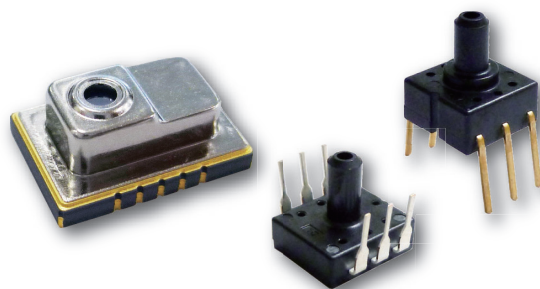


机器用传感器

综合目录 2023

- 红外线阵列传感器 / Grid-EYE
- 压力传感器 (不推荐)



**IN Your
Innovation**

与安全/法律相关的遵守事项

产品规格·产品用途

- 本产品及产品规格为了进行改良,可能会未经预告而予以变更,敬请谅解。因此,在最终设计,购买或使用本产品之前,无论何种用途,请提前索取并确认详细说明本产品规格的最新交货规格书。此外,请勿偏离本公司交货规格书的记载内容而使用本产品。
- 除非本产品目录或交货规格书中另有规定,本产品旨在一般电子设备(AV设备,家电产品,商用设备,办公设备,信息,通信设备等)中用于标准的用途。
在将本产品用于要求特殊的品质和可靠性,其故障或误动作恐会直接威胁到生命安全,或危害人体的用途(例:航空/航天设备,运输/交通设备,燃烧设备,医疗设备,防灾/防盗设备,安全装置等)中的情况下,请另行与本公司交换适合用途的交货规格书。

安全设计·产品评估

- 为了防止由于本公司产品的故障而导致人身伤害及其他重大损害的发生,请在客户方的系统设计中通过保护电路和冗余电路等确保安全性。
- 本产品目录表示单个零部件的品质/性能。耐久性会因使用环境,使用条件而有所差异,所以用户在使用时,请务必在贴装于贵公司产品的状态及实际使用环境下实施评估,确认。
在对本产品的安全性有疑义时,请速与本公司联系,同时请贵公司务必进行技术研究,其中包括上述保护电路和冗余电路等。

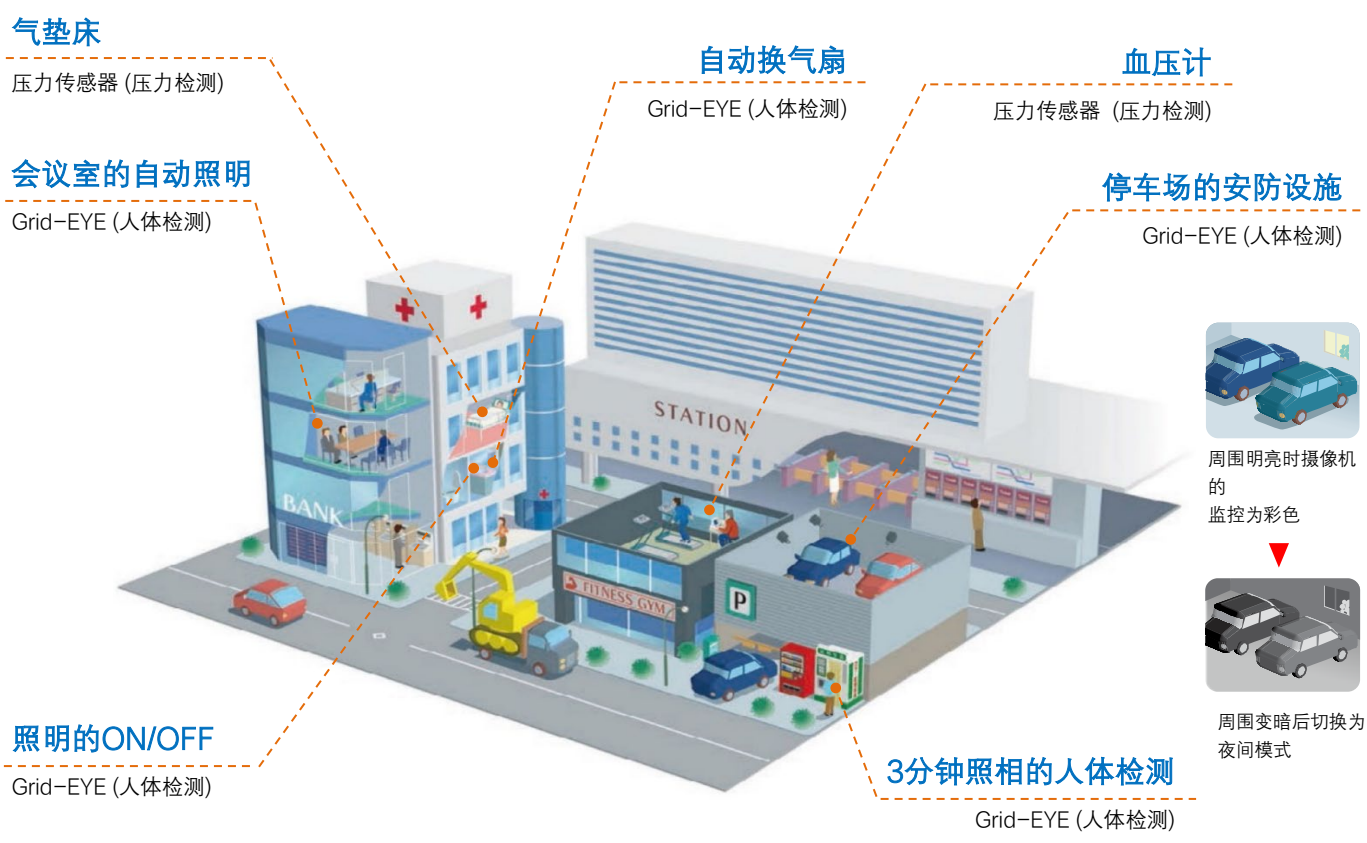
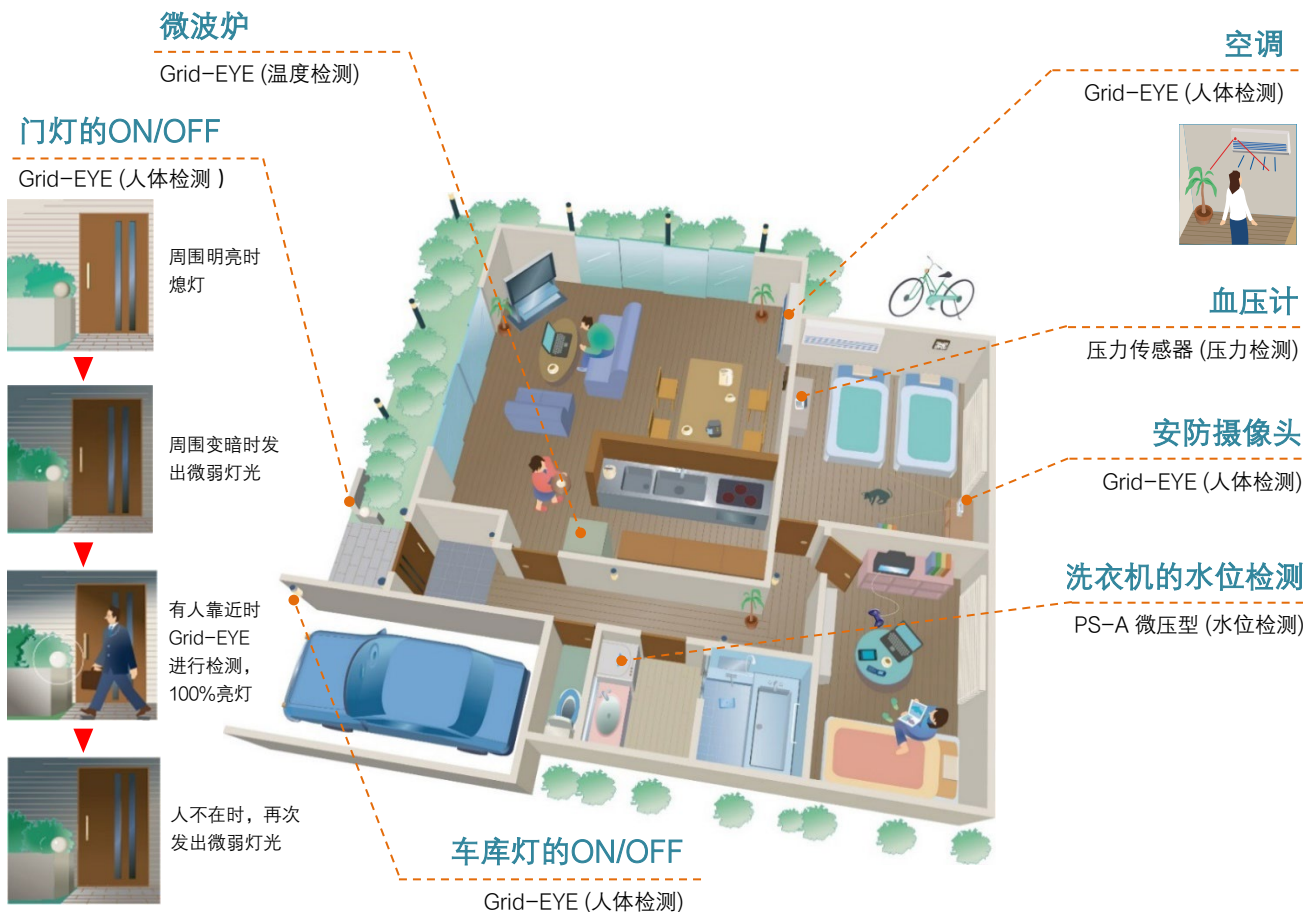
法律·限制·知识产权

- 本产品不属于联合国编号,联合国分类等中规定的运输上的危险货物。此外,在出口本产品目录中所记载的产品/产品规格/技术信息时,请遵守出口国的相关法律法规,尤其是应遵守有关安全保障出口管制方面的法律法规。
- 本产品符合RoHS(限制在电子电气产品中使用特定有害物质)指令(2011/65/EU及(EU)2015/863)。
根据不同产品,符合RoHS指令/REACH法规的时期也不同。
此外,在使用库存品时弄不清是否需要应对RoHS指令/REACH法规的情况下,请从咨询表格选择“营业咨询”。
- 要使用的部件材料制造工序以及本产品的制造工序中,没有有意使用蒙特利尔议定书中予以规定的臭氧层破坏物质和诸如PBBs(Poly-Brominated Biphenyls)/PBDEs(Poly-Brominated Diphenyl Ethers)的特定溴系阻燃剂。
此外,本产品的使用材料,是根据“关于化学物质的审查及制造等限制的法律”,全都作为现有的化学物质予以记载的材料。
- 关于本产品的废弃,请确认将本产品装到贵公司产品上而使用的各所在国,地区的废弃方法。
- 本产品目录中所记载的技术信息系表示产品的代表性动作/应用电路例等信息,这并不意味着保证不侵犯本公司或第三方的知识产权或者许可实施权。

在脱离本产品目录的记载内容或没有遵守注意事项使用本公司产品的情况下,本公司概不负责。敬请谅解。

松下电器的机器用传感器为节能, 安全, 舒适做出贡献。

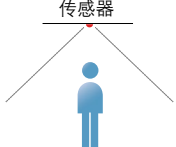

在各个生活场景中提供传感器。



人体·温度

红外线陈列传感

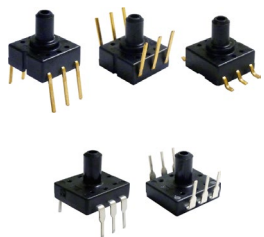


先进的MEMS技术, 高精度红外线传感器

商品名称·形状	检测方法	品种		特点
热电堆型	检测范围广, 感知人体的热量(红外线)。 	电源电压 3.3 V 5.0 V	增幅率 高增益 低增益	<ul style="list-style-type: none"> ●通过64像素实现了二维区温度检测 ●数据输出 ●小型SMD封装
Grid-EYE 				

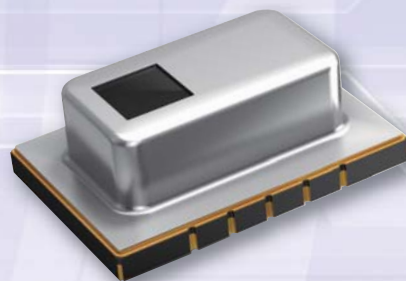
压力

压力传感器

超小型, 从微压到高压, 品种丰富。高精度半导体压力传感器。

商品名称·形状	压力媒体	品种 (* 表示无玻璃台型)		端子方向	压力导入口长度	特点
PS-A压力传感器 	空气	额定压力		反压力 导入口方向 	3 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ●内置放大, 温度补偿电路的高精度, 小型压力传感器
		± 100, - 100, 25, 50, 100, 200, 500, 1,000 * 40 kPa			5 mm 	
PS压力传感器 PF压力传感器 	空气	〈微压型〉 6 kPa		(SMD端子) 	5 mm Φ 3 mm  13.5 mm Φ 5.45 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ●产品阵容中新增微压型, 适用于细微的水位监测
		额定压力	桥接电阻	反压力 导入口方向  (SMD端子) 	—	<ul style="list-style-type: none"> ●超小型 (PS) 底面积 7.2mm(W) × 7.2mm(D) ●额定压力范围较广
4.9, 34.3, 49.0, 98.1, 196.1, 343.2, 490.3, 833.6, 980.7 kPa	5 kΩ	压力 导入口方向 				
		* 40 kPa 98.1, 980.7 kPa (仅限PS)	3.3 kΩ			

红外线阵列传感器 *Grid-EYE*

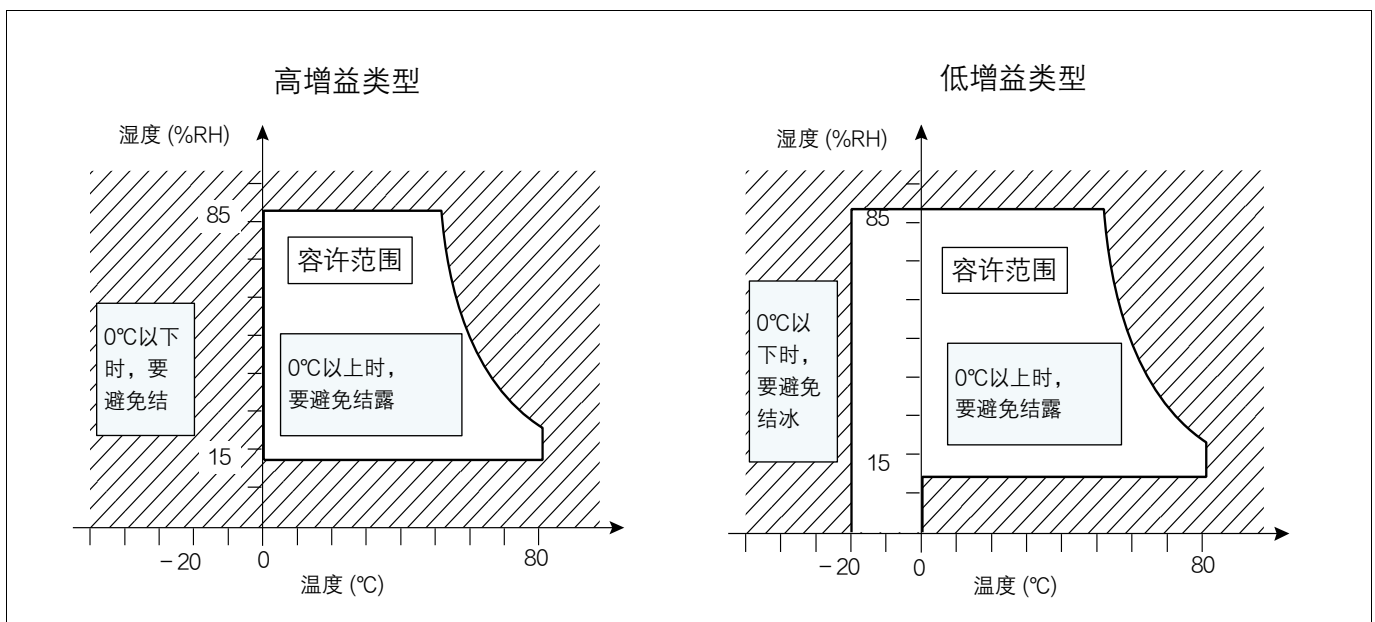


使用时的遵守事项

(红外线阵列传感器 / Grid-EYE)

使用环境

- 本产品为用来检测红外线量的热电堆型红外线传感器。一般而言，以下情况下本产品的输出可能会发生变化，请予注意。此外，请务必在实际使用状态下确认性能及可靠性，根据需要在实际使用状态下实施输出修正。
 - (1) 在附近有发热元件 (MCU, 电源等), 本体暴露在热风或冷风中, 或者本体与设备外壳接触等情况下, 本产品的温度可能会发生部分变化时
 - (2) 当本产品和对象物之间有不易透过远红外线的物体 (玻璃, 丙烯酸, 蒸汽等) 时, 或者不易透过远红外线的异物 (灰尘, 污垢, 水滴等) 附着在本体的镜片上等情况下, 本产品与对象物之间存在障碍物时
- 使用环境及安装环境为规格书中规定的额定性能范围内。使用温度请参照额定值。湿度为15%~85%RH, 要避免结露, 结冰。此外, 要在气压为86~106kPa的范围内使用。
- 如果对本产品的本体施加振动或冲击, 将会因损伤而导致动作不良, 性能下降, 请予注意。此外, 如果负荷或冲击施加到镜片上, 将会因损伤而导致动作不良, 性能下降, 请予注意。
- 本产品没有采用防水, 防尘结构。因此, 要根据使用环境采取防水, 防尘, 防结露, 防结冰的对策。如果水滴粘附在焊锡部, 则会发生焊锡迁移造成的短路, 所以要采取防水对策。
- 要避免在周围有腐蚀性气体 (有机溶剂类气体, 亚硫酸类气体, 硫化氢类气体等) 的场所使用或保管本产品, 否则恐会导致动作不良, 性能下降。
- 如果施加外部浪涌电压, 内部电路可能会被破坏, 因此请使用浪涌吸收元件等装置。
- 静电, 闪电, 移动电话, 业余无线电, 广播电台等产生的电噪声可能会导致其误动作。
- 使用环境温度 (湿度) 范围是本产品可以连续动作的温度 (湿度) 范围, 但由于湿度范围随温度的变化而有所差异, 所以请使用下图所示的湿度范围。此外, 避免在接近极限的状态下连续使用。此温度范围不保证其耐久性能。



异常应对·处理条件

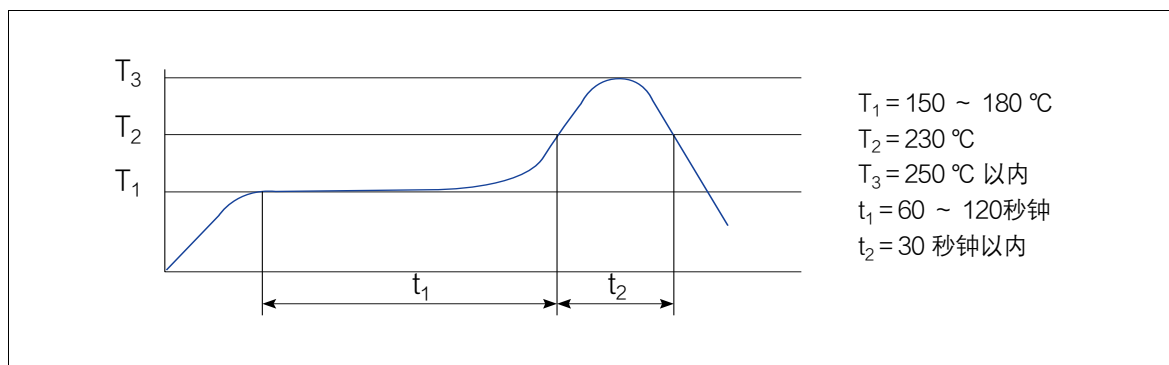
- 在本产品异常加热或产生异臭时,要立即通过切断设备主电源等方式停止使用。
- 请勿使用已拆卸或改造过的本产品,从贴装基板上拆下的本产品,或掉落下来的本产品。此外,如果对本体施加高频振动,可能会导致故障,因此,请勿使用因与金属物体接触或彼此之间接触等原因而受到冲击的本产品。
- 处理本产品时,应穿着防静电服,并确保人体,测量仪器,夹具等使用设备和用于装置组装的设备等接地,避免因静电而导致设备故障。
- 镜片上有异物和水滴等附着时,请使用柔软的布块轻轻擦拭。用强力擦拭会导致镜片剥离,或镜片表面损伤而引起故障,请予注意。另外,使用超声波进行清洗时,可能会因金属丝断线而导致故障,所以应避免这种做法。

电路设计·基板设计

- 请在通过规格图等资料确认引脚配置后正确连接引线。如果错误连接,则会因预料外的误动作,异常发热,冒烟等故障而导致电路破损。
- 请按端子连接图所示正确连接。否则会导致故障或异常发热,所以请勿接反电源。此外,请勿将电线连接到空端子,否则可能会导致故障。
- 线缆配线时,为了防止噪声的影响,请使用屏蔽线,并尽可能缩短配线。
- 请使用能够充分固定产品的印刷电路板焊盘。关于向推荐外的印刷电路板的贴装,使用时,请事先进行充分的性能及品质确认。
- 对本产品供给的电源有很大的噪声时,可能会导致误动作。特别要注意的是,为了确保电源的抗叠加噪声,请将推荐的电容器设置在靠近输入端子(VDD-GND之间)的位置(图案配线长在20mm以内的位置)。
- 本体上表面(产品编号盖章面)为GND,因此请勿将本体上表面接触到其他电子零部件等金属部。

贴装条件

- 锡焊时,要尽量减少来自外部的热影响。否则恐会因热变形而导致破损,特性变动。
- 在手工锡焊的情况下,彻底清洁烙铁头后,请在电烙铁尖端温度为350~400°C(30~60W)下在3秒钟以内实施。此外,输出恐会发生变化,所以请勿向端子施加负荷。
- 回流焊时,焊膏的印刷方式,建议用户采用焊锡丝网印刷方式。在使用高活性卤素类(氟类,溴系等)助焊剂时,助焊剂的残渣可能会影响性能和可靠性,因此请在事前进行确认后使用。
- 自行校准有可能不够充分,所以要小心谨慎地进行本产品的端子与图案的位置对合。
- 推荐的回流焊温度曲线条件如下图所示。绘制温度曲线的温度,采用在端子部附近的印刷电路板上测得的值。由于假设因基板设计内容而变化,所以请客户务必在贴装时确认本产品端子附近的印刷电路板温度是否为规定的温度曲线的温度后再行使用。



- 在本产品的回流焊后,对基板背面进行回流焊时,请用胶粘剂等实施固定处理。
- 锡焊后,为了预防基板的绝缘劣化,在实施涂层时,要注意避免药剂附着于本产品的镜片。

- 在贴装本产品后进行基板切割或折叠, 或通过螺钉等进行固定时, 要注意避免本产品及焊锡部产生应力。
- 请一次性完成锡焊部分的修正。在进行焊锡桥接的修正时, 请使用烙铁头形状平坦的烙铁, 不要追加涂敷助焊剂。
- 本产品采用端子外露的结构, 所以在金属片等接触到端子时, 会引起输出的异常。要避免金属片或者手等接触到本产品。此外, 在处理时, 要戴上手套, 避免裸手接触本产品。

保管条件・搬运条件

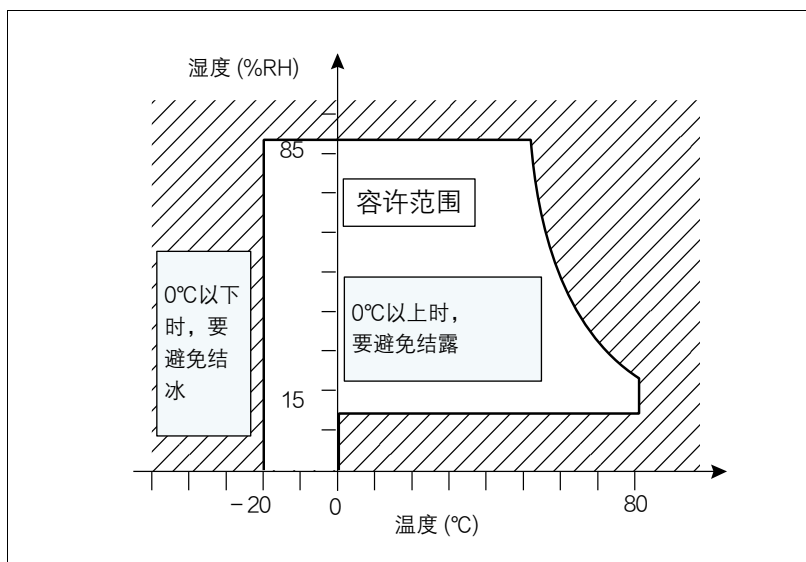
- 运输中如有极端的振动或冲击, 恐会损坏本体, 所以要小心处理外包装箱及卷盘。
- 保管环境极端差时, 恐会导致锡焊性下降, 外观不良, 特性劣化。请将其保管在温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$, 湿度70%RH以下, 没有海风或腐蚀性气体 (Cl_2 , H_2S , NH_3 , SO_2 , NO_x 等), 尘埃少, 照不到直射阳光的场所。
- 本产品对湿度较为敏感, 因而采用防湿包装, 防潮密封包装袋开封后, 要在 30°C , 60% RH的环境下保管, 一周内用完。此外, 在防潮密封包装袋开封后长期保管 (3个月以内) 时, 建议用户用放入硅胶的防湿袋等进行防湿包装。
- 在使用已保管较长时间的产品时, 请在回流焊作业前将本产品干燥。若在吸湿状态下施加焊锡贴装时的热应力, 水分就会气化而膨胀, 导致内部应力增大, 可能会引起本产品的表面鼓出或裂开等, 所以与锡焊条件同样要予以注意。
- 本产品会因静电而损坏。本产品的保存及搬运, 要在不易产生静电的环境 (湿度45~60%) 下使用导电性包装材料进行保护。在从带状包装中取出后进行保存及搬运时, 请使用已采取防静电对策的容器。

使用时的遵守事项

(红外线阵列传感器 / Grid-EYE : 窄视角类型)

使用环境

- 本产品为用来检测红外线量的热电堆型红外线传感器。一般而言，以下情况下本产品的输出可能会发生变化，请予注意。此外，请务必在实际使用状态下确认性能及可靠性，根据需要在实际使用状态下实施输出修正。
 - (1) 在附近有发热元件 (MCU, 电源等), 本体暴露在热风或冷风中, 或者本体与设备外壳接触等情况下, 本产品的温度可能会发生部分变化时
 - (2) 当本产品和对象物之间有不易透过远红外线的物体 (玻璃, 丙烯酸, 蒸汽等) 时, 或者不易透过远红外线的异物 (灰尘, 污垢, 水滴等) 附着在本体的镜片上等情况下, 本产品与对象物之间存在障碍物时
- 使用环境及安装环境为规格书中规定的额定性能范围内。使用温度请参照额定值。湿度为15%~85%RH, 要避免结露, 结冰。此外, 要在气压为86~106kPa的范围内使用。
- 如果对本产品的本体施加振动或冲击, 将会因损伤而导致动作不良, 性能下降, 请予注意。此外, 如果负荷或冲击施加到镜片上, 将会因损伤而导致动作不良, 性能下降, 请予注意。
- 本产品没有采用防水, 防尘结构。因此, 要根据使用环境采取防水, 防尘, 防结露, 防结冰的对策。如果水滴粘附在焊锡部, 则会发生焊锡迁移造成的短路, 所以要采取防水对策。
- 要避免在周围有腐蚀性气体 (有机溶剂类气体, 亚硫酸类气体, 硫化氢类气体等) 的场所使用或保管本产品, 否则恐会导致动作不良, 性能下降。
- 如果施加外部浪涌电压, 内部电路可能会被破坏, 因此请使用浪涌吸收元件等装置。
- 静电, 闪电, 移动电话, 业余无线电, 广播电台等产生的电噪声可能会导致其误动作。
- 使用环境温度 (湿度) 范围是本产品可以连续动作的温度 (湿度) 范围, 但由于湿度范围随温度的变化而有所差异, 所以请使用下图所示的湿度范围。此外, 避免在接近极限的状态下连续使用。此温度范围不保证其耐久性能。



异常应对・处理条件

- 在本产品异常加热或产生异臭时,要立即通过切断设备主电源等方式停止使用。
- 请勿使用已拆卸或改造过的本产品,从贴装基板上拆下的本产品,或掉落下来的本产品。此外,如果对本体施加高频振动,可能会导致故障,因此,请勿使用因与金属物体接触或彼此之间接触等原因而受到冲击的本产品。
- 处理本产品时,应穿着防静电服,并确保人体,测量仪器,夹具等使用设备和用于装置组装的设备等接地,避免因静电而导致设备故障。
- 镜片上有异物和水滴等附着时,请使用柔软的布块轻轻擦拭。用强力擦拭会导致镜片剥离,或镜片表面损伤而引起故障,请予注意。另外,使用超声波进行清洗时,可能会因金属丝断线而导致故障,所以应避免这种做法。

电路设计・基板设计

- 请在通过规格图等资料确认引脚配置后正确连接引线。如果错误连接,则会因预料外的误动作,异常发热,冒烟等故障而导致电路破损。
- 请按端子连接图所示正确连接。否则会导致故障或异常发热,所以请勿接反电源。此外,还会导致故障,所以请将VPP连接到VDD上。
- 线缆配线时,为了防止噪声的影响,请使用屏蔽线,并尽可能缩短配线。

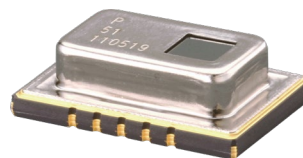
保管条件・搬运条件

- 运输中如有极端的振动或冲击,恐会损坏本体,所以要小心处理外包装箱及卷盘。
- 保管环境极端差时,恐会导致外观不良,特性劣化。请将其保管在温度0°C ~ 45°C、湿度70%RH以下,没有海风或腐蚀性气体(Cl₂, H₂S, NH₃, SO₂, NO_x等),尘埃少,照不到直射阳光的场所。
- 本产品会因静电而损坏。本产品的保存及搬运,要在不易产生静电的环境(湿度45~60%)下使用导电性包装材料进行保护。在从带状包装中取出后进行保存及搬运时,请使用已采取防静电对策的容器。

红外线阵列传感器 Grid-EYE

表面贴装型

AMG88xx (高性能型)



先进的MEMS技术所孕育出的高精度红外线传感器

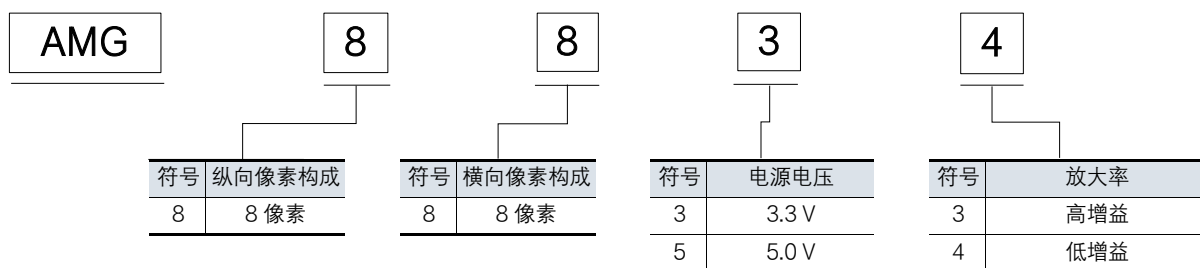
特点

- 通过8×8 (64像素) 实现了二维区域温度检测
- 数字输出 (可输出温度值)
- 小型SMD封装 (对应回流贴装)
- 已应对RoHS指令

主要用途

- 家电 (微波炉·空调)
- 楼宇自动化 (人数计算, 空调控制)
- 家庭自动化 (检知人)
- 工厂自动化 (故障预防)

产品号体系



品种

商品名	像素数	动作电压	放大率	订货产品号	盘装包装 (个)
红外线阵列传感器 Grid-EYE	64 (纵8×横8的矩阵)	3.3 V	高增益	AMG8833	1000
			低增益	AMG8834	
		5.0 V	高增益	AMG8853	
			低增益	AMG8854	

额定

项目	性能概要	
	高增益	低增益
电源电压	3.3 V ± 0.3 V 或 5.0 V ± 0.5 V	
测量对象物的温度范围	0 °C ~ 80 °C	-20 °C ~ 100 °C
工作温度范围	0 °C ~ 80 °C	-20 °C ~ 80 °C
保存温度范围	-20 °C ~ 80 °C	-20 °C ~ 80 °C

绝对最大额定值

项目	绝对最大额定值	端子
电源电压	-0.3 V ~ 6.5 V	VDD
输入电压	-0.3 V ~ VDD值 +0.3 V	SCL, SDA, AD_SELECT
输出灌电流	-10 mA ~ 10 mA	INT, SDA
静电 (人体)	1 kV	所有端子
静电 (机器)	200 V	所有端子

特 性

項目	功能概要	
	高增益	低增益
温度精度	Typ. $\pm 2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$	Typ. $\pm 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
NETD *1	Typ. 0.05 K (1 fps *2)	
	Typ. 0.16 K (10 fps)	
视野角	Typ. 60°	
消耗电流	Typ. 4.5 mA (正常模式) Typ. 0.2 mA (休眠模式)	
启动时间	Typ. 50 ms (启动后, 可进行通信的时间) Typ. 15 s (启动后, 输出达到稳定之前的时间)	

*1: 通过中心4个像素算出

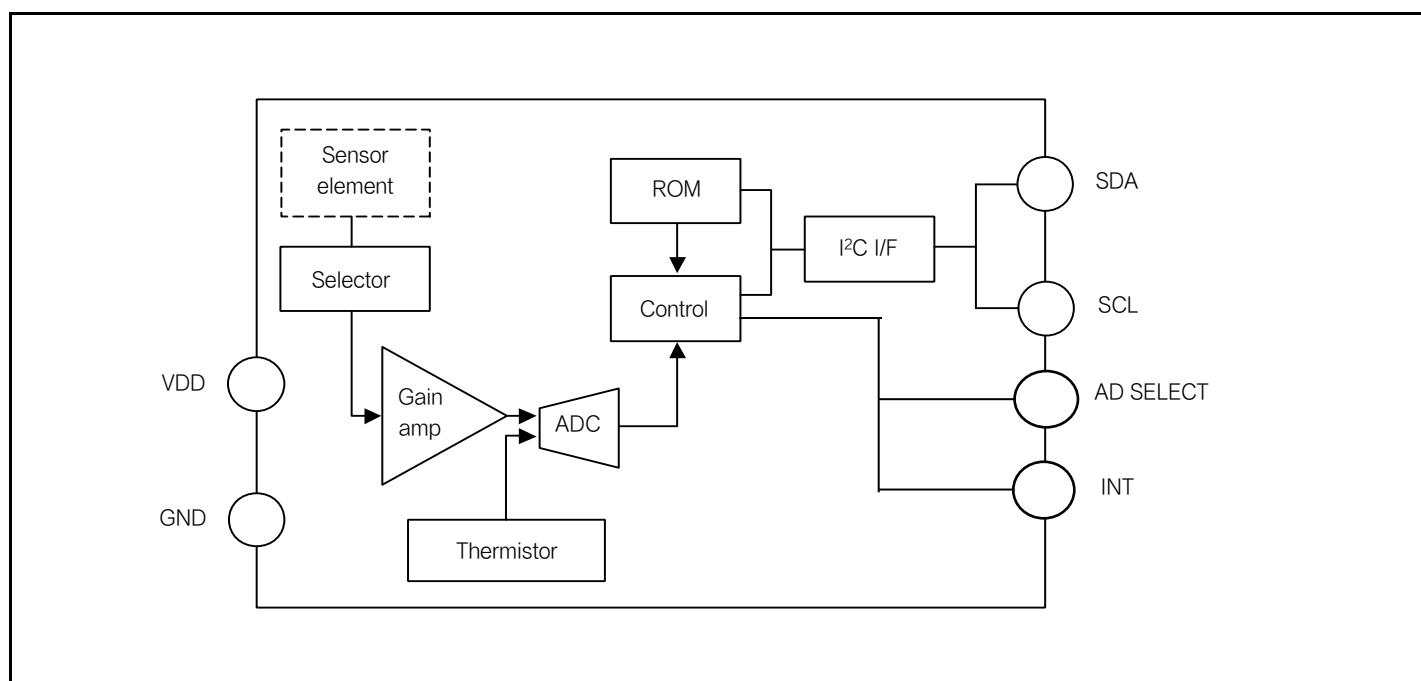
*2 fps: frame per second

功能概要

項目	功能概要
像素数	64 (纵8, 横8 的矩阵)
外部接口	I ² C
帧率	Typ. 1 fps 或 Typ. 10 fps
工作模式 *3	正常 休眠
输出模式	温度输出
运算模式	无平均移动或者平均移动2 次
温度输出分辨率	0.25 $^{\circ}\text{C}$
传感器地址数	2 (I ² C 从站地址)
热敏输出温度范围	$-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
热敏输出分辨率	0.0625 $^{\circ}\text{C}$

*3: 普通模式: 一般动作模式, 休眠模式: 检测OFF 状态 (不可以读取输出)

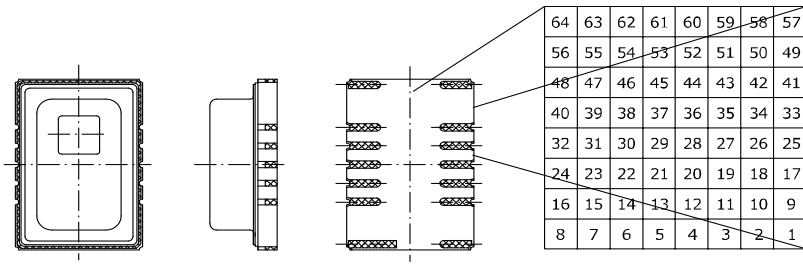
内部回路图



像素排列与视野

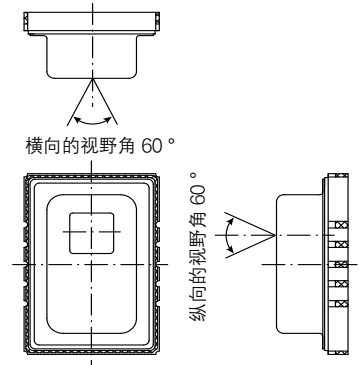
(1) 像素排列

1~64的像素排列如下图所示。



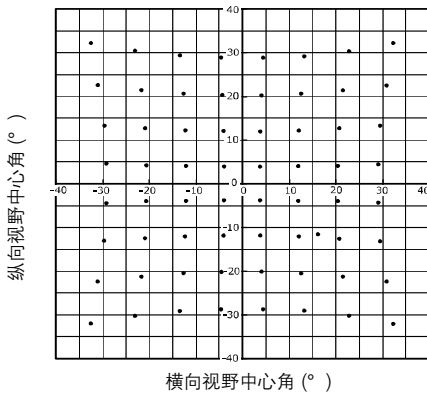
(2) 视野角 (Typ.)

传感器视角如下。(半值角)



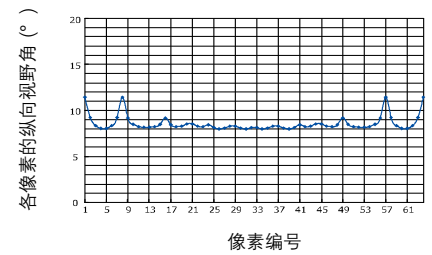
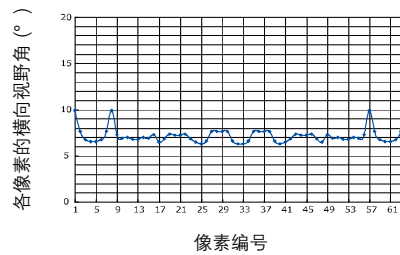
光学特性

(1) 各像素的视野中心角 (Typ.)



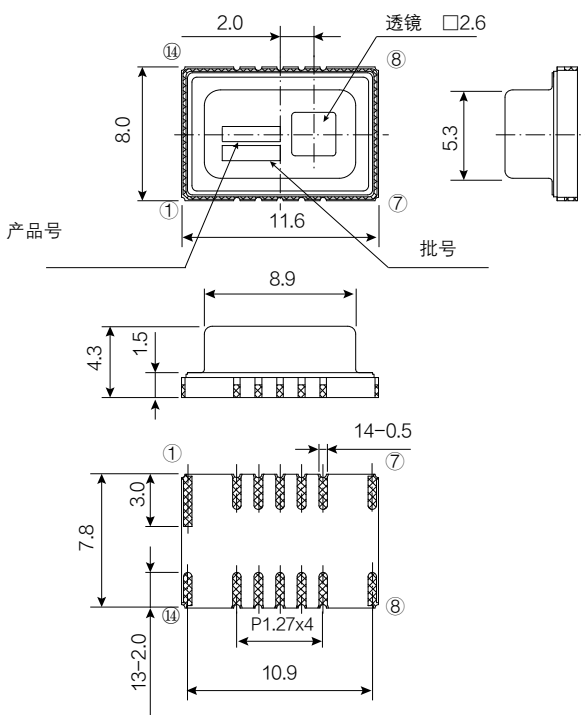
(2) 各像素的视野角 (Typ.)

传感器视角如下。(半值角)

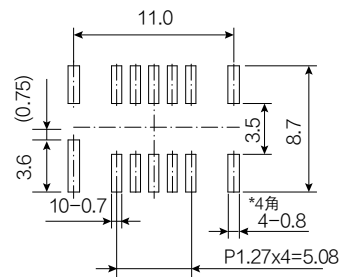


尺寸图

外形尺寸图 (Typ.)



推荐基板焊盘 (Typ.)



端子编号	名称
①	NC
②	SDA
③	SCL
④	INT
⑤	AD_SELECT
⑥	GND
⑦	NC

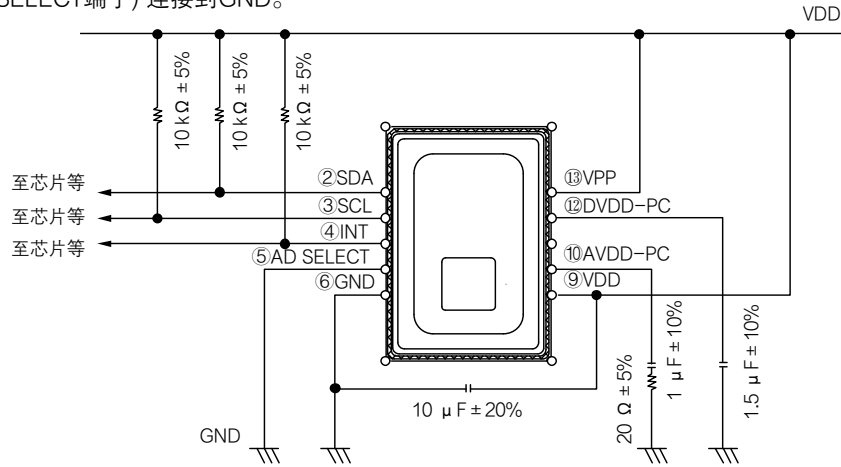
端子编号	名称
⑧	NC
⑨	VDD
⑩	AVDD-PC
⑪	NC
⑫	DVDD-PC
⑬	VPP
⑭	NC

注) NC: 请在浮起状态下使用。

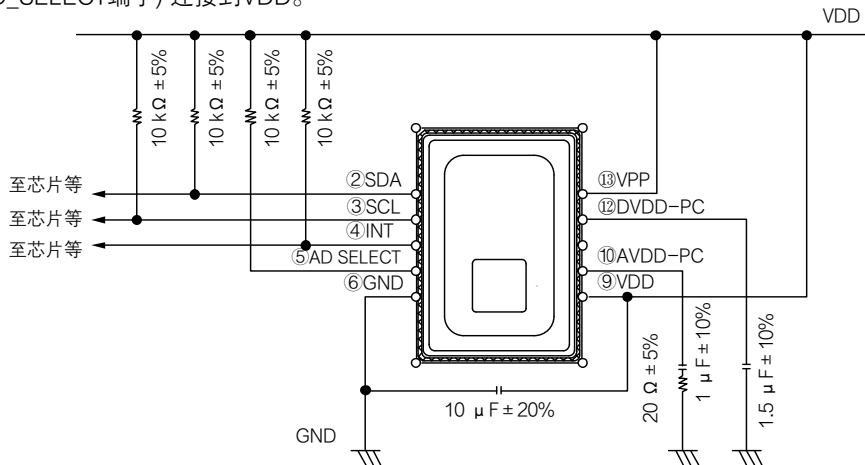
单位: mm

电路图

(1) 将传感器的 I2C 从站地址设为 1101000 时
 ※ 请将⑤端子 (AD_SELECT端子) 连接到 GND。



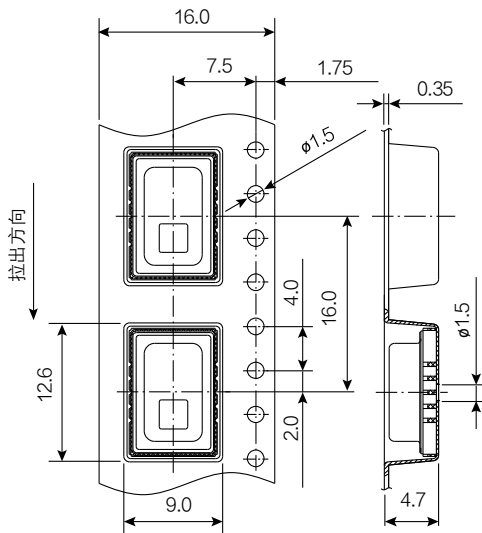
(2) 将传感器的 I2C 从站地址设为 1101001 时
 ※ 请将⑤端子 (AD_SELECT端子) 连接到 VDD。



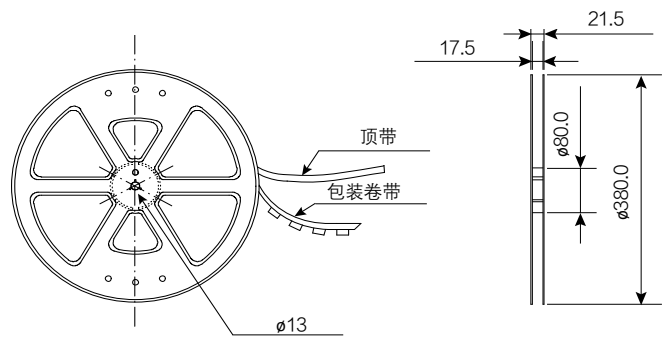
- 本电路是用来驱动红外线阵列传感器Grid-EYE的电路例。
- 请将连接于VDD的配线全都设为相同电位(同一电源)。
- 请将芯片电容器配置在紧靠传感器处, 尽可能以粗短的模式连接至GND图案。
- AD_SELECT端子连接GND时, 尽可能以粗短的模式直接连接至GND图案。

包装形态 (盘装包装)

盘装形状及尺寸 (Typ.)

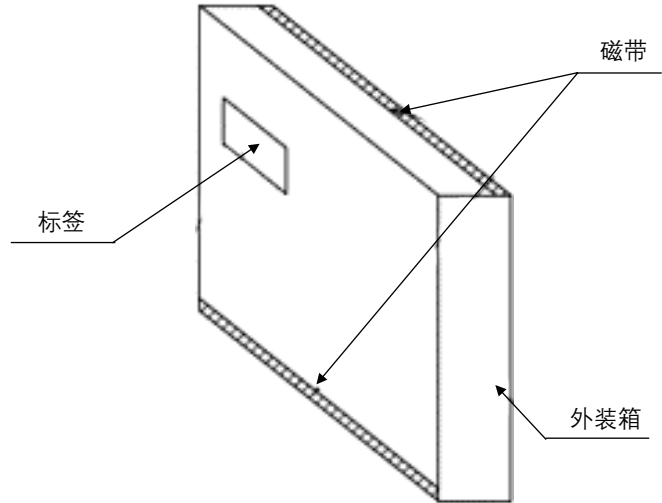
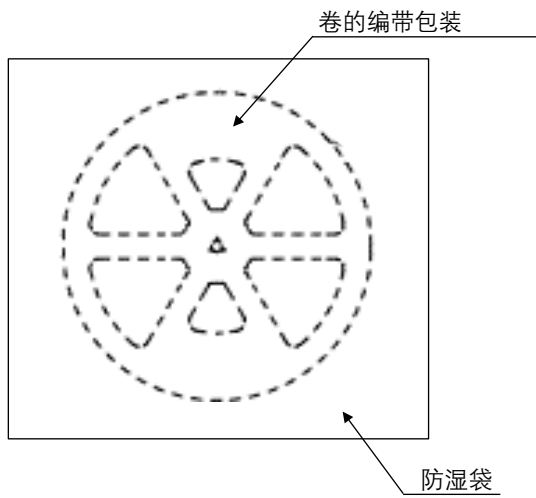


塑料卷盘形状及尺寸 (Typ.)



单位: mm

包装形式 (外箱包装)

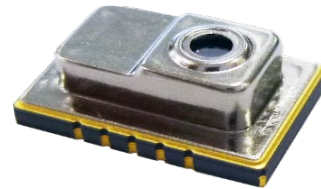


1. 1卷最大数量1000个
2. 卷的末端用胶带固定
3. 防湿袋内不做真空处理

红外线阵列传感器 Grid-EYE

表面贴装型

AMG88x543 (广视角型)



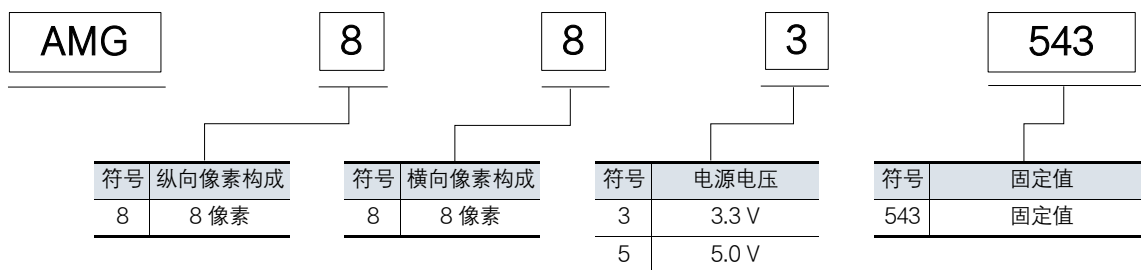
特点

- 通过8×8 (64像素) 实现了二维区域温度检测
- 数字输出 (可输出温度值)
- 小型SMD封装 (对应回流贴装)
- 已应对RoHS指令

主要用途

- 办公室节能 (空调, 照明控制)
- 自动门, 电梯

产品号体系



品种

商品名	像素数	动作电压	订货产品号	盘装包装 (个)
红外线阵列传感器Grid-EYE	64 (纵8× 横8 的矩阵)	3.3 V	AMG883543	1000
		5.0 V	AMG885543	

额定

项目	性能概要
电源电压	3.3 V ± 0.3 V 或 5.0 V ± 0.5 V
测量对象物的温度范围	0 °C ~ 80 °C
工作温度范围	0 °C ~ 80 °C
保存温度范围	-20 °C ~ 80 °C

绝对最大额定值

项目	绝对最大额定值	端子
电源电压	-0.3 V ~ 6.5 V	VDD
输入/输出电压	-0.3 V ~ VDD值 +0.3 V	SCL, SDA, AD_SELECT
输出灌电流	-10 mA ~ 10 mA	INT, SDA
静电 (人体)	± 1 kV	所有端子
静电 (机器)	± 200 V	所有端子

特 性

項目	功能概要
温度精度 ^{*1 *2}	全画素的平均值是在Typ. $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 以内
NETD ^{*3}	1fps: Typ. 0.09°C 10fps: Typ. 0.27°C
视野角	Typ. 90°
光轴偏离	Typ. $\pm 10^{\circ}$ 以内
消耗电流	Typ. 4.5 mA (正常模式) Typ. 0.2 mA (休眠模式)
启动时间	Typ. 50 ms (启动后, 可进行通信的时间) Typ. 15 s (启动后, 输出达到稳定之前的时间)

*1: 正常模式启动, 经过启动时间以上待机后的温度输出

*2: 保证特性的测量条件如下

- 测量设备: 敝司制造工序的检查设备
- 环境湿度: 常湿 (约65%RH)
- 帧率: 10fps
- 工作温度: 常温 (约 20°C)

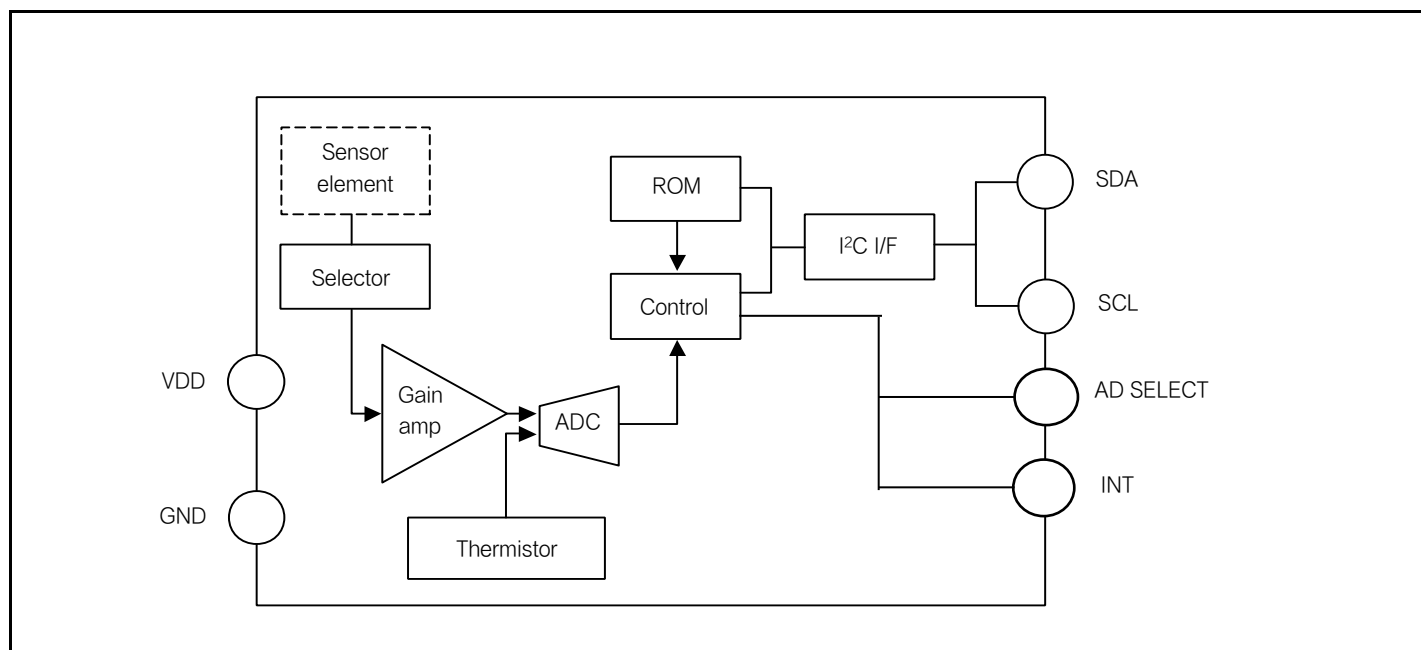
- 测量对象物: 黑体, 25°C , 50°C , 75°C
- 移动平均功能: 不使用
- 全画素的测定值: 多种框架输出的平均值
- 全画素的平均值: 全画素的测定值的平均值

*3: 中心4像素 (No.28、No.29、No.36、No.37) 的值

功能概要

項目	功能概要
像素数	64 (纵8, 横8 的矩阵)
外部接口	I ² C
帧率	Typ. 1 fps 或 Typ. 10 fps
工作模式	正常 (检测开启状态) 休眠 (检测关闭状态)
输出模式	温度输出
运算模式	无平均移动或者平均移动2 次
温度输出分辨率	0.25°C
传感器地址数	2 (I ² C 从站地址)
热敏输出温度范围	$-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
热敏输出分辨率	0.0625°C

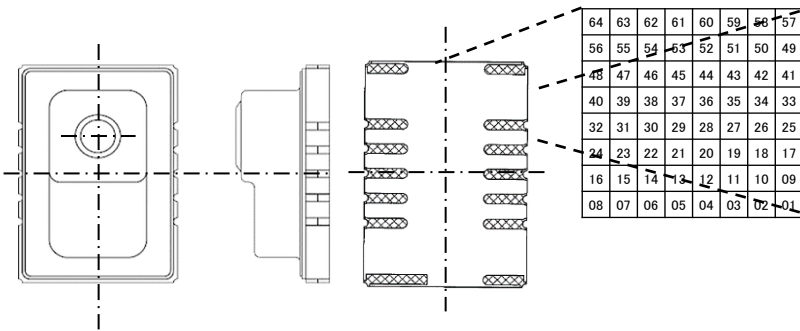
内部回路图



像素排列与视野

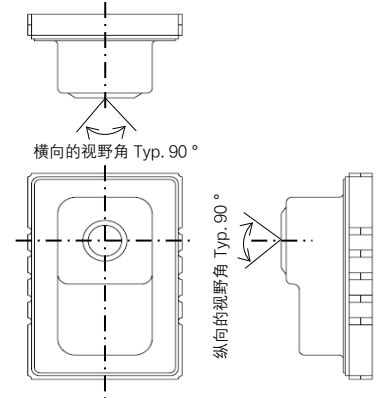
(1) 像素排列

1~64的像素排列如下图所示。



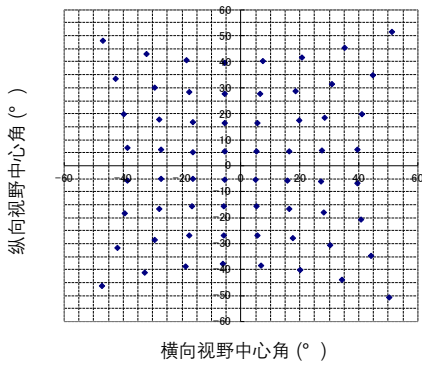
(2) 视野角 (Typ.)

传感器视角如下。(半值角)



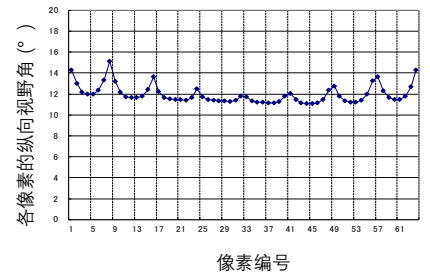
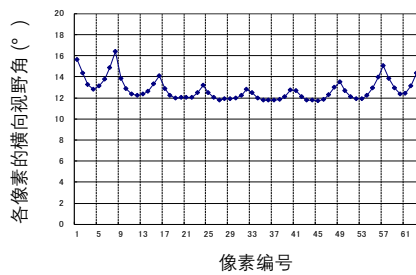
光学特性

(1) 各像素的视野中心角 (Typ.)



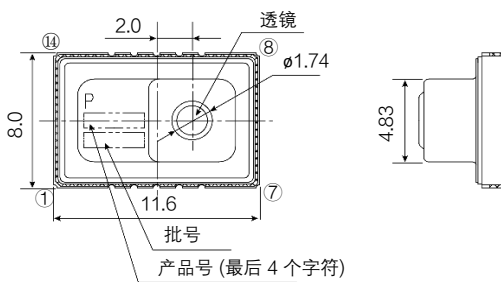
(2) 各像素的视野角 (Typ.)

传感器视角如下。

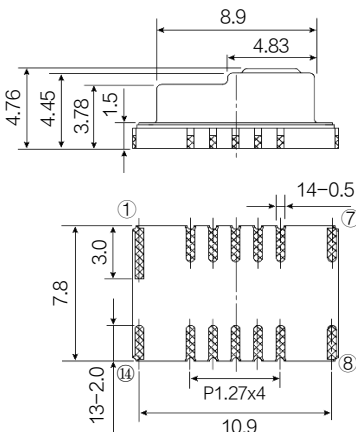
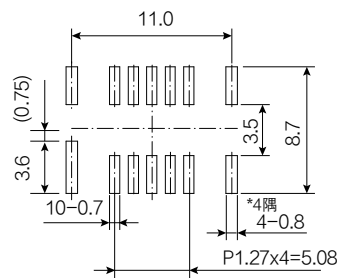


尺寸图

外形尺寸图 (Typ.)



推荐基板焊盘 (Typ.)



端子编号	名称
①	NC
②	SDA
③	SCL
④	INT
⑤	AD_SELECT
⑥	GND
⑦	NC

端子编号	名称
⑧	NC
⑨	VDD
⑩	AVDD-PC
⑪	NC
⑫	DVDD-PC
⑬	VPP
⑭	NC

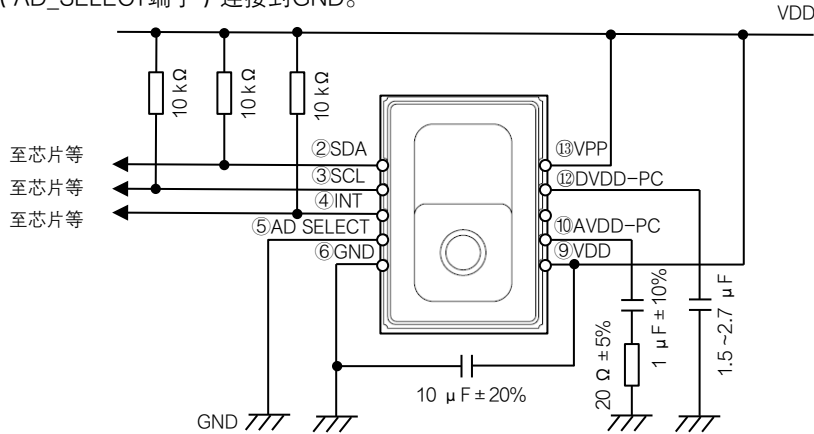
注) NC: 请在浮起状态下使用。

单位: mm

电路图

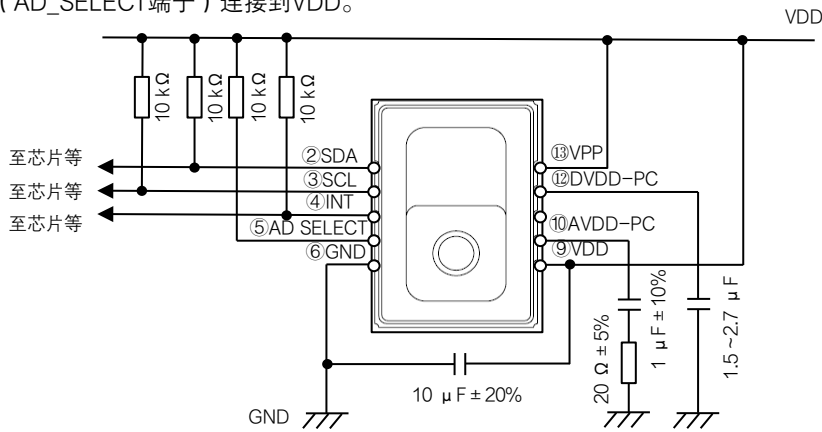
(1) 将传感器的 I2C 从站地址设为 1101000 时

※ 请将⑤端子 (AD_SELECT 端子) 连接到 GND。



(2) 将传感器的 I2C 从站地址设为 1101001 时

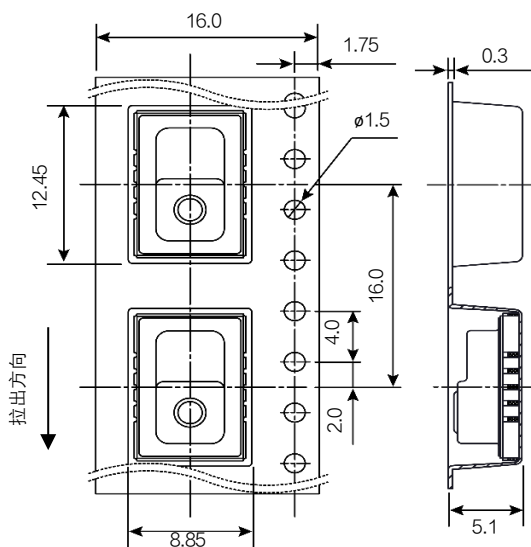
※ 请将⑤端子 (AD_SELECT 端子) 连接到 VDD。



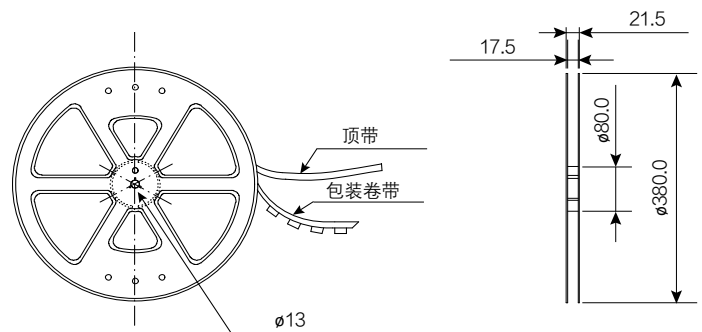
- 本电路是用来驱动红外线阵列传感器Grid-EYE的电路例。
- 请将连接于VDD的配线全都设为相同电位(同一电源)。
- 请将芯片电容器配置在紧靠传感器处, 尽可能以粗短的图案连接至GND图案。
- AD_SELECT端子连接GND时, 尽可能以粗短的图案直接连接至GND图案。

包装形态 (盘装包装)

盘装形状及尺寸 (Typ.)



塑料卷盘形状及尺寸 (Typ.)

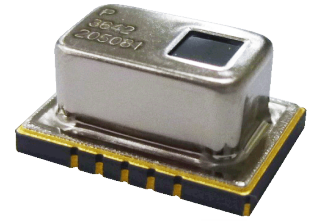


单位: mm

红外线阵列传感器 Grid-EYE

表面贴装型

AMG883642 (窄视角型)



先进的MEMS技术所孕育出的高精度红外线传感器

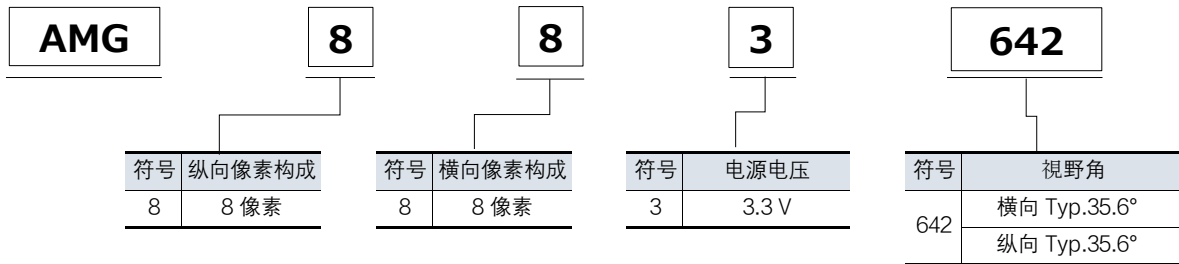
特点

- 通过8×8 (64像素) 实现了二维区域温度检测
- 数字输出 (可输出温度值)
- 小型SMD封装 (对应回流贴装)
- 已应对RoHS指令

主要用途

- 家电 (微波炉·空调)
- 楼宇自动化 (人数计算, 空调控制)
- 家庭自动化 (检知人, 热源检知)
- 工厂自动化 (故障预防)

产品号体系



品种

商品名	像素数	动作电压	订货产品号	托盘包装 (个)
红外线阵列传感器 Grid-EYE	64 (纵8×横8的矩阵)	3.3 V	AMG883642	800

额定

项目	性能概要
电源电压	3.3 V ± 0.3 V
测量对象物的温度范围	-20 °C ~ 100 °C
工作温度范围	-20 °C ~ 80 °C
保存温度范围	-20 °C ~ 80 °C

绝对最大额定值

项目	绝对最大额定值	端子
电源电压	-0.3 V ~ 6.5 V	VDD
输入电压	-0.3 V ~ VDD值 +0.3 V	SCL, SDA, AD_SELECT
输出灌电流	-10 mA ~ 10 mA	INT, SDA
静电 (人体)	1 kV	所有端子
静电 (机器)	200 V	所有端子

特 性

項目	功能概要
温度精度	Typ. $\pm 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
NETD *1	Typ. 0.11 K (1 fps *2) Typ. 0.35 K (10 fps)
视野角	Typ. 35.6°
消耗电流	Typ. 4.5 mA (正常模式) Typ. 0.2 mA (休眠模式)
启动时间	Typ. 50 ms (启动后, 可进行通信的时间) Typ. 15 s (启动后, 输出达到稳定之前的时间)

*1: 中央4画素より算出

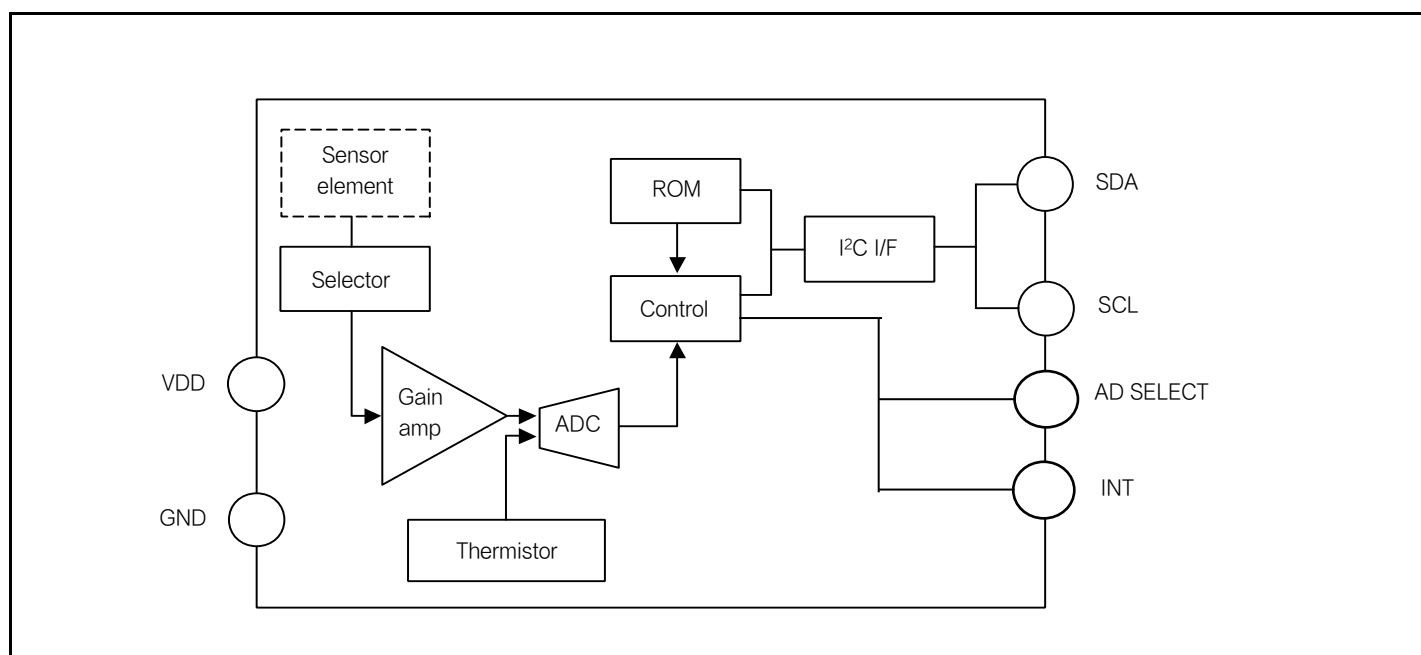
*2: fps: frame per second

功能概要

項目	性能概要
像素数	64 (纵8, 横8 的矩阵)
外部接口	I ² C
帧率	Typ. 1 fps 或 Typ. 10 fps
工作模式 *3	正常 休眠
输出模式	温度输出
运算模式	无平均移动或者平均移动2次
温度输出分辨率	0.25 $^{\circ}\text{C}$
传感器地址数	2 (I ² C 从站地址)
热敏输出温度范围	$-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
热敏输出分辨率	0.0625 $^{\circ}\text{C}$

*3: 普通模式; 一般动作模式, 休眠模式; 检测OFF 状态 (不可以读取输出)

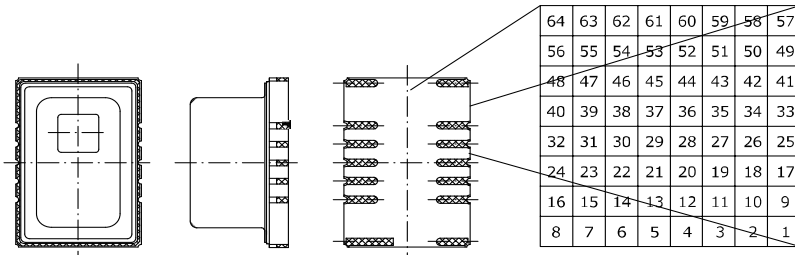
内部回路图



像素排列与视野

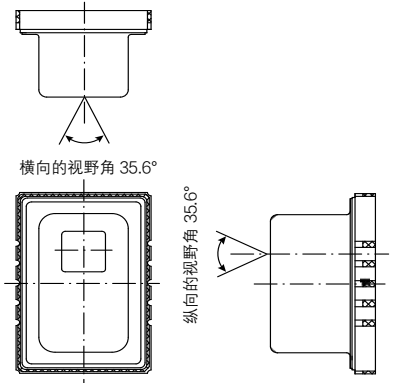
(1) 像素排列

1~64的像素排列如下图所示。



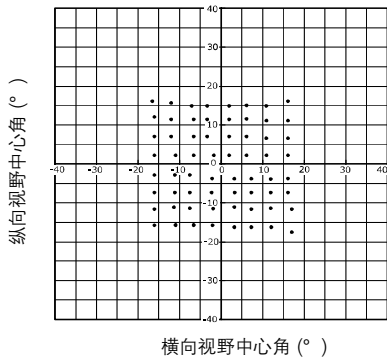
(2) 视野角 (Typ.)

传感器视角如下。



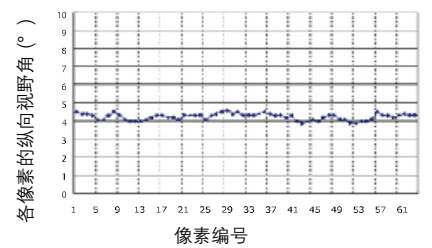
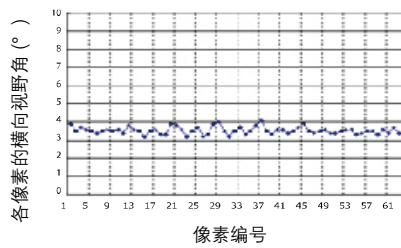
光学特性

(1) 各像素的视野中心角 (Typ.)



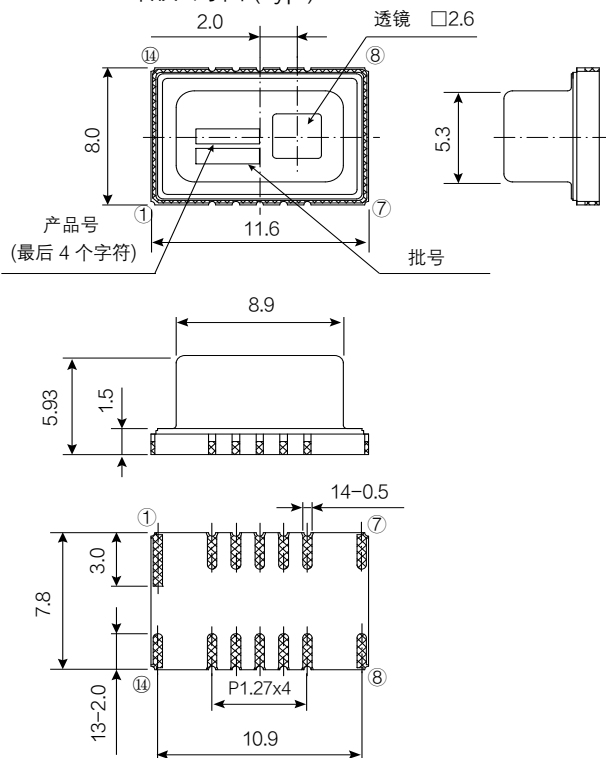
(2) 各像素的视野角 (Typ.)

传感器视角如下。

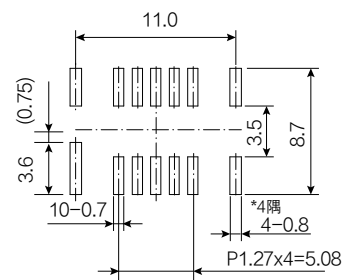


尺寸图

外形尺寸图 (Typ.)



推荐基板焊盘 (Typ.)



端子编号	名称
①	NC
②	SDA
③	SCL
④	INT
⑤	AD_SELECT
⑥	GND
⑦	NC

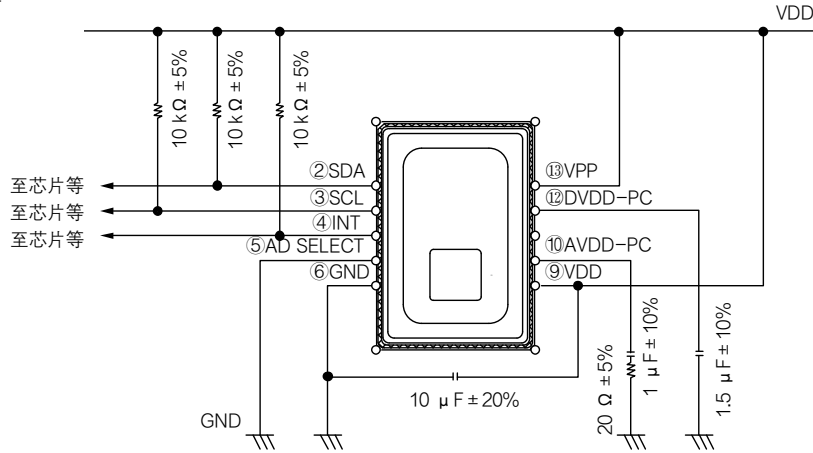
端子编号	名称
⑧	NC
⑨	VDD
⑩	AVDD-PC
⑪	NC
⑫	DVDD-PC
⑬	VPP
⑭	NC

注) NC: 请在浮起状态下使用。

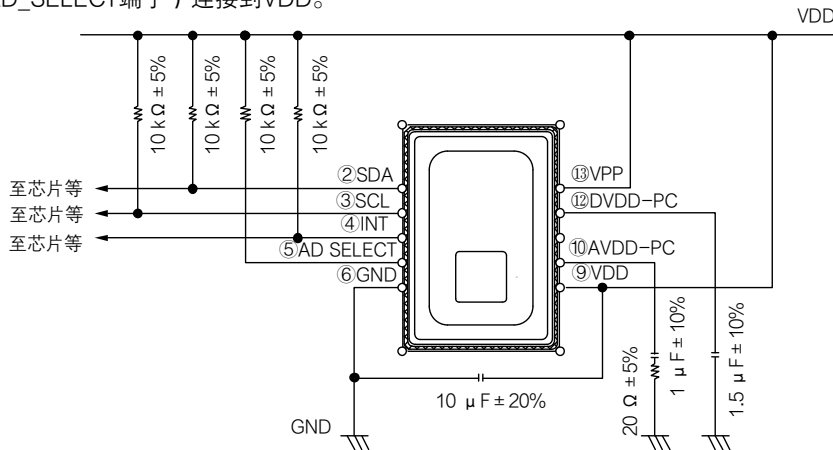
单位: mm

电路图

(1) 将传感器的 I2C 从站地址设为 1101000 时
 ※ 请将⑤端子 (AD_SELECT 端子) 连接到 GND。



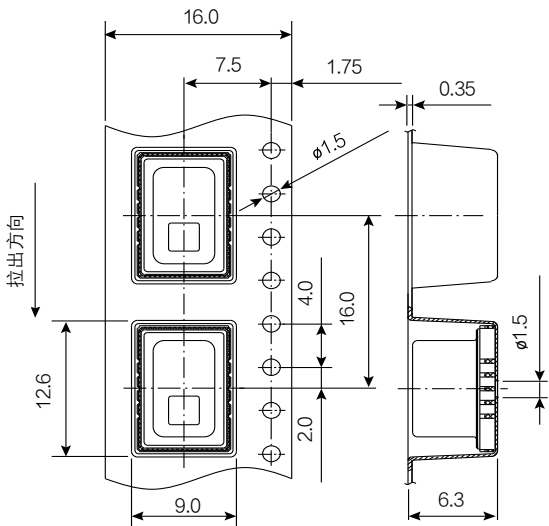
(2) 将传感器的 I2C 从站地址设为 1101001 时
 ※ 请将⑤端子 (AD_SELECT 端子) 连接到 VDD。



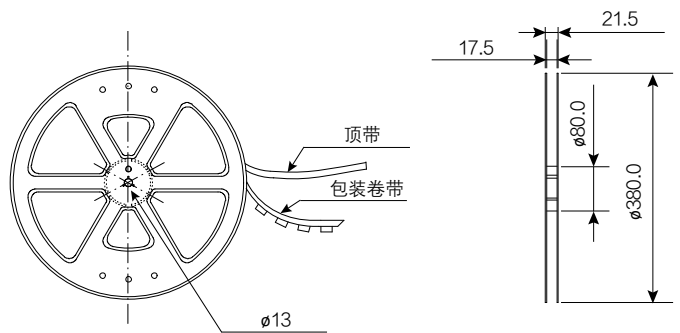
- 本电路是用来驱动红外线阵列传感器Grid-EYE的电路例。
- 请将连接于VDD的配线全都设为相同电位(同一电源)。
- 请将芯片电容器配置在紧靠传感器处, 尽可能以粗短的模式连接至GND图案。
- AD_SELECT端子连接GND时, 尽可能以粗短的模式直接连接至GND图案。

包装形态 (盘装包装)

盘装形状及尺寸 (Typ.)



塑料卷盘形状及尺寸 (Typ.)

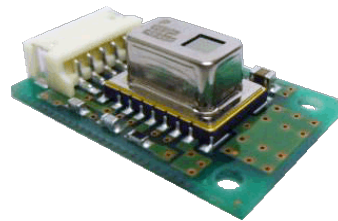


单位: mm

红外线阵列传感器 Grid-EYE

PCB安装类型

AMG8854M01 (窄视角型)



先进的MEMS技术所孕育出的高精度红外线传感器

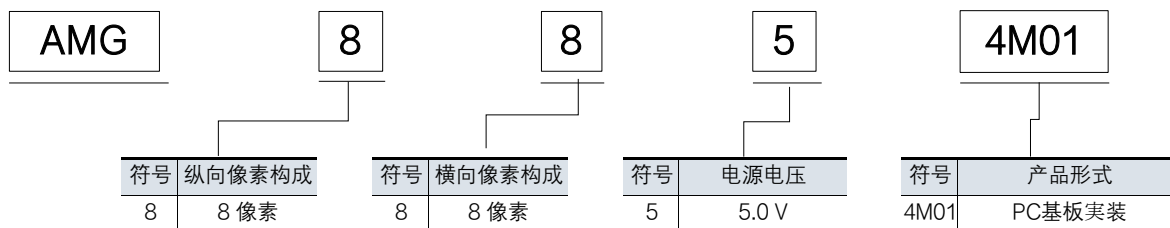
特点

- 通过8×8 (64像素) 实现了二维区域温度检测
- 数字输出 (可输出温度值)
- PC 板安装, 带 5 针连接器
- 已应对RoHS指令

主要用途

- 家电 (微波炉·空调)
- 楼宇自动化 (人数计算, 空调控制)
- 家庭自动化 (检知人, 热源检测)
- 工厂自动化 (故障预防)

产品号体系



品种

商品名	像素数	动作电压	订货产品号	托盘包装 (个)
红外线阵列传感器 Grid-EYE	64 (纵8×横8的矩阵)	5.0 V	AMG8854M01	1000

额定

项目	性能概要
电源电压	5.0 V ± 0.5 V
测量对象物的温度范围	-20 °C ~ 100 °C
工作温度范围	-20 °C ~ 80 °C
保存温度范围	-20 °C ~ 80 °C

绝对最大额定值

项目	绝对最大额定值	端子
电源电压	-0.3 V ~ 6.5 V	VDD
输入电压	-0.3 V ~ VDD值 +0.3 V	SCL, SDA, AD_SELECT
输出灌电流	-10 mA ~ 10 mA	INT, SDA
静电 (人体)	1 kV	所有端子
静电 (机器)	200 V	所有端子

特 性

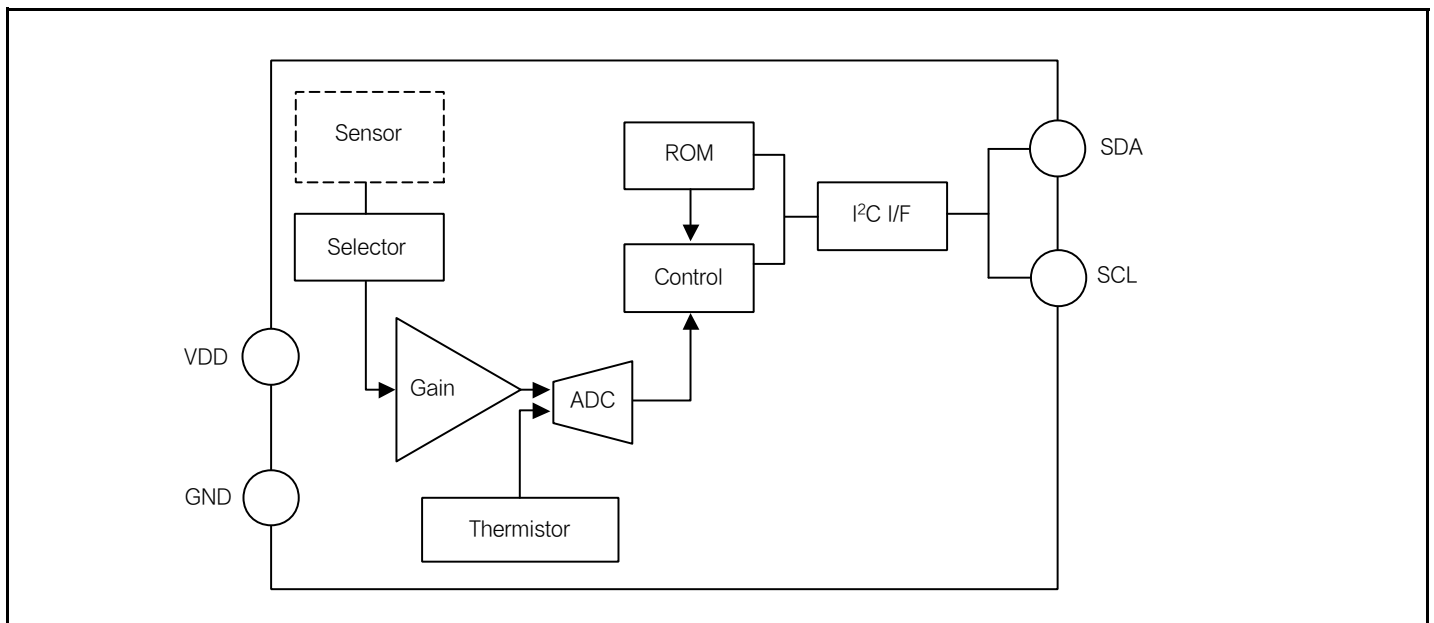
項目	功能概要
温度精度	Typ. $\pm 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
视野角	Typ. 35.6°
消耗电流	Typ. 4.5 mA (正常模式) Typ. 0.2 mA (休眠模式)
启动时间	Typ. 50 ms (启动后, 可进行通信的时间) 15 s or more (启动后, 输出达到稳定之前的时间)

功能概要

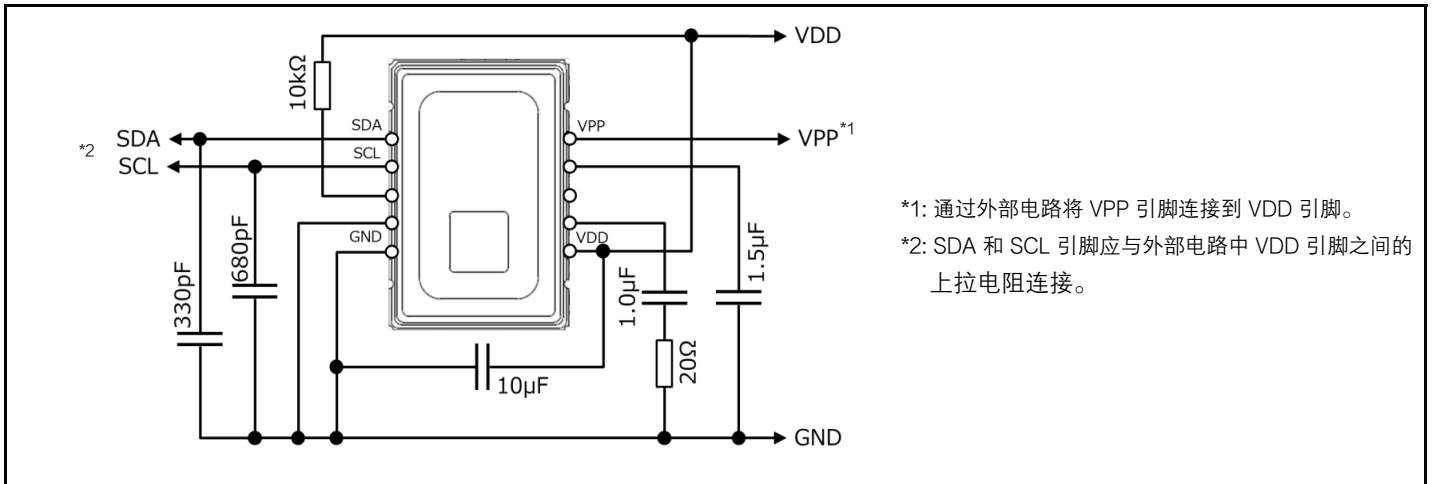
項目	性能概要
像素数	64 (纵8, 横8 的矩阵)
外部接口	I ² C
帧率	Typ. 1 fps 或 Typ. 10 fps
工作模式 ^{*1}	正常 休眠
输出模式	温度输出
运算模式	无平均移动或者平均移动2 次
温度输出分辨率	0.25 $^{\circ}\text{C}$
传感器地址数	1 (I ² C 从站地址: 1101 000)
热敏输出温度范围	$-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
热敏输出分辨率	0.0625 $^{\circ}\text{C}$

*1: 普通模式; 一般动作模式, 休眠模式; 检测OFF 状态 (不可以读取输出)

内部回路图



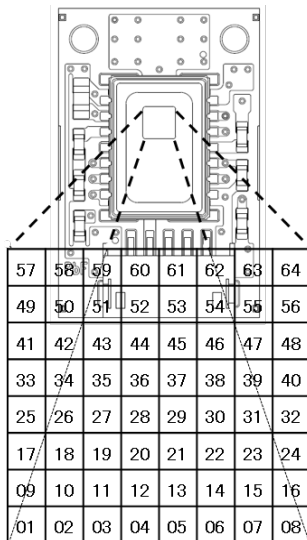
回路图



像素排列与视野

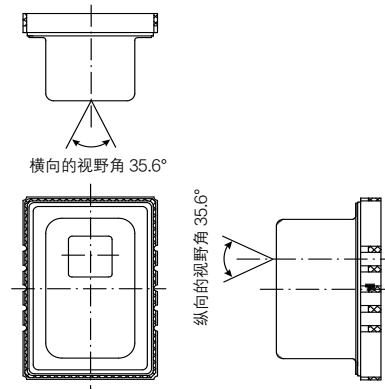
(1) 像素排列

1~64的像素排列如下图所示。



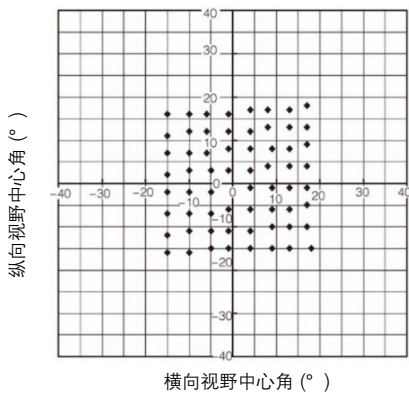
(2) 视野角 (Typ.)

传感器视角如下。(半值角)

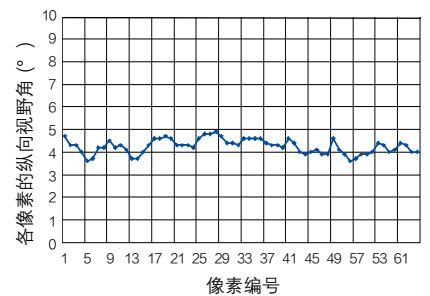
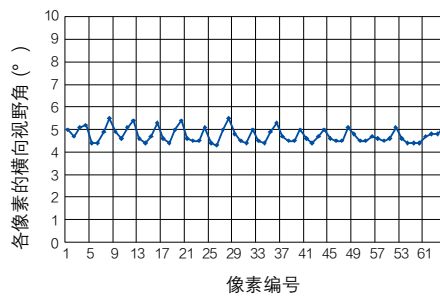


光学特性

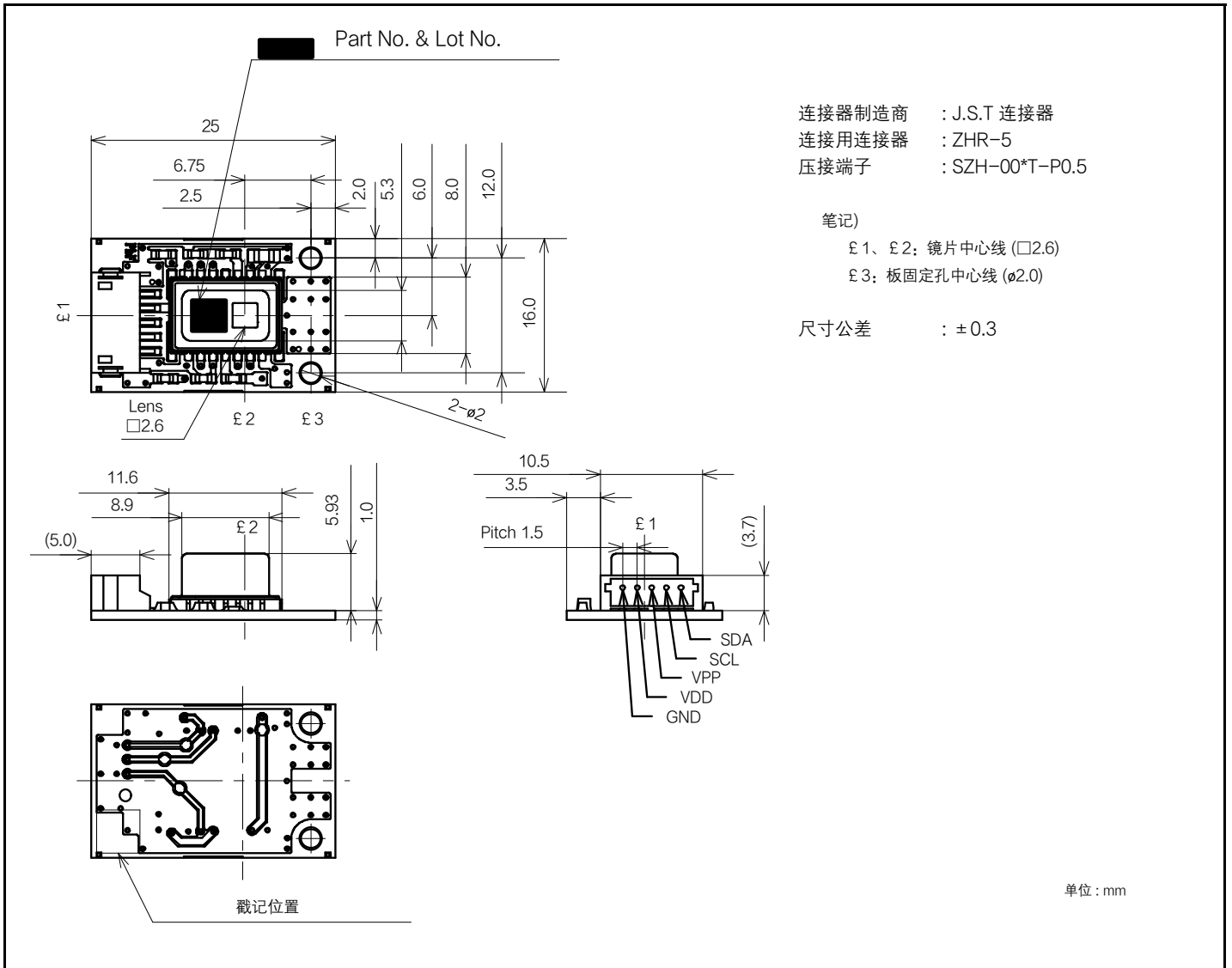
(1) 各像素的视野中心角 (Typ.)



(2) 各像素的视野角 (Typ.)
传感器视角如下。(半值角)



尺寸图



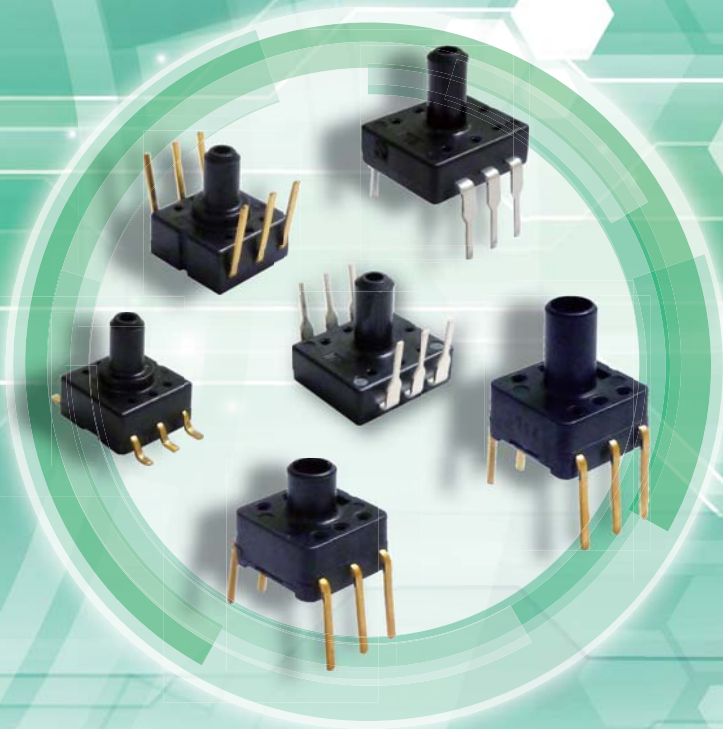
连接器制造商 : J.S.T 连接器
 连接用连接器 : ZHR-5
 压接端子 : SZH-00*T-P0.5

笔记)
 £1、£2: 镜片中心线 (□2.6)
 £3: 板固定孔中心线 (∅2.0)

尺寸公差 : ±0.3

压力传感器

PS-A



使用时的遵守事项 (压力传感器 / PS-A)

使用环境・清洗条件

- 请勿在空气以外的介质中使用或保管，特别是腐蚀性气体（有机溶剂类气体，亚硫酸类气体，硫化氢类气体等）或含有水分或异物的介质中使用或保管。此外，极少量的介质也可能泄漏，影响周围环境和人体，因此请勿与腐蚀性气体，可燃气体，有害气体等介质一起使用。
- 它没有采用防滴结构，所以请勿在可能被水等泼溅得到的地方，可能产生结露的环境中使用。如果附着在产品上的水分结冰，可能会导致输出变动或损坏。
- 本产品结构上若暴露在光线下其输出会变动。特别是当用透明软管等施加压力时，要避免暴露在光线下。
- 请勿进行施加超声波等高频振动的使用。
- 静电，闪电，移动电话，业余无线电，广播电台等产生的电噪声可能会导致其误动作。
- 由于本产品对大气开放，所以要注意不要让清洗液进入内部。此外，还有可能导致故障，所以请勿进行使用超声波的清洗。

处理条件

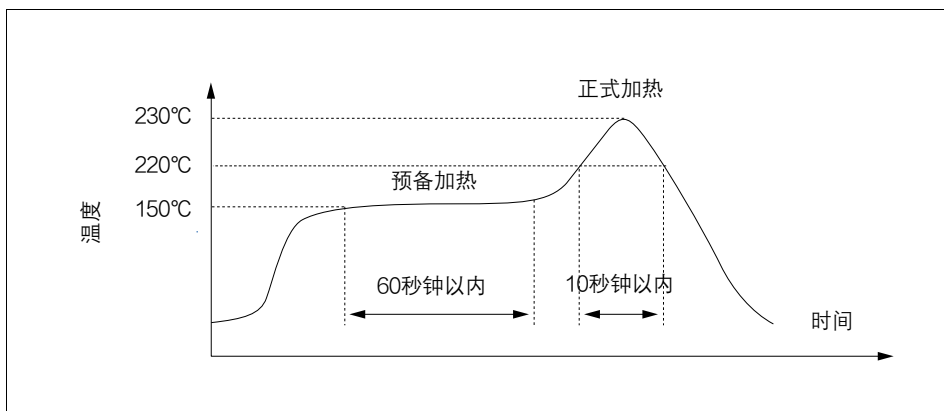
- 请在额定压力的范围内使用。在额定压力范围外使用会导致事故，损坏。此外，请根据要使用的压力，进行产品的固定和管子，导入管的固定及选择。如有不明之处，请向我们咨询。
- 压力导入口的内部配置有传感器芯片。如果从压力导入口插入铁丝等异物，则会导致芯片破损或导入口堵塞，切勿如此操作。此外，请勿堵住导入口。
- 在对贴装了本产品的基板进行涂布时，请勿让灌封剂等进入“压力导入口”和“大气压导入口”。此外，如果树脂涂层因热而膨胀或收缩，则会对传感器施加应力，因而在充分评估具有弹性的树脂后使用。
- 产品会因静电而损坏，因此在保存时，请用导电材料将端子短路或用铝箔等将整个产品包裹起来。塑料类的容器易于带电，所以在保存，搬运中请勿使用此类容器。此外，在使用时，要让桌上的带电物和作业员接地，以安全地释放周围的静电。

电路设计・基板设计

- 请按端子连接图所示正确连接。此外，还会造成产品损坏或劣化，所以请勿将电源反向连接或连接到空端子上。
- 为确保电源的抗叠加噪声，使用时请务必在本产品的电源输入端子上安装电容器，以稳定电源电压。我们建议将 $0.1 \mu\text{F}$ 和 1000 pF 并联设置。但是，请在实机上确认抗噪声性后，选择或增加最合适的电容器。
- 如果施加外部浪涌电压，内部电路就会损坏，因此请使用浪涌吸收元件。
- 请使用能够充分固定产品的印刷电路板焊盘。

贴装条件

- 由于本产品采用了热容量小的小型结构,所以在锡焊时,要尽量减少来自外部的热影响。否则恐会因热变形而导致破损,特性变动。
- 助焊剂请使用非腐蚀性的松香型助焊剂。此外,由于本产品对大气开放,所以要注意不要让助焊剂进入内部。
- 在手工锡焊的情况下,彻底清洁烙铁头后,请在电烙铁尖端温度为260~300℃(30W)下在5秒钟以内实施。此外,输出恐会发生变化,所以请勿向端子施加负荷。
- 流焊(DIP端子类型)时,要在流焊槽温度在260℃以下,5秒钟以内实施。贴装在热容量小的基板上时,恐会有热变形,所以请勿使用流焊。
- 回流焊(SMD端子类型)时,焊膏的印刷方式,建议用户采用焊锡丝网印刷方式。
- 印刷电路板引脚图案,请参考推荐的印刷电路板规格图。此外,自行校准有可能不够充分,所以要小心谨慎地进行本产品的端子与图案的位置对合。
- 推荐的回流焊温度曲线条件如下图所示。温度曲线的温度,采用在端子部附近的印刷电路板上测得的值。



- 由于装置,条件等原因,压力导入口的前端可能会因高温而发生溶解和变形,所以务必要在实际的贴装条件下进行确认测试。
- 请一次性完成锡焊部分的修正。在进行焊锡桥接的修正时,请使用烙铁头形状平坦的烙铁,不要追加涂敷助焊剂。烙铁头温度,请使用规格书记载温度以下的焊烙铁。
- 印刷电路板的翘曲可能对本产品施加压力,导致特性变化,所以要实施锡焊后的特性确认测试。此外,贴装本产品后对基板进行切割弯折时,请注意不要使焊锡部产生应力。
- 本产品采用端子外露的结构,所以在金属片等接触到端子时,会引起输出的异常。要避免金属片或者手等接触到本产品。另外,如果对端子施加过大的力,端子会变形,影响可焊性,所以请勿让产品跌落或对其进行粗暴的处理。
- 锡焊后,为了预防基板的绝缘劣化,在实施涂层时,要注意避免药剂附着于本产品。

压力传感器

PS-A (ADP5) 系列 (内置增幅, 温度补偿电路)



内置放大, 温度补偿电路的高精度, 小型压力传感器装置。
最适用于水位检测用途的微压型新增适合浇注的P封装。


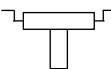
特点

- 内置增幅, 温度补偿电路, 用户无需设计电路或调整特性。
- 实现了高精度特性和高度的可靠性: 综合精度 $\pm 1.25\%FS$ (标准型), $\pm 2.5\%FS$ (微压型)
- 小型, 省空间: 与以往的PS压力传感器尺寸相同 (标准/经济型, S, M封装)
- 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: 空气压力媒体的压力设备
- [微压型]
- 家电产品的水位检测: 洗衣机, 洗碗机
 - 气压控制: 无尘室, 分烟室






产品号体系

ADP5	1	5	1
端子形状		符号 额定压力	
1: DIP端子		符号 封装/压力导入口	
		0 $\pm 100\text{ kPa}$	0 S封装
2: SMD端子		1 -100 kPa	长度3 mm, 直径3 mm
		2 25 kPa	1 M封装
		4 100 kPa	长度5 mm, 直径3 mm
		5 200 kPa	3 P封装 (仅限微压型)
		6 500 kPa	长度15.6 mm, 直径5.45 mm
		7 1000 kPa	
		B6 6 kPa (微压型)	

注) 根据组合的不同, 有的品号不存在。请参照下述的品种表。

品种

包装数量: 内箱100个, 外箱1,000个

封装 (压力导入口长度)		订货产品号				
		标准型		标准/经济型		微压型
		S封装 (3 mm)		M封装 (5 mm)		P封装 (15.6 mm)
压力	端子	DIP端子 	SMD端子 	DIP端子 	SMD端子 	DIP端子 
标准型 (带玻璃基底)						
$\pm 100\text{ kPa}$		ADP5100	ADP5200	ADP5101	ADP5201	-
-100 kPa		ADP5110	ADP5210	ADP5111	ADP5211	-
25 kPa		ADP5120	-	ADP5121	-	-
100 kPa		ADP5140	ADP5240	ADP5141	ADP5241	-
200 kPa		ADP5150	ADP5250	ADP5151	ADP5251	-
500 kPa		ADP5160	ADP5260	ADP5161	ADP5261	-
1000 kPa		ADP5170	ADP5270	ADP5171	ADP5271	-
微压型						
6 kPa		-	-	-	-	ADP51B63

额 定

● 标准型

项 目	标准型 (玻璃基座)						
压力种类	表压						
压力媒体	空气 ^{*1}						
额定压力 (kPa)	± 100	-100	25	100	200	500	1000
最大施加压力	额定压力的2倍						额定压力的1.5倍
使用温度范围	-10 °C ~ +60 °C (应无结冰, 凝露)						
保存温度范围	-20 °C ~ +85 °C (应无通电, 结冰, 凝露)						
驱动电压	5 ± 0.25 V						
补偿温度范围	0 °C ~ 50 °C						
偏置电压 ^{*2,3,5}	2.5 ± 0.05		0.5 ± 0.05 V				
额定输出电压 ^{*2,3,5}	4.5 ± 0.05 (+100 kPa 時)		4.5 ± 0.05 V				
综合精度	± 1.25 %FS ^{*3,4,5}						
消耗电流	10 mA 以下 ^{*2,3}						

*1: 关于除干燥空气, 氮气, 氧气和二氧化碳以外的压力媒体, 敬请垂询。

*2: 表示25 °C下的输出。

*3: 表示驱动电压 = 5 V 下的输出。输出将会根据驱动电压的变动而发生变化, 不包含该误差。

*4: 综合精度表示在补偿温度范围 (0 ~ 50 °C) 时偏置电压及额定输出电压的精度。

*5: 输出精度值是弊司出货时的精度。为了安全使用, 在偏置电压变化时, 请设计能够进行零点修正。

● 微压型

项 目	微压型
压力种类	表压
压力媒体	空气 ^{*1}
额定压力 (kPa)	6
最大施加压力	额定压力的2倍
使用温度范围	0 °C ~ +70 °C (应无结冰, 凝露)
保存温度范围	-30 °C ~ +100 °C (应无通电, 结冰, 凝露)
驱动电压	5 ± 0.25 V
补偿温度范围	0 °C ~ 70 °C
偏置电压	0.5 V (Typ.) ^{*2}
跨度电压	4.0 V (Typ.) ^{*2}
综合精度	± 2.5 %FS ^{*2,3,4}
消耗电流	10 mA 以下

*1: 关于除干燥空气, 氮气, 氧气和二氧化碳以外的压力媒体, 敬请垂询。

*2: 表示驱动电压 = 5 V 下的输出。输出将会根据驱动电压的变动而发生变化, 不包含该误差。

*3: 表示综合精度为0 ~ 70 °C时偏置电压及跨度电压的精度。(FS=4 V)

*4: 综合精度不含初始偏置电压的误差。

参考数据

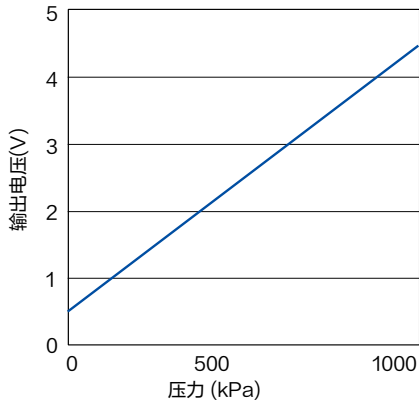
[标准型]

1. -① 输出电压

(代表性例子: ADP5170)

驱动电压: 5 V 温度: 25 °C

施加压力: 0 ~ +1,000 kPa

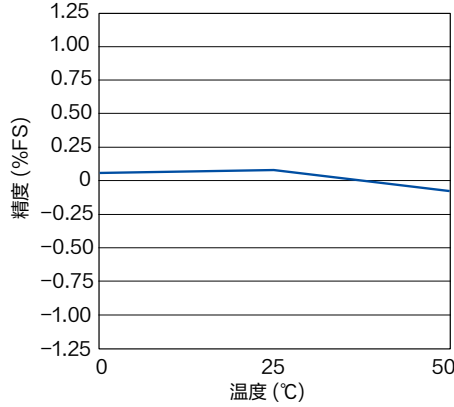


1. -② 综合精度 (偏置电压)

(代表性例子: ADP5170)

驱动电压: 5 V 温度: 0 ~ 50 °C

施加压力: 0 kPa

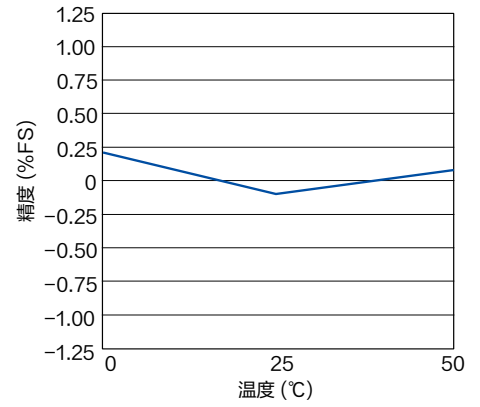


1. -③ 综合精度 (额定输出电压)

(代表性例子: ADP5170)

驱动电压: 5 V 温度: 0 ~ 50 °C

施加压力: +1,000 kPa

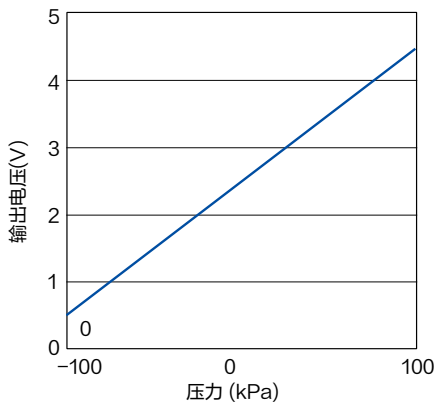


2. -① 输出电压

(代表性例子: ADP5100)

驱动电压: 5 V 温度: 25 °C

施加压力: -100 ~ +100 kPa

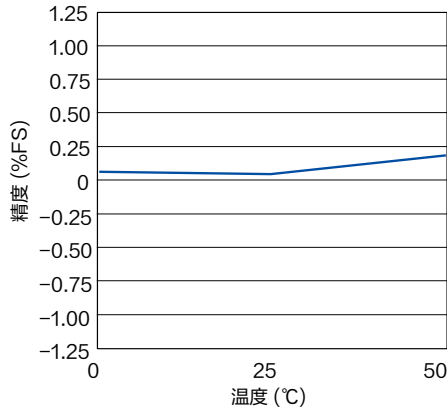


2. -② 综合精度 (偏置电压)

(代表性例子: ADP5100)

驱动电压: 5 V 温度: 0 ~ 50 °C

施加压力: 0 kPa

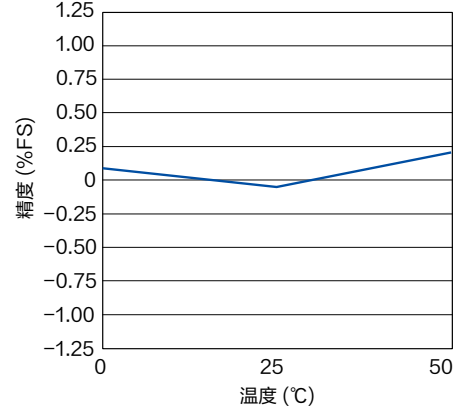


2. -③ 综合精度 (额定输出电压)

(代表性例子: ADP5100)

驱动电压: 5 V 温度: 0 ~ 50 °C

施加压力: +100 kPa



参考数据

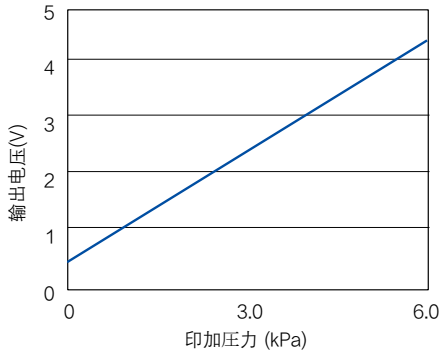
[微压型]

1. 输出电压

(ADP51B63)

驱动电压: 5 V 周围温度: 25 °C

施加压力: 0 ~ 6 kPa

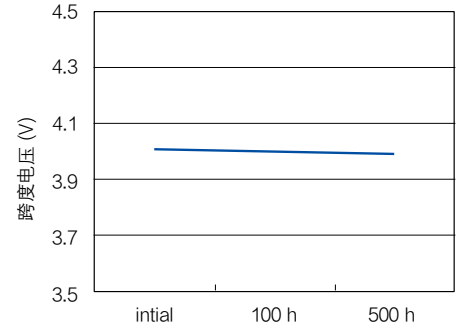
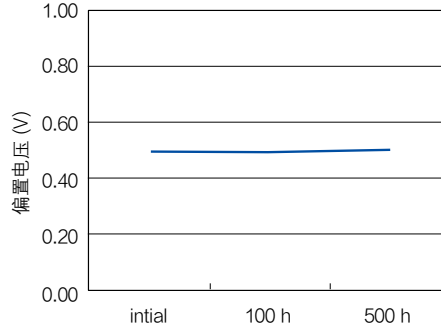


2. THB (高温高湿旁路试验)

(ADP51B63)

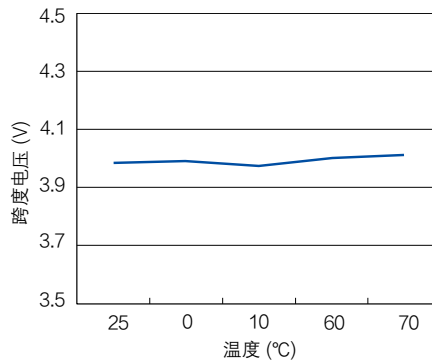
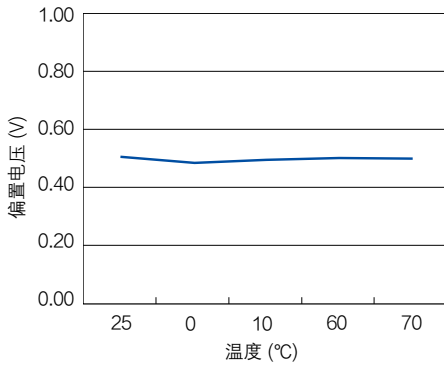
85 °C 85 %RH 内

在No.2 (Vdd) 和No.3 (GND) 之间施加5 V, 施加压力: 0 kPa



3. 环境温度特性 (ADP51B63)

环境温度: 25 °C → 0 °C → 10 °C → 60 °C → 70 °C

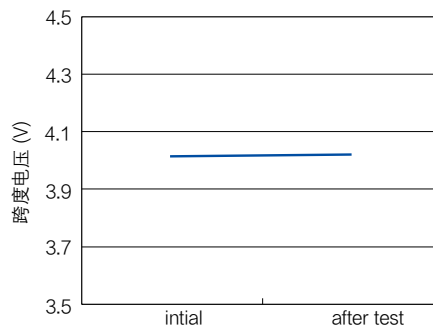
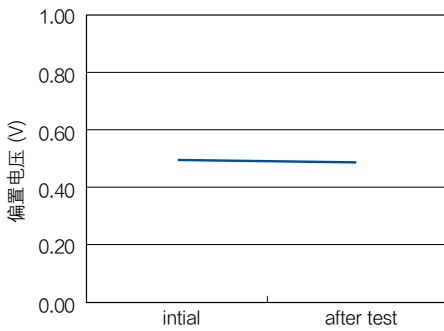


4. 冲击试验

(ADP51B63)

施加冲击 (981 m/s², xyz 各方向三次)

施加压力: 0 kPa

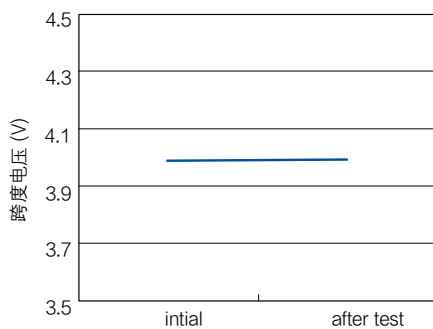
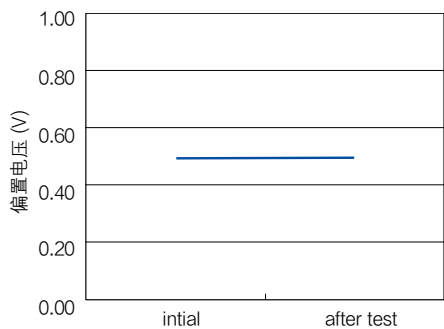


5. 振动试验

(ADP51B63)

施加振动 (10 ~ 55 Hz, 振幅 1.5 mm, xyz 各方向2小时)

施加压力: 0 kPa



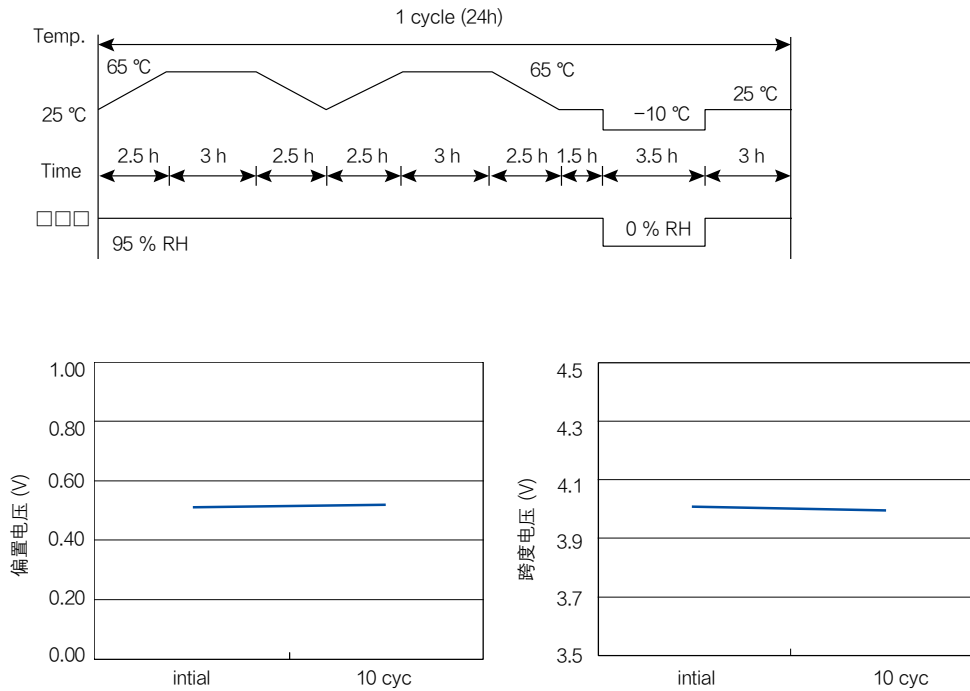
参考数据

6. 温度，湿度周期试验

(ADP51B63)

在下述温度，湿度条件下放置 (10 个周期)

施加压力：0 kPa



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：85 °C 恒温槽内放置 时间：100 小时	合格
	低温放置	温度：-20 °C 恒温槽内放置 时间：100 小时	合格
	耐湿性	温度·湿度：40 °C, 90 %RH 下放置 时间：100 小时	合格
	温度循环	温度：-20 °C ~ 85 °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 时间：5 秒钟	合格
	焊接耐热性 (DIP)	温度：260 °C 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。

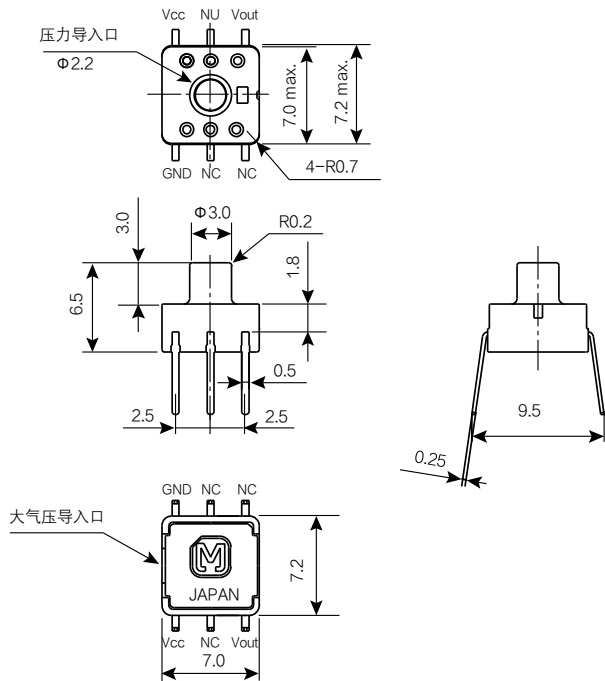
项目	判断基准
偏置电压	变动量在
额定输出电压	±2.5 %FS 以内

尺寸图

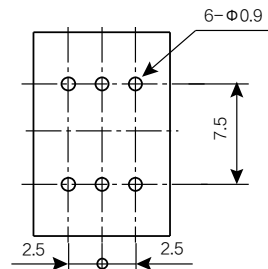
CAD数据 标记的商品可从网站(<http://industrial.panasonic.com/ea/>) 下载CAD数据。

● 标准型 S封装 (DIP端子 压力导入口 长度3 mm) ADP51□0

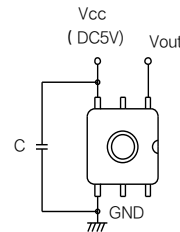
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (TOP VIEW)



端子连接图



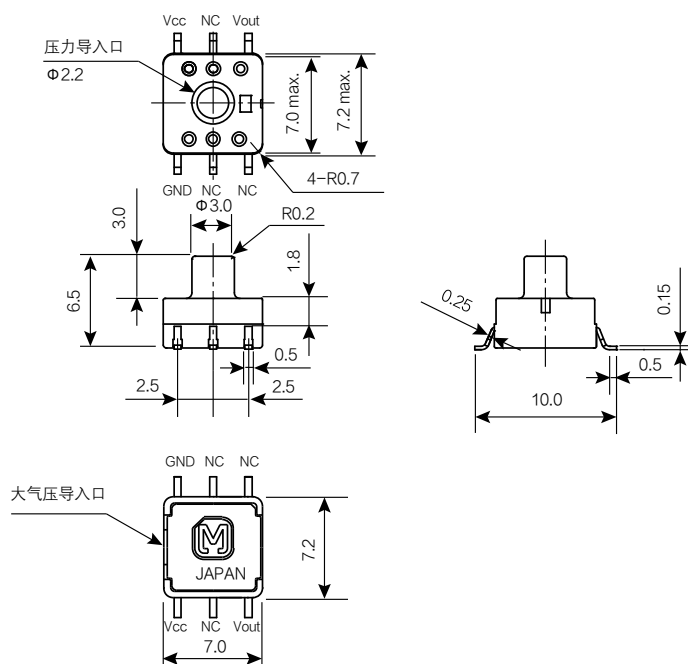
端子编号	名称
1	Vcc (电源 [Ⓢ])
2	NC (空端子)
3	Vout (输出)
4	NC (空端子)
5	NC (空端子)
6	GND (接地)

注) 请在端子NC (空端子) 为开路状态下使用。

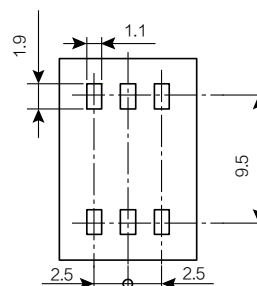
单位: mm、公差 ± 0.3

● 标准型 S封装 (SMD端子 压力导入口 长度3 mm) ADP52□0

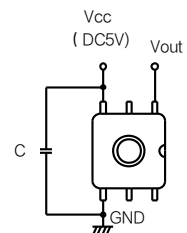
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (TOP VIEW)



端子连接图



端子编号	名称
1	Vcc (电源 [Ⓢ])
2	NC (空端子)
3	Vout (输出)
4	NC (空端子)
5	NC (空端子)
6	GND (接地)

注) 请在端子NC (空端子) 为开路状态下使用。

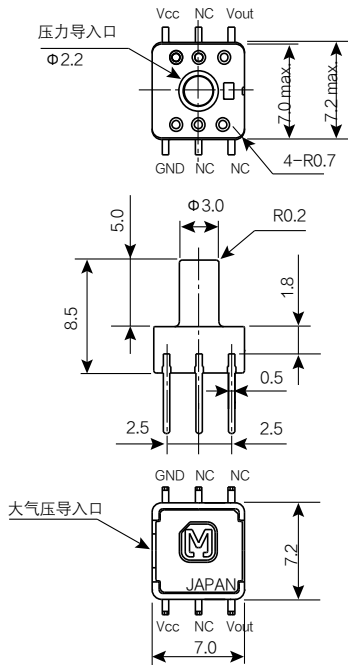
单位: mm、公差 ± 0.3

尺寸图

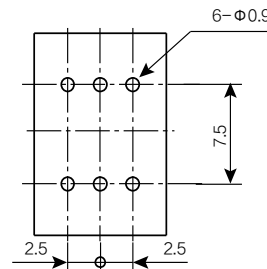
CAD数据 标记的商品可从网站(<http://industrial.panasonic.com/ea/>) 下载CAD数据。

● 标准 / 经济型 M封装 (DIP端子 压力导入口 长度5 mm) ADP51□1

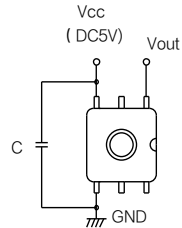
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (TOP VIEW)



端子连接图



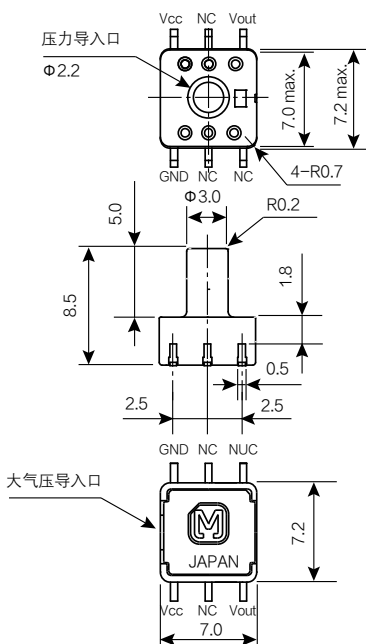
端子编号	名称
1	Vcc (电源 [⊕])
2	NC (空端子)
3	Vout (输出)
4	NC (空端子)
5	NC (空端子)
6	GND (接地)

注) 请在端子NC (空端子) 为开路状态下使用。

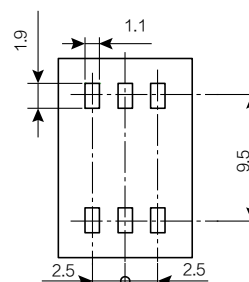
单位: mm、公差 ±0.3

● 标准型 M封装 (SMD端子 压力导入口 长度5 mm) ADP52□1

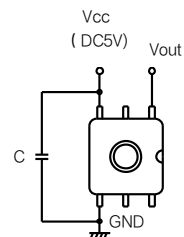
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (TOP VIEW)



端子连接图



端子编号	名称
1	Vcc (电源 [⊕])
2	NC (空端子)
3	Vout (输出)
4	NC (空端子)
5	NC (空端子)
6	GND (接地)

注) 请在端子NC (空端子) 为开路状态下使用。

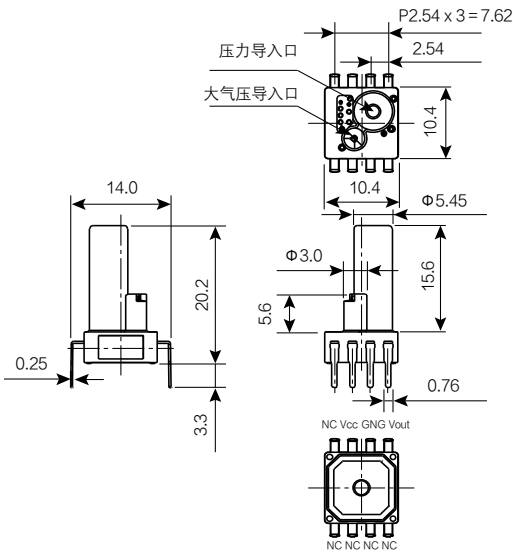
单位: mm、公差 ±0.3

尺寸图

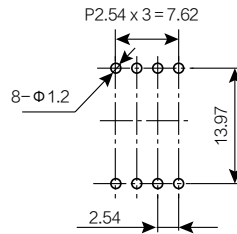
CAD数据 标记的商品可从网站(<http://industrial.panasonic.com/ea/>) 下载CAD数据。

● 微压型 P封装 (DIP端子 压力导入口 长度15.6 mm) ADP51B63

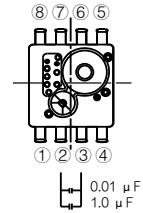
CAD数据



印刷电路板推荐加工图



端子连接图



单位: mm、公差 ±0.3

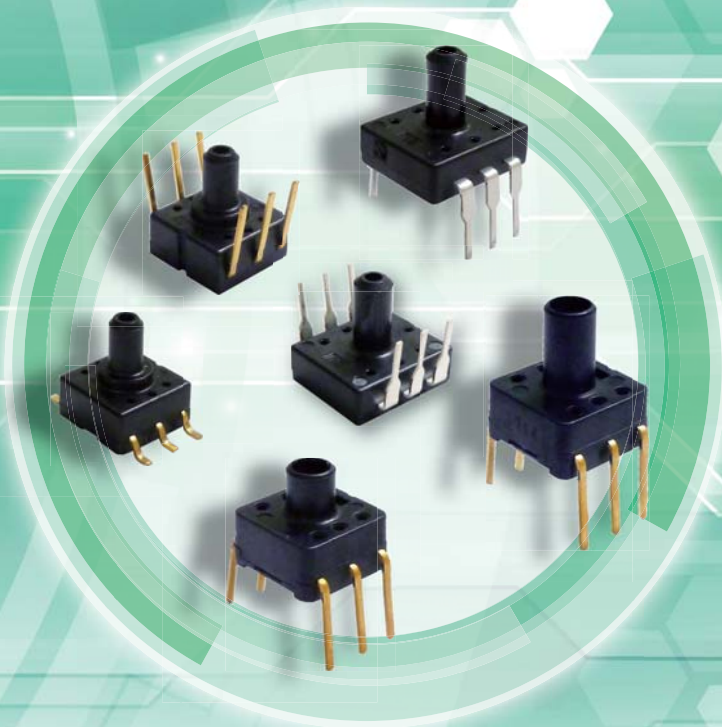
端子编号	名称
1	NC (空端子)
2	Vcc (电源 ^①)
3	GND (接地)
4	Vout (输出)

端子编号	名称
5	NC (空端子)
6	NC (空端子)
7	NC (空端子)
8	NC (空端子)

注) 请在端子NC (空端子) 为开路状态下使用。

压力传感器

PS / PF



使用时的遵守事项

(压力传感器 / PS-PF)

使用环境・清洗条件

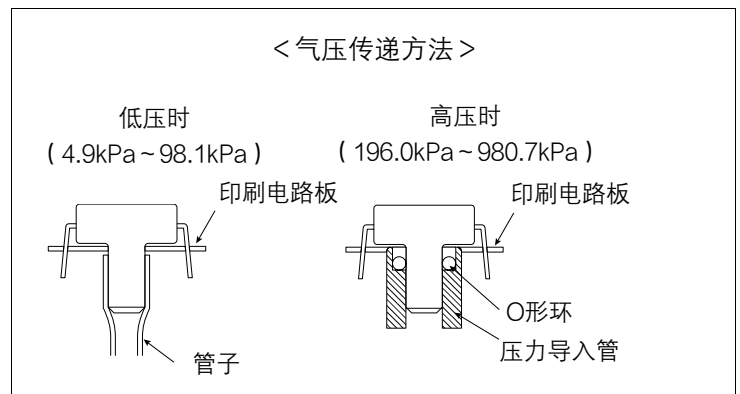
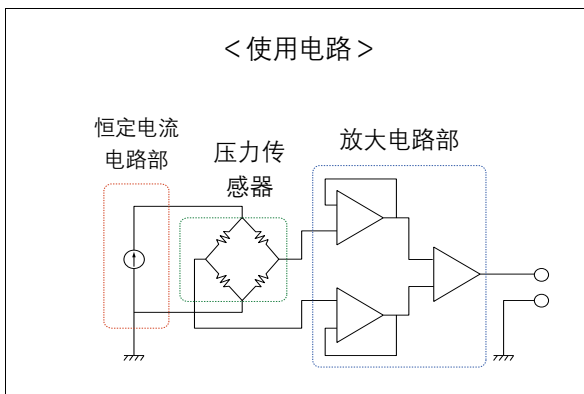
- 请勿在空气以外的介质中使用或保管，特别是腐蚀性气体（有机溶剂类气体，亚硫酸类气体，硫化氢类气体等）或含有水分或异物的介质中使用或保管。此外，极少量的介质也可能泄漏，影响周围环境和人体，因此请勿与腐蚀性气体，可燃气体，有害气体等介质一起使用。
- 它没有采用防滴结构，所以请勿在可能被水等泼溅得到的地方，可能产生结露的环境中使用。如果附着在产品上的水分结冰，可能会导致输出变动或损坏。
- 本产品结构上若暴露在光线下其输出会变动。特别是当用透明软管等施加压力时，要避免暴露在光线下。
- 请勿进行施加超声波等高频振动的使用。
- 静电，闪电，移动电话，业余无线电，广播电台等产生的电噪声可能会导致其误动作。
- 由于本产品对大气开放，所以要注意不要让清洗液进入内部。此外，还有可能导致故障，所以请勿进行使用超声波的清洗。

处理条件

- 请在额定压力的范围内使用。在额定压力范围外使用会导致事故，损坏。此外，请根据要使用的压力，进行产品的固定和管子，导入管的固定及选择。如有不明之处，请向我们咨询。
- 压力导入口的内部配置有传感器芯片。如果从压力导入口插入铁丝等异物，则会导致芯片破损或导入口堵塞，切勿如此操作。此外，请勿堵住导入口。
- 在对贴装了本产品的基板进行涂布时，请勿让灌封剂进入“压力导入口”和“大气压导入口”。此外，如果树脂涂层因热而膨胀或收缩，则会对传感器施加应力，因而在充分评估具有弹性的树脂后使用。
- 产品会因静电而损坏，因此在保存时，请用导电材料将端子短路或用铝箔等将整个产品包裹起来。塑料类的容器易于带电，所以在保存，搬运中请勿使用此类容器。此外，在使用时，要让桌上的带电物和作业员接地，以安全地释放周围的静电。

电路设计・基板设计

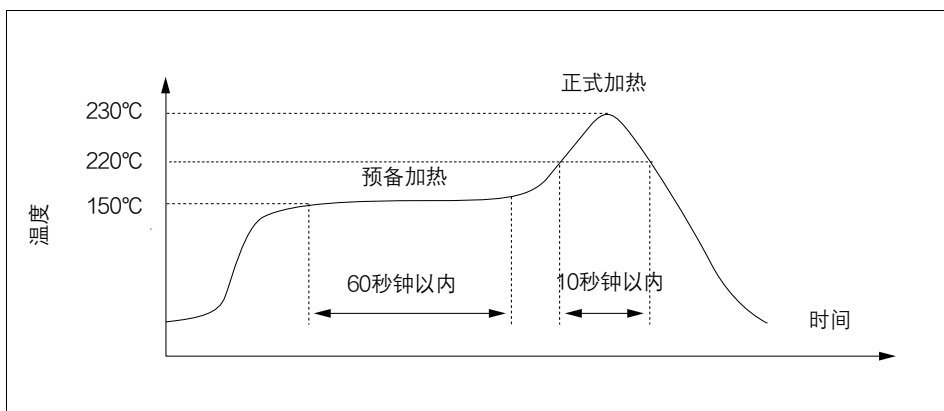
- 本产品通过恒定电流驱动来进行电压转换，而后根据需要将其放大使用。此外，气压传递的一般方法在低压和高压时不同。下图所示为一个典型的使用电路及气压传递方法。



- 请使用能够充分固定本产品的印刷电路板焊盘。请选择坚固的压力导入管，切实地予以固定，以防止压力泄漏。此外，请勿堵住压力导入管。
- 高压时，软管可能会脱落，所以请使用坚固的导入管并用O形环予以固定。

贴装条件

- 由于本产品采用了热容量小的小型结构,所以在锡焊时,要尽量减少来自外部的热影响。否则恐会因热变形而导致破损,特性变动。
- 助焊剂请使用非腐蚀性的松香型助焊剂。此外,由于本产品对大气开放,所以要注意不要让助焊剂进入内部。
- 在手工锡焊的情况下,彻底清洁烙铁头后,请在电烙铁尖端温度为 $260 \sim 300 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (30W) 下在5秒钟以内实施。此外,输出恐会发生变化,所以请勿向端子施加负荷。
- 流焊 (DIP端子类型) 时,要在流焊槽温度在 $260 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下,5秒钟以内实施。贴装在热容量小的基板上时,恐会有热变形,所以请勿使用流焊。
- 回流焊 (SMD端子类型) 时,焊膏的印刷方式,建议用户采用焊锡丝网印刷方式。
- 印刷电路板引脚图案,请参考推荐的印刷电路板规格图。此外,自行校准有可能不够充分,所以要小心谨慎地进行本产品的端子与图案的位置对合。
- 推荐的回流焊温度曲线条件如下图所示。温度曲线的温度,采用在端子部附近的印刷电路板上测得的值。

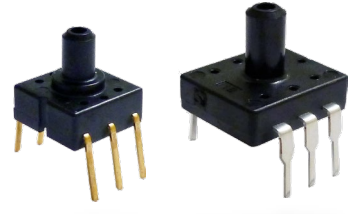


- 由于装置,条件等原因,压力导入口的前端可能会因高温而发生溶解和变形,所以务必要在实际的贴装条件下进行确认测试。
- 请一次性完成锡焊部分的修正。在进行焊锡桥接的修正时,请使用烙铁头形状平坦的烙铁,不要追加涂敷助焊剂。烙铁头温度,请使用规格书记载温度以下的焊烙铁。
- 印刷电路板的翘曲可能对本产品施加压力,导致特性变化,所以要实施锡焊后的特性确认测试。此外,贴装本产品后对基板进行切割弯折时,请注意不要使焊锡部产生应力。
- 本产品采用端子外露的结构,所以在金属片等接触到端子时,会引起输出的异常。要避免金属片或者手等接触到本产品。另外,如果对端子施加过大的力,端子会变形,影响可焊性,所以请勿让产品跌落或对其进行粗暴的处理。
- 锡焊后,为了预防基板的绝缘劣化,在实施涂层时,要注意避免药剂附着于本产品。

压力传感器

PS (ADP4) 系列

PF (ADP1) 系列



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。

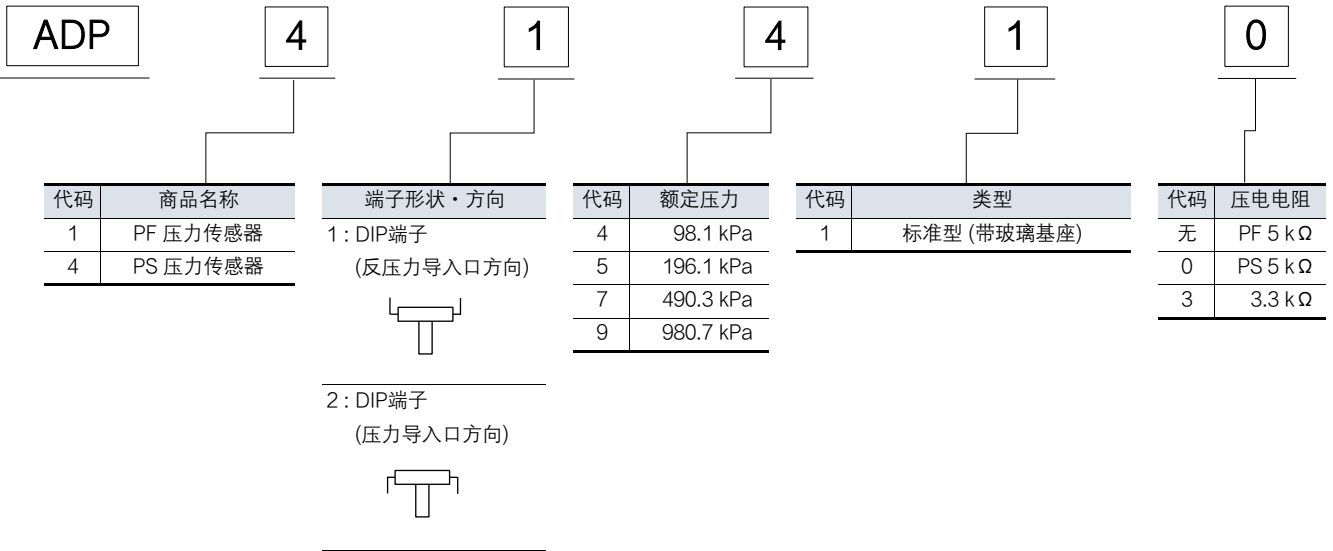
特 点

- 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



品 种

包装数量：内箱100个，外箱1,000个

压力		端子		订货产品号				
				PS 压力传感器			PF 压力传感器	
				5 kΩ		3.3 kΩ	5 kΩ	
		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
标准型 (带玻璃基座)								
	98.1 kPa	ADP41410	ADP42410	ADP4932	ADP41413	ADP42413	ADP1141	ADP1241
	196.1 kPa	ADP41510	ADP42510	-	-	-	ADP1151	ADP1251
	490.3 kPa	ADP41710	ADP42710	-	-	-	ADP1171	ADP1271
	980.7 kPa	ADP41910	ADP42910	ADP4933	ADP41913	ADP42913	ADP1191	ADP1291

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

*1: 关于除干燥空气, 氮气, 氧气和二氧化碳以外的压力媒体, 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。

参考数据

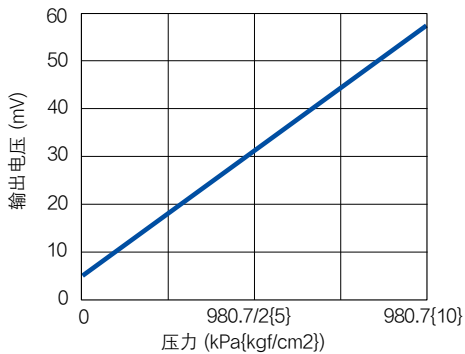
[PS型]

● 特性数据

1. - ① 输出特性

(代表性例子: ADP41913)

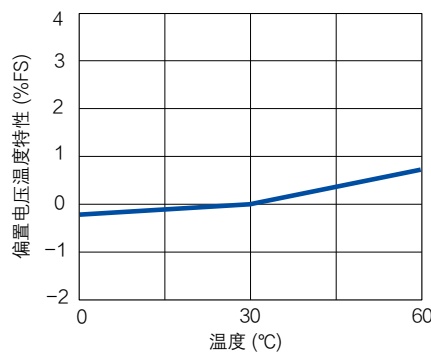
驱动电流: 1.0 mA 温度: 30 °C



1. - ② 偏置电压温度特性

(代表性例子: ADP41913)

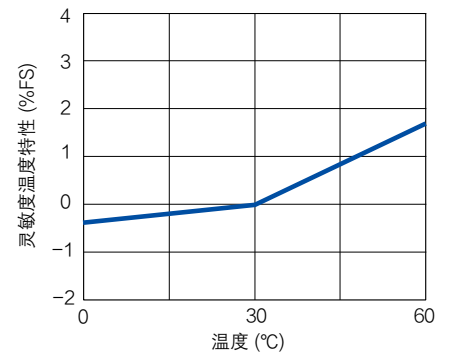
驱动电流: 1.0 mA 规格: ± 3.5 %FS



1. - ③ 灵敏度温度特性

(代表性例子: ADP41913)

驱动电流: 1.0 mA 规格: ± 2.5 %FS



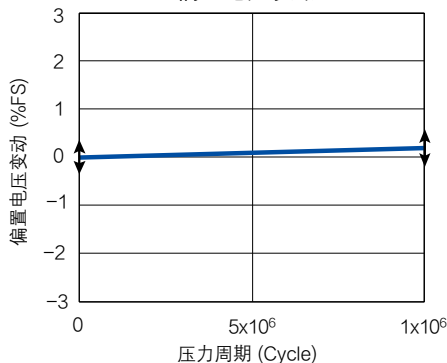
● 可靠性数据 (示例)

高温连续动作试验

温度 100 °C 次数 100 万次

(代表性例子: ADP41913)

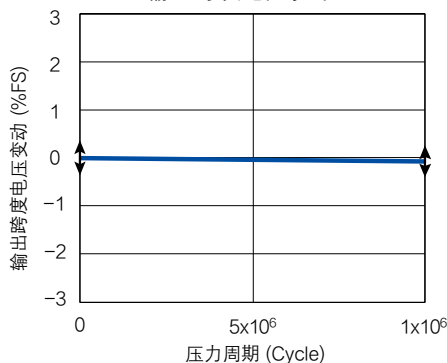
偏置电压变动



试验 100 万次后偏置电压和输出跨度电压发生较少变动。

(代表性例子: ADP41913)

输出跨度电压变动



参考数据

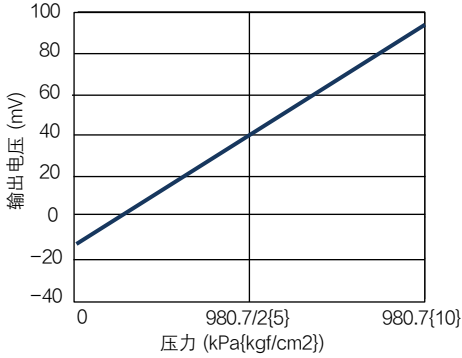
[PF型]

●特性数据

1. - ① 输出特性

(代表性例子: ADP1141)

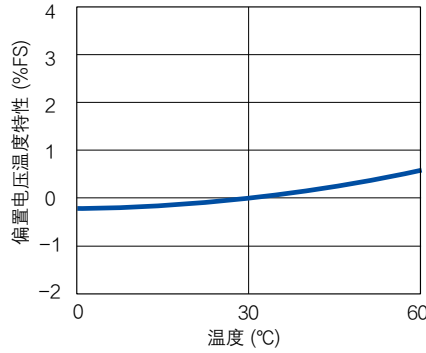
驱动电流: 1.5 mA 温度: 25 °C



1. - ② 偏置电压温度特性

(代表性例子: ADP1141)

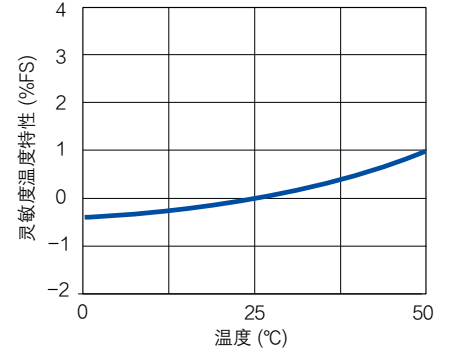
驱动电流: 1.5 mA 规格: ± 5 % FS



1. - ③ 灵敏度温度特性

(代表性例子: ADP1141)

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

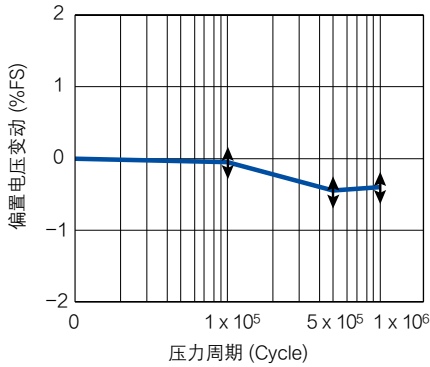
(代表性例子: ADP1141)

试验100 万次后偏置电压和输出跨度

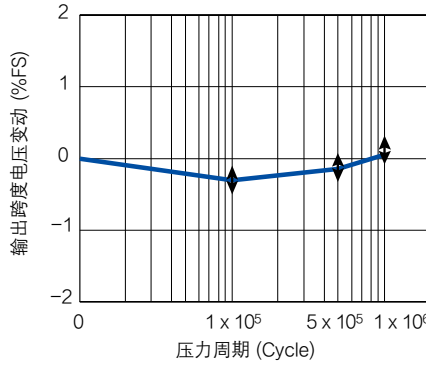
电压发生较少变动。

(代表性例子: ADP1141)

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

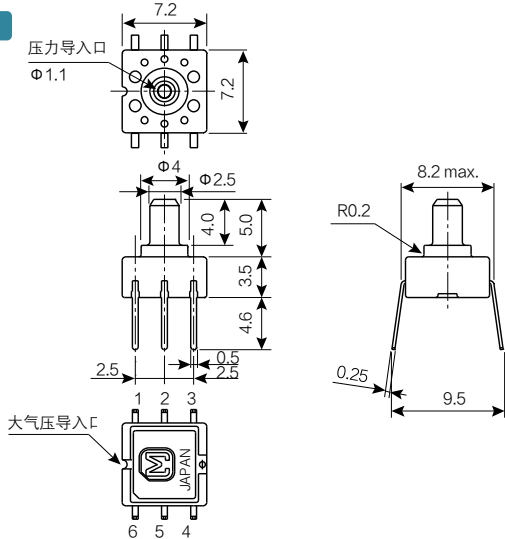
尺寸图

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

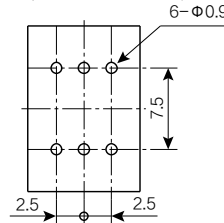
[PS型]

● 端子方向：DIP端子 反压力导入方向 ADP41□□□

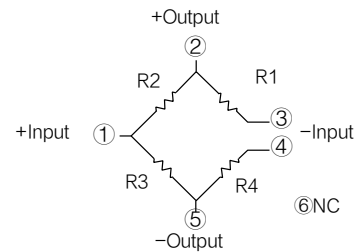
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图



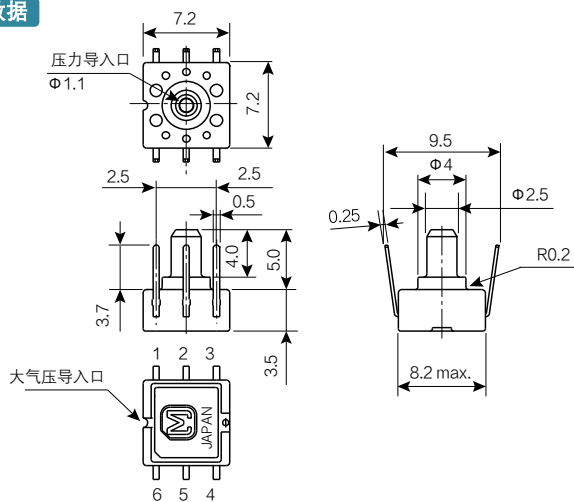
端子编号	名称
1	+Input (电源 \ominus)
2	+Out (输出 \ominus)
3	-Input (电源 \ominus)
4	-Input (电源 \ominus)
5	-Input (输出 \ominus)
6	NC (空端子)

注) 请在端子6 为开路状态下使用。

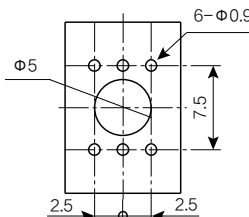
单位: mm 公差 ± 0.3

● 端子方向：DIP端子 压力导入方向 ADP42□□□

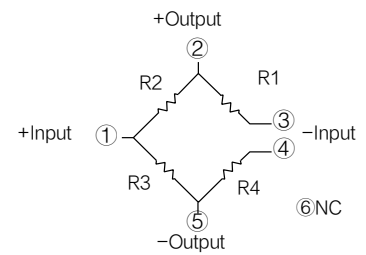
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图



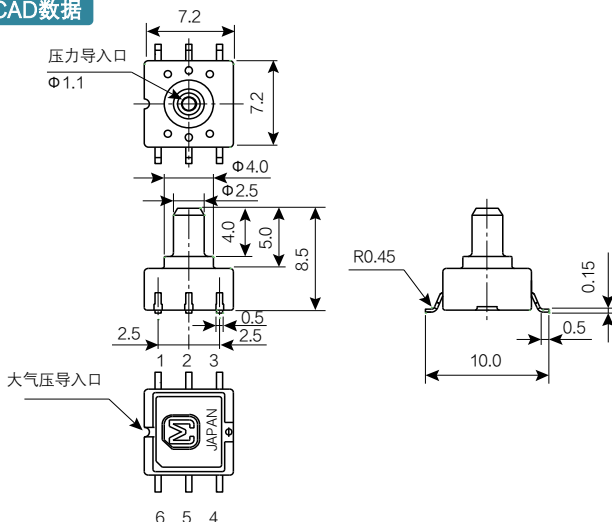
端子编号	名称
1	+Input (电源 \ominus)
2	+Out (输出 \ominus)
3	-Input (电源 \ominus)
4	-Input (电源 \ominus)
5	-Input (输出 \ominus)
6	NC (空端子)

注) 请在端子4 为开路状态下使用。请在端子6 为开路状态下使用。

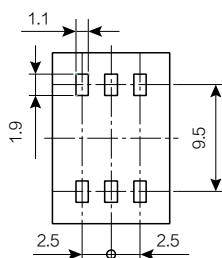
单位: mm 公差 ± 0.3

● 端子方向：SMD端子 ADP4932, ADP4933

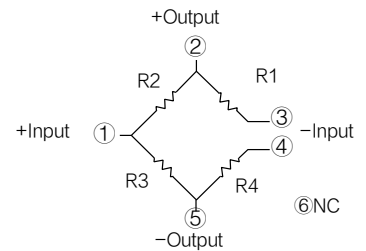
CAD数据



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 \ominus)
2	+Out (输出 \ominus)
3	-Input (电源 \ominus)
4	-Input (电源 \ominus)
5	-Input (输出 \ominus)
6	NC (空端子)

注) 请在端子6 为开路状态下使用。

单位: mm 公差 ± 0.3

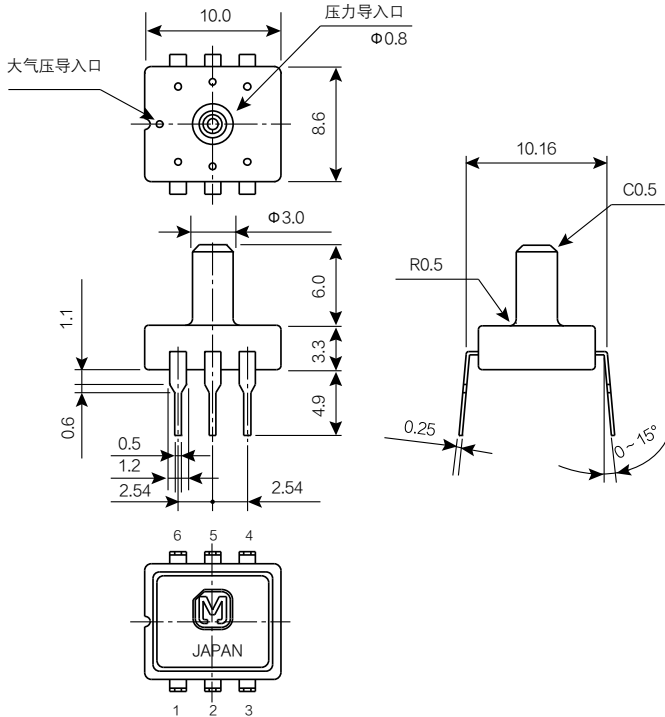
尺寸图

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

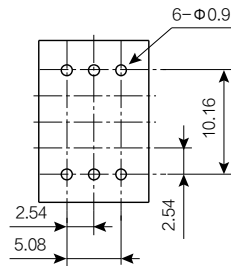
[PF型]

● 端子方向：DIP端子 反压力导入方向 ADP11□□

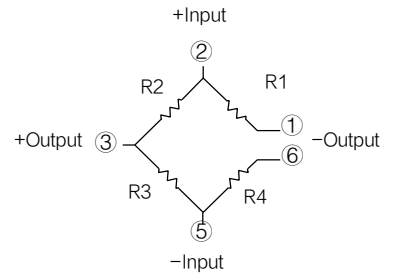
CAD数据



印刷电路板推荐加工图 (BOTTOM VIEW)



端子连接图



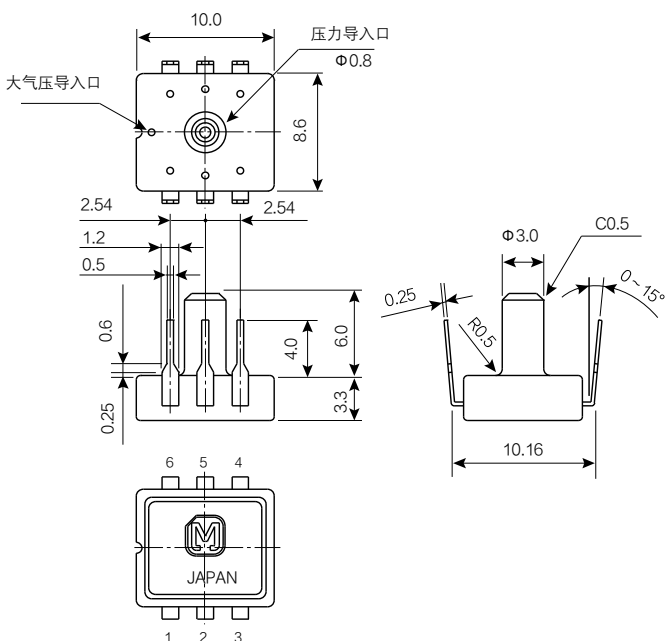
端子编号	名称
1	-Output (输出 [⊖])
2	+Input (电源 [⊕])
3	+Output (输出 [⊕])
4	NC (空端子)
5	-Input (电源 [⊖])
6	-Output (输出 [⊖])

注) 请在端子4为开路状态下使用。

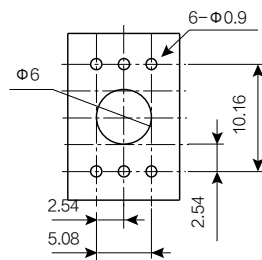
单位: mm 公差 ±0.3

● 端子方向：DIP端子 压力导入方向 ADP12□□

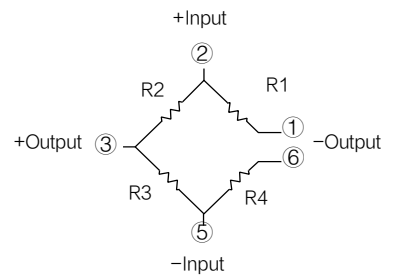
CAD数据



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。

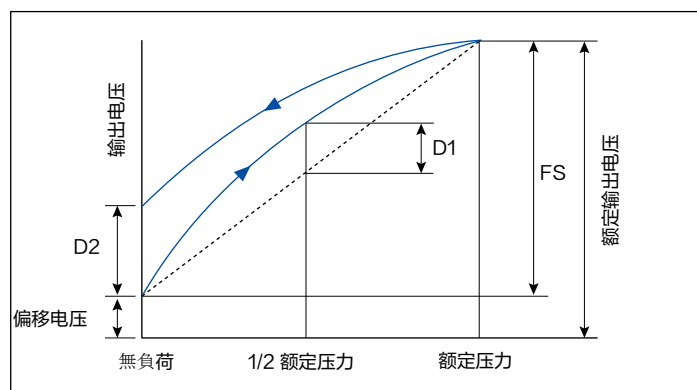
■ 直线性

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。



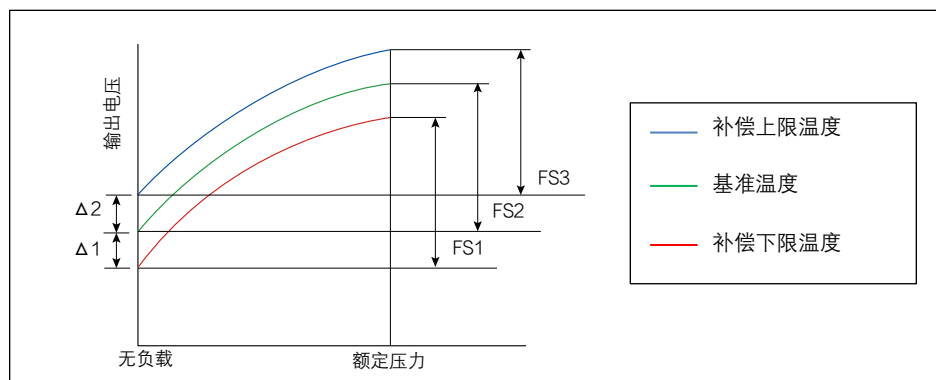
■ 偏置电压温度特性

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

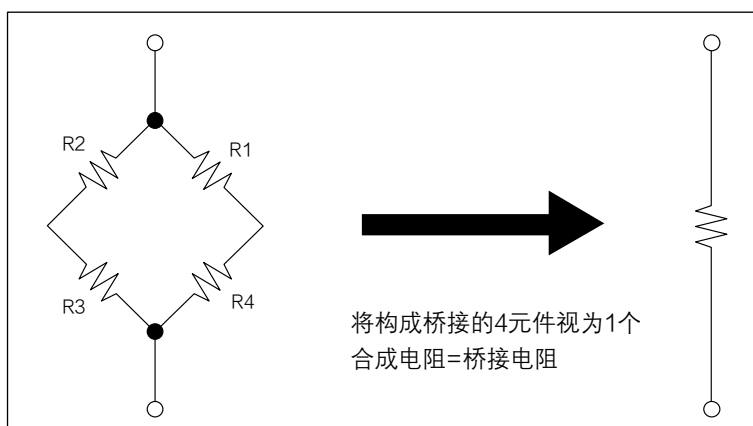
灵敏度根据环境温度的变化而产生的变动值(全标度(FS)的变动值)。基准温度下全标度(FS)和补偿下限温度(低温)以及补偿上限温度(高温)中全标度(FS1, FS2)的差(FS1-FS, FS2-FS)的较大的绝对值用相对于基准温度中全标度(FS)的比例表示。



■ 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。

安全注意事项

请根据规格书确认使用条件，环境条件等后正确地使用。

Panasonic
INDUSTRY

松下电器机电(中国)有限公司

上海浦东新区海阳西路666弄18号前滩信德中心15F, 1601-02