



## TKAP100G5 单总线数字压力传感器

### 1、产品描述:

本产品为新款高灵敏度的数字输出压力测量芯片;集成度高,体集小,有备用 IO 可扩展其他输入或输出功能。

压力测量采用扩散硅压力芯片传感器,内部带高精度 IC 对信号放大处理,数字压力输出功能、出厂已做温度补偿、可以在外部环境温度-40℃~85℃,绝对压力 0~200KPa 的精确测量,输出数值与压力呈现较好的线性关系。

本传感器芯片(借助硅胶垫片)可用于压感力度测试。

### 2、产品实物图:



### 3、应用领域:

大气压、气罐、气瓶、球类、皮划艇压力测量;  
电池密封,  
压感按键;  
机器人手指。

### 4、产品高性价比:

- 高精度扩散硅压力 IC 传感芯片
- 稳定可靠的温度测量及补偿算法
- 集合信号采集、处理,输出数字信号
- 已经做好温补,校准,客户可直接贴片组装使用。
- 售后服务好,做全程的技术指导与协助

### 5、规格参数:

工作电压-----	3V-3.6V	灵敏度-----	0.01PSi
压力测量(相对大气压):	-10~ +15PSi	响应时间-----	20ms
输出范围-----	0~2500 数	最大压力-----	30PSi

压力测量精度----- 1%  
 工作环境温度----- -40~+85℃

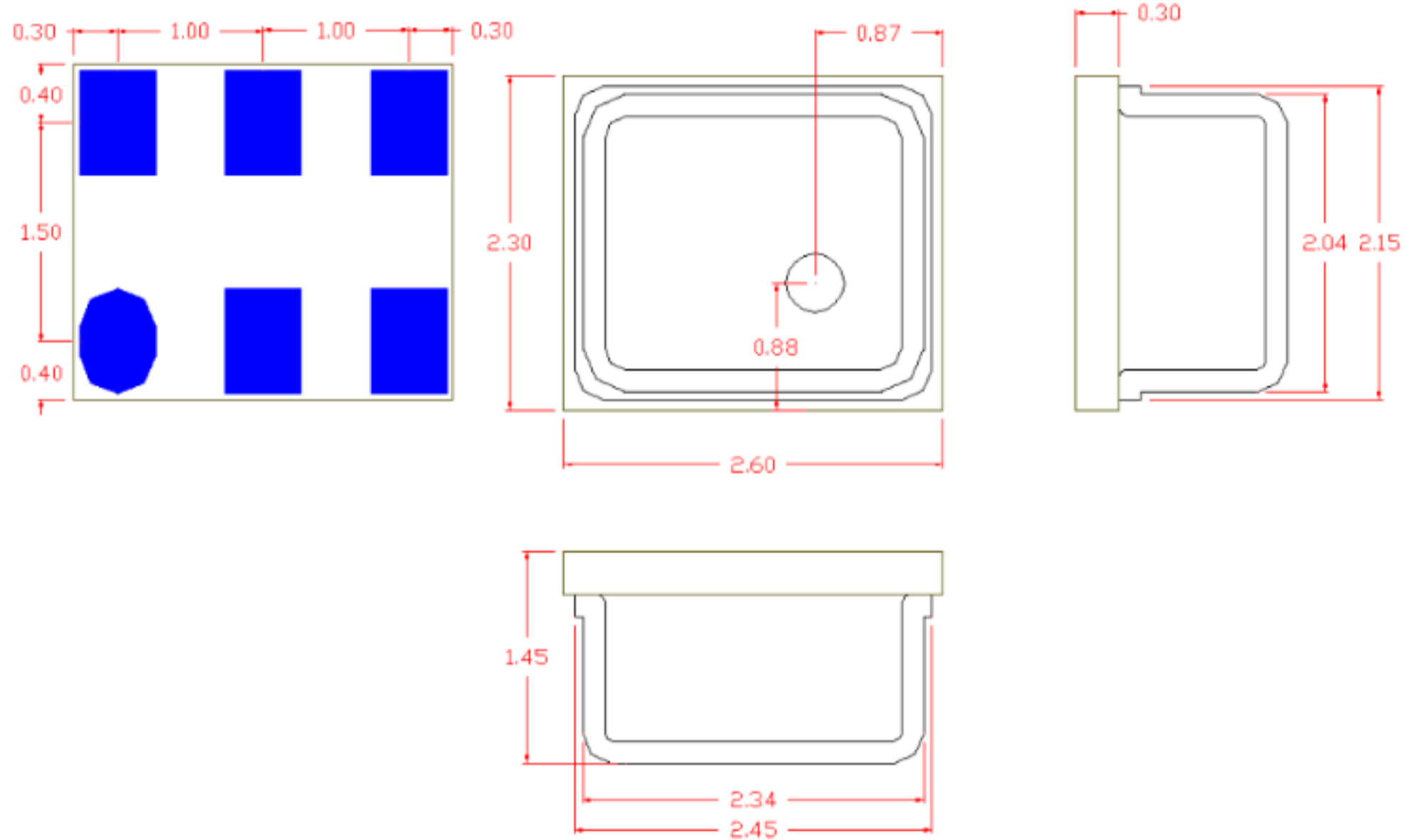
温补测量精度----- 1% FS  
 工作电流----- ≤3mA

### 6、引脚说明：

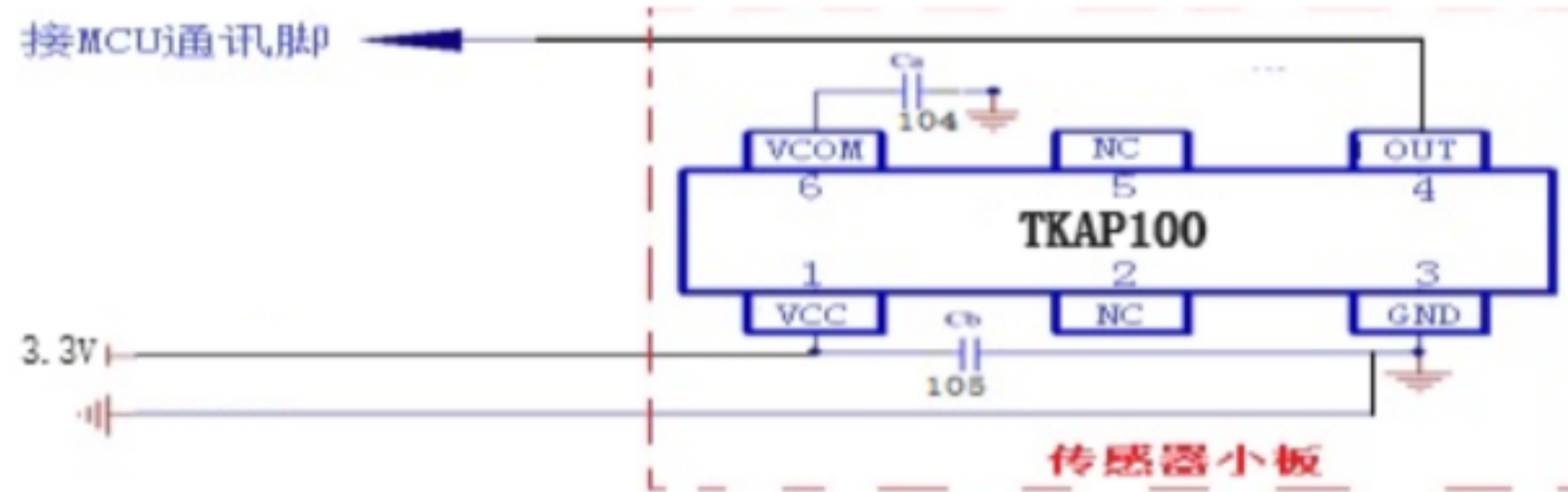


- 1: VCC (3-3.6V 电源, 需与地之间接滤波电容)
- 2: NC (空脚)
- 3: GND (地)
- 4: OUT (数字压力输出)
- 5: NC (空脚)
- 6: VCOM (内部稳压电源, 需外接 104 或 105 电容到地)

### 7、芯片尺寸图：



### 8、接线方式（参考原理图）：



备注：替代 TKAX100 时，原 5 脚所接 1% 的 1.5K 电阻不要，其他元件可不动

## 9、单总线输出通讯规则

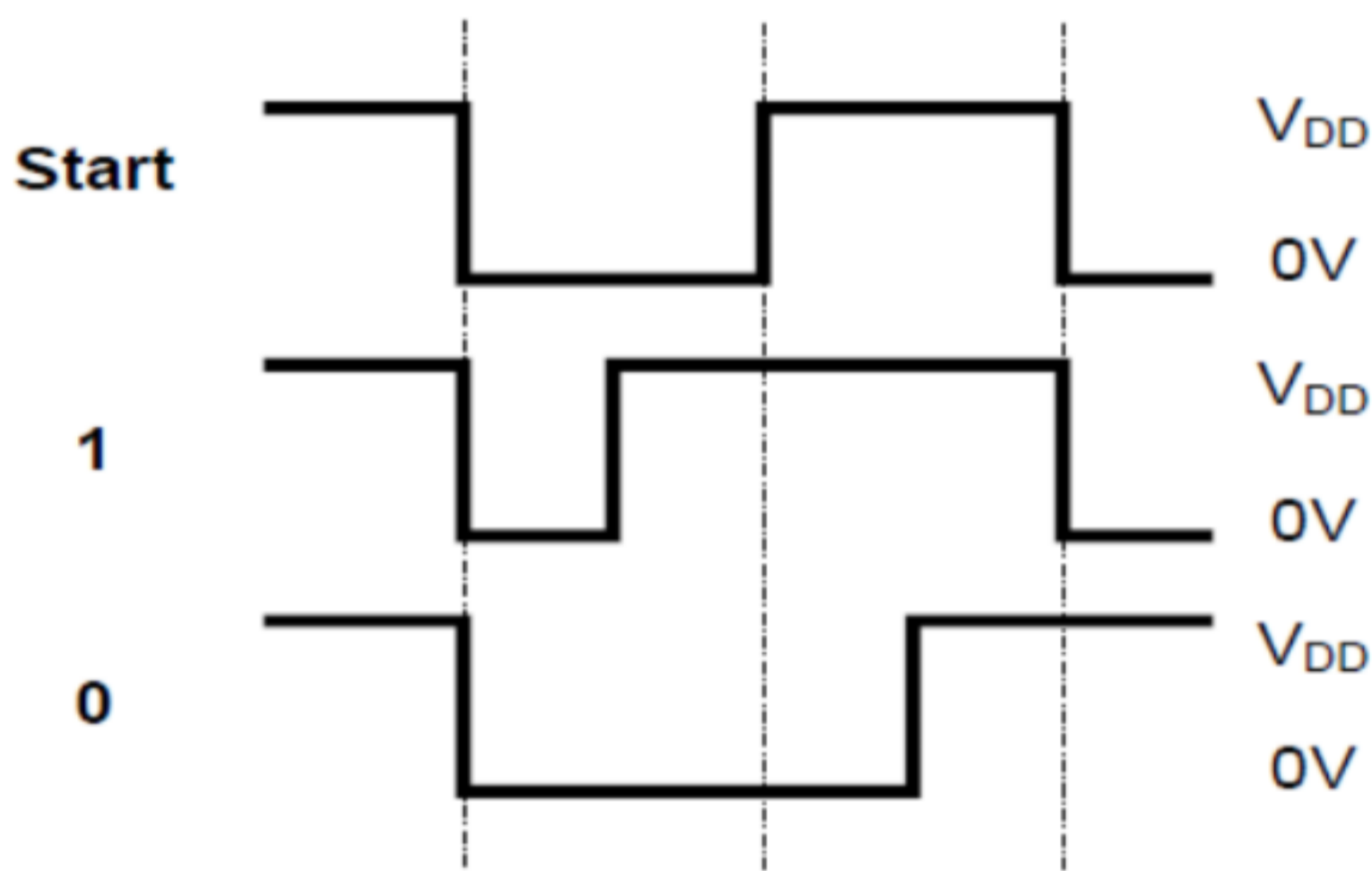
通讯方式：

MCU 给传感器供电，然后以单总线方式接收传感器数据，需要省电时断传感器电即可。

正常通讯，MCU 根据需要可定时采集传感器数据，建议 20ms 采一次，若连续 2 次通讯不上，可断一次传感器电（断电与上电各延时 100ms 左右），再测试。

通讯协议如下：

单线接口的时序：



单线接口采用了脉冲宽度调制的方法对数据进行编码。MCU 端（数据接收方）的速率需根据传感器（发送方）的码速率自动适应，允许通信码速率一定范围内的偏差。

有效的数据位总是以下降沿开始，逻辑‘1’采用了宽的占空比(>60%)，而逻辑‘0’采用了窄的占空比(<40%)。数据包的起始位总是“start”位，占空比接近 50%，然后是 8bit 数据，然后是奇偶校验位（1：表示前面 8 位中 1 的个数是单数）。解码建议：先保存起始位低电平的宽度，后面数据，收到的低电平宽度与起始低电平宽度作比较，小于为“1”，大于为“0”。

单线通信数据格式说明：

传感器平常单总线处于输入上拉的状态，主机发起通讯，先给 0.1ms 低脉冲，然后主机进入





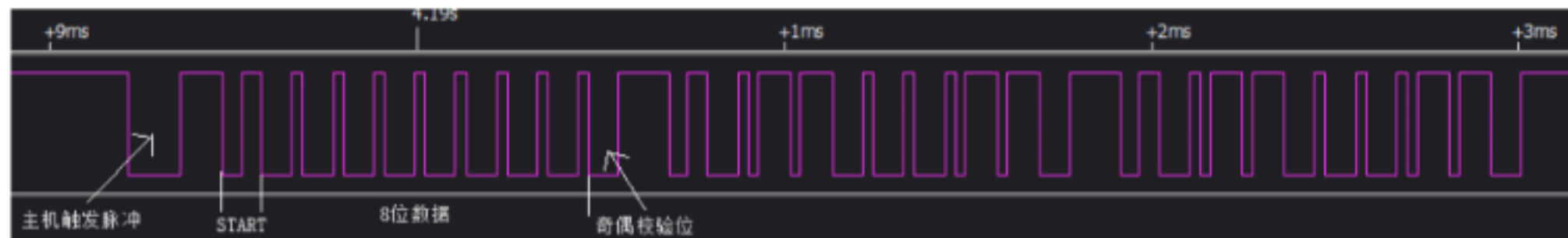
输入拉高状态等待传感器发送数据，传感器数据发送完成后回到输入上拉的状态。

传感器发送数据，数据格式：

压力高位(1BYTE)+压力低位 ( 1BYTE )+校验码(1BYTE)

校验码=(压力高位+压力低位) 如有溢出保留低 8 位数据作为校验码

传感器发送数据逻辑图



## 10、压力数据说明：

本公司常规生产的 TKAP100B,

默认零点（大气压状态）输出值为 1000，加压 10PSi 输出值为 2000。

但由于零点对应的大气压波动以及传感器装配可能引起零点值的偏差，比如针对某个产品，可能通电以后不加压输出 980，加 10PSi 输出 1980。因此针对表压应用的产品建议软件做一个归零的处理，预留一个零点的 BUF，每次上电以后，若能判断为大气压状态，则将传感器输出值当做零点值，后面读回来的数据减去保存的零点值作为实际的压力（单位 0.01PSi），也就是 1 个数对应 0.01PSi。

如果是负压，相减会是负数，软件相应处理。

如果是压感应用，平常读回来的数值当零点，突然有一个数值变化（比如 200mS 内超过 5 个数），认为有按压，可根据变化大小，确定按压力度。

## 11、客户定制

本公司压力产品均为自主研发设计，可满足客户扩展 IO 口,扩展 AD 口的定制需求。

压力量程、输出，可按照客户要求修改