

安全注意事项

- ▲ 压力变送器应由专业工程师或技术人员负责进行安装、调试、维护。安装前应仔细阅读产品说明书，理解并遵守其中的各项规定。
- ▲ 压力变送器由外部电源供电，供电电路应符合相关标准规定的能量限制电路，并注意电路中可能存在的高压。
- ▲ 压力变送器最大静压过载已在产品的标签上注明，过程最大压力值应不超过压力变送器的满量程。
- ▲ 在危险场合使用压力变送器，安装、使用和维护应同时遵守使用说明书和国家标准的有关规定。
- ▲ 测量膜片位于压力变送器过程连接最前端，硬物触碰或挤压膜片会造成损坏。
- ▲ 小心！仅允许在常压状态下拆卸仪表！

标识

压力变送器	2016/03/25
型号: SMP858-TSF-SR22GF-F1R0-HC-65-6NTSSM01-A3 编号: 1603-086-018-1-A8764 量程: -100~200kPa 输出: 4~20mA	CE PA RoHS
1 过载压力: 375kPa 精度: 0.2%	4 Exia II CT4 GYB16.1965X
2 电压: 24VDC Ui: 28VDC Li: 93mA Pi: 0.66W	1/棕+ 4/黑-
3 Ci: 35nF Li: 0mH	

重要信息

- 1 静压过载
- 2 供电电源
- 3 信号出线方式
- 4 产品防爆标志
- 5 本安设备参数
- 6 认证

- ▲ 警告！超过静压过载压力会导致仪表损坏，甚至会出现产品部件爆裂存在人员伤亡风险。

认证

Intertek ISO9001:2015	CE	PA	RoHS	Q31/0112000471C003-2016
-----------------------	----	----	------	-------------------------

产品用途

管道压力测量



直接安装在管道连接件上，高温介质应选用带换热连接件的压力变送器。

容器压力测量



容器压力测量，压力变送器安装在容器顶部，避免接触介质静压造成误差。

差压测量系统



选用两台压力变送器组成差压测量系统，可以实现测量压力值和计算差压值。

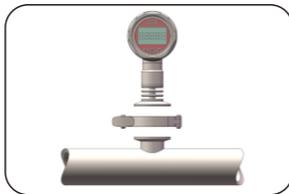
容器液位测量



▲ 选用差压隔膜系统测量，静压接近真空，差压变送器的安装位置应低于高压端取压口1米。

安装压力变送器

直接安装



一体化压力变送器，与过程连接件直接安装。

支架安装



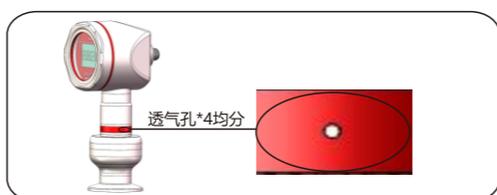
差压隔膜系统，隔膜系统与过程连接件直接安装，差压变送器选用支架安装。

- ▲ 隔膜密封系统和压力变送器共同组成密闭的已标定系统，通过隔膜密封系统和测量系统中压力变送器的开口充注填充液。开口已密封，不得打开。
- ▲ 安装前，请勿拆除过程隔离膜片上的防护盖。
- ▲ 使用安装支架安装时，必须充分消除毛细管上的应力，防止毛细管过度弯曲（弯曲半径： $\geq 10\text{mm}$ ）。
- ▲ 请注意：毛细管中液柱的静压力可能会导致零点迁移。可通过现场显示单元进行零点迁移校正。

为了获取更加精准的测量结果，避免仪表故障，安装毛细管时，应注意：

- 无振动（避免额外压力波动）。
- 不安装在加热管道或冷却管道附近。
- 环境温度低于或高于参考温度时，应对毛细管进行保温处理。
- 弯曲半径 $\geq 100\text{mm}$ 。
- 使用双侧隔膜密封系统时，两根毛细管的环境温度和长度应相同。

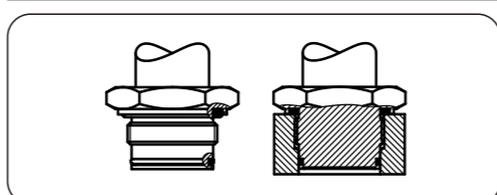
表压透气腔



▲ 表压测量时，请注意保持透气孔与大气相连接。

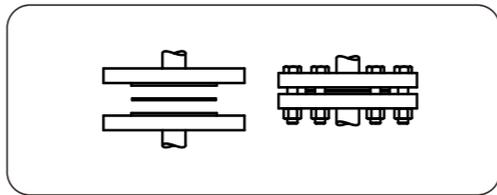
过程连接

螺纹连接



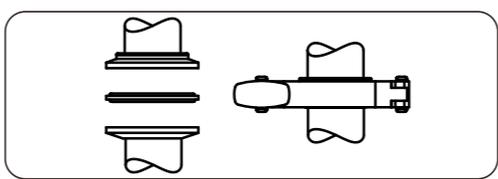
▲ 禁止带压力变送器焊接底座！注意螺纹的旋入长度，避免毛刺划伤膜片。

法兰连接



按介质特征和温度范围选择垫片，注意各个螺栓平衡锁紧。

卡箍连接

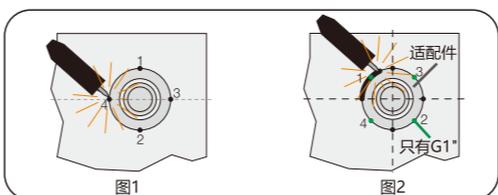


选择符合卫生标准垫片，避免过度锁紧卡箍挤压垫片和膜片造成测量误差。

▲ 卫生型过程连接Tri-Clamp通过3-A卫生标准认证。

▲ Tri-Clamp所用的垫片、隔膜系统用的充灌液及所有接液部件均符合FDA标准规定要求。

焊接安装细则



- 焊接到管道、容器安装时，请使用焊接转接件详细步骤如下：
- ① 钻一个焊接转接件外径大小的孔，最大容差： $\pm 0.2\text{mm}$ ；
 - ② 沿4个安装点安装转接件（如图1所示）注意安装的顺序！对于G1"，要沿着8个安装点进行安装（如图2所示）；
 - ③ 拧入焊接适配件；
 - ④ 把安装点之间的部分焊接起来（如图2所示）。

▲ 为防止焊接转接件变形，请等待足够长的时间以确保焊接转接件充分冷却。

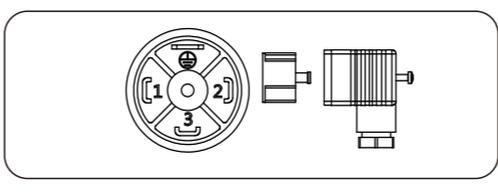
▲ 为确保测量点的安装操作，请使用焊接转接件

▲ 注意：最大安装上紧扭矩为20Nm！

▲ 请注意保护大气连接端口敞开。

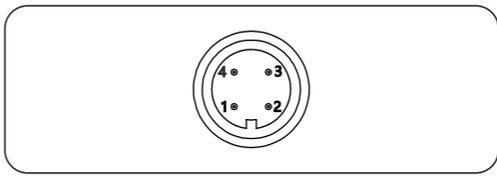
电气连接

DIN43650



标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485
1	电源+	电源+	电源+	电源+
2	电源-	电源-	电源-	电源-
3	Key-z	信号+	信号+	A+
4			信号-	B-

航空插头 (M12*1-4芯)



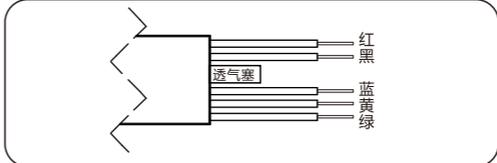
标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485
1	电源+	电源+	电源+	电源+
2			信号-	B-
3	Key-z	信号+	信号+	A+
4	电源-	电源-	电源-	电源-

航空插头 (M12*1-5芯)

标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485	五线制
1	电源+	电源+	电源+	电源+	电源+
2			信号-	B-	B-
3	A+	信号+	信号+	A+	A+
4	电源-	电源-	电源-	电源-	电源-
5	*信号+				*信号+

*信号：电流4-20mA 电压仅限1-5VDC

电缆出线

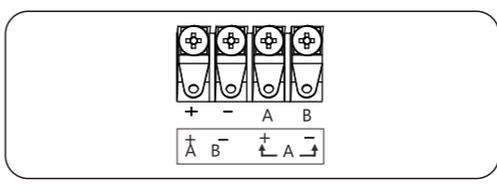


标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485	五线制
红	电源+	电源+	电源+	电源+	电源+
黑	电源-	电源-	电源-	电源-	电源-
蓝		信号+	信号+	A+	A+
黄			信号-	B-	B-
绿	Key-z				*信号+

*信号：电流4-20mA 电压仅限1-5VDC

▲ 表压压力变送器参考端压力是当前大气压，小心操作，防止透气塞脱落，并保持干燥。

模块端子-四端子

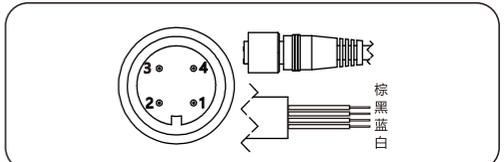


标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485
+	电源+	电源+	电源+	电源+
-	电源-	电源-	电源-	电源-
A		信号+	信号+	A+
B			信号-	B-

▲ 表压压力变送器参考端压力是当前大气压，小心操作，防止透气塞脱落，并保持干燥。

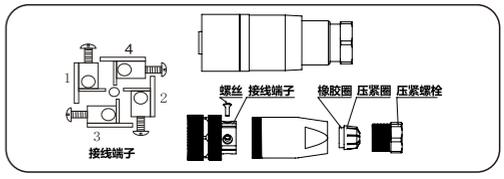
电气连接附件

航空插头 (带线缆)



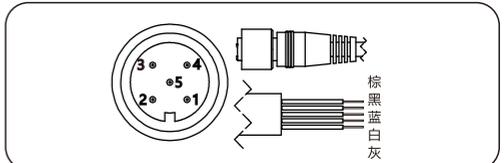
标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485
1/棕	电源+	电源+	电源+	电源+
2/白			信号-	B-
3/蓝	Key-z	信号+	信号+	A+
4/黑	电源-	电源-	电源-	电源-

航空插头 (不带线缆)



标识	二线制	三线制	四线制	Modbus-RTU/RS485
1	电源+	电源+	电源+	电源+
2			信号-	B-
3	Key-z	信号+	信号+	A+
4	电源-	电源-	电源-	电源-

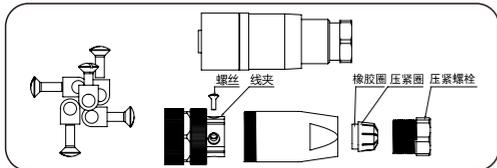
航空插头 (带线缆5芯)



标识	五线制
1/棕	电源+
2/白	B-
3/蓝	A+
4/黑	电源-
5/灰	*信号+

*信号：电流4-20mA 电压仅限1-5VDC

航空插头（不带线缆5芯）



1	2	3	4	5
电源+	B-	A+	电源-	*信号+

*信号：电流4-20mA 电压仅限1-5VDC

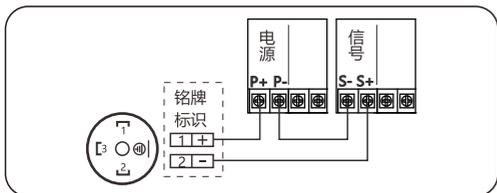
卫生型产品的电气连接通常为航空插头，其接线方式为以上航空插头接线列表中“二线制”对应的接线方式。（Key-z不适用于此类产品）

Key-z为修正零压力用端子，适用于电气连接为DIN43650接头（D）、航空插头（H）的产品（带不锈钢壳体的产品除外）

请注意，具体情况以产品标签标识的信号出线方式为准。

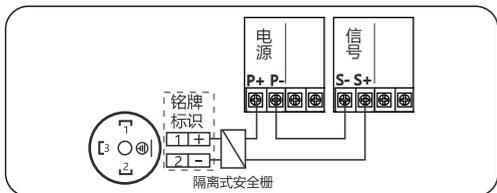
信号连接

二线制 4-20mA (DIN43650)



- 1) 电源正极与变送器端子1连接；
- 2) 信号正极与变送器端子2连接；
- 3) 信号负极与电源负极连接。

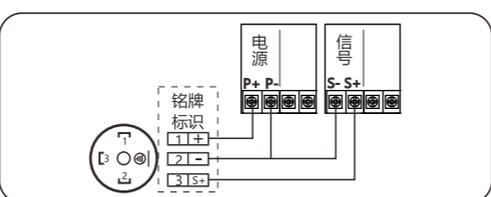
本安型 二线制 4-20mA (DIN43650)



- 1) 电源正极与变送器端子1连接；
- 2) 信号正极与变送器端子2连接；
- 3) 信号负极与电源负极连接。

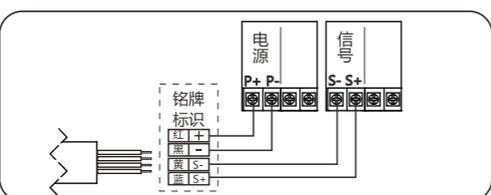
请注意，接线应参考安全栅厂家提供的安装信息。

三线制 电流/电压信号 (DIN43650)



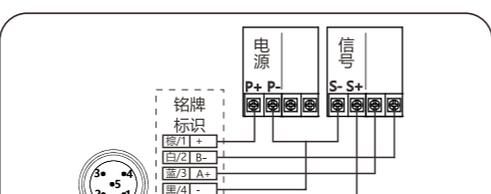
- 1) 电源正极与变送器端子1连接；
- 2) 电源负极与变送器端子2连接，并与信号负极连接；
- 3) 信号正极与变送器端子3连接。

四线制 电流/电压/数字信号 (电缆)



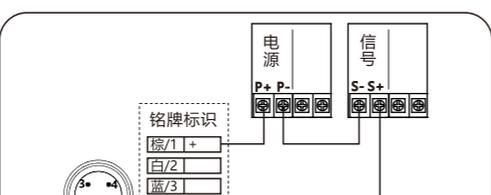
- 1) 电源正极与变送器红色电子线连接；
- 2) 电源负极与变送器黑色电子线连接；
- 3) 信号正极与变送器蓝色电子线连接；
- 4) 信号负极与变送器黄色电子线连接。

五线制 4-20mA+RS485输出 (5芯航插插头带线缆)



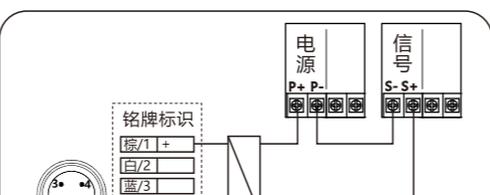
- 1) 电源正极与变送器插头端子1/棕色线连接；
- 2) 信号负极与电源负极相连接；
- 3) 信号负极与电源负极相连接后与插头端子4/黑色线相连接；
- 4) 信号正极与插头端子5/灰色线相连接；
- 5) RS485输出“A+”端与插头端子3/蓝色线连接；
- 6) RS485输出“B-”端与插头端子2/白色线相连接；

二线制 4-20mA (航空插头带线缆)



- 1) 电源正极与变送器插头端子1/棕色线连接；
- 2) 信号正极与变送器插头端子4/黑色线连接；
- 3) 信号负极与电源负极连接。

本安型 二线制 4-20mA (航空插头带线缆)



- 1) 电源正极与变送器插头端子1/棕色线连接；
- 2) 信号正极与变送器插头端子4/黑色连接；
- 3) 信号负极与电源负极连接。

请注意，接线应参考安全栅厂家提供的安装信息。

电源

建议采用独立线性直流电源为压力变送器供电，电阻负载会造成压降，要求计算信号电缆，显示表头，其他记录显示设备总电阻，保证到达接线端子的电压符合要求。

- 用于标准电流信号输出：12-30VDC。
- 用于带HART的电流信号输出：16.5-55VDC。
- 用于本安型电流信号输出：12-28VDC。
- 用于ModBus-RTU/RS485输出：5-32VDC。

接地

- 选用带屏蔽双绞信号电缆效果最佳，为了避免接地回路，屏蔽层采用单端接地，在压力变送器侧绝缘浮地，并在控制柜侧接地。
- 耐瞬变内置模块只在良好接地的情况下有效，不锈钢金属外壳和内部接地端子用于就地直接接地。

电缆保护系统

标准保护系统



为了避免液体沿电缆流淌，造成防水接头处积液或进入接线盒，在穿线盒与压力变送器间应按图中所示，配置成U型环状，并使U型底部低于压力变送器。并考虑维修更换需要，预留足够长度的电缆。

挠爆管保护系统



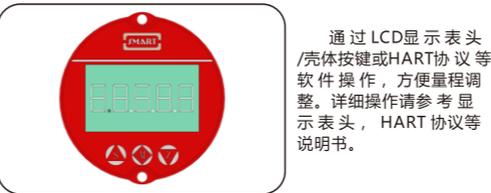
在危险场合安装使用隔爆型压力变送器，应使用金属挠爆管把信号电缆连接到穿线盒，并引到安全区域。

本安系统

选用本安型压力变送器，由于本安隔离栅供应商提供的电源，信号连接，接地和耐瞬变解决方案各异，连接信号线时应注意。

现场调试

调整需谨慎。非所有型号压力变送器有调整功能。



通过LCD显示表头/壳体按键或HART协议等软件操作，方便量程调整。详细操作请参考显示表头，HART协议等说明书。

零点调节

- 安装之后，强烈建议您进行一次空调节，因为安装位置会影响零点设置。
- 容器完全空（隔膜上无压力或介质，容器与大气连通）；
- 给产品通电参照“按键操作指南-快捷操作-PV清零”进行操作。
- 为了得到最高精度，建议在安装约3周之后再进行一次调零。
- 此后建议每年进行一次调零。

对于不带按键的产品，进行调零时可以使用key-z端子，通电后其端子/引出线与电源负极端子/引出线短接，5秒后断开即可。

注意，零点调节只适用于压力类型为表压、差压的变送器产品。

满点调节

- 将容器加满（加至所需液位）
- 请注意静压值应在传感器最小与最大范围之间。
- 给产品通电。参照“按键操作指南-快捷操作-调整量程上限”进行操作。

恢复出厂设置

■ 如需恢复出厂设置可以参考“按键操作指南-快捷操作-恢复出厂设置”进行操作。

对于不带按键的产品，进行恢复出厂设置时可以使用key-z端子，通电之前key-z端子/引出线与电源负极端子/引出线短接，通电10秒后，断开即可。

维护

无需维护

外部清洗

清洗仪表时，请注意以下几点：

- 请使用不会损坏仪表表面和密封圈的清洗剂。
- 必须避免造成过程隔离膜片机械损伤，例如：尖锐物品导致的机械损伤。
- 金属隔膜（工艺及参照）切不可进行机械清洗。
- 使用压力清洗器时，勿将喷嘴直接对准电气连接或透气孔（大气连通位置）。
- 使用压力清洗机进行内部清洁时，不得将喷嘴直接指向隔膜！

运输/储存

- 请勿室外存储。
- 干燥无尘。
- 请勿暴露于腐蚀性媒介。
- 避免太阳辐射。
- 避免机械冲击与振动。
- 存储温度-40-85℃。
- 相对湿度最大值95%。

EMC声明

- 适用指令：电磁兼容设备指令2014/30/EU。
- CE标记表明产品满足适用欧盟标准的要求。
- 用户必须保证整个设备符合所有适用标准。

再次运输

- 变送器应保持清洁，不得沾有任何危险介质！
- 请使用适当的运输包装，以免设备损坏！

异常处理

■ 测量信号出现异常，应确定是否为过程压力异常，测量系统出错，安装场合的环境影响还是压力变送器出现异常，再分析原因采取相应措施。

■ 无信号输出，过程压力变化而输出信号无相应变化或者变化不对等，可能是压力变送器异常导致，应检查供电电源极性或断路，电压，功耗和负载电阻是否满足正常工作要求，还要检查压力是否存在泄漏和引压管堵塞，切断阀未开启等。

■ 输出信号误差大或超出正常范围，应检查供电电压，功耗和负载电阻是否满足压力变送器正常工作要求，测量范围设置，调节校准是否正确，还要检查压力是否存在泄漏和引压管堵塞，切断阀未开启和压力变送器安装场合是否存在温度快速波动影响。

填充液泄漏判定

■ 在没有加压的状态下，输出正常，持续加压，输出无明显变化，检查线路板无损坏，在确保压力不存在堵塞或泄漏的情况下可以断定填充液已泄漏。

返回维修

仪表返厂前，必须完成下列步骤：

■ 去除所有残留液。对于有害人体健康的流体，例如：易燃、有毒、致癌、放射性物质等，此步骤特别重要。

警告！

不能绝对保证去除危险物质时，请勿返回测量仪表，例如：渗入裂缝或扩散至塑料中的物质。

废弃

- 该仪器不受WEEE指令2002/96/EG及相应国家的法律约束。
- 请将仪器交给专门的回收公司，不能直接送至地方回收点处理。