



TKJW100A1 单总线数字压力传感器芯片

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;

压力测量采用扩散硅压力芯片传感器, 由高精度 IC 对信号放大处理、再做全温区温度补偿、再输出。

产品图片



2、应用领域:

加气设备压力测量, 气罐等容器压力测量,

3、产品高性价比:

- a、数字输出, IO 口即可对接, 可省用户 MCU 的运放和 AD,
- b、标准压力输出, 可节省用户压力校正等生产工序,
- c、已经做好温补校准, 稳定可靠的温度测量及补偿算法, 温度范围宽,
- d、工作电压宽, 2 节或 3 节电池, 锂电或市电降压均可适用,
- e、售后服务好, 做全程的技术指导与协助

4、规格参数:

工作电压-----	3~5V	灵敏度-----	0.01PSI
压力量程范围-----	0~ 15PSI	响应时间-----	20ms
输出量程范围-----	100~1600	最大压力-----	-100KPa
压力测量精度-----	0.15PSI	温补测量精度-----	1 % FS
工作环境温度-----	-30~+85℃	工作电流-----	≤3Ma

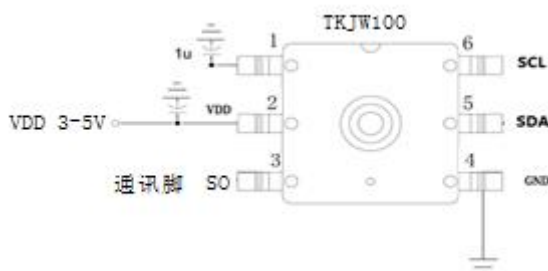
5、接线方式:

VDD(3.0V-5V 电源, 建议由 MCU 的 IO 口控制该电源),

GND (地),

SCL,SDA (用于 I2C 通讯, 接主控 MCU 的 I2C 通讯脚),

SO (用于单线通讯方式, I2C 方式悬空)



6、信号输出：单总线数字输出

7、芯片管脚及尺寸

管脚定义

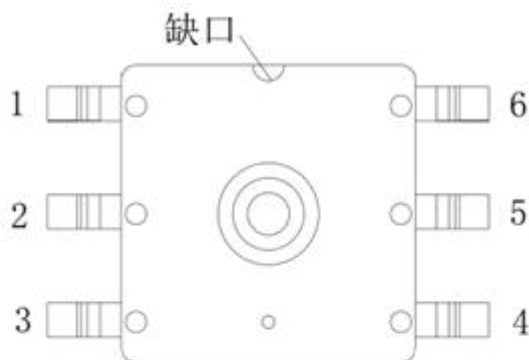
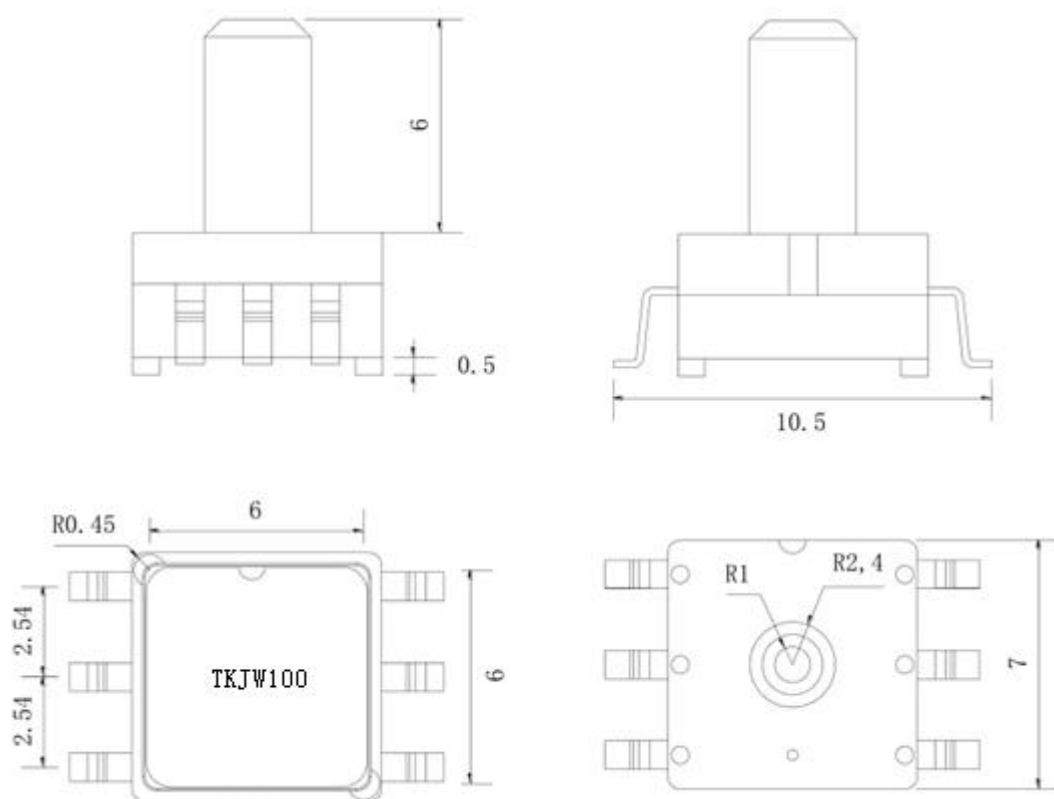


图 3.1 俯视图

表 3.1 脚位定义

脚位编号	脚位定义
1	VDDA
2	VDD
3	SO
4	GND
5	SDA
6	SCL



8、I2C数字输出通讯规则

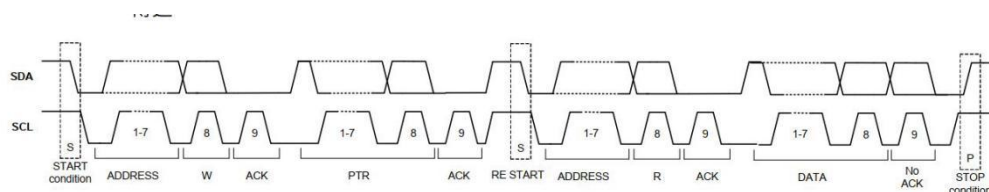
MCU给传感器供电，然后以I2C方式读取传感器数据，需要省电时断传感器电即可。

通讯协议：

通讯方式： I²C (ADDR[1:7], 1010000B) BIT0:表示读/写 (1为读, 0为写)

读取数据逻辑顺序:

主机发送{START}， {器键地址 (A0H)}， 等待传感器的 ACK(无 ACK 则发送 {STOP})， {数据地址 (00H)}， 等待传感器的 ACK(无 ACK 则发送 {STOP})， 主机发送{START}， {器键地址 (A1H)}， 等待传感器的 ACK， 主机接收数据开始 (3 字节数据, 第一个字节为压力高位, 第二个字节为压力低位, 第三个字节是前两个字节相加作为校验位, 每字节数据给 ACK)， 接收完所需要的数据后则发送 {STOP}



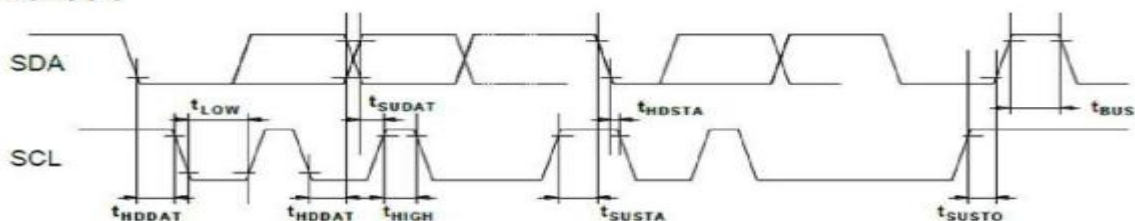


I²C 接口参数

PARAMETERS	SYMBOL	MIN	TYP	MAX	UNITS
SCLK CLOCK FREQUENCY	f_{SCL}	40		200	KHz
START CONDITION HOLD TIME RELATIVE TO SCL EDGE	t_{HSDTA}	1			μ S
MINIMUM SCL CLOCK LOW WIDTH ¹	t_{LOW}	2			μ S
MINIMUM SCL CLOCK HIGH WIDTH ¹	t_{HIGH}	2			μ S
START CONDITION SETUP TIME RELATIVE TO SCL EDGE	t_{SUSTA}	1			μ S
DATA HOLD TIME ON SDA RELATIVE TO SCL EDGE	t_{HODAT}	0			μ S
DATA SETUP TIME ON SDA RELATIVE TO SCL EDGE	t_{SUDAT}	1			μ S
STOP CONDITION SETUP TIME ON SCL	t_{SUSTO}	1			μ S
BUS FREE TIME BETWEEN STOP AND START CONDITION	t_{BUS}	200			μ S

¹ COMBINED LOW AND HIGH WIDTHS MUST EQUAL OR EXCEED MINIMUM SCL PERIOD.

I²C 时钟图



9、单总线数字压力传感器数字输出通讯规则

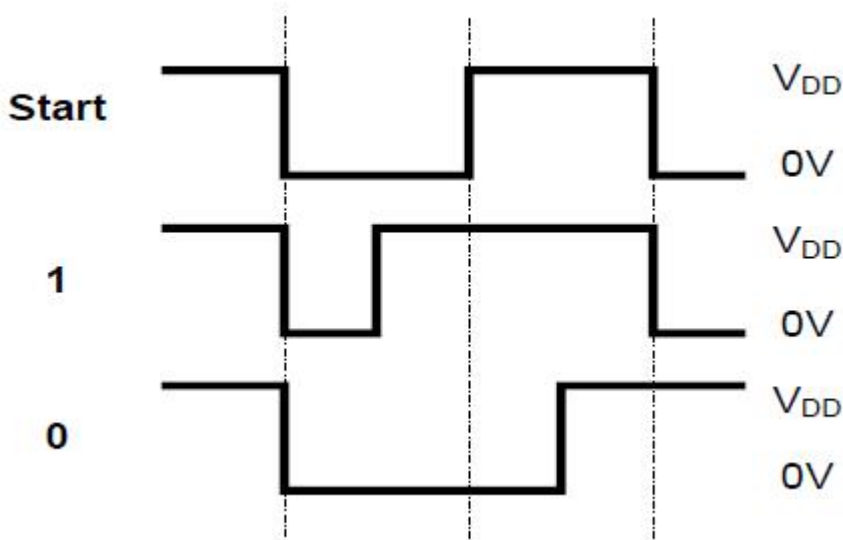
通讯方式：

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100mS采一次。

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。PWM 编码不需要进行数据帧同步，数据接收方的码速率可以根据发送方的码速率自动进行改变，无需配置就允许改变通信码速率。有效的数据位总是以下降开始，逻辑'1'采用了 75%的占空比，而逻辑'0'采用了 25%的占空比。数据包的起始位总是“start”位，占空比为 50%。



单线通信数据格式说明:

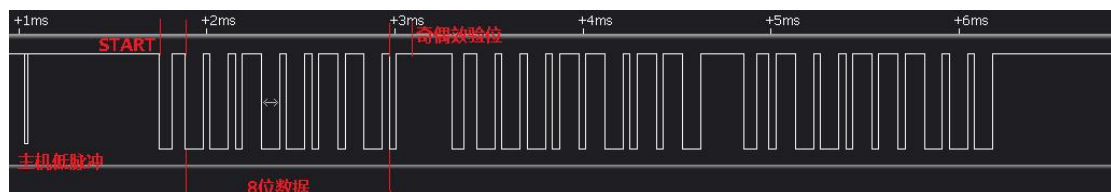
传感器平常单总线处于输入上拉的状态, 主机发起通讯, 先给 0.1mS 低脉冲, 然后主机进入输入拉高状态等待传感器发送数据, 传感器数据发送完成后回到输入上拉的状态。

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、数据说明

两串测量数据包的传输间隔时间为: 100ms(推荐), 用户可根据实际需要自己定

压力输出:

压力为0, 输出100

压力为15PSI, 输出1600(BCD) HEX为0640

输出值一个数对应0.01PSI

注意: 压力为0时, 输出也可能不是100, 由于传感器受环境及装配等因素的影响会出现0点漂移, 需要MCU在确保压力为0时将输出的压力值保存作为零点值, 之后实测时, 以读到的数值减去零点值作为实际压力值。

针对风机类微压传感器, 建议MCU先读取并保存好传感器零点, 再加压测量。

若调试中有问题请联系: 深圳泰科 唐工, 电话:18926513198, 微信同号,
若需要可找我拿DEMO程序。

深圳市南方泰科传感技术有限公司