

主屏幕	层级2	层级3	层级4	层级5
装置设置	设置	装置信息	探杆序列号	
			URL	
			LRL	
			型号	
			表头版本	
			探杆版本	
	HART设置	HART配置	响应前言的数量	更改数值
			电流回路模式	无效
				有效
			查询地址	更改数值
		HART信息	设备类型	
			制造商	
			设备ID	
			HART通用版本	
			描述符	更改值
			信息	更改值
			日期	更改值
			标签	更改值
			长标签	更改值
			最终组装码	更改值
		HART输出	过程温度	
			压力	
	检查	HART检查	制造商	
			通用命令版本检查	
			现场设备检查	
			软件检查	
			硬件检查	
			标签	
			描述符	
			信息	
			配置更改计数器	
		装置检查	单位	
			LRV	
			URV	
			URL	
			LRL	
			阻尼值	
			电路板软件检查	
			传感器类型	
			序列号	
诊断	错误信息	错误代码		
维修模式	回路测试	4mA		
		20mA		
		其它		
		End		
	错误信息	错误代码描述		
	恢复出厂设置	探杆	Yes/No	
		电路板	Yes/No	
		存储为工厂默认	Yes/No	

第九节 - 维护/诊断

警告! 请不要在运行时拆下传感器。运行时拆传感器会导致过程污染并可能导致人员受伤。

警告! 在维护或校准拆下前，请确保产品已经冲洗干净并且内部的压力已经恢复到大气压力。

安德森电子传感器几乎不需要特别的维护。我们建议每隔6个月对传感器进行一次检查，以确保它们不会受到物理损害,湿气进入外壳，保证接线良好。

警示: 请勿在潮湿或喷雾环境中打开传感器外壳。会导致电子设备过早失效。

外部清洁说明：可以使用专为卫生设备设计的清洁和消毒解决方案，清洁此传感器的外表面及其安装的设备或管道系统。

L3配有监控传感器功能的诊断程序。如果发生故障，错误代码会闪烁提醒维修人员，输出将进入用户指定的故障状态。错误可能由多种原因引起，包括电子组件故障和用户配置错误。下面的代码附录表示可能的错误，以及应采取的恢复正常的操作。可以清除错误代码以便于后续菜单更改，但输出将保持在指定的故障状态，直到错误被解决并且设备重新供电。请在尝试清除错误代码之前记录错误代码。

显示代码可以通过如下方式清除：

- 在主屏幕按下“向下”按钮并保持几秒钟在解决问题之前，某些错误代码不会被删除 - 传感器显示当前的过程值。
- 断电10秒钟, 重新上电，再接通电源。

警示: 在维修期间不正确的更换组件，可能导致过程泄漏，压力降低，系统清洁问题，错误输出信号或错误代码等。

错误代码	类别	客户动作
e500	探杆未连接	检查探杆与电路板连接处带状电缆，重启
e501	探杆数据损坏	替换探杆
e502	探杆数据损坏	替换探杆
e503	探杆数据损坏	替换探杆
e701	内部系统故障	复位错误和电源循环。如果错误仍然存在，请更换电路板
e300	探杆数据损坏	恢复出厂设置。如果错误仍然存在，请更换探杆
e301	探杆数据损坏	恢复出厂设置。如果错误仍然存在，请更换探杆
e600	探杆数据损坏	恢复出厂设置。如果错误仍然存在，请更换探杆
w100	警告：范围不兼容	重新设置电路板，符合探杆测量范围。复位错误
w101	警告：探杆类型更换	重新设置电路板，符合探杆测量范围。复位错误
w102	警告：PV单位已更改	将电路板重新配置为所需的PV单位，复位错误
OVER	警告：过压	检查工艺，压力超过传感器的URV
UNDER	警告：低压	检查工艺，压力低于传感器的LRV
Alarm1	Alarm 1激活	检查工艺，检查Alarm 1设置
Alarm2	Alarm 2激活	检查工艺，检查Alarm 2设置
AL_DIS	Alarm 未激活	检查Alarm 1和2的设置

请随时联系安德森技术服务部，电话400 666 1802，以获得有关故障排除的进一步帮助

第十节 - 质保和售后声明

这些产品是由安德森仪器公司(Anderson)在以下各段规定的保证下销售的。此类保证仅适用于从 Anderson-Negele 直接购买这些产品作为新产品的情况或来自安德森经销商、代理商，并仅延伸到第一个买方购买，而不是为了转售。

质保

保证在产品离开安德森耐格工厂时不会出现材料和工艺方面的功能缺陷，并且符合当时相关安德森耐格说明书或手册中规定的此类产品的规格。质保一年。

此处及以上的担保范围之外，没有任何明示或暗示的担保。安德森-耐格不对产品的特定用途的适销性或适用性做任何保证。

条款

除上述维修或更换的费用外，安德森-耐格不对任何意外损坏，间接损害赔偿，特殊损害赔偿或任何其他损害，费用或开支承担责任。

必须按照安德森-耐格的说明安装和维护产品。用户对产品对其应用的适用性负责。对于因腐蚀，误用，规格不正当应用或我们无法控制的其他操作条件而造成的损坏，我们不作任何保证。必须由买方提交。

针对运输途中损坏的承运人的索赔。

如果购买者使用非工厂建议的更换零件和耗材，或者购买者试图自行修理产品或未经安德森-耐格授权通过第三方修理产品，产品的损害不在保修范围。

返修

根据上述保证，安德森-耐格的唯一和排他性义务以及买方的唯一和排他性补救措施仅限于维修或更换（安德森-耐格可选）免费提供的产品，这些产品以书面形式提交给安德森耐格公司。

在正常工作时间内，安德森-耐格应被告知退货请求，此类退货应清楚描述出产品的缺陷。买方应预先支付退回产品的运费。

RMA#（填写安德森-耐格提供的RMA号码）退寄到：

Anderson INSTRUMENT COMPANY INC.

ATT: REPAIR DEPARTMENT

156 AURIESVILLE ROAD

FULTONVILLE, NY 12072 USA



ANDERSON-NEGELE

ANDERSON INSTRUMENT CO., INC • 156 AURIESVILLE RD. • FULTONVILLE, NY 12072 • USA • 800-833-0081 • FAX 518-922-8997
ANDERSON INSTRUMENT CO. LP • 400 BRITANNIA RD. EAST, UNIT 1 • MISSISSAUGA, ONTARIO L4Z 1X9 • CANADA • 905-603-4358 • FAX 905-568-1652
NEGELE MESSTECHNIK GmbH (A Division of Anderson) • RAIFFEISENWEG 7 • D-87743 EGG A. D. GÜNZ • GERMANY • +49 (0) 8333/9204-0 • FAX +49 (0) 8333/9204-49

www.anderson-negele.com