

压力传感器

■ 概 要

PY7100A压力传感器是采用了半导体应变片的小型压力传感器。

对冷温水、防冻液、润滑油、蒸汽、空气等的压力进行检测、转换成DC4~20mA的电流信号，用于压力检测及控制。



■ 特 长

- (1) 是采用了半导体应变片的小型、高精度的压力传感器。
- (2) 不仅可对冷温水、还可对防冻液、润滑油、空气、蒸汽等进行检测。
- (3) 与测量体的液体接触部采用了不锈钢，耐腐蚀性好且寿命长。

■ 型 号

型 号	测量范围	允许耐压 ^{*1}
PY7100A3000	0~0.5MPa	1 MPa
PY7100A3008	0~1.0MPa	2 MPa
PY7100A3016	0~2.0MPa	4 MPa

*1 允许耐压是指可维持电的重复性的压力极限。

● 另购品

名 称	型 号	备 注
虹吸管 (有阀组)	FP10-T01	允许耐压：3MPa 允许温度：200℃以下
虹吸管 (无阀组)	FP10-993	允许耐压：20MPa 允许温度：350℃以下
DC24V电源单元	QY7000C1000	电 源：AC100V±10%、50/60Hz
	QY7000C2000	电 源：AC200V±10%、50/60Hz
密封连接头	83104098-003	适合电缆外径：φ8.5~12.5

安全注意事项

使用前请仔细阅读本使用说明书，并在规格范围内正确地使用本产品。
阅读后，请务必将使用说明书保管在可随时查阅的地方。

使用上的限制事项、要求

本产品用于普通的空调控制。请勿在有碍人身安全的情况下使用本产品。

另外，当用于洁净室、动物棚舍等对可靠性、控制精度有特别要求的用途时，请咨询本公司的销售人员。

在以保护人身安全为目的的安全装置/运输设备的直接控制（行驶停止等）/航空/航天设备上等，本产品的运行将直接关系到人身安全。请勿使用本产品。

关于系统设计・程序设计・使用方法・用途等，请咨询本公司的担当人员。

另外，对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，请谅解。

■「警告」及「注意」

 **警告** 当错误使用时，可能会造成使用者死亡或重伤的危险情况。

 **注意** 当错误使用时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 图标示

 记号是用于警告(注意)由于明确的误操作或错误使用可能产生危险(左图的例是注意触电)的场合的示例。

 记号是为了避免危险的发生而禁止特定的行为(左图例显示禁止拆解)的场合的示例。

 记号是显示为了避免危险的发生而有采取特定行为的义务(左图的例为一般指示)的场合的示例。

 警告

 请在切断本产品的电源的状态下进行接线・维护等作业。
否则可能会触电或造成故障。

 注意

 请设置在满足规格栏所记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向和环境等)的场所并在该范围内使用本产品。
否则，可能会引起火灾或造成故障。

 请在规格中记载的设计推荐使用期限的范围内使用本产品，在自控设计时，请注意不要让本产品动作次数过频。
超过设计推荐使用期限后继续使用时，可能会引起火灾或造成故障。

 为了安全起见，安装配线工作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。

 关于配线，请按照当地的配线规程、电气设备技术标准来施工。

 请勿在本产品放置物品或踩踏。
否则可能会受伤或损伤本机。

 请在连接端子板的电线末端使用带绝缘保护层的压线端子。
如果没有绝缘保护层，可能导致短路。

 请勿拆卸本产品。
否则，可能会导致故障。

 本产品用于高温水的场合，请勿在没有防护措施的情况下触摸虹吸管。
由于虹吸管有高温，会烫伤。

 在废弃本产品时，请将其作为工业废弃物根据当地的条例规定进行妥当处理。
此外，请勿回收使用本产品的部分或全部零件。

■ 规 格

● 压力传感器 (本体)

项 目		规 格
检测方法		半导体应变片方式
测量对象		冷温水、润滑油、防冻液、蒸汽、空气等的压力检测 (不能腐蚀接触液体部的材质)
使用温度范围		-20~70℃ (但无结露)
输出信号	DC4~20mA	线性特性输出
	负载电阻	500Ω以下
检测精度		±0.5%F.S./线性、含回差
变动影响	环境温度	±0.05%F.S./℃
零点、满量程调整范围		零点 : 10%F.S.
		满量程 : 20%F.S.
供给电源		DC24V±10% (有过载保护功能)
消耗功率		约0.5VA
绝缘电阻		端子-机壳间 DC500V 100MΩ
耐电压		AC250V 1min.
环境条件	额定动作条件	
	环境温度	-20~70℃
	环境湿度	5~95%RH (但无结露) 室内安装型
	耐振	20m/s ² (10~150Hz)
机壳构造		防滴型 (IEC 60529) (请使用密封连接头)
质量		约370g
材料、表面色	机壳、盖板	铝压制铸件 银色
	测量体液体接触部	不锈钢
连接方式		R1/2 (公螺丝)

● DC24V电源单元

项 目		规 格
输出电压电流		24VDC±5% (额定负载0.13A时及无负载时)
过负载保护		电压切断方式・自动恢复
环境条件	额定动作条件	
	环境温度	-10~50℃
	环境湿度	85%RH以下 (但无结露)
运输/保管条件		95%RH以下 (但无结露)
安装		盘内板安装 (垂直或水平)

■ 外形尺寸

●压力传感器（本体）

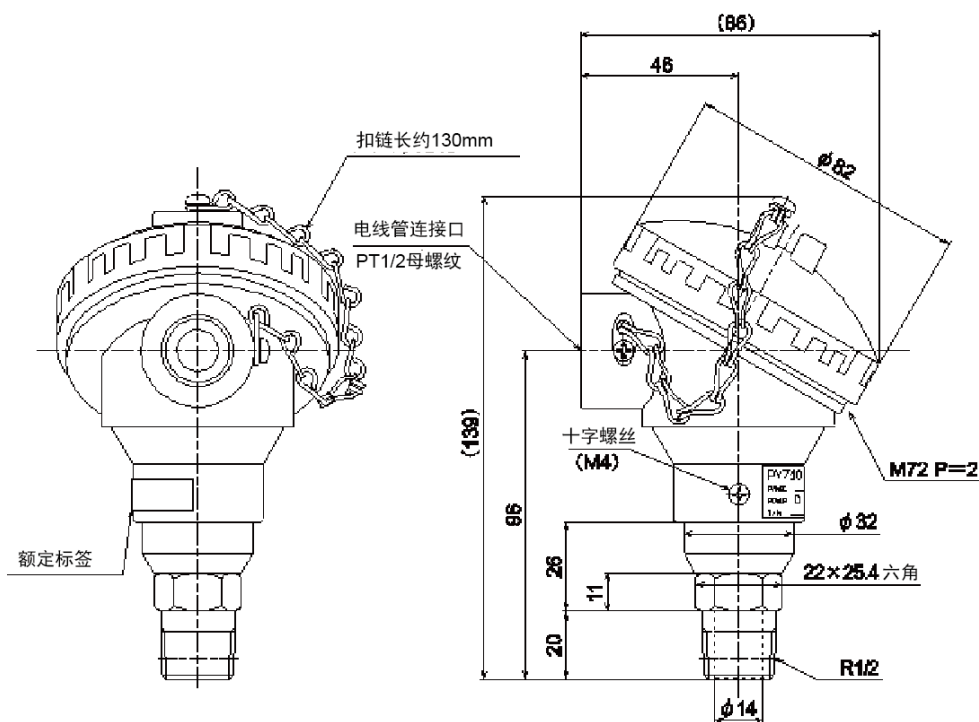


图1 外形尺寸图 (mm)

●虹吸管 (有阀组)

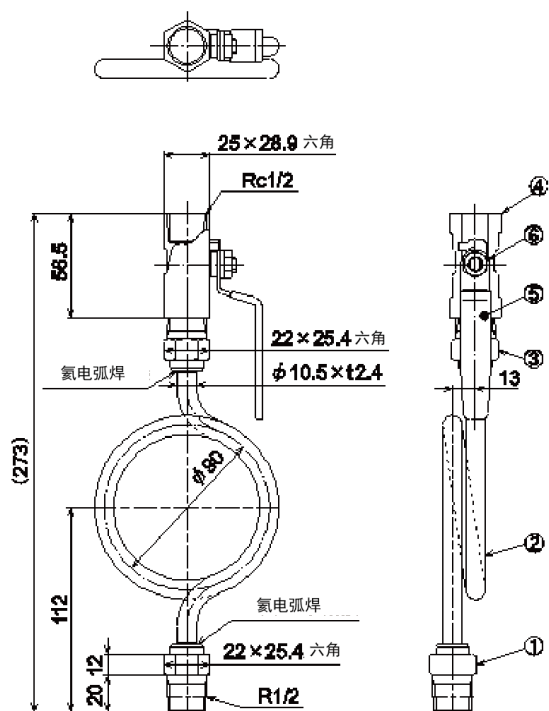


图2 虹吸管 (有阀组)的外形尺寸图 (mm)

●虹吸管 (无阀组)

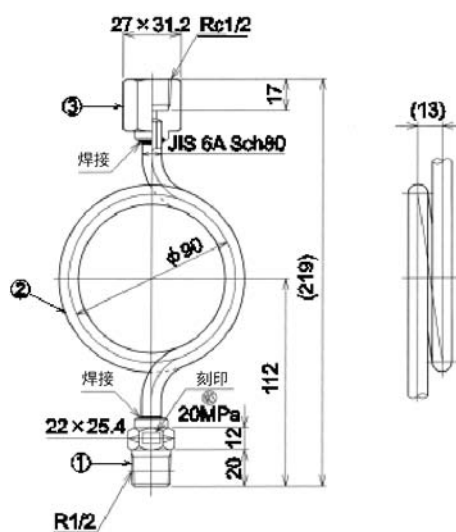


图3 虹吸管(无阀组)的外形尺寸图 (mm)

表1 虹吸管材质 (有阀组)

No.	名 称	材 质	备 注
1	管接件	SUS316	
2	管	SUS316	
3	管接件	SUS316	
4	本体	SCS14A	脱蜡铸造
5	手柄	SUS430	塑料包覆
6	螺母	SUS304	

表2 虹吸管材质 (无阀组)

No.	名 称	材 质	备 注
1	管接件	SUS316	
2	管	SUS316	
3	管接件螺母	SUS316	

●DC24V电源单元

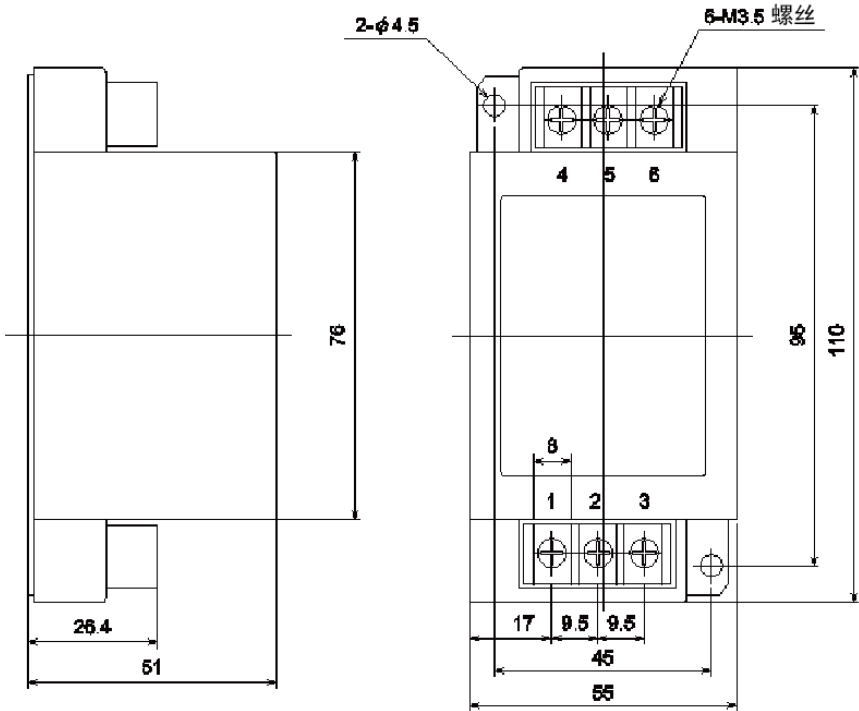


图4 外形尺寸图 (mm)

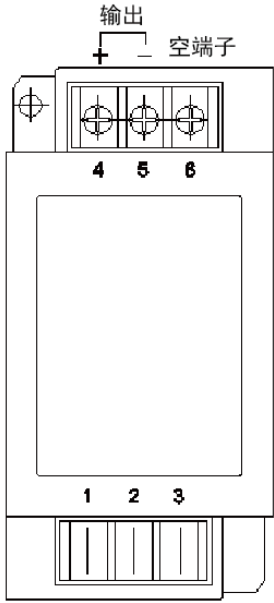


图5 端子排列图 (mm)

■ 安 装

⚠ 注 意



请设置在满足规格栏所记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向和环境等)的场所并在该范围内使用本产品。
否则,可能会引起火灾或造成故障。



为了安全起见,安装配线工作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。

● 安装场所

- 重要!!**
- 请在环境温度 $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ 、湿度95%RH以下的室内使用本传感器。
(但无结露,同时,测量体不冻结。)
 - 测量蒸汽的场合,请采取延长与虹吸管的连接配管的长度等方法,把压力传感器的测量温度控制在 70°C 以下。
 - 请确保作业时有必要空间的环境。
 - 与冷水、防冻液等低温流体的配管直接安装的场合,检测部会结露、从而引起故障。
请务必使用虹吸管防止结露。
 - 在虹吸管有振动的场所使用的场合,请采取支撑虹吸管的对策以防止虹吸管受额外的力。

● 安装前的确认

- 搬运・开箱・安装时,请注意防止落下时的冲击。
- 请确认产品型号是否符合要求。
- 配管安装时,请按『图6』所示设置压力表。
- 为了维护方便,请务必设置截止阀。
- 检测冷水・防冻液等低温液体的压力的场合,请通过使用虹吸管等方法使压力传感器尽量接近环境温度。
防止因检测部结露引起的故障。
- 安装姿势是从垂直方向的 $\pm 90^{\circ}$ 以内。
但使用虹吸管的场合,请垂直安装。
- 在虹吸管有振动的场所使用的场合,请对取出管或虹吸管采取支撑等措施,以防止取出管或虹吸管受到额外的力。
- 请绝对不要对虹吸管进行保温。

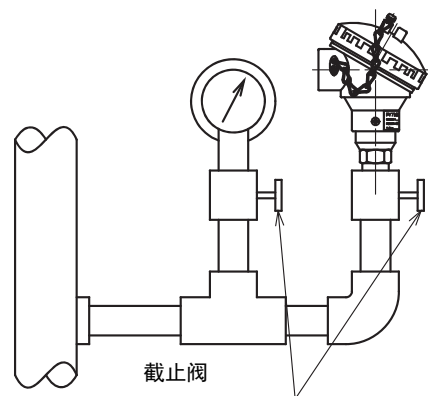


图6 安装方法 (配管安装)

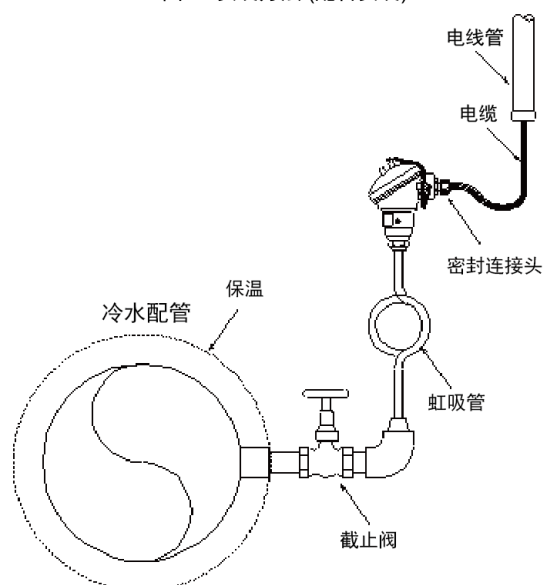
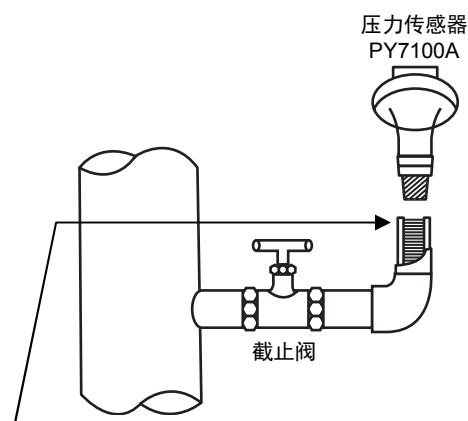


图7 安装方法 (垂直安装)

● 安装方法

- (1) 配管上设计压力取出口(图8)。
- (2) 加工截止阀及R1/2的母螺纹。
- (3) 把压力传感器本体拧入。



滴水状态下拧入螺丝时,会在压力传感器上施加7~10MPa的压力,会丧失重复性,至少要保证30mm以上的空气层部分后再拧入螺丝。

图8 安装上的注意事项

■ 接 线

⚠ 警 告



请在切断本产品的电源的状态下进行接线·维护等作业。
否则可能会触电或造成故障。

⚠ 注 意



为了安全起见,安装配线工作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。



关于配线,请按照当地的配线规程、电气设备技术标准来施工。



请在连接端子板的电线末端使用带绝缘保护层的压线端子。
如果没有绝缘保护层,可能导致短路。



本产品用于高温水的场合,请勿在没有防护措施的情况下触摸虹吸管。
由于虹吸管有高温,会烫伤。

- 重要!!
- 接线请使用室内用塑料电线(IV 1.25mm²以上)(接线电缆长:最长20m)。
 - 从接线路径上有可能受到干扰影响的场合,请使用屏蔽线。
此时请在接收侧接地。
 - 接线方法如图9所示。
 - 使用1MPa以下的压力表的场合,大气会通过电缆而导入,请勿对电缆端进行密封。
 - 请使用密封接头、确保防滴性。

- 电缆保护层剥离80mm左右,按所使用的M3压接端子剥离芯线。
- 电缆末端上安装压接端子。请对保护层根部进行屏蔽处理。
- 打开端子箱的盖板、从端子口把电缆插入到垫片的深处。
- 拧紧密封接头、封闭端子口。
- 请把电线固定在端子台上。
- 关闭端子箱的盖板、密封端子箱。

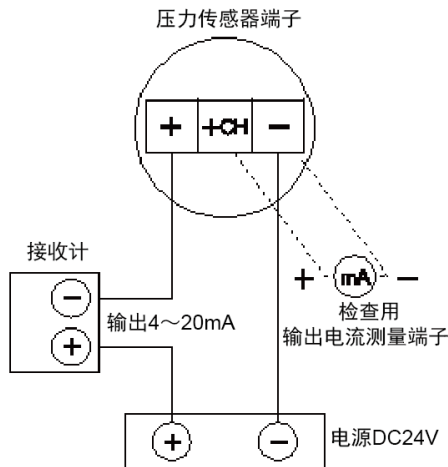


图9 接线图

■ 调 整

- 重要!!
- 本传感器在出厂时,已经在测量范围内把输出信号精密调整为4~20mA。
 - 通常不需要再调整。
变更测量范围与输出信号的关系或精密设定的场合,请使用加压泵及精密压力计进行调整。
 - 可在「+CH」端子与「-」端子间连接10Ω以下的电流计检查输出(图10)。
 - 输出有脉动的场合,请在控制器侧采取使用滤波功能的措施。
连接没有滤波功能的控制器的场合,请设置缓冲器。

● 零点调整

- (1) 关闭截止阀、从配管上取下压力传感器本体。
- (2) 把受压部与大气开放,转动零点调整旋钮(Z)使输出信号变为4mA。
按顺时针方向转动时输出信号增加(调整范围为10%FS)。

● 满量程调整

- (1) 关闭截止阀、从配管上取下压力传感器本体。
- (2) 用加压泵施加检测范围上限值的压力。
在该状态下调整满量程调整旋钮(S)使输出信号变为20mA。按顺时针方向转动时输出信号增加(满量程调整范围为20%FS)。

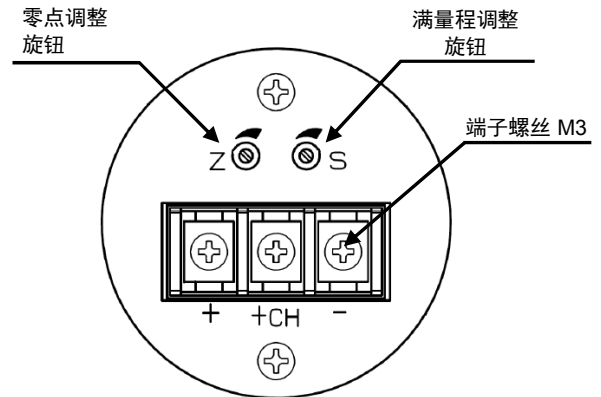


图10 端子箱内部

■ 运 行

- 请确认产品的压力范围无误。
- 请确认连接螺丝无松动。
- 在电源投入前，再次检查接线无误。
确认压力传感器本体的设置、打开截止阀。
- 确认电源装置的额定电压、额定电流、及外部连接機器的内部电阻在本机的额定范围内。
- 请在电源投入后预热5分钟以上后，再使用本机。

■ 维 护

⚠ 注 意

 本产品用于高温水的场合，请勿在没有防护措施的情况下触摸虹吸管。
由于虹吸管有高温，会烫伤。

重要!! • 卸下压力传感器本体时，请务必关闭截止阀后再进行作业。
否则配管内的流体可能会被吹出、引起受伤。

本产品从构造上检测部无活动部分，请根据使用状况实施维护。
以下记述检查项目。

检查项目	检查周期	检查方法
端子螺丝的松动	每6个月	变送器、电源、接收计等各部份的端子无松动。
测量体的泄漏	每6个月	确认连接部、密封部无泄漏。
各端子与机壳间的绝缘电阻	每6个月	确认DC 500V 时在100MΩ以上。
通过压力基准器・电流计进行输出检查	每6个月	确认零点输出：DC 4mA、满量程输出：DC 20mA。



注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解。

阿自倍尔株式会社
楼宇系统公司