

安全注意事项

- ⚠ 电子压力开关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。
- ⚠ 电子压力开关由外部电源供电，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。
- ⚠ 电子压力开关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。
- ⚠ 在危险场合使用电子压力开关，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。
- ⚠ 小心！仅允许在常压状态下拆卸仪表！

标识

电子压力开关	2016/05/26
型号：PS131-TSR-H105GF-H3R0-FR2C1L1C2H2-4M01 编号：1605-011-010-1-A4800 量程：0-1MPa 1 过载压力：25MPa 2 电压：24VDC 输出：4-20mA+RS485 精度：0.5%	i 重要信息 1 静压过载 2 供电电源 3 信号出线方式 4 产品认证  1/-+ 2/-

- ⚠ **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。**

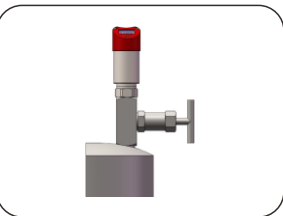
产品用途

管道压力测量



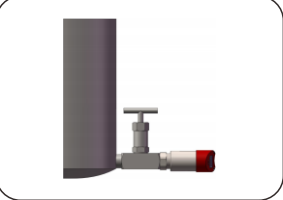
直接安装在管道连接件上，高温介质应选用带换热连接件的电子压力开关。

容器压力测量



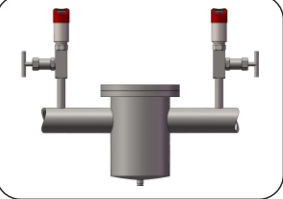
可用于表压和绝压类型的压力测量，等待容器中压力稳定后，缓慢打开切断阀开始测量。

容器液位测量



用于敞口容器的液位测量，应考虑介质兼容性情况，并安装在液面和温度平稳变化的位置，有助于提高测量精度。

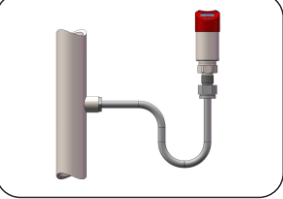
差压测量系统



选用两台电子压力开关组成差压测量系统，可以实现测量压力值和计算差压值。

安装电子压力开关

直接安装



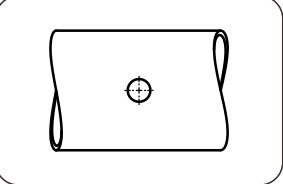
对于轻量级的电子压力开关，无需支架支撑电子压力开关整机，直接安装在引压管上即可。

使用扳手拧六角螺栓，最大扭矩不超过50Nm。

- ⚠
- 请勿在介质流动区域，或存在压力冲击的位置处安装仪表。
 - 将仪表安装在截止阀的下游位置处，便于进行仪表标定和功能测试。
 - 仪表的安装位置可能导致测量值偏差。例如：在常压状态下，显示的测量值并非为0。可以校正零点迁移，参考章节“零点调节”。

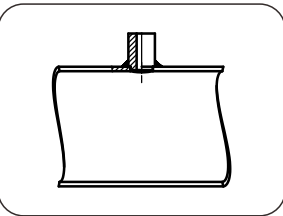
过程连接

开孔



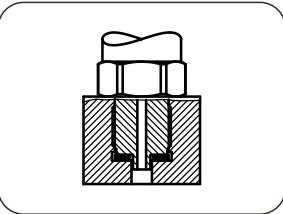
按介质选择开孔位置，气体位于顶部，液体和蒸汽位于侧面或底部。

基座焊接



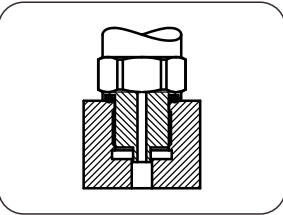
⚠ **禁止带压力变送器焊接基座！应避免焊接造成基座变形，并注意清理废渣，避免划伤测量膜片。**

直螺纹端面密封



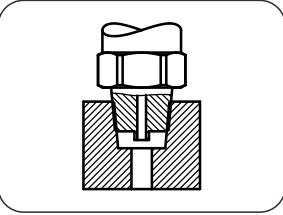
电子压力开关螺纹长度必须大于基座螺纹深度，确保端面垫片密封有效。

直螺纹根部密封



电子压力开关螺纹长度必须小于基座螺纹深度，确保根部垫片密封有效。

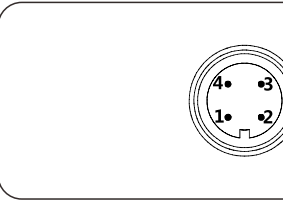
锥螺纹密封



采用生料带或密封胶密封，锁紧后，电子压力开关螺纹有小部分盈余。

电气连接

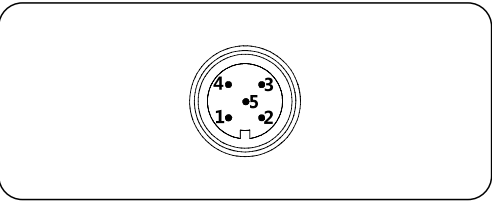
航空插头（M12*1-4芯）



1	2	3	4
电源	RS485A+	电源-	RS485B-
电源+	晶体管输出2	电源-	晶体管输出1
电源+	晶体管输出2	电源-	
电源+		电源-	晶体管输出1
电源+	*信号+	电源-	晶体管输出1

*信号：电流4-20mA，电压公限1-5VDC

航空插头（M12*1-5芯）

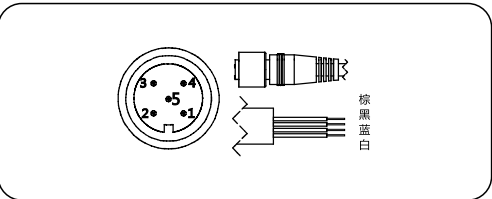


1	2	3	4	5
电源+	RS485A+	电源-	RS485B-	*信号+
电源+	晶体管输出2	电源-	晶体管输出1	*信号+

*信号：电流4-20mA，电压仅限1-5VDC

电气连接附件

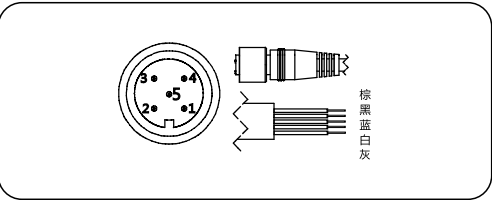
航插插头（带线缆4芯）



1/棕	2/白	3/蓝	4/黑
电源+	RS485A+	电源-	RS485B-
电源+	晶体管输出2	电源-	晶体管输出1
电源+	晶体管输出2	电源-	
电源+		电源-	晶体管输出1
电源+	*信号+	电源-	晶体管输出1

*信号：电流4-20mA，电压仅限1-5VDC

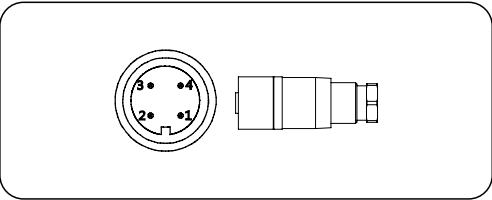
航插插头（带线缆5芯）



1/棕	2/白	3/蓝	4/黑	5/灰
电源+	RS485A+	电源-	RS485B-	*信号+
电源+	晶体管输出2	电源-	晶体管输出1	*信号+

*信号：电流4-20mA，电压仅限1-5VDC

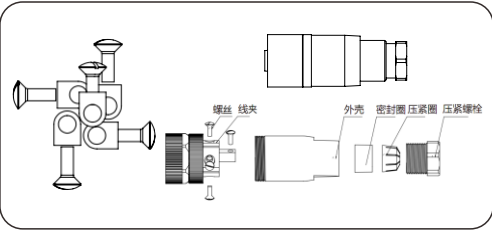
航插插头（不带线缆4芯）



1	2	3	4
电源+	RS485A+	电源-	RS485B-
电源+	晶体管输出2	电源-	晶体管输出1
电源+	晶体管输出2	电源-	
电源+		电源-	晶体管输出1
电源+	*信号+	电源-	晶体管输出1

*信号：电流4-20mA，电压仅限1-5VDC

航插直头（不带线缆5芯）

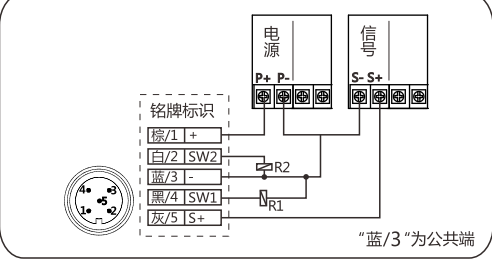


1	2	3	4	5
电源+	RS485A+	电源-	RS485B-	*信号+
电源+	晶体管输出2	电源-	晶体管输出1	*信号+

*信号：电流4-20mA，电压仅限1-5VDC

信号连接

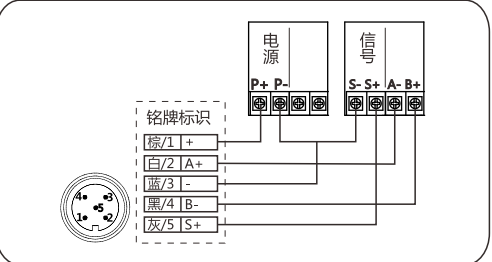
五线制 4-20mA两路晶体管输出（PNP）



- 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3/蓝色线连接；
- 4) 信号正极与插头端子5/灰色线相连接；
- 5) 第一路晶体管与插头端子4/黑色线相连接；
- 6) 第二路晶体管与插头端子2/白色线相连接。

⚠ 对于4-20mA+两路NPN输出，连接相同，只是第五、第六步中公共端换为电源正极（“1/棕色线”为公共端）

五线制 4-20mA+RS485输出



- 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3/蓝色线连接
- 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2/白色线相连接
- 6) RS485输出B-端与插头端子4/黑色线相连接

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+晶体管输出：12-30VDC。
- 用于ModBus-RTU/RS485+标准电流信号输出：12-32VDC
- 用于晶体管输出：12-30VDC

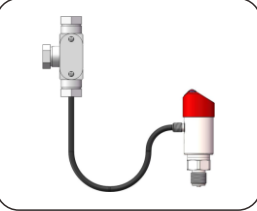
接地

■ 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，在穿线盒与电子压力开关间应按图中所示，配置成U型环状，并使U型底部低于电子压力开关。并考虑维修更换需要，预留足够长度的电缆。

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



通过OLED显示表头按键，方便量程调整。详细操作，请参考显示表头说明书。

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（测量膜片上无压力或介质，容器与大气连接）。
 - 给产品通电参照“按键操作指南-快捷键操作-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。
- ⚠ 注意，零点调节只适用于压力类型为表压的变送器产品。**

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-快捷键操作-满点微调”进行操作。

恢复出厂设置

- 如需要恢复出厂设置可以参考“按键操作指南-快捷键操作-恢复出厂设置”进行操作。

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应等，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。

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。

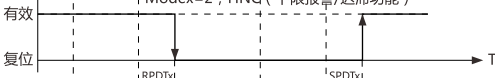
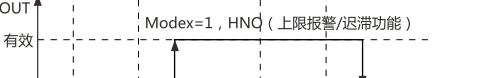
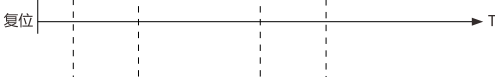
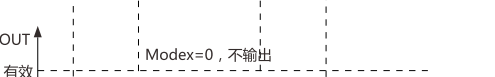
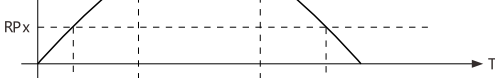
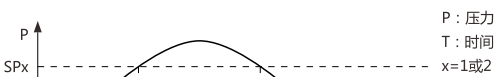
恢复出厂设置

标识	名称	设定范围	功能说明
Spx（注1）	OUT上限设定	-99999-99999	晶体管输出上限设定值。
RPx	OUT下限设定	-99999-99999	晶体管输出下限设定值。
SPDTx	OUT输出延时	0.0-60.0（S）	晶体管输出有效前延时时间。
RPDTx	OUT复位延时	0.0-60.0（S）	晶体管输出复位前延时时间。
Modex	OUT工作模式	Modex=0	不输出，OUTx始终保持复位状态。
		Modex=1	测量值>SPx时，延时SPDTx后，OUTx有效（注2） 测量值<RPx时，延时RPDTx后，OUTx复位（0V，下同）。
		Modex=2	测量值>SPx时，延时RPDTx后，OUTx复位。 测量值<RPx时，延时RPDTx后，OUTx有效。
		Modex=3	Rpx < 测量值<SPx时，延时SPDTx后，OUTx有效。 测量值>SPx或测量值<RPx，延时RPDTx后，OUTx复位。
		Modex=4	测量值>SPx或测量值<RPx，延时SPDTx后，OUTx有效。
			Rpx < 测量值 <SPx时，延时RPDTx后，OUTx复位。

备注：注1，x=1或2，SPx≥RPx

注2，有效电平为电源电平低2V；如电源电平为24V，则有效电平为22V。

带报警功能波形图



应用举例

高报警

某场合要求压力高于1MPa输出报警信号，常用设置：如用开关1实现，SP1=1MPa，RP1=0.95MPa，Mode1=1，SPD1=1，RPDT1=1。压力上升到1MPa，延时1秒钟，开关1输出有效（接通），压力下降到0.95MPa，延时1秒钟，开关1输出复位（断开）。

低报警

某场合要求压力低于1MPa输出报警信号，常用设置：如用开关1实现，设置RP1=1，SP1=1.05MPa，Mode1=2，SPD1=1，RPDT1=1。压力下降到1MPa，延时1秒钟，开关1输出有效（接通），压力上升到1.05MPa，延时1秒钟，开关1输出复位（断开）。

窗口功能

某场合正常启动设备要求压力在0.5-1MPa之间，常用设置：如用开关1实现，设置SP1=1MPa，RP1=0.5MPa，Mode1=3，SPD1=1，RPDT1=1。压力上升到1MPa，延时1秒钟，开关1输出有效（接通），压力上升到1MPa，延时1秒钟，开关1输出复位（断开）；压力再次下降到1MPa，延时1秒钟，开关1输出有效（接通），压力再次下降到0.5MPa，延时1秒钟，开关1输出复位（断开）。

自动保持压力功能

某场合使用压缩机自动给设备加压，并保持设备压力在0.5-1MPa之间，需用两个开关实现，用开关1控制压缩机，用开关2控制设备。开关1设备：SP1=0.9MPa，RP=0.6MPa，Mode1=2，SPD1=1，RPDT1=1。开关1通过中间继电器控制压缩机的电源在压力大于0.9MPa断开，小于0.6MPa接通，压力值控制在0.6-0.9MPa之间。开关2设置：SP2=1MPa，RP2=0.5MPa，Mode2=3，SPDT2=1，RPDT2=1。当设备工作压力超出0.5MPa~1MPa范围时，延时1秒后，开关2通过中间继电器控制设备报警输出，确保设备工作压力在不正常时被及时发现并处理。