



One 系列

电子压力、压差和温度开关
离散输入、本安、防火、非易燃
型号：1XSWLL、1XSWHL 和 1XSWHH

安装与操作说明

请在开始工作前仔细完整阅读所有说明文档。
质保信息请见最后一页。

概述

-  本设备使用不当可能导致爆炸和人员受伤。安装本设备之前，必须完整且仔细地阅读产品的说明文件。请参阅设备铭牌以了解适用的机构认证。
-  安装之前，需核实所选传感器型号的接液部件与工艺介质之间的兼容性。
-  为了保持相同的 IP 等级，所用的电缆格兰头必须至少达到 IP66 等级。

-  对于危险区域，所有电缆入口装置均应经过防爆防火外壳型式认证“d”、具有 IP66 防护等级、适合使用条件并正确安装。如果不使用电缆和电缆格兰头，则必须在外壳 2 英寸范围内安装密封件。有关防火接头和间隙的详细信息，请参见第 3 页。
-  本设备没有任何可更换的部件。任何部件的替换都会导致机构认证失效，并影响 I 类 1 区位置的适用性。

本设备根据以下适用标准的要求进行认证（见下表），适合在非危险场所和以下危险场所使用。

地区和机构	分级	
	1XSWLL 型号	1XSWHL 和 1XSWHH 型号
北美 UL/CSA 	认证: E226592-20150623 I 类 A、B、C、D 组; II 类 E、F、G 组; III 类 ^[i] I 类 B、C、D 组; II 类 E、F、G 组; III 类 ^[ii] I 类 2 区 A、B、C、D 组; II 类 2 区 F、G 组; III 类 ^[iii] I 类 0 区, AEx ia IIC T4 Ga ^[iv] Ex ia IIC T4 Ga I 类 1 区, AEx db IIC T3/T5 Gb ^[iv] Ex db IIC T3/T5 Gb ^[iv] I 类 2 区, AEx nA IIC T4 Gc Ex nA IIC T4 Gc	认证: E226592-20151030 I 类 A、B、C、D 组; II 类 E、F、G 组; III 类 I 类 B、C、D 组; II 类 E、F、G 组; III 类 ^[ii] I 类 2 区 A、B、C、D 组; II 类 2 区 F、G 组; III 类 ^[iii] I 类 1 区, AEx db IIC T3/T5 Gb ^[iv] Ex db IIC T3/T5 Gb ^[iv] I 类 2 区, AEx nA IIC T4 Gc Ex nA IIC T4 Gc
	适用标准: UL 60079-0、CSA C22.2 编号 60079-0、UL 60079-1、CSA C22.2 编号 60079-1; UL 60079-11、CSA C22.2 编号 60079-11、UL 60079-15、CSA C22.2 编号 60079-15; UL 61010-1、CSA C22.2 编号 61010-1; UL 913; UL 1203; UL 50; UL 50E; UL 121201; CSA C22.2 编号 25; CSA C22.2 编号 30; CSA C22.2 编号 157; CSA C22.2 编号 213; CSA C22.2 编号 94.1; CSA C22.2 编号 94.2; ISA 12.27.01	适用标准: UL 60079-0、CSA C22.2 编号 60079-0; UL 60079-1、CSA C22.2 编号 60079-1; UL 60079-15、CSA C22.2 编号 60079-15; UL 61010-1、CSA C22.2 编号 61010-1; UL 1203; UL 50; UL 50E; UL 121201; CSA C22.2 编号 25; CSA C22.2 编号 30; CSA C22.2 编号 157; CSA C22.2 编号 213; ISA 12.27.01
中国 CCC 	认证: 2020322304003033 Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T200 135 °C Da Ex db IIC T3/T5 Gb ^[i] Ex tb IIIC T90C Db Ex ec IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	Ex db IIC T3/T5 Gb ^[i] Ex tb IIIC T90 °C Db, IP66 Ex ec IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: GB/T 3836.1、GB/T 3836.2、GB/T 3836.3、GB/T 3836.4、GB/T 3836.31	
欧洲 ATEX 	认证: DEMKO 09 ATEX 0813748X、DEMKO IS ATEX 1483 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T135 °C D ^a II 2 G Ex db IIC T3/T5 Gb ^[iv] II 2 D Ex tb IIIC T90 °C D ^b II 3 G Ex nA IIC T4 G ^c -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	II 2 G Ex db IIC T3/T5 Gb ^[iv] II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 3 G Ex nA IIC T4 G ^c -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	适用标准: EN IEC 60079-0、EN 60079-1、EN 60079-11、EN 60079-15、EN 60079-31	

[i] 防爆或本安。遵照控制图 62174-64 安装时本安。
[ii] 带 M041 双重密封选项的型号具有防爆功能。
[iii] 非易燃。

[iv] T3 仅适用于压力传感器型号 P06-P16

地区和机构	分级	
	1XSWLL 型号	1XSWHL 和 1XSWHH 型号
国际 IECEX 	认证: IECEX UL 08.0017X Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135 °C Da Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] Ex tb IIIC T90 °C Db, IP66 Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] Ex tb IIIC T90 °C Db, IP66 Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: IEC 60079-0、IEC 60079-1、IEC 60079-11、IEC 60079-15、IEC 60079-31	
巴西 INMETRO 	认证: UL-BR 15.1049X Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135 °C Da Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] Ex tb IIIC T90 °C Db Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] Ex tb IIIC T90 °C Db Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: ABNT NBR IEC 60079-0、ABNT NBR IEC 60079-1、ABNT NBR IEC 60079-11、ABNT NBR IEC 60079-15、ABNT NBR IEC 60079-31	
韩国 KCS 	认证: 19-KA4BO-0624X、16-GA4BO-0041X、16-KA480-0539X 标识: Ex ia IIC T4 Ga Ex db IIC T3/T5 ^[1] -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: 基于 IEC UL 08.0017X	
印度 PESO 	认证: P417586/2、P417586/3 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T135 °C Da II 2 G Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	II 2 G Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: 见 DEMKO 09ATEX 0813748X	
UKCA 	认证: UL21UKEX2236X II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T135 °C Da II 2 G Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 3G Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	II 2 G Ex db IIC T3/T5 Gb ^[1] II 2 D Ex tb IIIC T90 °C Db II 3G Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: EN IEC 60079-0、EN 60079-1、EN 60079-11、EN 60079-15、EN 60079-31	
EAC (俄罗斯、亚美尼亚、白罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦) 	认证: RU C-US.AA87.B.00608/20 0Ex ia IIC T4 Ga X Ex ia IIIC T135 °C Da X 1 Ex db IIC T5 Gb X Ex tb IIIC T90 °C Db X 2Ex nA IIC T4 Gc X -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	认证: RU C-US.AA87.B.00606/20 1Ex db IIC T3/T5 Gb X ^[1] Ex tb IIIC T90 °C D X 2Ex nA IIC T4 G X -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
	标准: GOCT 31610.0、GOCT IEC 60079-1、GOCT 31610.11、GOCT 31610.15、GOCT IEC 60079-31	标准: GOCT 31610.0、GOCT IEC 60079-1、GOCT 31610.15、GOCT IEC 60079-31

[1] T3 仅适用于压力传感器型号 P06-P16



ATEX 和 IEC 防火和防尘 ("db" 和 "tb") 特定使用条件:

防火接头和间隙详细信息:

- 外壳到盖板螺纹接头: 4" -16 UN-2, 至少啮合 7 个螺纹
- 玻璃到盖板胶合接头: 槽口/插口最小长度 0.753" (19,1 mm)
- 通气元件螺纹接头: M8-1.25 (6g/6H 中级配合), 至少啮合 11 个螺纹
- 电气套管螺纹接头: 3/4" -14 NPT, 至少啮合 5 个螺纹
- 外壳到传感器螺纹接头:
 - 压力型号: 1" -20 UNEF-2, 至少啮合 10 个螺纹
 - 温度型号: 1/2" -14 NPT, 至少啮合 5 个螺纹
 - 远程和本地弹簧承载温度传感器间隙接头: 最大环形间隙 0.0045" (0.114 mm), 最小长度 1.25" (31,8 mm)
- 用户安装的温度传感器必须经过同一组别和环境温度范围的防火 "db" 和防尘 "tb" 要求认证, 由耐腐蚀材料制成, 啮合至少 5 个螺纹, 并在螺纹上需涂抹所需油脂。本证书仅适用于此处描述的设备, 并不涵盖用户安装的温度传感器。

双重密封适配器 (洗件 M041) 接头和间隙详细信息:

- 螺纹双重密封适配器选项外壳到 One Series 外壳: 1" -20 UNEF-2, 至少啮合 10 个螺纹
- 通气元件螺纹接头: 1/4" -20 UNC-2, 至少啮合 10 个螺纹
- 二级密封外壳到外壳活动接头: 槽口/插口最小长度 0.580" (14,73 mm), 最大环形间隙 0.003 in. (0,08 mm)
- 传感器到外壳活动接头: 槽口/插口最小长度 0.580" (14,73 mm), 最大间隙 0.003 in. (0,08 mm)
- 螺纹双重密封适配器选项到传感器 1" -20 UNEF-2, 至少啮合 10 个螺纹或 1/2" -14 NPT, 至少啮合 5 个螺纹。



ATEX 和 IEC 本安 ("ia") 特定使用条件:

- 外壳和盖板由铝合金制成, 请勿用重物撞击。
- 间隔距离按照 IEC 60079-11 附件 F 进行评估。
- 设备必须由电气隔离的本安屏障供电。



ATEX 和 IEC 特定使用条件: 必须用湿布清洁设备以避免静电释放。



严禁超过铭牌上标注的耐压*限制, 包括系统内峰值压力。设备偶尔运行于高达耐压限制是可接受的, 例如启动时和测试期间。以最高限制压力运行过多周期可能损害传感器使用寿命。持续运行情况下不得超过指定的过量程**或最大工作压力***范围。

* 耐压 - 偶尔施加而不会造成损坏的最大压力。可能会导致传感器输出发生变化, 需要调整偏移和量程。

** 最大压力 - 可以连续施加而不会导致校准发生变化的最大压力。超过最大压力会导致发生故障。

*** 工作压力范围 - 可同时施加于高压口和低压口的最大压力。注: 除了工作压力限制之外, 还必须保持可调设定范围。



严禁超过铭牌上标注的最大温度*限制, 包括系统内峰值温度。设备偶尔运行高于最大温度是可接受的, 例如启动时和测试期间。以高于最大温度运行过多周期可能损害传感器使用寿命。持续运行情况下不得超过指定的可调温度单位。

* 最高温度 - 可以持续施加而不会造成损坏的最高温度。

One Series 1XSWLL 和 1XSWHL 型号旨在利用 PLC 的剩余电流进行操作。1XSWLL 和 1XSWHL 型号旨在与大多数可编程逻辑控制器 (PLC) 或分布式控制系统 (DCS) 离散输入和一些中间继电器配合使用。开关断开时, (最大) 消耗电流为 750 μ A; 开关闭合时, 其最大电流为 0.1 A。

One Series 还采用 UE 的专利 IAW™ 自我诊断软件。IAW™ 算法会持续检查设备是否正常运行, 并使用消息或显示屏上的旋转箭头在本地报告状态。对于远程报告, 控制系统可以监控离散 IAW™ 输出信号, 用于检测正常、跳闸和故障情况。IAW™ 进行自监控, 搜索设备内部和整个系统内可能存在的故障 (故障代码见第 14 页)。如果检测到故障, One Series 将尝试显示故障详细信息, 并通过打开 (关闭) IAW™ 输出提供远程电气指示, 主开关触点将移至指定的故障安全状态。如果某些微控制器发生故障, 旋转箭头可能会停止旋转或熄灭; 在本地指示存在故障。

One Series 配备易读的 LCD 大显示屏 (见图 1), 用于显示过程指示、编程菜单和开关状态/故障排除。



图 1

在过程显示模式下，显示屏可能显示以下内容：

- 当前过程值和测量单位
- **I Am Working (IAW™)** 状态，围绕字母 “IAW” 旋转的圆形四段箭头。
- 偏移/量程调整：过程值上方会显示 “offset” （偏移）字样，表示用户已修改工厂偏移和/或量程校准。

此外，用户可以轻松访问设定点、死区和最小/最大过程读数等信息：

按右侧 ⇨ 按钮一次，显示屏将滚动显示如下：SP1 XX.XX DB1 XX.XX

按左侧 ⇩ 按钮一次，显示屏将滚动显示内存中记录的最小/最大过程值：MAX XX.XX MIN XX.XX TRIPS SW1XX

显示屏在滚动浏览后将自动恢复为过程显示模式。

警报条件

当过程超出设定点时，显示屏将开始闪烁，交替显示过程值和 “SW1”。显示屏将持续闪烁，直到过程返回为死区之外的值，此时显示屏将恢复正常操作和过程值显示。如果设备被编程为锁定输出，当达到设定点时，显示屏上会点亮起一个 “锁定” 小图标，表示输出已锁定，需要手动重置。

故障条件

当出现故障时，显示屏可能显示以下内容：

- 错误信息：IAW™ 软件检测到微控制器外部的故障，但仍可运行。IAW 箭头不再显示。
- 显示屏变成空白：电源或接线出现故障。

（有关故障诊断的完整描述，请参阅第 14 页的故障代码。）

请访问 www.ueonline.com，参阅 One Series 数据表了解产品规格信息。

UE 声明及第三方签发的认证均可在 www.ueonline.com/support/certifications/ 下载。铭牌上日期格式为 YYWW，即年+周。

第 I 部分 - 安装

安装



- 1 1/16" 扳手，用于安装传感器
- 螺丝刀，用于安装螺栓
- 4 个安装螺栓（最大 1/4"）



将本设备安装在冲击、振动、温度波动等环境因素均最小的位置。请勿将本设备安装在环境温度超过铭牌所示限制的位置。



设备带有两个 3/4" NPT 电气套管连接口，均可在安装期间使用。

使用外壳底座上的四个 (4) 1/4" 间隙孔安装设备。



建议垂直安装，避免湿气进入外壳。

设备可安装在任何位置，但压力接口必须朝上。确保压力接口密封至过程端口以防止泄漏。在户外安装时，应使用用户提供的护罩保护 One Series 免受阳光直射和雨水侵袭。



对于压力和本地温度型号，安装设备时始终用扳手固定传感器六角部分。请勿通过转动外壳来拧紧，这会损坏传感器和外壳之间的连接。



对于压差型号（特别是低量程模型），水平安装传感器，以尽量减少任何压力读数偏移。偏移命令可用于将显示归零（详情见第 11 页）。



切勿将任何物体插入压力传感器开口。这会损坏传感器，影响准确性。

压力和压差型号

管道安装：

- 1 将压力接头拧到压力接口中，建议使用螺纹密封剂，确保配合螺纹清洁无碎屑。
- 2 在压力接头六角部分上使用扳手予以紧固。
- 3 测试是否有泄漏。



在压差型号上，低压 (L) 侧压力不得超过高压 (H) 侧压力。这可能会损坏传感器。

本地和远程温度型号

环境传感 (TL1-TL3 型号) :

安装设备时, 确保传感器外壳不会损坏并且测量的温度代表周围环境的温度。

本地弹簧承载 (TTC 型号) :



本地弹簧承载温度传感器需要采用耐腐蚀材料制成的适当热电偶套管, 并且至少啮合 5 个螺纹 (使用螺纹密封剂) 来保持 IP66 等级。

过程传感:

- 1 布置延长线时, 应避免接触带电元件或靠近电噪声源。
- 2 避免扭曲或过度弯曲。
- 3 拧紧套圈接头 (如果适用)。

表面传感: 使用适合应用的粘合剂或捆扎方法, 将传感器外壳固定到管道或容器上。

浸入式传感 (C、H、R 和 L 型号) : 强烈建议使用热电偶套管来帮助维护、测试和保持系统完整性。

- 1 将传感器外壳 (直径 0.25") 插入套管中, 确保传感器铠装触底, 并且套管完全浸入介质中 (至少 2.5")
- 2 将扳手放在接头螺母上, 将涂抹螺纹密封剂的传感器接头拧入热电偶套管中。
- 3 拧紧活动接头。

为了获得最佳温度测量结果, 传感器外壳必须与被测表面或介质完全接触。可以使用传热化合物来帮助将介质温度完全传递到传感器外壳。找到最能代表系统温度的位置。最小插入深度为 2-1/2" 。传感器尺寸图如第 17 页所示。

第 II 部分: 接线



现场所采用接线额定规格至少应达到 105°C。如环境温度低于 -10°C, 应相应选择适当的现场接线。仅使用铜线 - 不允许使用铝线! 将所有 2 类电线安装在柔性管内, 以保持电路之间的隔离。

拆除 One Series 外壳盖板和显示屏模块



为防止静电放电, 在取下盖板之前, 请擦拭盖板和外壳上的任何积尘。



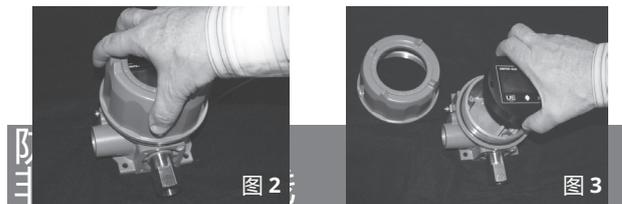
进行本设备接线之前, 需断开所有供电线路。请按照所在地的当地和国家级电气规范进行接线。表 3 (第 7 页) 显示了现场接线端子的最大推荐电线尺寸和拧紧扭矩。



为避免外壳盖板卡住, 请勿清除润滑剂。螺纹处应没有灰尘或其他污染物。

- 1 逆时针旋转 7 圈, 取下外壳盖板 (图 2)。
- 2 抓住显示屏模块外边缘, 小心地将其拉离底座外壳 (图 3), 注意不要拉伤任何有线连接。
- 3 让显示屏模块悬挂在有线连接上, 以便接触底座外壳和接线端子进行接线。请勿拆除显示屏模块电线组件。
- 4 将现场接线穿过底座外壳的套管开口。
- 5 按照接线图进行连接 (第 6-7 页图 4-8)。主底盘和设备接地端子位于底座外壳内部。

只能使用湿布清洁显示屏和键盘表面。请勿在取下盖板的情况下尝试冲洗 One Series。



- 小型平头螺丝刀
- 剥线钳



为防止点火, 在拆除外壳盖板之前先断开电源。运行时确保盖板紧闭。除非电源已关闭或确认该区域无危险, 否则请勿断开设备。



在最终使用应用中, 应使用外壳附带的接地螺钉将设备正确接地。



1XSWLL 和 1XSWHL 型号直接从 PLC/DCS 离散输入或其他低电流 DC 负载获取电源 (第 6 页图 4-5)。开关输出最大额定负载为 0.1A。如果没有适当的限流负载 (例如由 PLC/DCS 离散输入提供的负载), 则不得将设备直接连接到电源。开关过载可能会导致故障 (见第 6 页表 2)。

最大开关额定值 - 防火和非易燃

型号	信号名称	额定电压	额定电流
1XSWLL	SW	7.8 - 50.0 VDC	0.1 A ^[1]
	IAW	7.8 - 50.0 VDC	0.1 A ^[1]
1XSWHL	SW	70 - 240 VAC/VDC	0.1 A ^[1]
	IAW	7.8 - 50.0 VDC	0.1 A ^[1]
1XSWHH	SW	70 - 240 VAC	0.150 - 10 A ^[2]
	IAW	7.8 - 50.0 VDC	0.1 A ^[1]

[1] 高于 25 °C 时，每升高 1 °C，电流降低 0.001 A
 [2] 环境温度高于 38 °C 时，每升高 5.5 °C，电流降低 1 A

表 2

接线图 - 1XSWLL 和 1XSWHL 型号

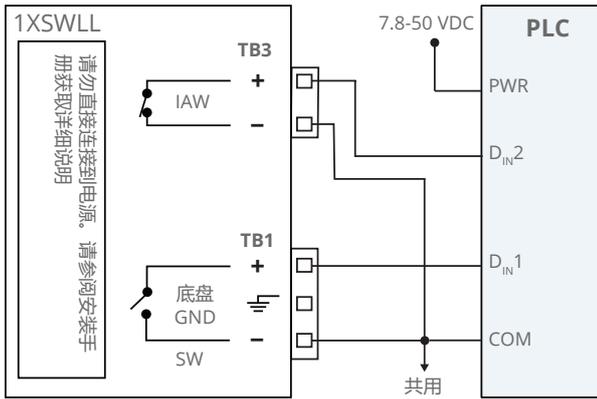


图 4
SW 和 IAW PLC 输入电路

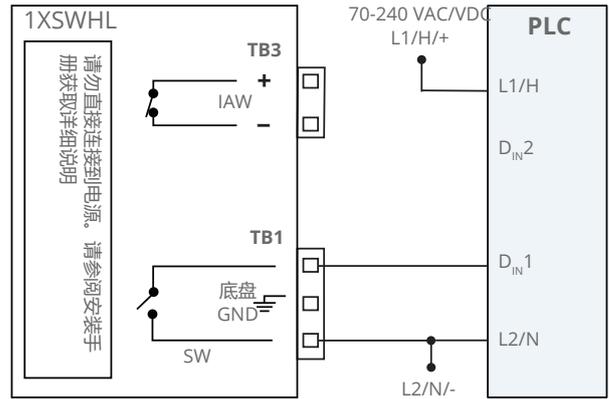


图 5

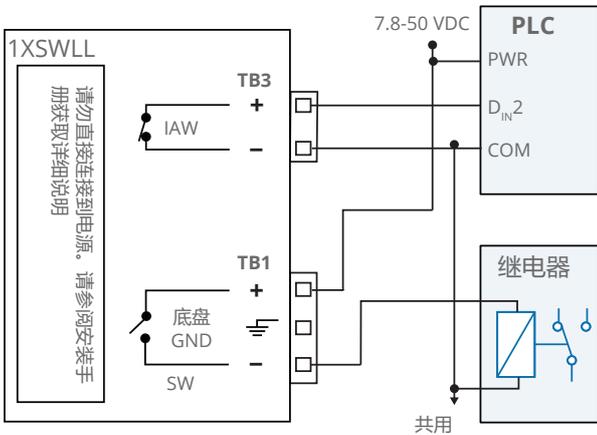


图 6
带 IAW 电路的中间继电器

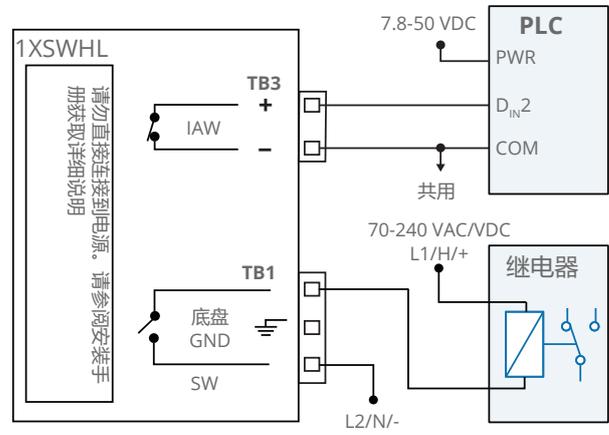


图 7

1XSWLL 和 1XSWHL 型号也可以与某些中间继电器的线圈串联，如图 6-7 所示。继电器线圈规格不得超过最大开关额定值。（见第 6 页表 2）。

注：One Series 开关触点可以采用吸电流或灌电流形式接线。

注：对于台架测试型号 1XSWLL，需要一个如图 8 所示的电路。这些组件不包含在内，必须由用户提供。如果开关没有串联适当的负载，请勿将 1XSWLL 型号直接连接到电源。请勿超过最大开关额定值，否则可能会造成永久性损坏（见第 6 页表 2）。

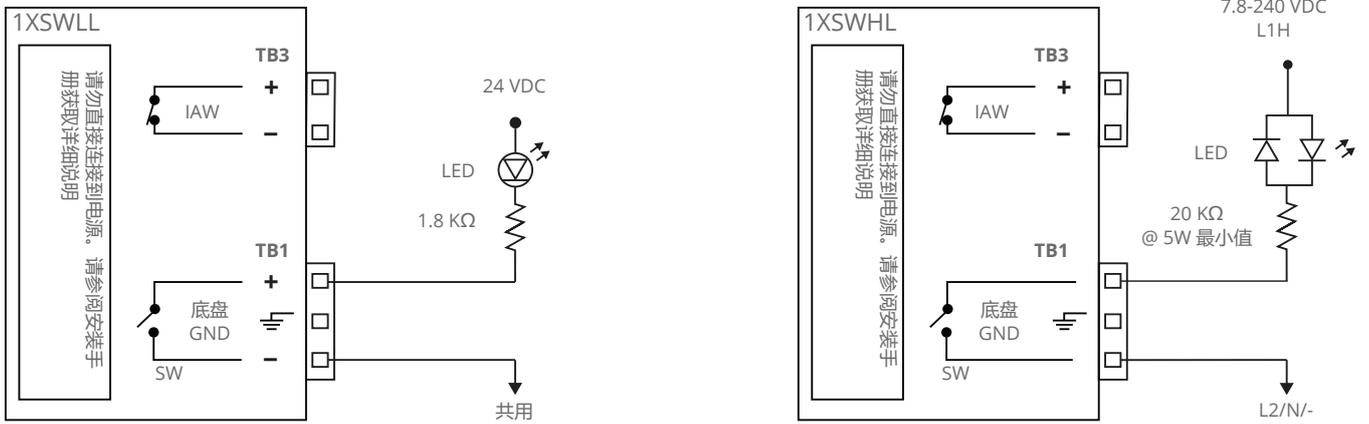


图 8
推荐台架测试电路

接线图 - 1XSWHH 型号

1XSWHH 型号需要为每个设备提供 70 – 240 VAC @ 6 mA 外部电源。所有 One Series 功能的电源均由 TB2、端子 C (L1/H) 和 D (L2/N) 处的此电源连接提供。可编程固态继电器开关的连接位于 TB2 端子 A 和 B (请参阅第 6 页表 2 和第 7 页表 3)。

下面的接线图 (图 9) 显示了拆除显示屏模块后的 One Series 底座外壳内部的视图。TB2 位于其中。所有型号均包含单独的 IAW™ 开关输出, 位于显示屏模块背面的 TB3。

此信号提供 One Series 的健康状态, 通常处于关闭状态。当打开时, 此信号指示 IAW™ 检测到故障条件。将此信号连接到 PLC 或 DCS 的离散输入可对其进行监控。如果不使用 One Series 的远程健康状态, 则不需要 IAW™ 接线连接。

注: 1XSWHH 型号固态继电器开关的最小负载要求为 0.150 A, 与控制系统输入不兼容。请勿超过最大开关额定值 (见第 6 页表 2), 否则可能会导致 One Series 永久性损坏。

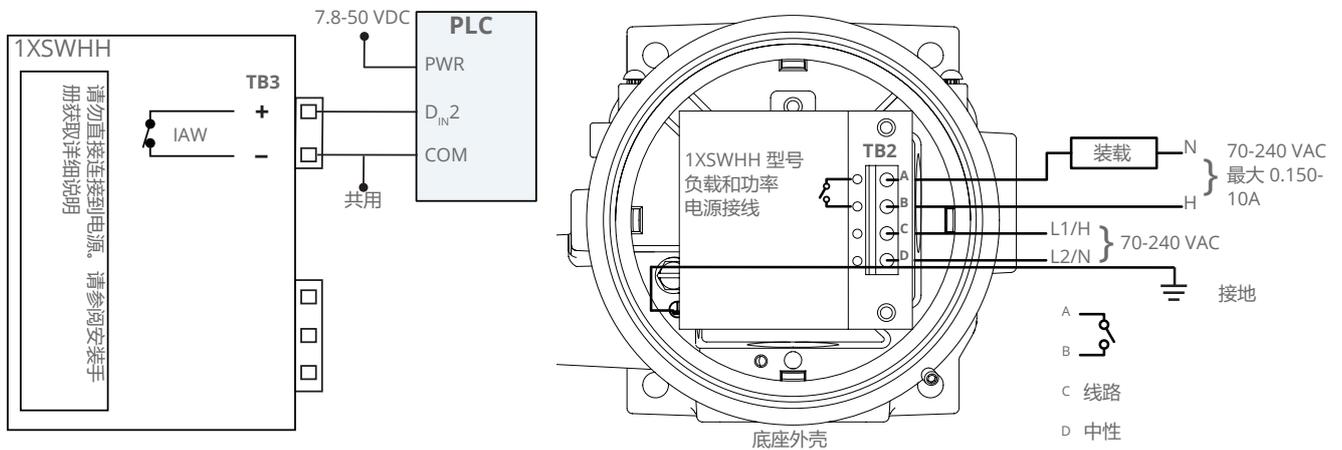


图 9

防火、非易燃和本安装装置的接线端子和扭矩详细信息

接线端子	描述	最大线号	最小线号	建议拧紧扭矩
TB1	三位	14 AWG	22 AWG	7 in.-lbs.
TB2	四位	10 AWG	20 AWG	4.4 in.-lbs.
TB3	两位	14 AWG	22 AWG	7 in.-lbs.

表 3

本安接线图 - 1XSWLL 型号



当用于防爆、非易燃“d”、“nA”时，1XSWLL 型号需要使用 2 类或 SELV 电源。

1XSWLL 型号适用于直接连接到 PLC 或 DCS 离散输入或其他合适的负载（见第 13 页图 1）。通过相同的两线连接获得电源并提供离散开关信号。必须注意极性。（见第 6 页表 2）了解开关额定值。



如果开关没有串联适当的负载，请勿将 1XSWLL 型号直接连接到电源。



对于 1XSWLL 型号，只需要一个套导开口。不使用的套管开口必须用防爆/防火塞（由耐腐蚀材料制成，适用于铭牌上列出的所有气体和粉尘组）堵上。工厂提供的堵封件已与外壳作为整体进行了测试，没有任何标记。

选择本安屏障 (1XSWLL 型号)

对于本安 (I.S.) 安装，请参考控制图 UE 62174-64 了解本安实体参数和接线信息 (<https://www.ueonline.com/product-documentation/>)。1XSWLL 型号必须连接到经批准的本安电气隔离屏障，以符合 0 区 EPL Ga 和 I 类、1 区分类要求。所提供的信息仅供参考，仅用于选择合适本安屏障的指南。



更换部件可能会损害本安标准性能。

本安电路的安装必须按照政府和/或其他有管辖权的地方当局的要求进行。系统组件和安装方法必须得到适当认可机构的批准。本安屏障一般有两种类型分流二极管（无源）安全屏障和变压器隔离屏障。不建议将分流二极管安全屏障与 1XSWLL 型号一起使用。

变压器隔离屏障：

由于 1XSWLL 型号的运行方式独特，因此必须使用专门设计的隔离屏障。任何符合 NAMUR 标准 EN 60947-5-6 的接近和干式接触开关安全屏障均可用于实现 One Series 型号 1XSWLL 的本安。

推荐使用 NAMUR 标准变压器隔离本安屏障：

Pepperl+Fuchs

KCD2-SR-Ex1.LB 和 KFD2-SR2-Ex1.W.LB 型号

图 4（第 6 页）描述了 1XSWLL 型号连接到可编程逻辑控制器 (PLC)、分布式控制系统 (DCS) 或其他逻辑解算器离散输入的典型接线方案。

第 III 部分：编程



- 编程流程图（第 15 页）

One Series 的编程可使用面板上的两个按钮完成（标有 \updownarrow 和 \Rightarrow - 见图 10）。使用左侧 \updownarrow 按钮向下主菜单，可以访问 One Series 软件菜单的各种命令。然后，使用右侧按钮进入命令子菜单来设置或修改参数。



图 10

注：第 15 页的流程图显示了整个编程命令菜单结构。在拆除外壳盖板之前，请阅读第 5 页上的说明。One Series 编程菜单是单向循环（其中嵌入子菜单），因此无法在程序中返回。如果您需要对之前的主菜单步骤进行更正，则需要继续前进，退出后重新进入程序，再进入相应的功能。如果您在子菜单中，则需要继续从菜单项开始，然后重新进入子菜单进行更正。

进入编程模式

开关输出故障安全状态将基于开关的编程操作模式。例如，“打开”模式的故障安全状态为打开。控制系统将同时将这些信号解释为检测到故障和过程异常（达到设定点）。



在进入编程模式之前，必须提醒控制系统操作员。

使用第 15 页的流程图作为编程模式各种命令的指南。

- 1 同时按下并释放两个按钮 $\leftarrow \rightarrow$ ，然后按右侧按钮 \rightarrow 输入密码。
- 2 输入 4 位数密码。出厂默认密码为“0000”。
 - 左侧 \leftarrow 按钮可增加闪烁数字的数值。
 - 右侧 \rightarrow 按钮可设置数字并移动到下一个。
 - 输入有效密码后，显示屏上将显示“OK”。
- 3 按下并释放右侧 \rightarrow 按钮。
 - 显示屏上将显示 CLR MAX/MIN（或 MAN RSET，如果已设置锁定）。

这是编程模式中的第一个命令提示符。

注：如果两分钟内没有按下任何按钮，One Series 将自动退出编程模式。One Series 会从内存中调用所有先前保存的参数，并且所做的任何程序更改都将丢失。此两分钟超时功能可防止 One Series 意外处于编程模式。

退出编程模式

当显示任何程序命令时，可同时按左侧 \leftarrow 和右侧 \rightarrow 按钮退出程序模式。这会将程序员重定向到 Save Changes（保存更改）菜单位置，这在第 15 页编程流程图上用星号 (*) 指示的菜单操作中才有可能。

注：也可以通过在任何程序命令中反复按左侧 \leftarrow 按钮，直到到达 Save Changes（保存更改）菜单位置来退出编程模式。

保存编程更改

当对程序设置进行更改时，可以选择保存或放弃更改。在任何标有星号 (*) 的提示符处：

同时按左侧 \leftarrow 和右侧 \rightarrow 按钮显示 SAVE CHNG（保存更改）菜单。

- 要保存更改，按右侧 \rightarrow 按钮。显示屏默认显示 NO（否）。
- 按左侧 \leftarrow 按钮切换为显示 YES（是）。
 - 然后，同时按左侧 \leftarrow 和右侧 \rightarrow 按钮确认保存更改并返回过程显示模式。
- One Series 将使用新的程序参数恢复过程监控。

要放弃更改，按右侧 \rightarrow 按钮。显示屏显示 NO（否）。

- 同时按左侧 \leftarrow 和右侧 \rightarrow 按钮确认放弃更改并返回过程显示模式。
- One Series 将从内存中调用所有先前保存的参数，继续监控过程。

基本功能

设置测量单位

One Series 允许在现场设置测量单位。压力型号的默认单位是磅/平方英寸 (PSI)，温度型号的默认单位是华氏度 (°F)。

- 1 要更改测量单位，进入编程模式。按左侧 \leftarrow 按钮。显示屏将滚动显示 SET UNITS（设置单位）。
- 2 按右侧 \rightarrow 按钮，显示屏将读取默认单位 psi 或 °F。
- 3 反复按下并释放左侧 \leftarrow 按钮从可用选项中进行选择。在所需选项处停止。
- 4 按右侧 \rightarrow 按钮进行选择。显示屏将返回 SET UNITS（设置单位）。
- 5 按左侧 \leftarrow 按钮继续浏览菜单，或同时按左侧 \leftarrow 和右侧 \rightarrow 按钮退出编程模式并保存更改。

注：每当更改测量单位时，MAX/MIN 内存就会重置（更改为零）。根据新选择的测量单位，重新计算设定点、死区、偏移、量程和端口堵塞值。

设置开关模式、设定点和死区

请参阅第 15 页的编程流程图。

- 1 进入编程模式（见第 8-9 页）。
- 2 按下并释放左侧 \leftarrow 按钮，直到显示屏上出现 SW1。
- 3 按右侧 \rightarrow 按钮。显示屏上出现之前选择的模式。OPEN RISE（升时开）是出厂默认设置。

One Series 有六种工作模式：

OPEN RISE (升时开)	当过程值上升到超过设定点时，开关打开。
OPEN FALL (降时开)	当过程值下降到低于设定点时，开关打开
OPEN WINDOW (窗口开)	当过程值超出设定点上限和设定点下限所指定的编程限制时，开关打开。
CLOSE RISE (升时闭)	当过程值上升到超过设定点时，开关关闭。
CLOSE FALL (降时闭)	当过程值下降到低于设定点时，开关关闭。
CLOSE WINDOW (窗口闭)	当过程值超出设定点上限和设定点下限所指定的编程限制时，开关关闭。

注：在需要 DTT（断电跳闸）输出的安全应用中，建议使用 OPEN（打开）模式。这可确保在发生断电或线路中断时，开关输出将进入故障安全状态。IAW™ 输出始终以 DTT 模式运行。

请使用开关决策逻辑（第 10 页图 11）帮助设置适当的开关模式。

- 1 按下并释放左侧 ⇅ 按钮，直到出现所需模式。
- 2 按右侧 ⇨ 按钮选择模式并移动到设定点。这会显示 SP。

注：设定点是 One Series 打开或关闭开关的过程值。如设备铭牌所示，设定点在传感器的整个工作范围内是完全可编程的。

- 1 按右侧 ⇨ 按钮选择正或负设定点。默认为 POS（正）。使用左侧 ⇅ 按钮更改为 NEG（负）。
- 2 按右侧 ⇨ 按钮查看和更改设定点。按左侧 ⇅ 按钮增加闪烁数字的数值。按右侧 ⇨ 按钮输入并移动到下一个数字。
- 3 按右侧 ⇨ 按钮输入新的死区。显示屏上将显示 DB。

注：死区是高于或低于设定点的值，One Series 会在该值时复位开关，使其恢复到常闭或常开状态。死区表示为根据控制模式从设定点增加或减少的值。

示例 1：如果控制模式为 OPEN RISE（升时开），设定点为 100，死区为 10，当压力上升到 100 时，开关将打开；当压力下降到 90 时，开关将关闭（重置）。

示例 2：如果控制模式为 CLOSE RISE（升时闭），设定点为 100，死区为 10，当压力上升到 100 时，开关将关闭；当压力下降到 90 时，开关将打开（重置）。

示例 3：如果控制模式为 OPEN FALL（降时开），设定点为 100 psi，死区为 10，当压力下降到 100 psi 时，开关将打开；当压力上升到 110 psi 时，开关将关闭（重置）。

示例 4：如果控制模式为 CLOSE FALL（降时闭），设定点为 100 psi，死区为 10，当压力下降到 100 psi 时，开关将关闭；当压力上升到 110 psi 时，开关将打开（重置）。

注：死区应设置得足够宽，以避免发生频繁或快速的开关切换（抖动），但又要足够窄，能够满足过程要求。死区值为零无效，因此不被允许。

1 按右侧 ⇨ 按钮查看和更改死区。按左侧 ⇅ 按钮增加闪烁数字的数值。按右侧 ⇨ 按钮输入并移动到下一个数字。

2 按右侧 ⇨ 按钮输入新的死区。显示屏上将显示 SW1。

开关决策逻辑

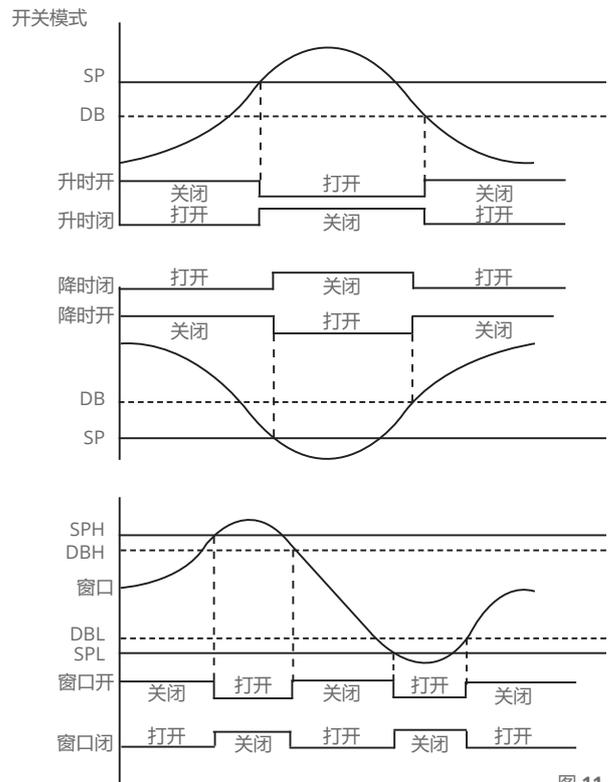


图 11

注：设定点和死区设置取决于仪器的精度。实际开关点在室温下的差异可能会高达传感器最大范围的 +0.5%。

例如：P15 传感器的范围为 0 至 300 psi。当设置 150 的设定点时，由于精度误差为 +1.5 (300 x 0.5%)，实际开关点可能出现在 148.5 和 151.5 之间。

重置最大值和最小值

One Series 持续捕获传感器的读数，并存储自上次重置以来的最小值和最大值。可以随时通过移除外壳盖板并按左侧 ⇅ 按钮查看这些值。显示屏将滚动显示这些值，然后返回过程显示模式。

要重置这些值，请进入编程模式（见第 8-9 页）。CLR MAX/MIN 命令是第一个菜单项。按右侧 ⇨ 按钮两次。退出编程模式并保存更改后（见第 9 页），这些值将重置为当前读数并重新开始记录。

高级功能

注：这些功能不需要初始编程。这些高级命令的默认值为零或关闭。

调整显示偏移

One Series 经过工厂校准，在室温下的精度为传感器最大范围的 0.25%。在某些安装中，可能需要根据传感器的范围和位置调整显示偏移。具有长毛细管的化学密封件与低最大量程传感器相结合是造成偏移误差的常见原因。OFFSET（偏移）命令允许用户输入显示读数的正（“POS”）或负（“NEG”）偏移。允许偏移调整高达传感器最大量程的 +10%。

例如：当对传感器施加的压力为零，但显示屏读取的值不为零时，为偏移输入显示值的相反值（更改符号）的偏移值将强制读数显示为零。

注：输入 0.00 以外的任何数值都会导致显示屏在过程显示中的过程读数上方显示“Offset”（偏移）。



使用此选项可能会导致显示屏显示“0.00”。系统中存在显著压力或温度（高达最大量程的 10%）。当显示屏上出现“OFFSET”（偏移）时，应在系统维护之前对过程变量进行独立验证。

请参阅第 15 页的编程流程图。

- 1 进入编程模式，使用左侧 \updownarrow 按钮移至 OFST 命令。
- 2 按右侧 \rightarrow 按钮选择正偏移或负偏移。默认为 POS（正）。使用左侧 \updownarrow 按钮更改为 NEG（负）。
- 3 按右侧 \rightarrow 按钮查看和更改偏移。零是出厂设置。按左侧 \updownarrow 按钮增加闪烁数字的数值。按右侧 \rightarrow 按钮输入并移动到下一个数字。
- 4 按右侧 \rightarrow 按钮输入新的偏移并返回主菜单。

调节量程

量程可以调整传感器响应曲线的斜率，以适应零以外的偏移值。要调整量程，计算并输入新的量程值。要计算量程值，对传感器应用低于最大量程的参考源值。记录 One Series 显示屏上的显示值和参考源值。将参考源值除以显示值，然后将结果乘以传感器的上限值。

公式：量程 = 参考源值 / 显示值 \times 上限值

压力示例：对于 0 - 100 psi 的传感器量程，请选择低于范围上限 (100) 的参考源值 (90) 以防止超量程。将参考源值除以结果显示值 (88)。将结果乘以上限值。量程 = $90 / 88 \times 100 = 102$ (四舍五入)

温度示例：对于 -40 - 450 °F 的传感器量程，请选择低于范围上限 (450) 的参考源值 (400) 以防止超量程。将参考源值除以结果显示值 (404)。将结果乘以上限值。量程 = $400 / 404 \times 450 = 446$ (四舍五入)

请参阅第 15 页的编程流程图。

- 1 进入编程模式，使用左侧 \updownarrow 按钮移至 SPAN 命令。
- 2 按右侧 \rightarrow 按钮选择正量程或负量程。默认为 POS（正）。使用左侧 \updownarrow 按钮更改为 NEG（负）。
- 3 按右侧 \rightarrow 按钮查看和更改量程。零是出厂设置。按左侧 \updownarrow 按钮增加闪烁数字的数值。按右侧 \rightarrow 按钮输入并移动到下一个数字。
- 4 按右侧 \rightarrow 按钮输入新的偏移并返回主菜单。

注：要恢复工厂校准设置，为 SPAN 和 OFST 都输入零。

设置锁定模式（手动复位）

可以将开关配置为达到设定点时锁定。请参阅第 15 页的编程流程图。

- 1 LCH1：在编程模式下，按右侧 \rightarrow 按钮。
- 2 如果显示 OFF（关），按左侧 \updownarrow 按钮将 LCH1 设置为 ON（开）。
- 3 按右侧 \rightarrow 按钮设置锁定。当锁定模式开启（设置）时，开关会在超过设定点时更改状态并保持锁定，直到用户手动重置开关或 One Series 断电重启。

锁定后，显示屏上的图标将显示“Latched To Reset the Latch”（已锁定，请重置锁定）

- 1 进入编程模式。如果已设置锁定，显示屏将显示 MAN RSET。要返回过程显示而不重置锁定，按右侧 \rightarrow 按钮。
- 2 要继续编程而不重置锁定，按左侧 \updownarrow 按钮。
- 3 同时按下 \updownarrow \rightarrow 按钮重置锁定。显示屏现在显示 RSET DONE。
- 4 按右侧 \rightarrow 按钮返回过程显示。
- 5 按左侧 \updownarrow 按钮继续编程。

注：One Series 电源中断也会重置锁定。

设置端口堵塞检测功能

One Series IAW™ 自我诊断功能能够检测到工艺端口是否堵塞。它通过监测传感器随时间的变化来实现这一点。变化量和时间段是可编程的。如果过程变量没有按照所选的变化量和时间段发生变化，则显示屏将显示 PLUG (堵塞)，IAW™ 输出将打开，指示出现故障，并且开关将移动至故障状态 (请参阅第 15 页的编程流程图)。

- 1 进入编程模式，按左侧 ⇧ 按钮，直到显示屏上滚动显示 PLUG PORT (堵塞端口)。按右侧 ⇨ 按钮。
- 2 有四种选择 -

关	这将禁用端口堵塞检测功能，是默认设置。这应该在不担心传感器堵塞或系统压力不会随时间变化时进行 (例如储罐)。
1 分钟	
1 小时	出现故障之前没有过程变化的最长时间
24 小时	
- 3 使用左侧 ⇧ 按钮，选择时间。
- 4 如果选择 OFF (关闭)，按右侧 ⇨ 按钮返回 PLUG PORT (端口堵塞) 命令，使端口堵塞检测处于停用状态。
- 5 按右侧 ⇨ 按钮输入小于传感器最大量程 10% 的过程值。此数字表示在正常操作条件下，在上述时间段内过程值的预期最小变化。每次过程值达到该值时，端口堵塞计时器就会重置。

注：用 MAX/MIN 功能记录的最大过程值减去最小值可以准确确定该值。请参阅第 10 页的“重置最大值和最小值”了解更多信息。

重置跳闸计数器

跳闸计数提供可能对排除过程故障有用的信息。每次达到设定点时，跳闸计数就会增加 1 (最高 9999)，然后会自动恢复为 1。跳闸计数器始终开启，可随时按照以下步骤手动重置为零 (请参阅第 15 页的编程流程图)。

- 1 进入编程模式 (见第 8-9 页)。
- 2 按下并释放左侧 ⇧ 按钮，直到显示屏上出现 RESET TRIP CNT
- 3 按右侧 ⇨ 按钮。达到设定点的计数记录值 (跳闸计数) 将显示在显示屏上。
 - 按右侧 ⇨ 按钮将跳闸计数清除 (重置) 为零。
 - 按左侧 ⇧ 按钮保留跳闸计数值而不重置。

设置滤波器

在某些应用中，需要“抑制”开关响应，防止由于压力峰值或其他瞬态/孤立事件导致的间歇性误跳闸。滤波器功能提供基于软件的数字滤波器，具有可编程时间常数，用于抑制某些瞬态短时事件。

请参阅第 15 页的编程流程图。

- 1 进入编程模式 (见第 8-9 页)，滚动浏览程序，直到 FILTER 出现在显示屏上。按右侧 ⇨ 按钮。
- 2 有四种选择 -

压力型号	关闭 (默认)
	1/4 秒
	1/2 秒
	1 秒
温度型号	2 秒
	1/2 秒
	1 秒
	2 秒
- 3 使用左侧 ⇧ 按钮，选择时间常数。
- 4 按右侧 ⇨ 按钮输入时间常数并返回主菜单。

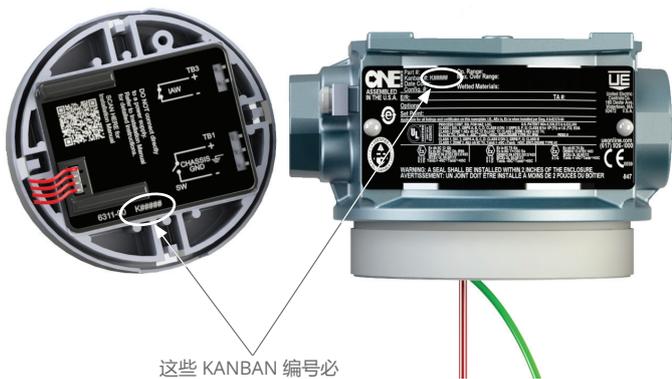
注：当滤波器设置为关闭时，One Series 通常会在不到 100 毫秒的时间内响应过程值变化。使用此功能可以延长 One Series 对某类过程值变化 (压力峰值) 的总体响应时间。

- 延迟设置越短，响应更快，但稳定性较差。
- 延迟设置越长，响应越慢，但越稳定。

设置跳闸延迟

跳闸延迟为开关提供可编程的延迟，范围为 0 - 999.9 秒。零秒是出厂默认值。当达到设定点时，开关跳闸将按照以下步骤延迟跳闸延迟命令中输入的秒数 (请参阅第 15 页的编程流程图)。

- 1 进入编程模式 (见第 8-9 页)。
- 2 按下并释放左侧 ⇧ 按钮，直到显示屏上出现 TRIP DELAY (跳闸延迟)
- 3 按右侧 ⇨ 按钮。显示屏上将显示 OFF (关)。按左侧 ⇧ 按钮选择 ON (开)。显示屏上将显示行程延迟值 (以秒为单位，默认值 = 000.0)，左侧数字闪烁。
 - 按左侧 ⇧ 按钮增加闪烁数字的数值。
 - 按右侧 ⇨ 按钮移动到下一个数字。
- 4 按右侧 ⇨ 按钮输入新的行程延迟值。



这些 KANBAN 编号必须匹配才能正常运行。

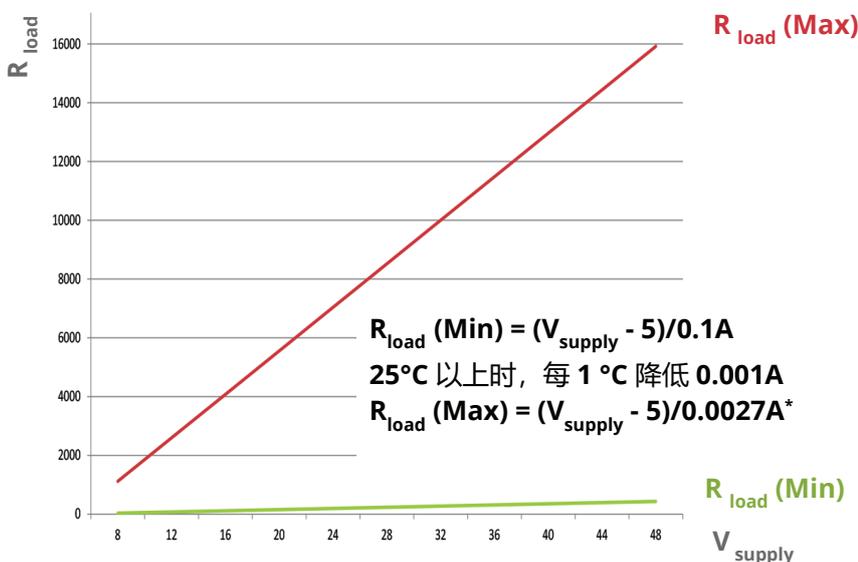
图 12

1XSWLL 和 1XSWHL 可接受的电源电压和负载

下图提供了可接受的电源电压（以伏特为单位）和串联负载（以欧姆为单位）的范围。当 One Series 连接到非标准 PLC 和 DCS 输入或与继电器或电磁线圈串联时，这很有用。

注：如果您需要帮助确定 One Series 与您的 PLC、DCS 或继电器的兼容性，我们可以提供帮助。致电我们时，请准备好制造商型号信息。在极少数情况下，当串联电阻值太大且超出可接受范围时，可以在输入端再放置一个电阻。请致电 +1 (617) 923-6977（内部销售部）寻求帮助。

1XSWLL 允许电压/负载特性

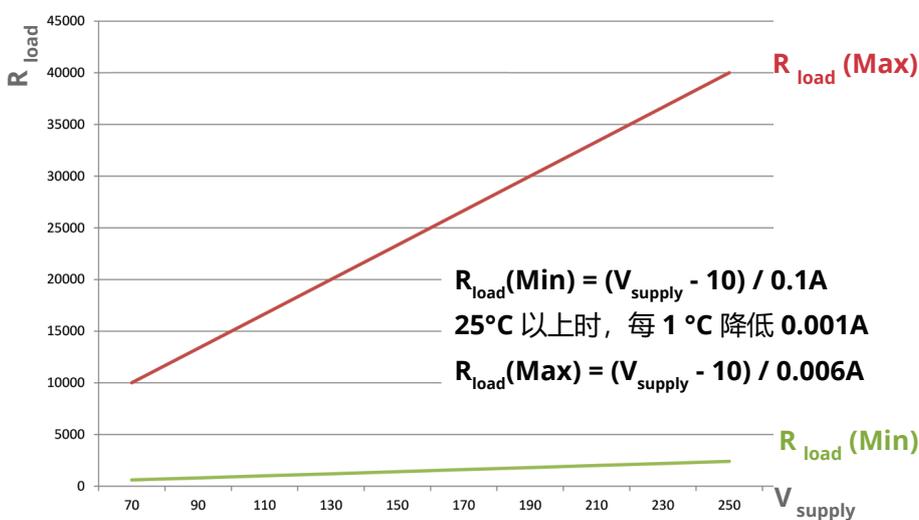


V_{supply}	$R_{load} (Max)$	$R_{load} (Min)$
8	1111	30
12	2593	70
16	4074	110
20	5556	150
24	7037	190
28	8519	230
32	10000	270
36	11481	310
40	12963	350
44	14444	390
48	15926	430

* 在 -40 °F/°C 时，启动电流可能高达 3 mA

图 1

1XSWHL 允许电压/负载特性



V_{supply}	$R_{load} (Max)$	$R_{load} (Min)$
70	10000	600
90	13333	800
110	16667	1000
130	20000	1200
150	23333	1400
170	26667	1600
190	30000	1800
210	33333	2000
230	36667	2200
250	40000	2400

图 2

注：当温度低于 -4 °F/ -20 °C 时，启动时间预计会更长。

One Series 故障代码

One Series IAW™ 诊断能够检测许多可能的故障情况。一些故障情况会在参数恢复正常时自动清除；其他故障情况则需要关闭设备并重新启动；还有一些可能需要维修或更换。故障情况列表如下：
如果 One Series 显示屏上出现故障消息，请在致电 UE 内部销售部寻求帮助时提供此代码。

可能的纠正措施			
代码	可能的原因	原因	其他选项
E- 04	环路电流故障	故障监控电路测量的 4-20mA 环路中的电流不正确。	验证 4-20mA 环路上的电源电压和负载电阻是否在允许范围内。
E- 15	诊断故障传感器开路	在传感器驱动引脚 2 和 3 上检测到开路。	诊断故障传感器开路，检查所有传感器连接。
E- 88	错误 - 过程变量极端超出范围	极端超范围，压力输入已超过工作范围的 150% 或温度输入已超过范围的 110%。	警告：此故障可能表明传感器损坏。检查过程是否在设备的操作限制范围内。验证所有传感器连接。
E- 100	外部看门狗定时器故障	可能表明 One Series 附近存在高电噪声。	确保外壳上的外部接地螺钉已接地。使用双绞线或屏蔽线。检查电源是否稳定。关闭 One Series 电源再打开，尝试清除错误。
E- 101	开关上施加的电压或电流不正确	开关上施加的电压或电流不正确。	用户必须检查电压是否正确，然后确保与开关串联的电阻适当。

注：关闭 One Series 电源再打开会重置一些故障。如果关闭电源再打开后，故障仍然存在，请联系 UE 内部销售部（邮箱：Insidesales@ueonline.com 或电话：+1 (617)-923-6977）。上面未提到的某些故障代码表示微处理器故障。

丢失密码

请致电 +1-617-923-6977 或访问 www.UEonline.com/UUC 获取唯一解锁代码。需要提供产品铭牌上的 Kanban 编号（见图 13）。



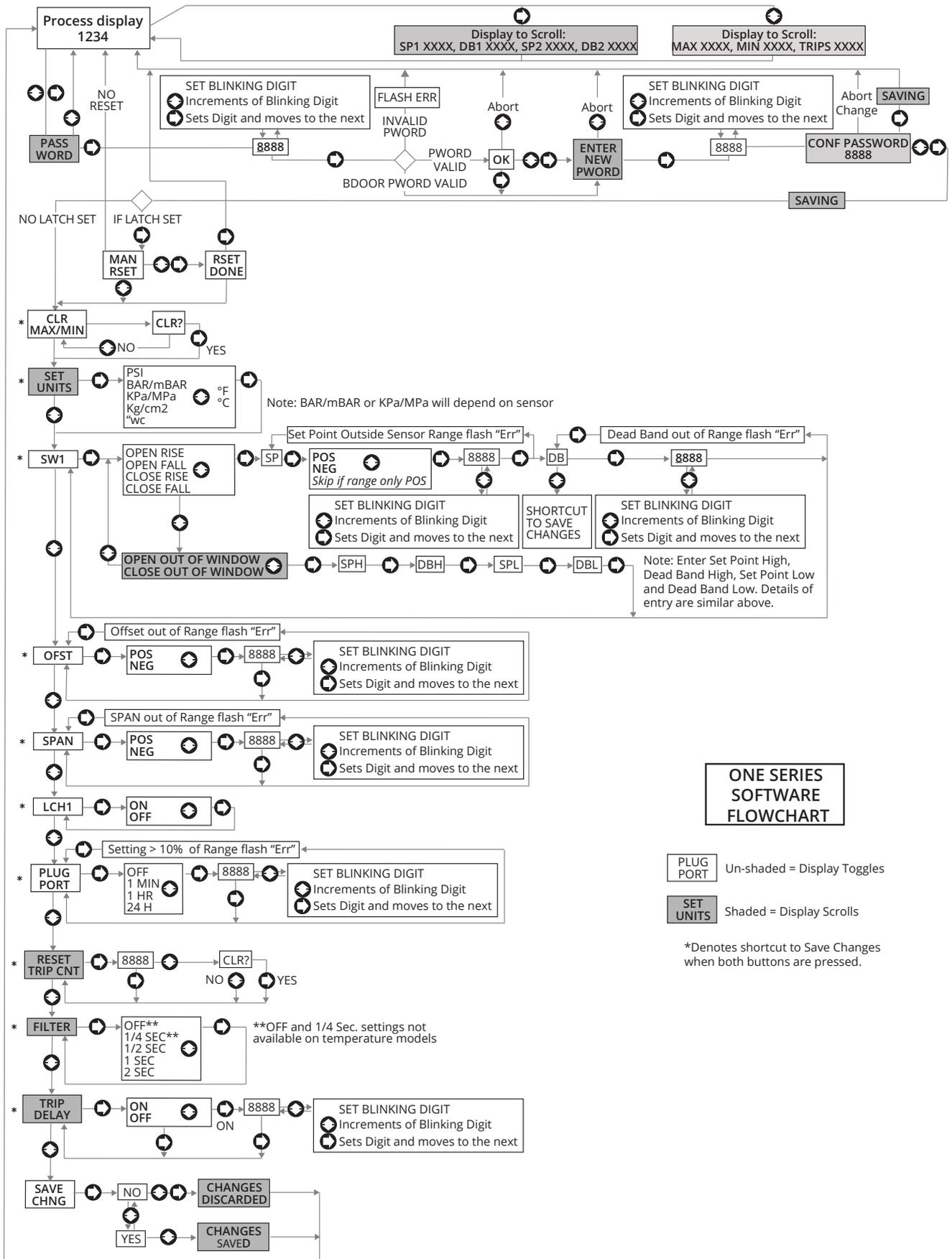
图 13

故障排除

One Series 中的开关是电子开关。开/关开关信号由晶体管或固态继电器产生，具体取决于 One Series 型号。电子开关无法用欧姆表进行正确测试。相反，测量连接到预期负载的开关两端的电压降，确定开关处于打开还是关闭状态。正常工作的 One Series 电子开关将显示以下电压水平（见表 5）：

信号	位置	电压开路	电压闭合
设定点开关 1XSWLL	TB1	电源电压（最高 50 VDC）	4.7 VDC（标称）
设定点开关 1XSWHL	TB1	电源电压（70-240 VAC, VDC）	13.5 VAC, VDC（标称）
设定点开关 1XSWHH	TB2 A, B	电源电压（24-280 VAC, VDC）	0 VAC, VDC（标称）
IAW 输出开关 所有型号	TB3 +, -	电源电压（最高 50 VDC）	4.7 VDC（标称）

表 5



ONE SERIES SOFTWARE FLOWCHART

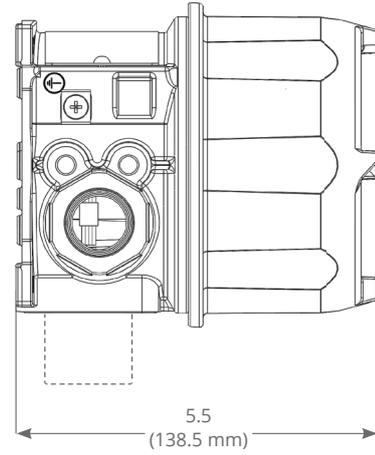
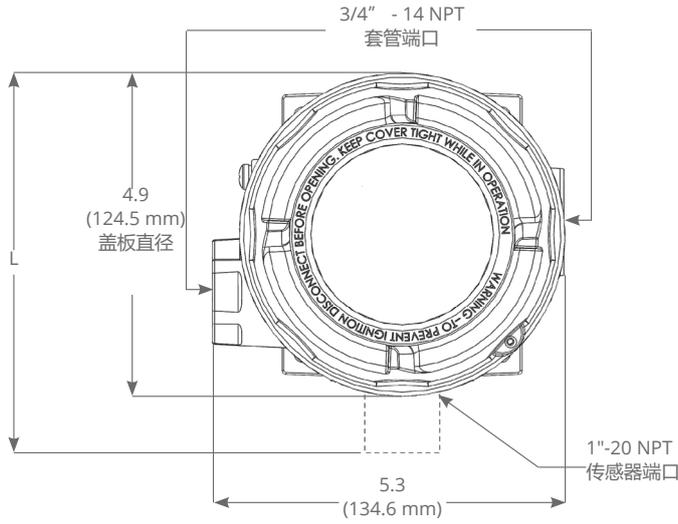
PLUG PORT Un-shaded = Display Toggles
SET UNITS Shaded = Display Scrolls

*Denotes shortcut to Save Changes when both buttons are pressed.

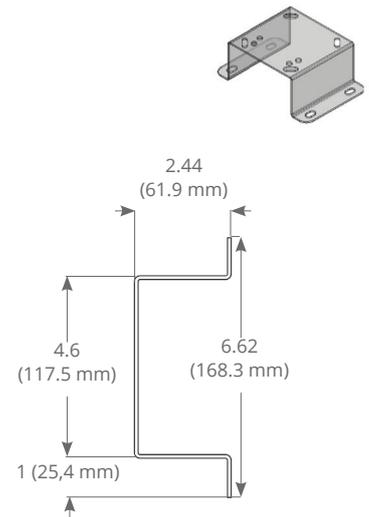
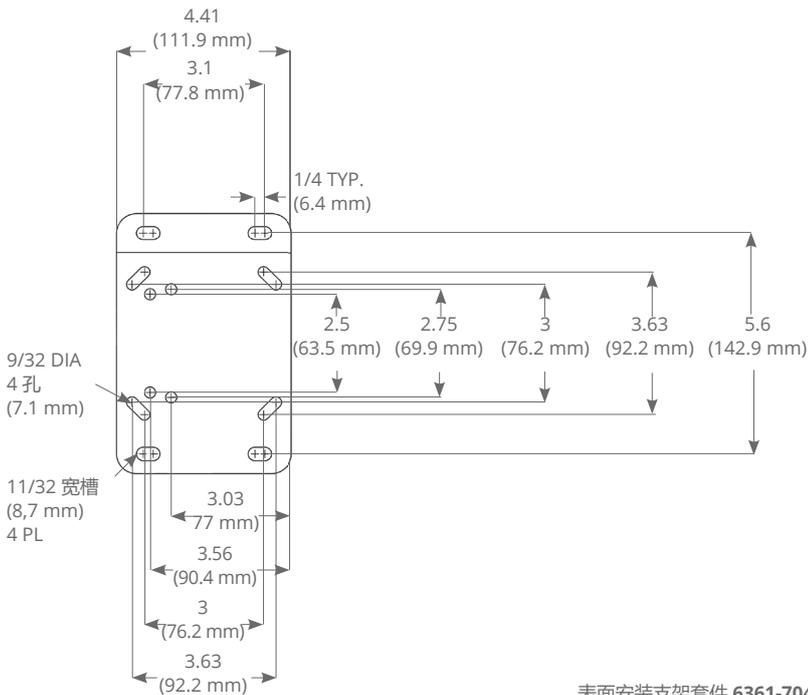
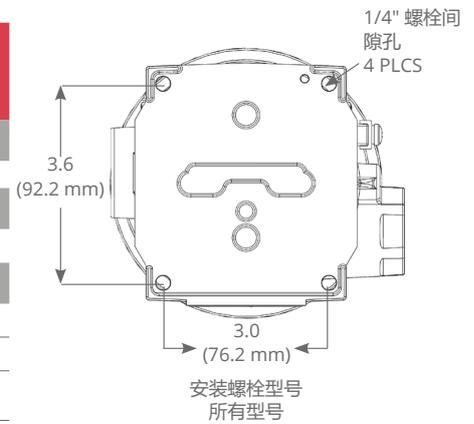
流程图 1



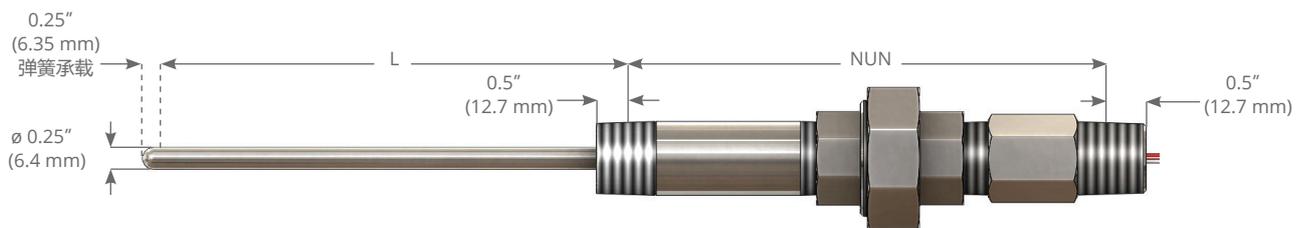
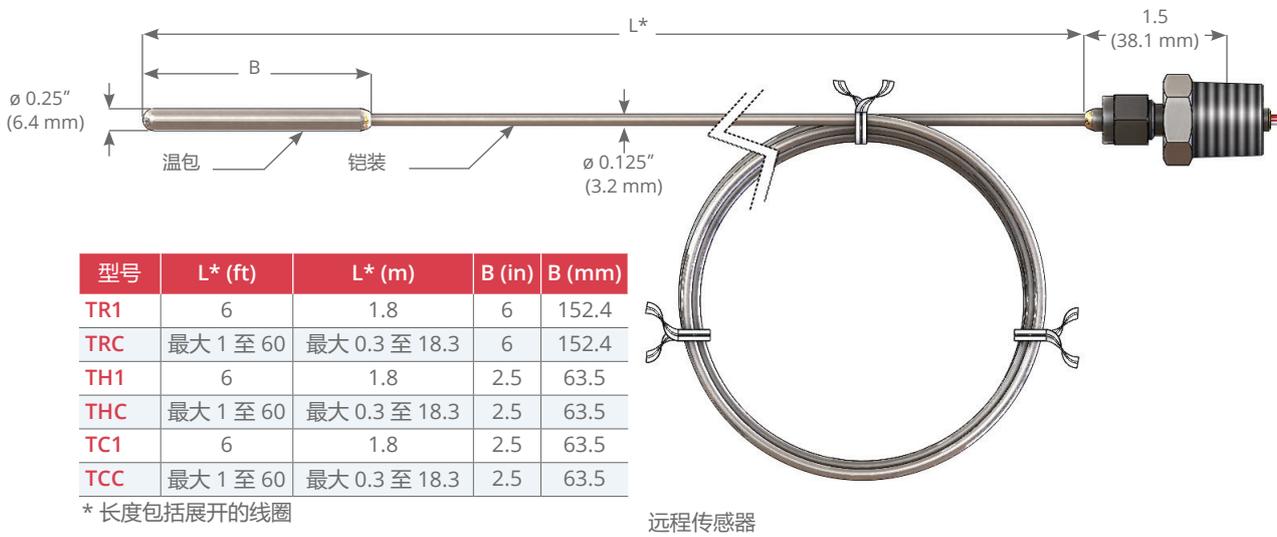
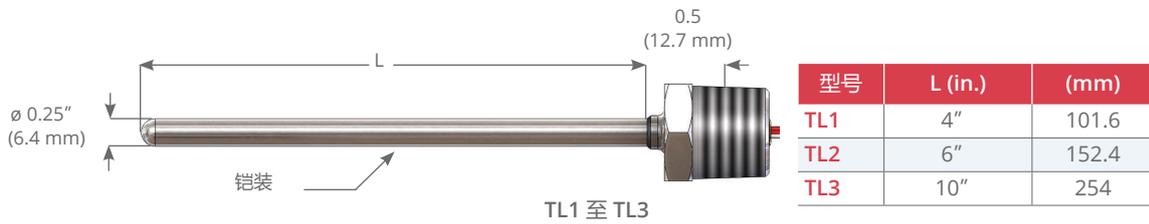
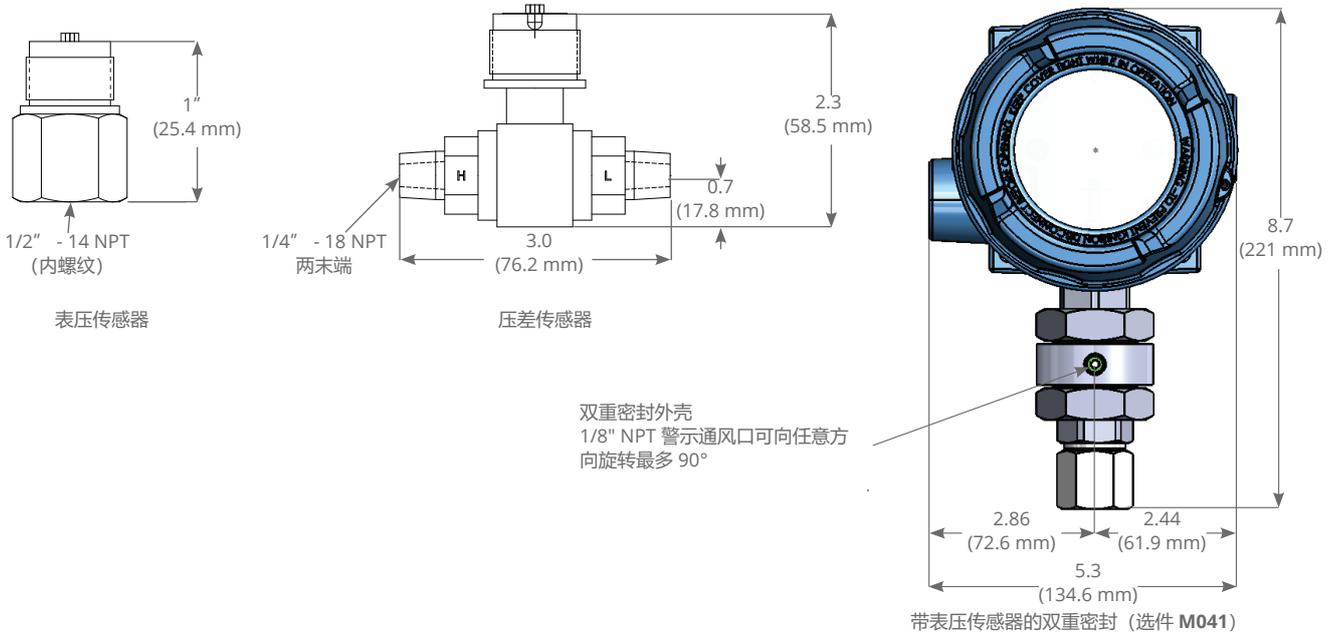
第 III 部分 - 尺寸图



尺寸 L			
型号	In.	mm	NPT
压力			
P06-P20	5.7	144.8	1/4
压差			
K10-K13	7	155	1/4
温度			
远程: TR1、TC1、TH1	展开后 78"	1981.2	温包和毛细管
远程: THC、TRC、TCC	客户提供的尺寸		温包和毛细管
本地焊接: TL1-TL3	9.2, 11.2, 15.2	233.7、284.5、386.1	直插杆
本地弹簧承载: TTC	客户提供的尺寸		直插杆



表面安装支架套件 6361-704



L = 最大 36", NUN = 4 到 10" (101.6 到 254 mm), 增量为 1" (25.4 mm)



热电偶套管适配器
(选件 W081)

销售条款与条件



UE 产品规范可能发生变更，恕不另行通知。



180 Dexter Avenue
Watertown, MA 02472 - USA
电话: 617 926-1000 - 传真: 617 926-2568
www.ueonline.com

我司国际和
美国国内区域销售办事处相关信息请见我司
网站
WWW.UEONLINE.COM