

Swagelok® PTU系列压力传感器能对超高纯度应用中的系统压力进行电子监控。PTU系列传感器有多种压力范围、工艺连接、电气接线、以及输出信号。

Swagelok PTU系列传感器需要机械安装和电气安装；此外，还需要进行配置和调整以便使装置能投入使用。本手册的目的是对产品的安装、起动、和故障诊断提供必要的一般说明。

本手册包括以下内容：

第1节：安全注意事项

第2节：VCR® 管接头安装

第3节：焊接预防措施

第4节：电气安装

第5节：零点调整

第6节：电子线路板掉换

第7节：故障诊断



有关包括结构材料在内的产品技术数据，请参阅“Swagelok® 超高纯度压力传感器”产品目录。

第1节：安全注意事项

- ⚠ 不要将传感器接在危险电压上。
- ⚠ 聘请合格技术人员来安装传感器。

产品安全使用

遵照本手册中所附的全部说明来进行操作，并参阅产品目录以获得详细的产品数据。使用传感器时，必须考虑总体系统设计以保证获得安全的、无故障的性能、功能、材料相容性、充分的额定值、正常的安装、操作和维护是系统设计者和使用者的责任。

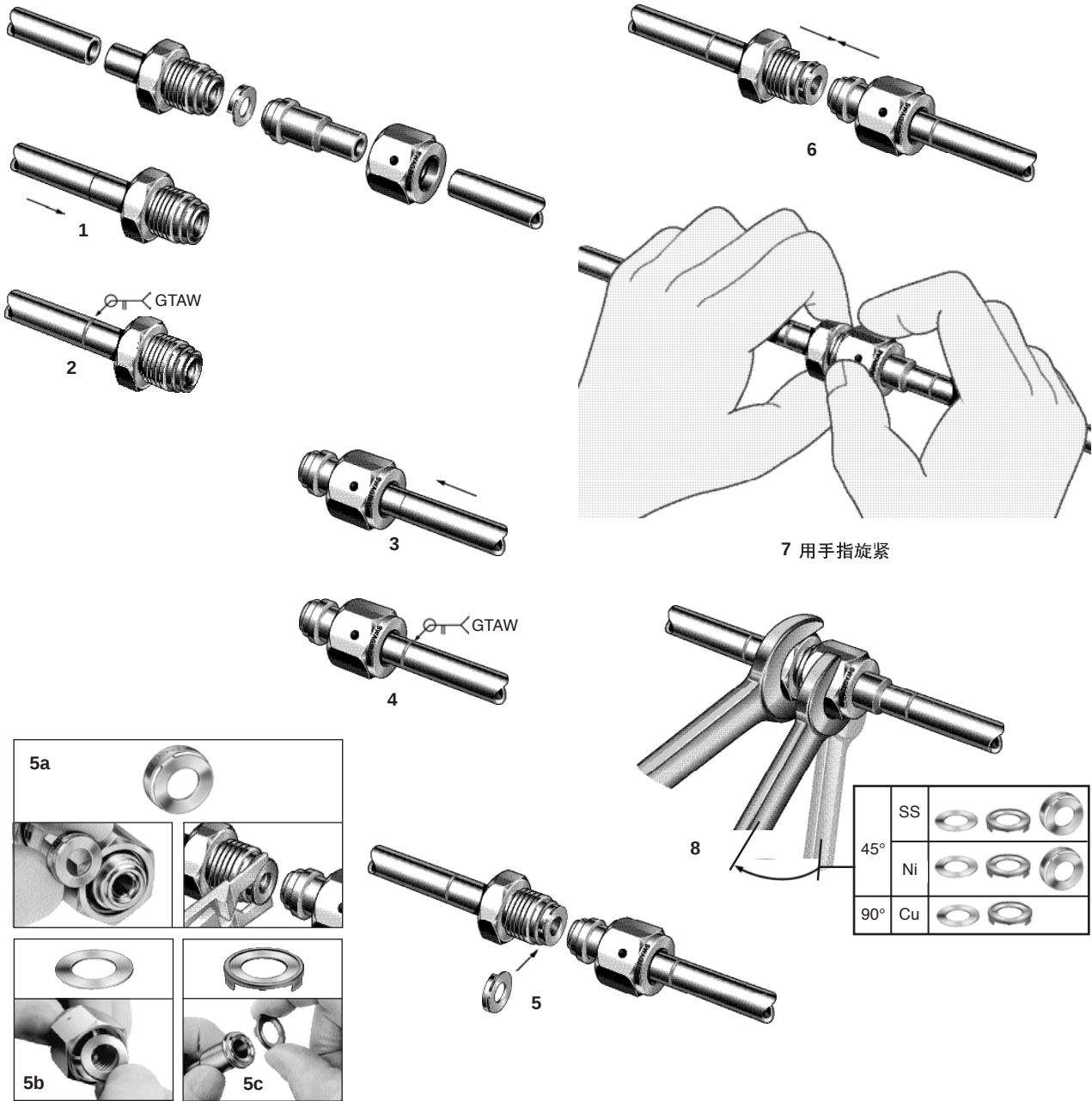
产品选择不适当或误用可能导致严重的人身伤害或财产损失。

这些说明书还有中文、法文、德文、和日文版本供应。请向你当地的Swagelok公司销售服务代表联系。

第2节：VCR管接头安装

⚠ 带有固定螺纹的Swanglok VCR面密封管接头端接在安装时必须保持静止。不要让密封凸起相对着垫圈旋转。

⚠ 过度紧固会损坏密封凸起并会引起泄漏。



第3节：焊接预防措施

⚠ 必须聘请合格技术人员进行焊接（GTAW）。

- 将传感器与所有电气装置断开。
- 焊接时不要让来自悬空线的引线触及金属表面。
- 要使传到传感器的热量保持最小值。

第4节：电气安装

Swagelok PTU系列传感器设计得用 $10 < V_{dc} < 30$ (14 至 30V，输出信号 0.1 至 10.1 V)，非稳定输入电压来进行工作。准确的输入工作电压由负荷电阻 (R_L) 来控制。

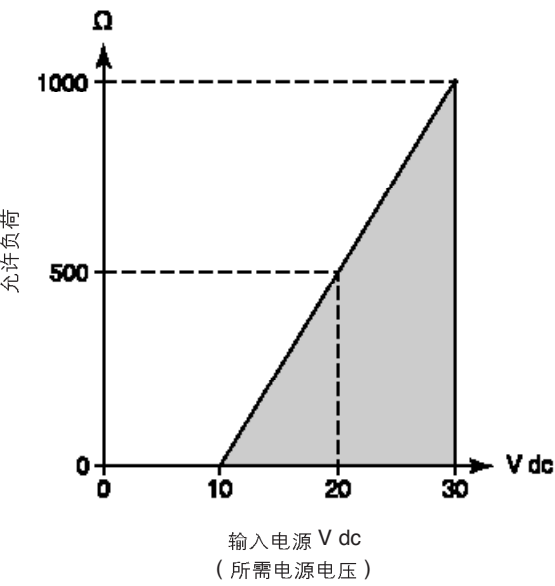
输出信号和容许负荷电阻

传感器 输出类型	输入电源 V_{dc}	容许负荷 R_L
0.1 至 5.1 V dc	10 至 30	$> 5\text{ K}\Omega$
0.1 至 10.1 V dc	14 至 30	$> 10\text{ K}\Omega$
4 至 20 mA	最大 30 V dc ($0.02 R_L + 10 \leq V_{dc}$) ($0.02 R_L + 16 \leq V_{dc}$) ^①	见图

① 使用PTU系列数字显示指示器时，应用这个负荷公式。

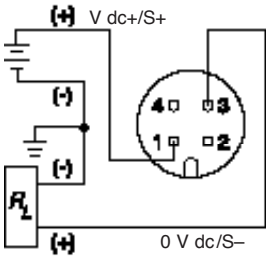
当使用具有电流输出的传感器时，外部显示器或计算设备的电流可直接由电路供给。Swagelok PTU系列数字显示指示器具有6V特定电压降。使用数字显示指示器时必须考虑到这个电压降；见上表。如果使用另一种显示器，则必须考虑到该显示器特有的电压降。

电流（4 至 20 mA）输出传感器
所需的输入电压

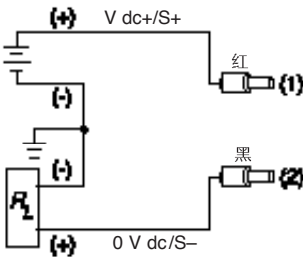


2 线制式，电流输出传感器

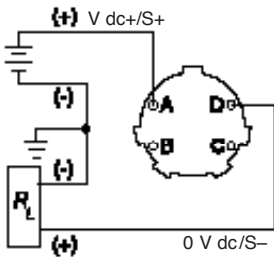
M 12 × 1, 4 脚
圆形接插器



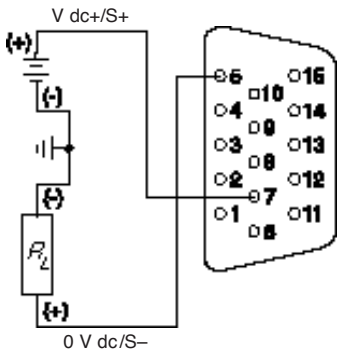
单线，
悬空引线



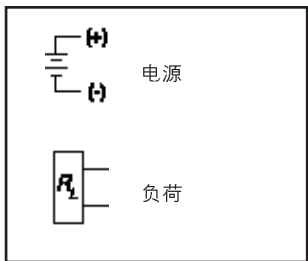
Bendix, 4 脚
MIL 插头



15 脚
小 D 型



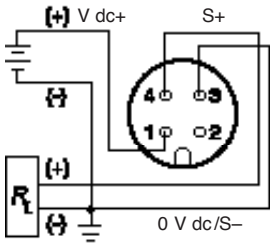
图例



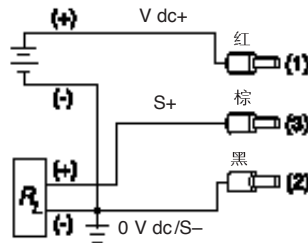
注：脚 5 和脚 12 在小 D 型接插器内部跨接。

3 线制式、电压输出传感器

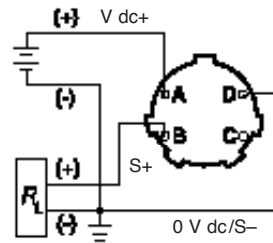
M 12 × 1, 4 脚
圆形接插器



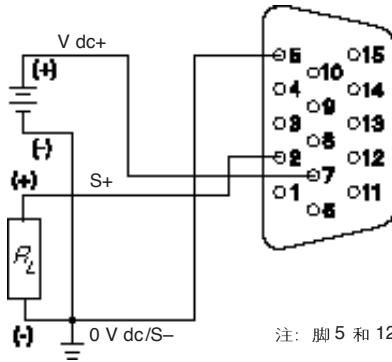
单线,
悬空引线



Bendix, 4 脚
MIL 插头

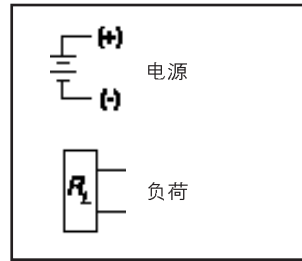


15 脚
小 D 型



注：脚 5 和 12 内部相接

图例



第5节：零点调整

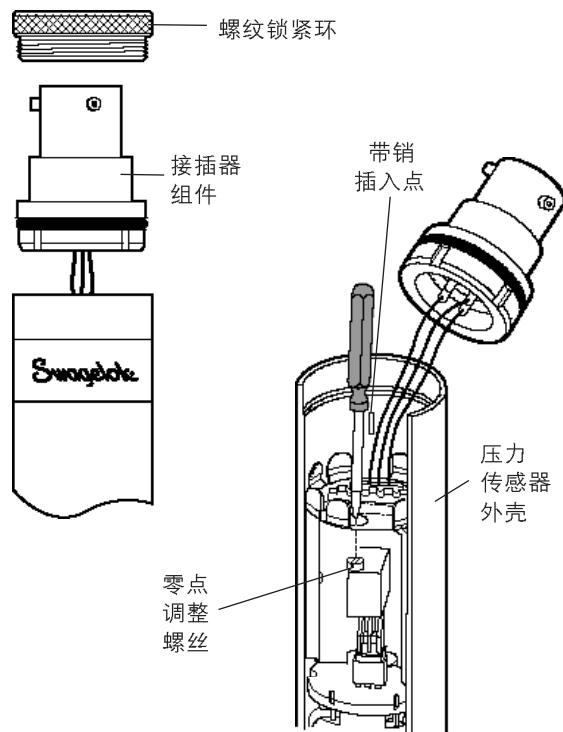
Swagelok PTU 系列传感器在生产厂中已进行校准，通常在现场不需要作调整。

⚠ 零点校正后不需要进行量程间隔调整。

要进行零点确认和调整时，对于量计基准传感器，要将系统减压至 0 psig (0 bar, 0 MPa)。传感器外壳内部的零点调整电位器是被保护起来的。用一把 1 至 1.5 毫米 (0.040 至 0.060 英寸) 钟表用螺丝刀来进行调整。

调整步骤

1. 断开接至传感器的电源。
2. 取去传感器顶部的螺纹锁紧环，慢慢地拉出电气接线，使零点调整螺丝暴露出。
3. 小心地将接插器组件从传感器外壳中拉出，一直拉出到内部接插器电缆所允许的程度为止。
4. 重新接通传感器电源。
5. 确保系统压力在 0 psig (0 bar, 0 MPa)。
6. 监视输出信号，调节零点调整螺丝至 4mA 或 0.1V，这取决于信号输出是电流输出还是电压输出而定。顺时针方向旋动零点调整螺钉则信号增大，而反时针方向旋动零点调整螺钉则信号减小。
7. 再次断开接至传感器的电源。



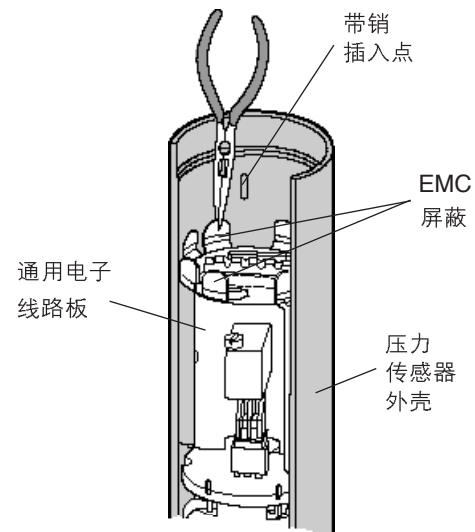
8. 把传感器外壳上的接插器组件旋至带销的插入点。
9. 把锁紧环放回传感器顶部并用手指拧紧、紧密接近零点调整螺丝。

第6节：电子线路板掉换

要调换电子线路板时，将系统减压至0 psig (0 bar, 0 MPa)。断开接至传感器的所有电源。

拆卸

1. 用一根适当的接地条来保护印刷电路板 (PCB) 和其他电气器件，使其不受电压或静电放电可能引起的损坏。
2. 取下传感器顶部的锁紧环。
3. 小心地将接插器组件从传感器外壳中拉出，一直拉到内部接插器所允许的程度为止。
4. 从电子线路板组件上取下带脚的接插器。
5. 用一把尖头钳钳住铜质EMC（电磁兼容性）屏蔽板。
6. 一面稳定地握住传感器外壳、一面用尖头钳把EMC屏蔽板和通用电子线路板组件从传感器外壳中笔直拉出。



重新装配

1. 把新的电子线路板与传感器外壳内部塑料准直环中的缝隙相对准。
2. 用力把新的电子线路板组件推入传感器壳体中，尽可能地将其推到底。
3. 把电气接插头上的脚与电子线路板组件上的插座相对准。
4. 把传感器外壳上的接插器组件旋转至带销的插入点。
5. 把锁紧环放回至传感器顶部并用手指拧紧。
6. 重新接通传感器的电源并检验零点。

第7节：故障诊断

故障	可能原因	对策
无信号输出	电源故障：接线中断	检查电源和接线；调换损坏的元件
	传感器接线错误	检查接线
	电子装置损坏	调换电子线路板
压力变化时信号不变	电子装置损坏	调换电子线路板
	因压力过高使传感器损坏	调换传感器
压力变化时信号不变、且处于高值	电子装置损坏	调换电子线路板
全量程间隔读数太低	电源电压太低	调整电源电压
	负荷阻抗太高	调整电源电压 (见第4节中“输出信号和容许负荷表”)
零点信号太低	零点调整不准确	调整零点
零点信号太高	零点调整不准确	调整零点
	因压力过高而使传感器损坏	调换传感器
零点调整得准确，但信号输出非线性	因压力过高而使传感器损坏	调换传感器

警告：切勿与其他制造商的零部件互换使用。

Swagelok — TM Swagelok Company
Bendix — TM Amphenol Corporation
© 2003 Swagelok Company