

压力传感器
PS/PF 系列

 一些零件号是新采用的非推荐产品。
不推荐用于新设计。



PS压力传感器

PF压力传感器

超小型，为设备小型化做出贡献的高精度半导体压力传感器。

特 点

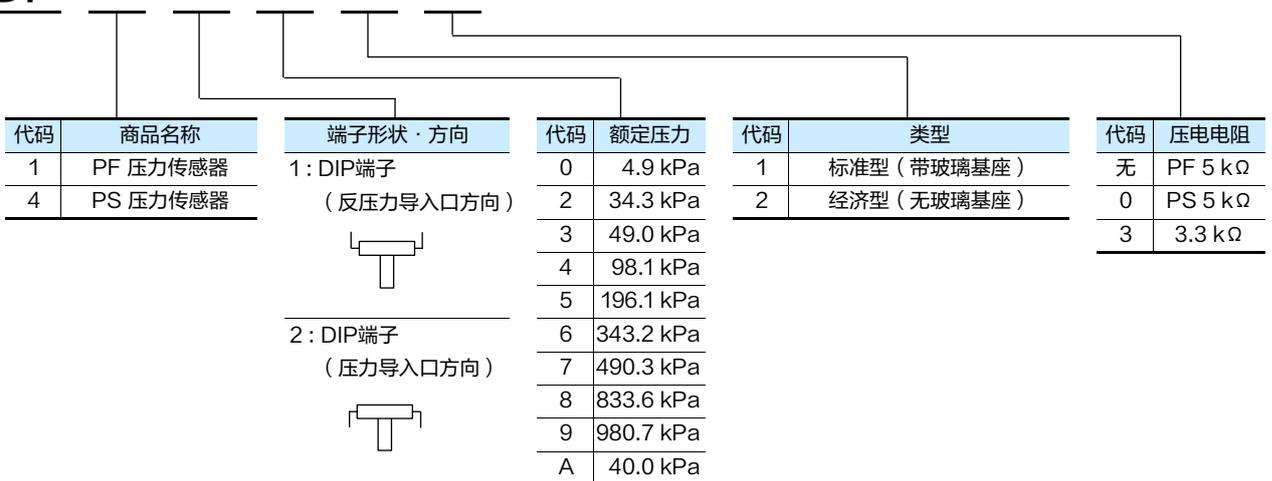
- 小型 (PS型)
- 实现了高精度的线性特性
- 品种丰富
- 已应对 RoHS 指令

用 途

- 工业用：压力开关，空压设备，压缩空气压力测量等
- 医疗：气垫床等
- 其他：空气压媒体的压力设备

产品号体系

ADP



品 种

不推荐用于新设计

包装数量：内箱100个，外箱1,000个

压电电阻		订货产品号									
		PS 压力传感器					PF 压力传感器				
		5 kΩ			3.3 kΩ		5 kΩ			3.3 kΩ	
压力	端子	DIP 端子 反压力导 入口方向	DIP 端子 压力导 入口方向	SMD 端子	DIP 端子 反压力导 入口方向	DIP 端子 压力导 入口方向	DIP 端子 反压力导 入口方向	DIP 端子 压力导 入口方向	DIP 端子 反压力导 入口方向	DIP 端子 压力导 入口方向	
		标准型 (带玻璃基座)									
4.9 kPa		ADP41010	ADP42010	-	-	-	ADP1101	ADP1201	-	-	
34.3 kPa		ADP41210	ADP42210	-	-	-	ADP1121	ADP1221	-	-	
49.0 kPa		ADP41310	ADP42310	-	-	-	ADP1131	ADP1231	-	-	
98.1 kPa		ADP41410	ADP42410	ADP4932	ADP41413	ADP42413	ADP1141	ADP1241	-	-	
196.1 kPa		ADP41510	ADP42510	-	-	-	ADP1151	ADP1251	-	-	
343.2 kPa		ADP41610	ADP42610	-	-	-	ADP1161	ADP1261	-	-	
490.3 kPa		ADP41710	ADP42710	-	-	-	ADP1171	ADP1271	-	-	
833.6 kPa		ADP41810	ADP42810	-	-	-	ADP1181	ADP1281	-	-	
980.7 kPa		ADP41910	ADP42910	ADP4933	ADP41913	ADP42913	ADP1191	ADP1291	-	-	
经济型 (无玻璃基座)											
40.0 kPa		-	-	-	ADP41A23	ADP42A23	-	-	ADP11A23	ADP12A23	

额 定		标准型 (带玻璃基座)						经济型 (无玻璃基座)	
项目									
压力种类	表压								
压力媒体	空气 ^{*1}								
额定压力 (kPa)	4.9 ~ 49.0	98.1,196.1	343.2	490.3	833.6	980.7	98.1 ^{*2}	980.7 ^{*2}	40.0
最大施加压力	额定压力的2倍			额定压力的1.5倍			额定压力的2倍	额定压力的1.5倍	额定压力的2倍
桥接电阻	5,000 Ω ± 1,000 Ω						3,300 Ω ± 700 Ω		3,300 Ω ± 600 Ω
使用温度范围	-20 °C ~ +100 °C (应无结冰, 凝露)								-5 °C ~ +50 °C
保存温度范围	-40 °C ~ +120 °C (应无结冰, 凝露)								-20 °C ~ +70 °C
基准温度	25 °C						30 °C		25 °C
补偿温度范围	0 °C ~ 50 °C						0 °C ~ 60 °C		5 °C ~ 45 °C
驱动电流 (恒定电流)	1.5 mA						1.0 mA		1.5 mA
输出跨度电压	40 ± 20 mV	100 ± 40 mV				65 ± 25 mV		43.5 ± 22.5 mV	
偏置电压	±20 mV								±15 mV
直线性	±0.7 %FS	±0.3 %FS	±0.5 %FS	±0.6 %FS			±1.0 %FS		±0.3 %FS
压力磁滞	±0.6 %FS	±0.2 %FS	±0.4 %FS			±1.0 %FS		±0.7 %FS	
偏置电压温度特性 ^{*3}	±15 %FS	±5.0 %FS					±3.5 %FS		±10 %FS
灵敏度温度特性 ^{*3}	±10 %FS	±2.5 %FS							±1.3 %FS

*1: 关于空气以外的压力媒体, 敬请垂询。

*2: 仅限PS型。

*3: 补偿温度范围内的规定。以外则以基准温度测定。

◆ 未特别指定的情况下, 在驱动电流为±0.01 mA, 湿度25 ~ 85 % 下进行测定。

◆ 在负压下使用时, 敬请垂询。

不推荐用于新设计

参考数据

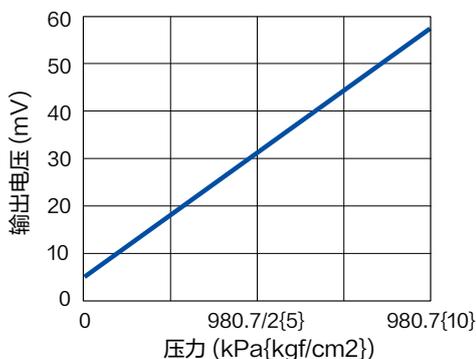
[PS型]

●特性数据

1. - ① 输出特性

AD41913

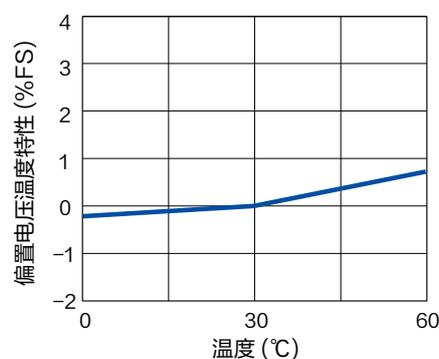
驱动电流: 1.0 mA 温度: 30 °C



1. - ② 偏置电压温度特性

AD41913

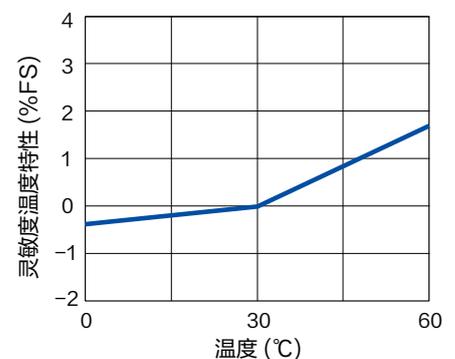
驱动电流: 1.0 mA 规格: ±3.5 %FS



1. - ③ 灵敏度温度特性

AD41913

驱动电流: 1.0 mA 规格: ±2.5 %FS



●可靠性数据 (示例)

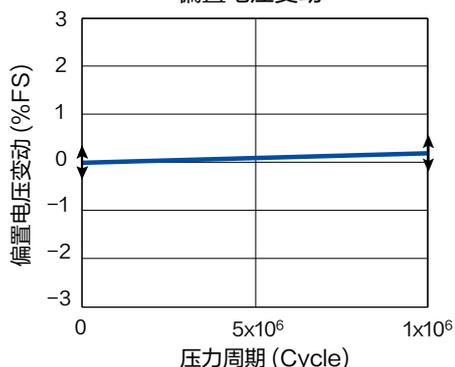
高温连续动作试验

温度 100 °C 次数 100 万次

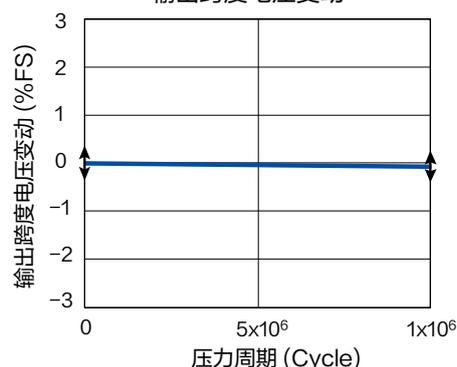
(代表例: ADP41913)

试验100 万次后偏置电压和输出跨度电压发生较少变动。

偏置电压变动



输出跨度电压变动



参考数据

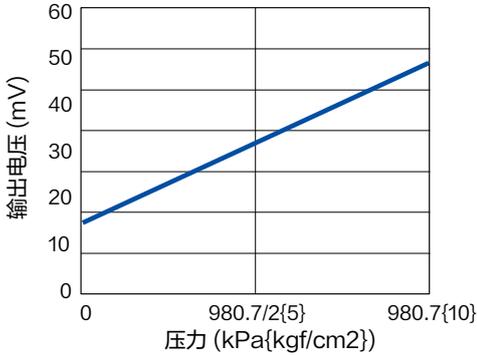
[PF型]

●特性数据

1. - ① 输出特性

AD1141

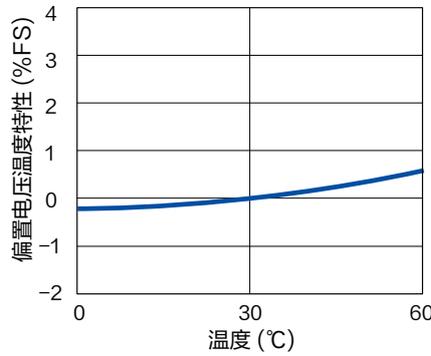
驱动电流 : 1.5 mA 温度 : 25 °C



1. - ② 偏置电压温度特性

AD1141

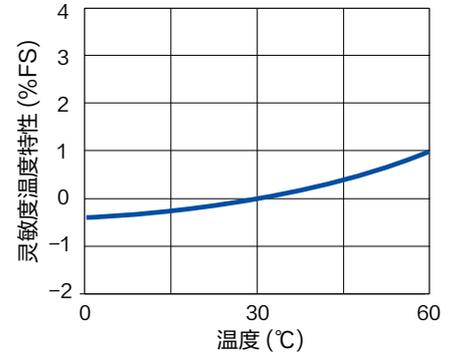
驱动电流 : 1.5 mA 规格 : ± 5 %FS



1. - ③ 灵敏度温度特性

AD1141

驱动电流 : 1.5 mA 规格 : ± 2.5 %FS



●可靠性数据(示例)

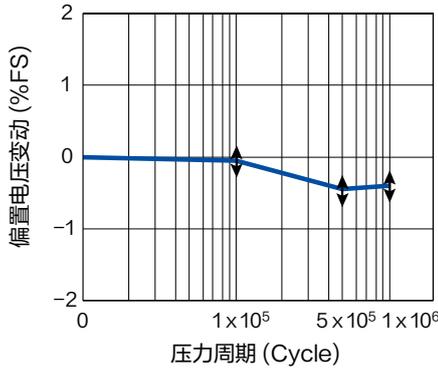
连续动作试验

温度 25 °C 次数 100 万次

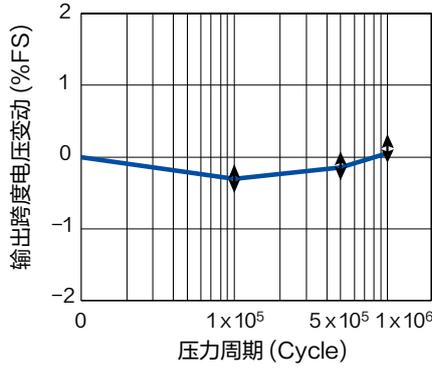
(代表例: ADP1131)

试验100 万次后偏置电压和输出跨度电压发生较少变动。

偏置电压变动



输出跨度电压变动



主要评价试验

区分	试验项目	试验条件	试验结果
耐环境性能	高温放置	温度 : 120 °C 恒温槽内放置 时间 : 1000 小时	合格
	低温放置	温度 : -40 °C 恒温槽内放置 时间 : 1000 小时	合格
	耐湿性	温度·湿度 : 40 °C, 90 %RH 下放置 时间 : 1000 小时	合格
	温度循环	温度 : -40 °C ~ 120 °C 1 周期时间 : 30 分钟 周期 : 100 个周期	合格
耐久性能	高温·高湿动作	温度·湿度 : 40 °C, 90 %RH 动作次数 : 100 万次, 施加额定压力	合格
机械性能	耐振动性	双向振幅 : 1.5 mm 振动数 : 10 ~ 55 Hz 加震方向 : X, Y, Z 三方向 时间 : 各2 小时	合格
	单品掉落性	掉落高度 : 75 cm 次数 : 2 次	合格
	端子强度	拉伸强度 : 9.8 N, 10 秒 弯曲强度 : 4.9 N, 左右+90°, 1次	合格
施工性能	焊接性	温度 : 230 °C (浸焊槽) 时间 : 5 秒钟	合格
	焊接耐热性	温度 : 260 °C (浸焊槽) 时间 : 10 秒钟	合格

* 除上述试验外还实施各种评价试验。必要时敬请垂询。

项目	判断基准
偏置电压	变动量在
额定输出电压	± 5.0 %FS 以内

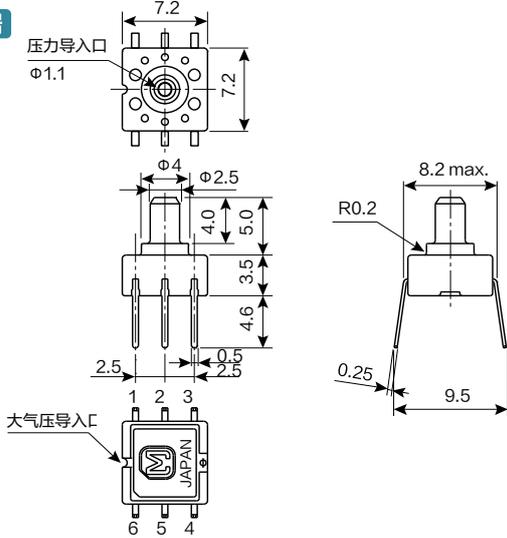
尺寸图

CAD数据 标记的商品可从网站(<http://industrial.panasonic.com/ea/>) 下载CAD 数据。

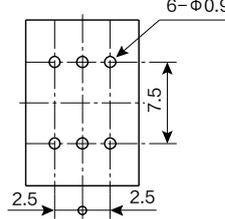
[PS型]

● 端子方向：DIP端子 反压力导入方向 ADP41□□□

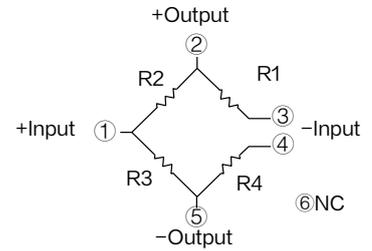
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图

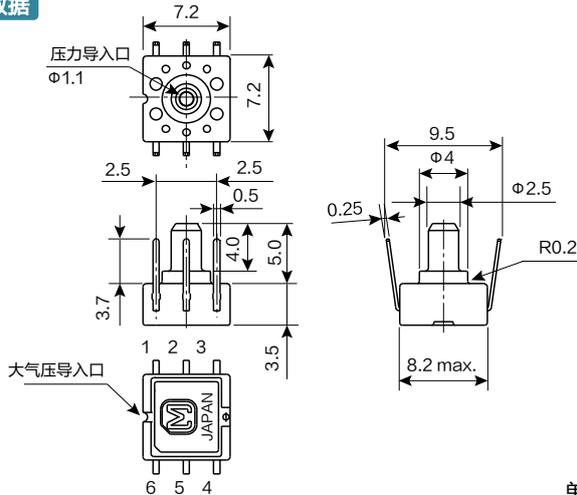


端子编号	名称
1	+Input (电源 [⊖])
2	+Out (输出 [⊖])
3	-Input (电源 [⊖])
4	-Input (电源 [⊖])
5	-Input (输出 [⊖])
6	NC (空端子)

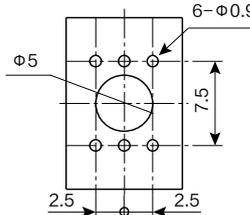
单位: mm 公差 ±0.3

● 端子方向：DIP端子 压力导入方向 ADP42□□□

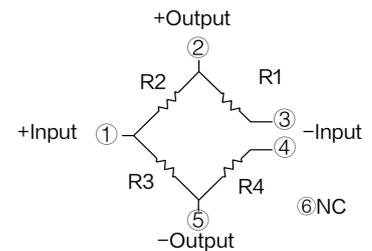
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图

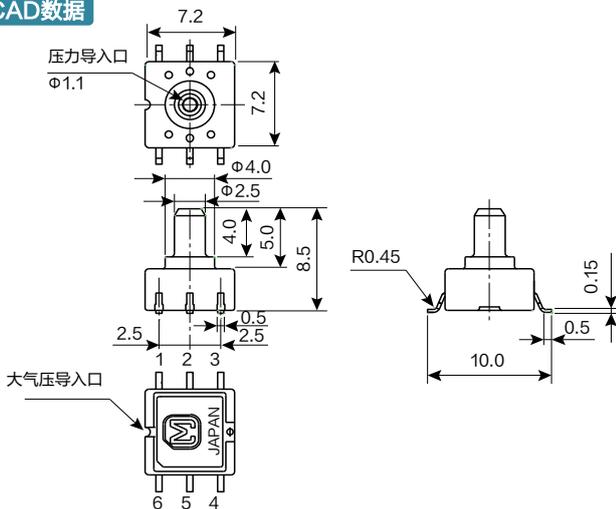


端子编号	名称
1	+Input (电源 [⊖])
2	+Out (输出 [⊖])
3	-Input (电源 [⊖])
4	-Input (电源 [⊖])
5	-Input (输出 [⊖])
6	NC (空端子)

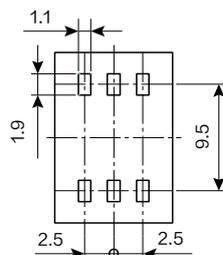
单位: mm 公差 ±0.3

● 端子方向：SMD端子 ADP4932, ADP4933

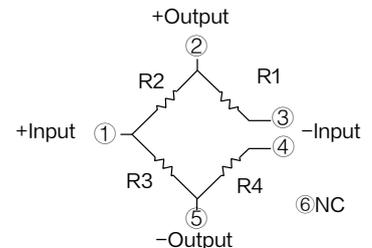
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (TOP VIEW)



端子连接图



端子编号	名称
1	+Input (电源 [⊖])
2	+Out (输出 [⊖])
3	-Input (电源 [⊖])
4	-Input (电源 [⊖])
5	-Input (输出 [⊖])
6	NC (空端子)

单位: mm 公差 ±0.3

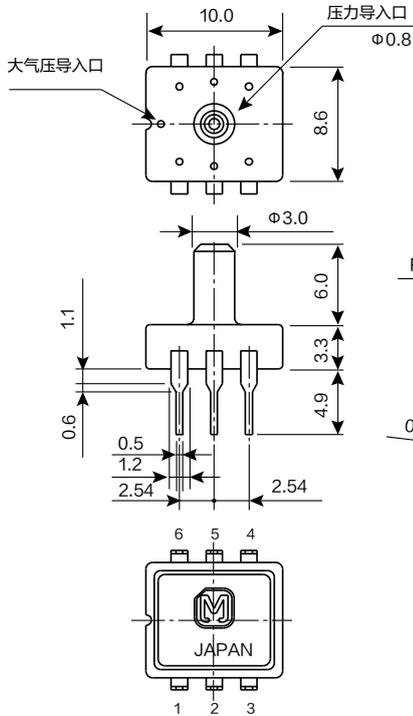
尺寸图

CAD数据 标记的商品可从网站(<http://industrial.panasonic.com/ea/>) 下载CAD 数据。

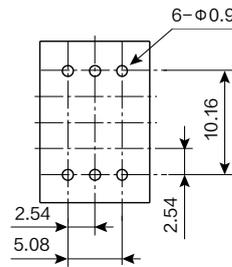
[PF型]

● 端子方向: DIP端子 反压力导入方向 ADP11□□(□)

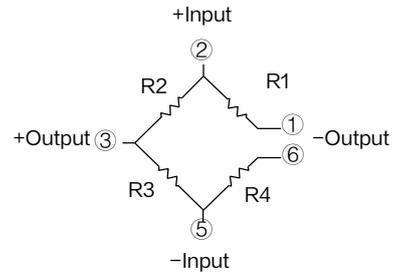
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图



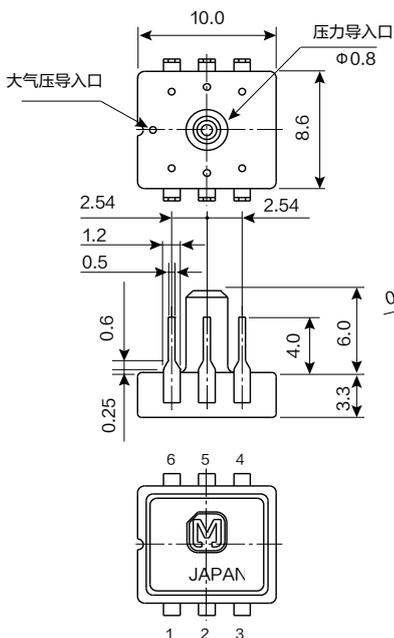
端子编号	名称
1	-Output (输出 [⊕])
2	+Input (电源 [⊕])
3	+Output (输出 [⊕])
4	NC (空端子)
5	-Input (电源 [⊖])
6	-Output (输出 [⊖])

注) 请在端子4 为开路状态下使用。

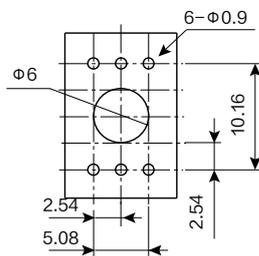
单位: mm 公差 ± 0.3

● 端子方向: DIP端子 压力导入方向 ADP12□□(□)

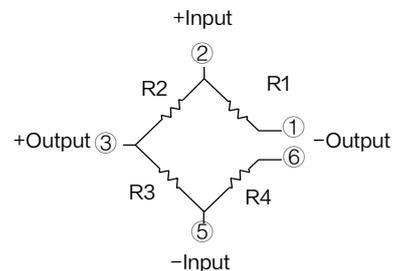
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图



端子编号	名称
1	-Output (输出 [⊕])
2	+Input (电源 [⊕])
3	+Output (输出 [⊕])
4	NC (空端子)
5	-Input (电源 [⊖])
6	-Output (输出 [⊖])

注) 请在端子4 为开路状态下使用。

单位: mm 公差 ± 0.3

术语说明

■ 压力媒体

压力传感器可使用的媒体。（本公司的压力传感器为干燥空气用。）

■ 额定压力

保证压力传感器规格的压力值。

■ 最大施加压力

可在压力传感器上施加的最大压力值。超过额定压力施加最大压力后，保证额定压力内的传感器特性的规格。

■ 温度补偿范围

保证压力传感器规格值的温度范围。

■ 驱动电流（电压）

为驱动压力传感器的供给电流。（电压）

■ 输出跨度电压

额定输出电压和偏置电压的差。输出跨度电压也称为全标度（FS）。

※ 之后，为满标 →（FS）

■ 偏置电压

未在压力传感器上施加压力时的输出电压。

■ 额定输出电压

施加额定压力时的输出电压。

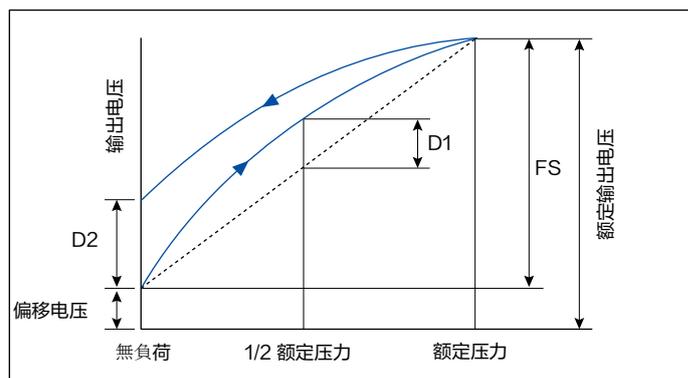
■ 直线性

表示使压力从无负载变至额定压力时，与连接无负载和额定压力的直线的偏差。

（1/2 额定压力时的偏差（D1）用相对于全标度（FS）的比例表示。）

■ 压力磁滞

将压力从无负载施加至额定压力后，无负载下加压时和减压时之间的差（D2）用相对于全标度（FS）的比例表示。



■ 偏置电压温度特性

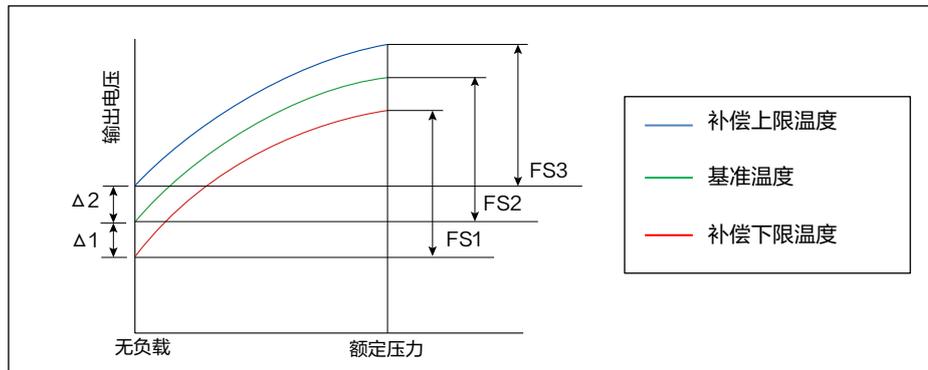
偏置电压根据环境温度的变化而产生的变动值。基准温度下偏置电压和补偿下限温度（低温）以及补偿上限温度

（高温）中偏置电压的差（ $\Delta 1$ ， $\Delta 2$ ）的较大的绝对值用相对于全标度（FS）的比例表示。

术语说明

■ 灵敏度温度特性

灵敏度根据环境温度的变化而产生的变动值（全标度（FS）的变动值）。基准温度下全标度（FS）和补偿下限温度（低温）以及补偿上限温度（高温）中全标度（FS1, FS2）的差（FS1-FS, FS2-FS）的较大的绝对值用相对于基准温度中全标度（FS）的比例表示。



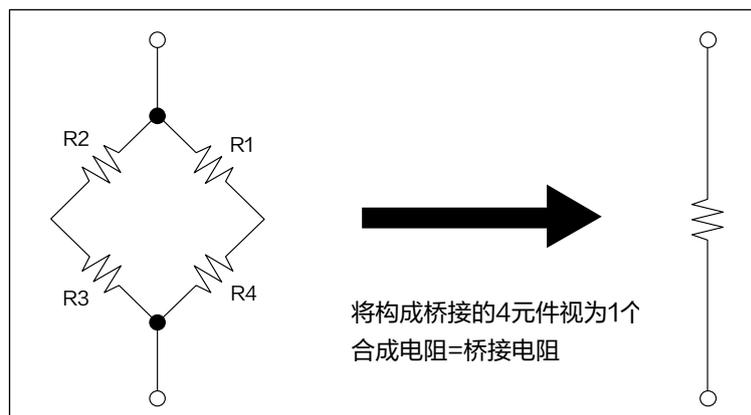
■ 桥接电阻

表示硅胶单结晶基板上所形成的压电电阻的值。

例如各桥接电阻R1 ~ R4 为typ. 各5 k Ω 的电阻值。

* 桥接电阻是指各电阻的合成电阻中R1 ~ R4 各为5 k Ω 时, 合成电阻为5k Ω 。

* 还备有桥接电阻为3.3 k Ω 的产品。



■ 综合精度

补偿温度范围内偏置电压和额定输出电压的精度。

本网站中记载的本公司商品及技术信息等用户使用时的 要求及注意事项

- 如将本规格书刊上的产品用于特殊质量以及有可靠性要求, 因其故障或误动作有可能会直接威胁生命或对人体造成危害等用途时 (例: 宇宙/航天设备, 运输/交通设备, 燃烧设备, 医疗设备, 防灾/防范设备, 安全装置等), 需要针对该用途进行规格确认, 请务必向弊司担当垂询。
- 本规格书记载了单个零部件的品质和性能。在使用时, 请务必在贴装在贵司产品上并在实际的使用环境下进行评估和确认。
- 无论任何用途, 如需用于高可靠性要求的设备时, 建议在采用保护电路及冗长电路等措施, 保护设备安全的同时, 请顾客进行安全性测试。
- 本规格书刊登的产品及其规格, 为了得到进一步的改进, 完善, 将会在没有预告的情况下进行更改, 请予以谅解。为此, 在最终设计, 购买或使用, 无论任何用途, 请事先申请并确认最新, 最详细的产品规格书。
- 本规格书刊登的技术信息中的产品典型动作, 应用电路等示例并不保证没有侵犯本公司或第三方的知识产权, 同时也不意味是对实施权的认可。
- 在出口或向非日本居住者提供本规格书刊登的产品, 产品规格, 技术信息时, 请遵守该国家的相关法律, 尤其是应遵守有关安全保障出口管理方面的法律法规。

关于EU RoHS指令 / REACH规定符合确认书

- 对应RoHS指令 / REACH规定的产品切换时期因产品而异。
- 如果使用库存品不确定是否对应RoHS指令 / REACH规定的话, 请通过「咨询表格」选择「业务咨询」向弊司垂询。

如果脱离本规格书擅自使用弊司产品的话, 弊司不承担任何责任。

安全相关注意事项

- 使用时请勿超过额定，环境条件等规格范围。否则可能会因异常发热，冒烟等电路损伤而引发事故。
- 关于导线的连接，请在通过规格图等确认针配置的基础上再进行正确连接。错误连接后，可能会引起意外的误动作，异常发热，冒烟等，造成电路损伤，因此敬请注意。
- 使用时请勿分解传感器或者改造。
- 作为传感器的故障模式，有短路和开路两种模式。短路模式的情况下，可能是由于温度上升。安全方面，特别是重要的用途上，请通过保护电路，保护装置等采取适当的安全措施。
 - 各各种安全设备和安全装置
 - 交通信号机
 - 防盗，防灾装置
 - 列车，汽车等的控制及其相关安全装置等
 - 利用本传感器的输出进行温度控制等用途
- 本传感器如果误操作会导致严重人身伤害或重大物质财产损失。为保证安全，请务必考虑双重安全电路等安全措施。

订购时的注意事项

本资料中所记载的产品及规格可能因产品改良等发生变更（包括规格变更，停产），因此对所记载的产品进行量产设计讨论和订购时，请与本公司窗口确认本资料中所记载的信息是否为最新信息。

- 本公司的产品根据用途，将品质水准划分为“标准水准”，“特别水准”以及客户指定品质保证程序的“特定水准”。各品质水准分别用于以下所示的产品。
 - 标准水准：计算机，OA 设备，通信设备，AV 设备，家电，操作设备，个人设备，工业用机器人
 - 特别水准：运输设备（汽车，列车，船舶等），交通用信号设备，防范 / 防灾装置，电力设备，各种安全装置，不以维持生命为直接目的的医疗设备
 - 特定水准：航空设备，航空宇宙设备，海底转播设备，原子力控制系统，以维持生命为目的的医疗设备 / 装置或系统
- 在以下条件下使用本公司产品时，请先进行咨询，交换规格书。
 - (1) 在上述“特别水准”“特定水准”用途下使用时
 - (2) 即便是在“标准水准”下，但可能超过本资料所记载的规格和环境，条件范围时，或在未记载的条件和环境中使用

【验收检查】

购买产品或交货后，请立即对货物进行验收。同时，在本品验收检查前和检查过程中，请切实做好产品的保管工作。

【保修期间】

如不进行双方另行协商，产品的保修期为，购货后或在贵公司指定的地点交货后一年。

【保修范围】

如在保修期内，确定产品瑕疵或者确定本产品自身原因而引发的故障，本公司将无偿提供代用品和 / 或必要的零部件，或者有本公司指定维修地点快速无偿更换，修理瑕疵和 / 或故障部位。

但因如下原因引发的故障，则不属于保修范围

- (1) 贵公司采用的产品规格，使用产品方法不当。
- (2) 未经我公司同意对产品的结构，性能及规格等进行改造。
- (3) 本产品投入流通时的科学技术水平尚不能发现缺陷的存在的。
- (4) 脱离及或偏离产品目录及规格书所述条件，环境的范围使用。
- (5) 本产品组装到贵公司设备使用的或者与贵公司的设备配套使用的，贵公司的设备不具备行业正常运作所要求的功能，结构等。
- (6) 自然灾害或不可抗力…

本资料承诺之“保修”对象仅限于本公司的产品本身。

【购买前】

- 本产品目录中所记载的商品标准价格中没有包含消费税、配送、设置调整费用、报废商品的回收费用等。
- 为了进行商品改良，本公司有可能未经预告就变更规格或外观，敬请谅解。
- 本品中属于战略物资（或者劳务）的部分，在出口时必须得到基于外汇法的出口（或者劳务交易）许可。详情请向本公司咨询。
- 有关本产品目录中所记载的商品详情，请向销售点、专业施工店或者本公司咨询。

使用注意事项

■ 安装

请使用印刷板焊盘, 以使产品能够充分地固定。

■ 焊接

由于本产品为热容量较小的小型构造, 因此请尽量减少来自外部的热量的影响。否则可能会因热变形而造成破损, 引起特性变动。请使用非腐蚀性的松香型助焊剂。另外, 由于产品暴露在外, 因此请注意不要使助焊剂侵入内部。

(1) 手焊接

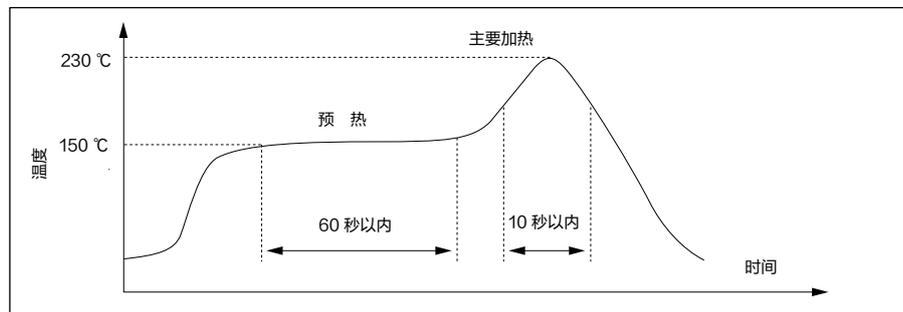
- 请使用头部温度在260 ~ 300 °C (30 W) 的电烙铁在5 秒以内实施作业。
- 在端子上施加负载进行焊接的情况下, 由于输出可能会发生变化, 因此请注意。
- 请充分清洗电烙铁头。

(2) DIP 焊接 (DIP 端子型)

- 在温度为260 °C 以下的DIP 焊锡槽内在5 秒以内实施作业。
- 安装在热容量较小的基板上时, 由于可能会发生热变形, 因此请避免采用DIP 焊接。

(3) 回流焊接 (SMD 端子型)

- 推荐的回流炉温度设置条件如下所示。



- 印刷电路板的走线请参照印刷电路板推荐规格图。
- 由于无法做到自校准, 因此请慎重地对准端子与走线的位置。
- 设置的温度为端子附近的印刷电路板上所测得的值。
- 因为由于装置, 条件等原因, 压力导入口的先端因为高温会发生溶解和变形, 务必请在实际的贴装条件下, 进行确认测试。

(4) 焊接部的修正

- 请一次性完成修正。
- 对搭焊进行修正时, 请使用头部形状较平滑的电烙铁, 请勿追加涂敷助焊剂。
- 关于电烙铁头部的温度, 请使用在规格书所记载的温度以下的电烙铁。
- (5) 在端子上施加过度的力后, 会引发变形, 损害焊接性, 因此请避免使产品掉落, 或进行繁杂的使用。
- (6) 印刷板的翘度相对于整个传感器应保持在0.05mm 以下, 请对此进行管理。
- (7) 安装传感器后, 对基板进行切割弯折时, 请注意不要使焊接部产生应力。
- (8) 由于传感器的端子为外露构造, 因此金属片等触摸端子后, 会引发输出异常。请注意不要用金属片或者手等触摸。
- (9) 焊接后, 为了防止基板的绝缘恶化而实施涂层时, 请注意不要使传感器上面附着药剂。
- (10) 关于无铅焊接, 请另外垂询。

■ 清洗

- (1) 由于产品为开放型, 因此请注意不要使清洗液侵入内部。
- (2) 使用超声波进行清洗时, 可能会使产品发生故障, 因此请避免使用超声波进行清洗。

使用注意事项

■ 环境

- (1) 请避免在存在对产品产生恶劣影响的腐蚀性气体 (有机溶剂气体, 亚硫酸气体, 硫化氢气体等) 的场所中使用, 保管。
- (2) 本产品并非防滴构造, 因此请勿在可能溅到水等的场所中使用。
- (3) 请勿在产生凝露的环境中使用。另外, 附着在传感器芯片上的水分冻结后, 可能会造成传感器输出的变动或者破坏。
- (4) 压力传感器的芯片在构造上接触到光后, 输出会发生变动。尤其是通过透明套等施加压力时, 请避免使光接触到传感器的芯片。
- (5) 请避免采用超声波等施加高频振动的使用方法。

■ 请在实际使用状态下进行确认

由于本规格为产品单体规格, 为了提高实际使用时的可靠性, 请确认实际使用状态下的性能和品质。

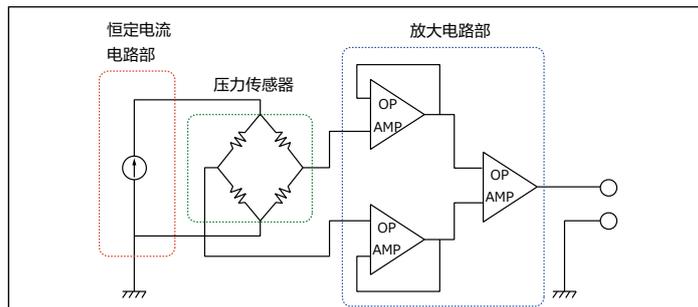
■ 关于其他使用

- (1) 压力范围, 安装方法错误时, 会造成事故, 因此请注意。
- (2) 能够直接使用的压力媒介仅为干燥空气。除此以外的媒介, 尤其是在腐蚀性气体 (有机溶剂气体, 亚硫酸气体, 硫化氢气体等) 和含有水分, 异物的媒介中使用, 会造成故障和破损, 因此请避免在上述环境中使用。
- (3) 压力导入口的内部配置有压力传感器芯片。从压力导入口插入针等异物后, 会造成芯片破损和导入口堵塞, 因此请绝对避免上述操作。另外, 使用时请避免堵塞大气导入口。
- (4) 关于使用压力, 请在额定压力的范围内使用。在范围外使用时, 会造成破损。
- (5) 由于可能因静电而造成破坏, 因此使用时请注意以下事项。
 - 保存时, 请使用导电性的材料使端子之间短路, 或者用铝箔等整体包覆起来。由于塑料的容器容易带电, 因此保存, 运输时请勿使用。
 - 使用时, 请将桌子上的带电物, 作业人员接地, 以使周围的静电安全放电。
- (6) 根据所使用的压力, 请充分注意产品的固定和套管, 导入管的固定及选择。另外, 如有疑问, 敬请垂询。

使用电路示例

压力传感器通过恒定电流驱动进行电压转换, 此后根据需要进行放大使用。下图所示的电路为一般性使用电路。

使用电路图 (示例)



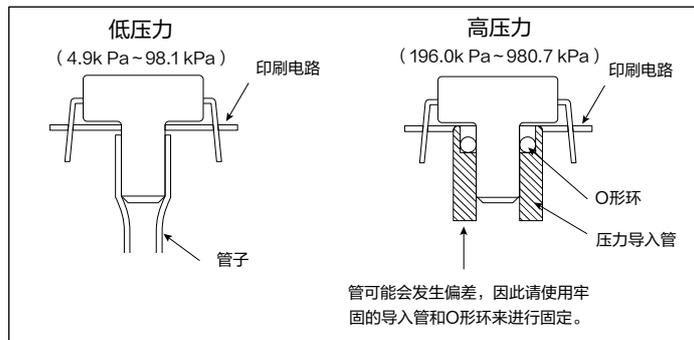
安装方法

气压的一般传达方法在低压力和高压力时不同。

● 使用注意事项

- ① 请选用牢固的压力导入管, 以免压力泄露。
- ② 请牢固固定压力导入管, 以免压力泄露。
- ③ 请勿堵塞压力导入管。

气压的传达方法



单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>Panasonic\(松下\)](#)