TKJW010A1　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、再做全温区温度补尝、再输出。

产品图片



2、应用领域：

水位、液位测量，气垫、气床等容器压力测量,

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尝算法，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----------	1Pa
压力量程范围----------	0~ 10KPa	响应时间----------	20ms
输出量程范围----------	1000~11000	最大压力----------	15KPa
压力测量精度----------	0.15KPa	温补测量精度----------	1 % FS
工作环境温度----------	－20~+85℃	工作电流----------	≤3Ma

输出方式----------单总线数字输出

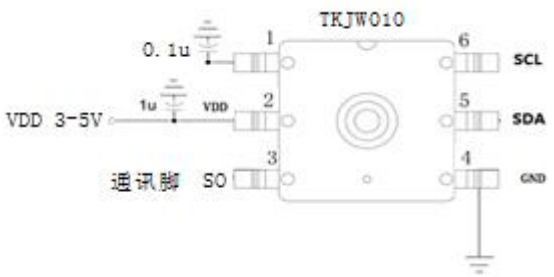
5、接线方式：

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

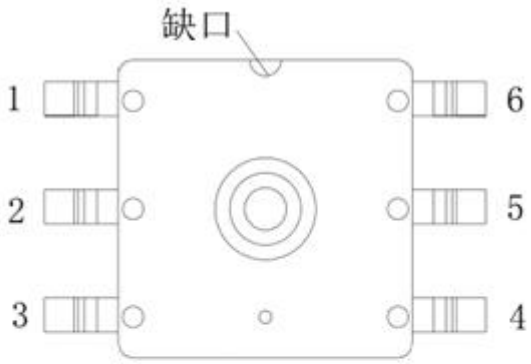
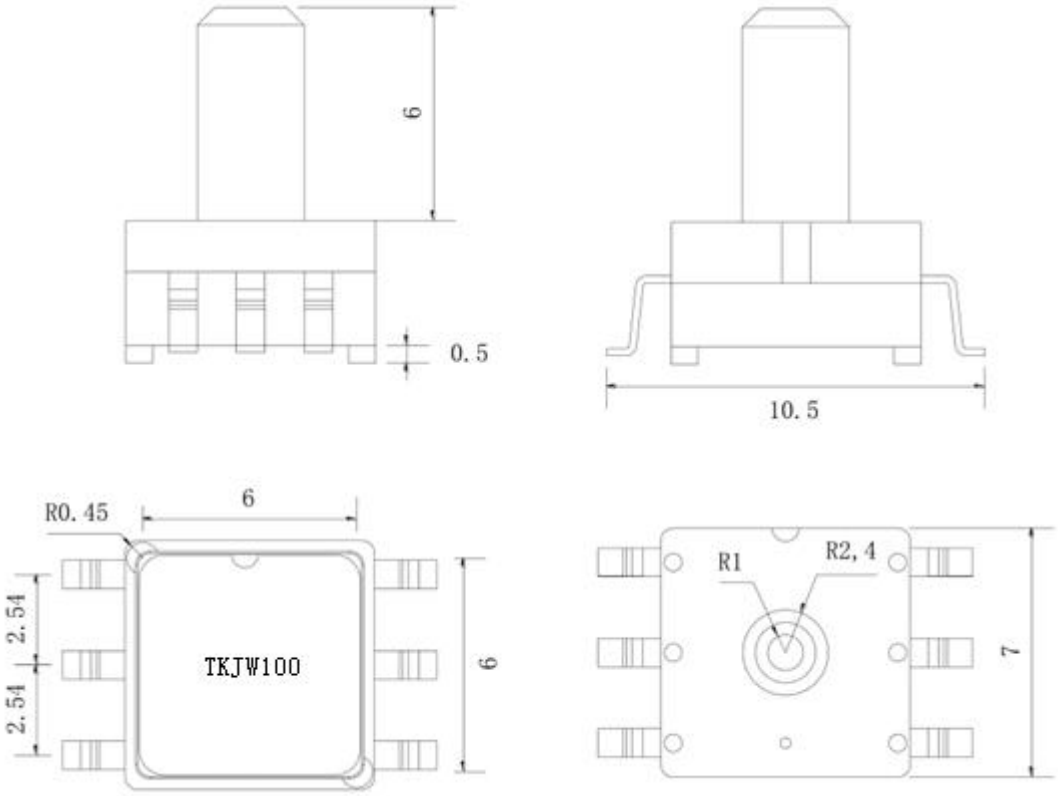


图 3.1 俯视图

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

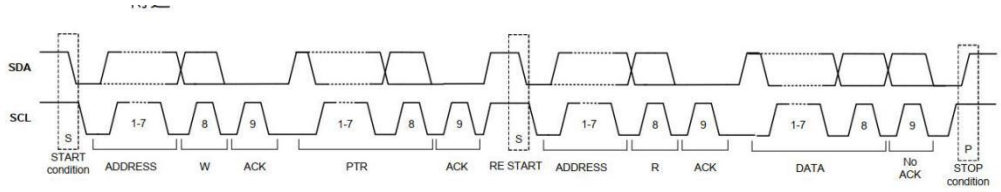
MCU给传感器供电，然后以I2C方式读取传感器数据，需要省电时断传感器电即可。

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}

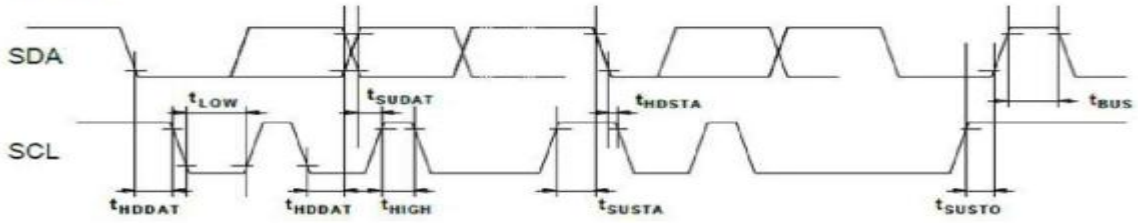


I²C 接口参数

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

[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

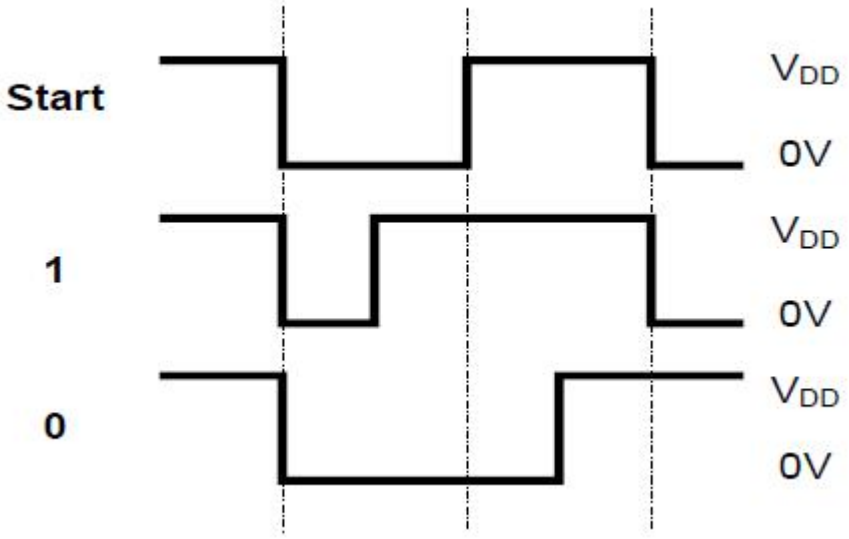
通讯方式：

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：

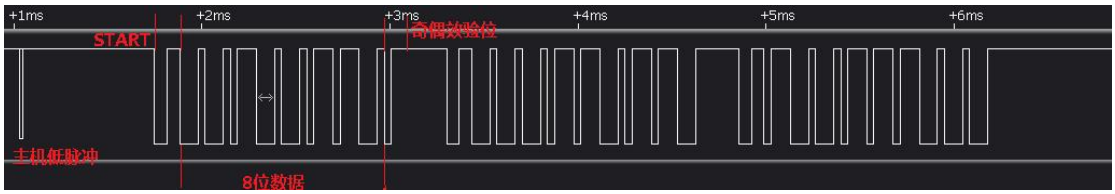
传感器平常单总线处于输入上拉的状态，主机发起通讯，先给 0.1mS 低脉冲, 然后主机进入输入拉高状态等待传感器发送数据，传感器数据发送完成后回到输入上拉的状态。

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1000 HEX为03E8

压力为1KPa，输出2000(BCD) HEX为07D0

输出值一个数对应1Pa （1KPa压力对应100mm水深）

注意：压力为0时，输出也可能不是1000， 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。

若需要可找我拿DEMO程序。

深圳市南方泰科传感技术有限公司