

TKPS1700A1 压力传感器模块

● 产品特点

- 测量范围：0~1700KPa
- 分辨率高，24 位 ADC
- 速度快，每秒可采集 100 次数据
- 功耗低，不通讯时自动进入睡眠



● 应用领域

- 大车胎压测量
- 适用于高压测试

● 产品概述

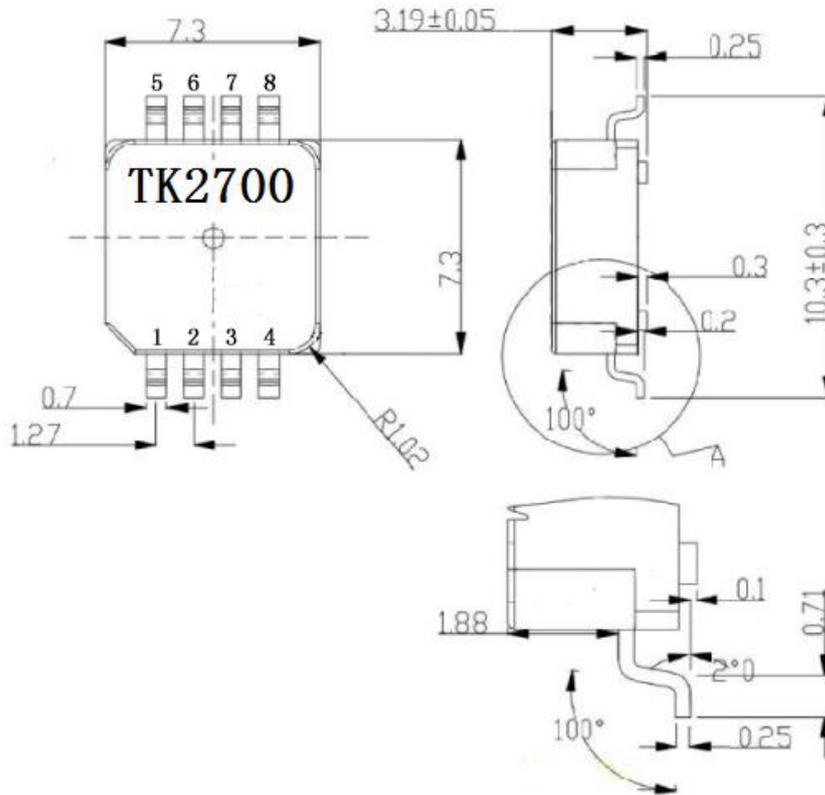
TKPS1700A1 型数字压力传感器采用 SOP 封装形式，内部集成了压力传感器与信号处理电路芯片，对传感器的偏移、温漂和非线性进行数字补偿，以供电电压为参考，产生一个经过校准、温度补偿后的标准数字信号。

TKPS1700A1 型数字压力传感器尺寸小、易安装，广泛用于高压气体。

● 规格参数

参数	数值	单位
灵敏度	±1	KPa
最大压力	2	MPa
睡眠电流	0.2	uA
工作电压	2-5	V
平均电流 (30 次/s)	<300	uA
压力量程范围	0~1700	KPa
输出量程范围	1000~18000	
压力测量精度	10	KPa
工作环境温度	-40~125	°C

● 外形结构和焊盘尺寸 (MM)

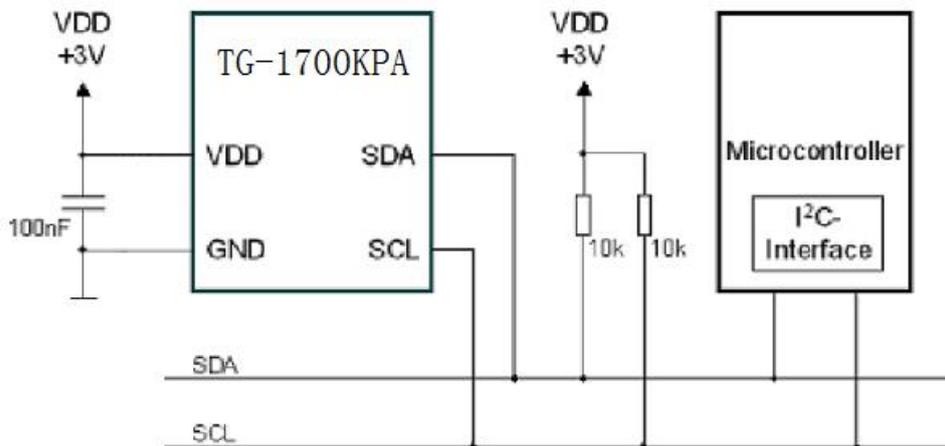


● 电气连接

1	2	3	4	5	6	7	8
NC	GND	SCL	SDA	TEST1	VDD	TEST2	NC

注意:

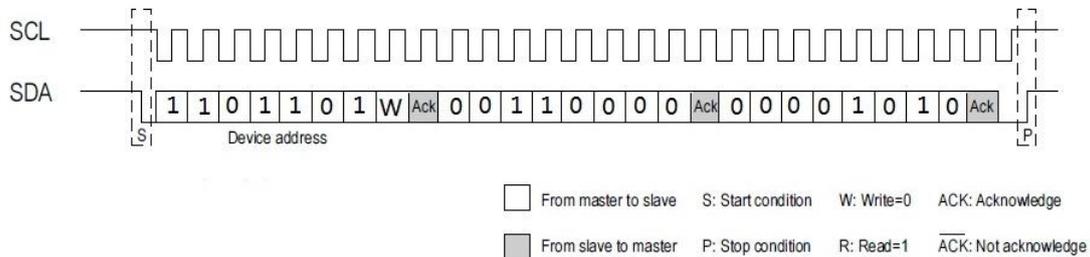
1. 焊装过程中做好防静电保护
2. 过载电压(6.5Vdc)或电流(5mA)极可能烧毁电路芯片
3. 请在 VDD 和 GND 之间加上 100uf 电容, 典型应用如下图:



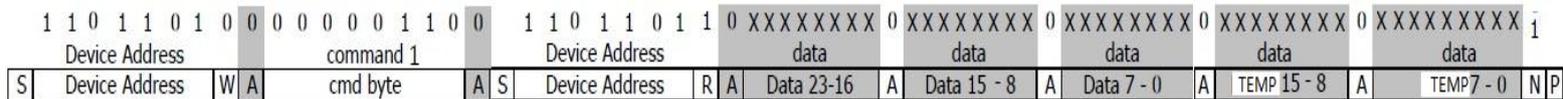


● 信号输出:数字输出 (标准 I2C 协议)

主机根据测量速度要求, 比如每秒需要 20 次实时数据, 则每 50ms 发送一次 I2C 通讯, 时序如下: (SCL 时钟频率最快可到 400KHz, 标准 I2C 格式。)



传感器平常处于低功耗模式, 接收到上面信号后开始测量, 完成一次测量大约 3.8ms, 主机可等待 4.5ms, 再发送读取数据时序如下:



D23-D0 为已校准 (带温度补偿) 的压力数据 (16 进制数)

换算 将 D23-D8 转成 10 进制, 得到实际压力

例如: 1013KPA 传感器输出: 03 F5 ; 04 1B 对应压力 1051KPA

若数值大于 32768, 则为负压 (用 65536 减该数值得实际负压数)。

T15-T0 为已校准的温度值,

T15-T8 为整数 (若 T15=' 1' 为负温, 用 100H 减 ' T15-T8'), T7-T0 为小数 (分辨率为 1/256 ° C)

压力输出说明:

平常为大气压压力, 数字输出为 0 左右, 大气压变化, 则输出跟着变。

若在大气压的压力基础上加压, 增加 100KPA, 数字输出部分增加 100。

温度输出说明:

例如: 31.5° C 传感器输出 1F80

-5° C 传感器输出 FB00

● 使用注意事项

1、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

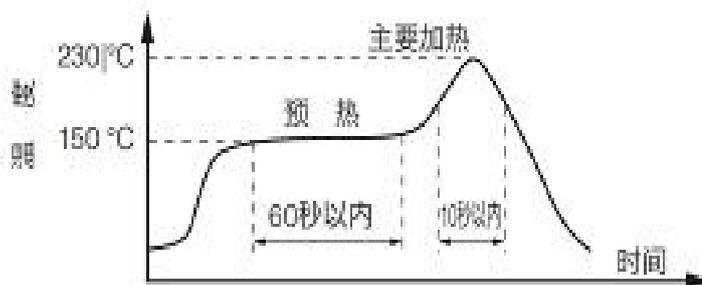
- 请使用头部温度在 $260 \sim 300^{\circ}\text{C}$ (30 W)的电烙铁在5秒以内实施作业。
- 在端子上施加负载进行焊接的情况下，由于输出可能会发生变化，因此请注意。
- 请充分清洗电烙铁头。

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。

2、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。

3、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。

(1) 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。

(2) 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。