

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 特性

- 放大、校准和温度补偿的 OEM 压力传感器
- 可以测量单向差分压力（表压）、双向差分压力、绝对压力和大气压力
- 0.5-4.5 V 比例电压输出
- 压力和温度通过数字 I<sup>2</sup>C 信号输出
- 高精度（在 RT 温度下）
- 宽的温度范围 -25 ... 85 °C 内，综合误差小
- 工作电源范围 4,75...5,25 V
- 长期稳定性好
- 数字 I<sup>2</sup>C 地址可编
- DIP 封装形式
- OEM 半成品
- 符合 RoHS 环保标准和 REACH 化学品认证

### 典型应用

- 静态或动态的压力测量
- 大气压力测量
- 真空测量
- 液位测量
- 流量测量
- 医疗技术（呼吸监控设备）
- 暖气 / 通风 / 空调（HVAC）

### 简介

OEM 压力传感器 AMS 5812 系列是带有模拟电压 0,5 – 4,5 V 和数字 I<sup>2</sup>C 输出的高精度 OEM 压力传感器。该 OEM 传感器是经过校准和在 -25...85 °C 温度范围内进行补偿的。

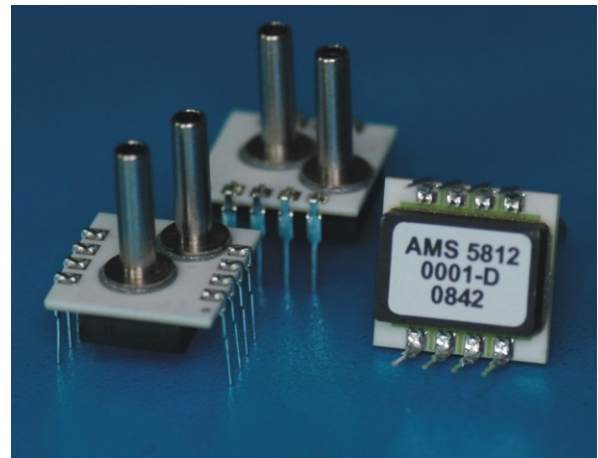
OEM 压力传感器 AMS 5812 系列是封装成便于在 PCB 电路板上安装的双立直插形式（DIP）供货的。对用户来说，该 OEM 压力传感器是不需要复杂的外接元器件就可以直接安装使用的。电气连接线是通过焊接的双立直插形式的管脚引出，压力进出端口是通过垂直于封装平面的金属管子引出。

通过高品质的压阻式压力传感器芯体和先进的模拟数字混合专用集成电路的组合使得 OEM 压力传感器 AMS 5812 系列达到了非常高的测量精度和极小的漂移以及优异的长期稳定性。

OEM 压力传感器 AMS 5812 系列可以提供不同压力范围和不同压力测量的系列产品：

- 1: 单向差分压力传感器（表压）  
0...0,075 PSI 到 0...100 PSI
- 2: 绝对压力传感器  
0...15 PSI 到 0...30 PSI
- 3: 大气压力范围的传感器
- 4: 双向差分压力传感器：  
-0,075/+0,075 PSI 到 -15/+15 PSI

OEM 压力传感器 AMS 5812 系列也可以根据客户要求标定压力测量范围和专门定制。



# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 压力测量范围

OEM 压力传感器型号	压力类型	压力范围 in PSI	破坏压力 <sup>1)</sup> in PSI	压力范围 in mbar	破坏压力 <sup>1)</sup> in bar
<b>微压 OEM 压力传感器</b>					
AMS 5812-0000-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 0,075	>5	0 ... 5,17	>0,35
AMS 5812-0001-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 0,15	>5	0 ... 10,34	>0,35
AMS 5812-0000-D-B	双向差分压力	-0,075 / +0,075	>5	-5,17 / +5,17	>0,35
AMS 5812-0001-D-B	双向差分压力	-0,15 / +0,15	>5	-10,34 / +10,34	>0,35
<b>低压 OEM 压力传感器</b>					
AMS 5812-0003-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 0,3	>7	0 ... 20,68	>0,5
AMS 5812-0008-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 0,8	>15	0 ... 55,16	>1
AMS 5812-0015-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 1,5	>15	0 ... 103,4	>1
AMS 5812-0003-D-B	双向差分压力	-0,3 / +0,3	>7	-20,68 / +20,68	>0,5
AMS 5812-0008-D-B	双向差分压力	-0,8 / +0,8	>15	-55,16 / +55,16	>1
AMS 5812-0015-D-B	双向差分压力	-1,5 / +1,5	>15	-103,4 / +103,4	>1
<b>标准 OEM 压力传感器</b>					
AMS 5812-0030-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 3	72	0 ... 206,8	5
AMS 5812-0050-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 5	72	0 ... 344,7	5
AMS 5812-0150-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 15	72	0 ... 1034	5
AMS 5812-0300-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 30	225	0 ... 2068	15,5
AMS 5812-0600-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 60	225	0 ... 4137	15,5
AMS 5812-1000-D	单向差分压力 / 表压	0 ... 100	225	0 ... 6895	15,5
AMS 5812-0030-D-B	双向差分压力	-3 / +3	72	-206,8 / +206,8	5
AMS 5812-0050-D-B	双向差分压力	-5 / +5	72	-344,7 / +344,7	5
AMS 5812-0150-D-B	双向差分压力	-15 / +15	72	-1034 / +1034	5
AMS 5812-0150-A	绝对压力	0 ... 15	72	0 ... 1034	5
AMS 5812-0300-A	绝对压力	0 ... 30	72	0 ... 2068	5
AMS 5812-0150-B	大气压力	11 ... 17,5	72	758,4 ... 1206	5
压力端口 1 和 2 变更的型号加后缀-I <sup>2)</sup>					

表 1: OEM 压力传感器 AMS 5812 系列的压力测量范围 (其它压力测量范围请咨询 AMG 公司)

#### 注意:

- 1) 破坏压力是指一个压力连接端口相对于另一个压力连接端口 (或者在只有一个连接端口) 之间所容许加的最大压力而不会引起压力传感器的密封性能损坏。
- 2) 因为压力端口2可以直接接触低腐蚀性的液体 (对硅材料、派热克斯玻璃 (Pyrex)、室温硫化硅橡胶 (RTV-Silicone) 等无腐蚀性的气体或液体), 所以通过电路处理将压力端口2与压力端口1交换, 使压力端口2变更为压力端口1来使用, 原来压力端口1变更为2。使用和性能完全不变。订购型号加后缀-I。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 电路参数边界条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位
最大供电电源电压: $V_S$ (max)			6,0	V
工作温度: $T_{op}$	-25		85	°C
储存温度: $T_{amb}$	-40		125	°C
系统压力: $P_{cm}$ <sup>1)</sup>			175	PSI

表 2：电路参数边界条件

#### 注意:

<sup>1)</sup> 系统压力是指在差分压力传感器二个压力连接端口之间同时所容许加上的最大压力而不会损坏压力传感器。

### 电气参数

所有测试在  $V_S = 5.0$  V 和  $T_{op} = 25$  °C 条件下, (除非另外注明)

参数	最小值	典型值	最大值	单位
<b>模拟电压输出 (压力测量)<sup>2)</sup></b>				
在指定的最小压力 (见压力范围) <sup>1)</sup>		0,5		V
在指定的最大压力 (见压力范围) <sup>1)</sup>		4,5		V
输出电压幅度 (FSO) <sup>3)</sup>		4		V
没有压力时 (双向差分压力)		2,5		V
<b>数字输出信号 (压力测量)<sup>4)</sup></b>				
在指定的最小压力 (见压力范围) <sup>1)</sup>		3277		Counts
在指定的最大压力 (见压力范围) <sup>1)</sup>		29491		Counts
输出压力幅度 (FSO) <sup>3)</sup>		26214		Counts
没有压力时 (双向差分压力)		16384		Counts
<b>数字输出信号 (温度测量)<sup>5)</sup></b>				
在最低温度时 $T = -25$ °C		3277		Counts
在最高温度时 $T = 85$ °C		29491		Counts
<b>精度<sup>6)</sup> (压力测量) 在常温 <math>T = 25</math> °C</b>				
微压压力 (0,075, 0,15 PSI)			±1,5	%FSO
低压压力 (0,3, 0,8, 1,5 PSI)			±1,0	%FSO
标准压力			±0,5	%FSO
<b>综合误差<sup>7)</sup> (压力测量) 在温度范围 <math>T = -25...85</math> °C</b>				
微压压力 (0,075, 0,15 PSI)			±2,0	%FSO
低压压力 (0,3, 0,8, 1,5 PSI)			±1,5	%FSO
标准压力			±1,0	%FSO
<b>综合误差 (温度测量)</b>				
所有 AMS 5812 压力传感器类型 $T = -25...85$ °C			±3,0	%FSO

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

参数	最小值	典型值	最大值	单位
长期稳定性			< 0,5	%FSO/a
比例误差 (@ (V <sub>S</sub> = 4.75 ... 5.25 V))			500	ppm
A/D-转换器分辨率	14			bits
D/A-转换器分辨率	11			bits
模拟电压信号输出分辨率	0,05			%FSO
数字信号输出分辨率	12			bits
响应时间 (10 %...90 % 上升时间)		1	2	ms
工作电源 (V <sub>S</sub> 对地)	4,75	5	5,25	V
电流消耗			5	mA
输出负载电阻 R <sub>L</sub>	2k			Ω
输出负载电容			50	nF
<b>数字信号 I<sup>2</sup>C 输出输入端</b>				
输入高电平	90		100	% V <sub>S</sub>
输入低电平	0		10	% V <sub>S</sub>
输出低电平	0		10	% V <sub>S</sub>
负载电容 @ SDA			400	pF
时钟频率 SCL			400	kHz
上拉电阻	500			Ω
压力测量次数	10 <sup>6</sup>			
补偿温度范围	-25		85	°C
重量		3		克
测量介质兼容性	参见注意事项 8) 9) 10)			

表 3: 电气参数

### 注意事项:

- 1) 参见表 1
- 2) 模拟电压输出 (仅限压力测量) 是与工作电压成比例的。
- 3) 输出电压幅度 (FSO) 是在指定的最大压力下输出的电压与在指定的最小压力下输出的电压差值 (根据压力范围)。
- 4) 数字压力信号输出与工作电压不是比例输出的。
- 5) 数字温度信号输出与工作电压不是比例输出的。所给出的温度值是压力传感器芯体处的温度 (包括自身散热)。
- 6) 精度是指在常温下所测量的数值与理想状态下的线性曲线之间的最大偏差并除以幅度值的百分值, 包括校准偏差 (零点和满度)、非线性、迟滞、重复性。非线性是指在测量压力范围内所测量的压力数值与最佳直线拟合 (BFSL) 数值的偏差。压力迟滞是指在压力范围内, 对任意一个压力, 经过压力范围内的一个压力循环变化所测量的压力的最大偏差。重复性是指在压力范围内, 对任意一个压力, 经过压力范围内的 10 次压力循环变化所测量的压力的最大偏差。
- 7) 综合误差 (总误差) 是指在整个温度范围内 (-25 ... 85 °C), 测量数值与理想状态下的线性曲线之间的最大偏差并除以幅度值的百分值。
- 8) 压力连接端口 1 处的介质兼容性: (端口 1 处的描述见图 5) 干净的、干燥的气体, 对硅材料、室温硫化硅橡胶 (RTV-Silicone)、黄金材料无腐蚀性气体 (碱性或酸性液体将会导致传感器的损坏)。
- 9) 压力连接端口 2 处的介质兼容性: (端口 2 处的描述见图 5) 对硅材料、派热克斯玻璃 (Pyrex)、室温硫化硅橡胶 (RTV-Silicone) 等无腐蚀性气体或液体。
- 10) 因为压力端口 2 可以直接接触低腐蚀性的液体 (对硅材料、派热克斯玻璃 (Pyrex)、室温硫化硅橡胶 (RTV-Silicone) 等无腐蚀性气体或液体), 所以通过电路处理将压力端口 2 与压力端口 1 交换, 使压力端口 2 变更为压力端口 1 来使用, 原来压力端口 1 变更为 2。使用和性能完全不变。订购型号加后缀-I。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 工作原理

OEM 压力传感器 AMS 5812 系列是通过高品质的压阻式压力传感器芯体和先进的模拟数字混合专用集成电路组合而成的，它以厚膜电路的形式封装在陶瓷基底上，并且可以对测量数值进行数字化修正。

OEM 压力传感器 AMS 5812 系列的工作原理见图 1。

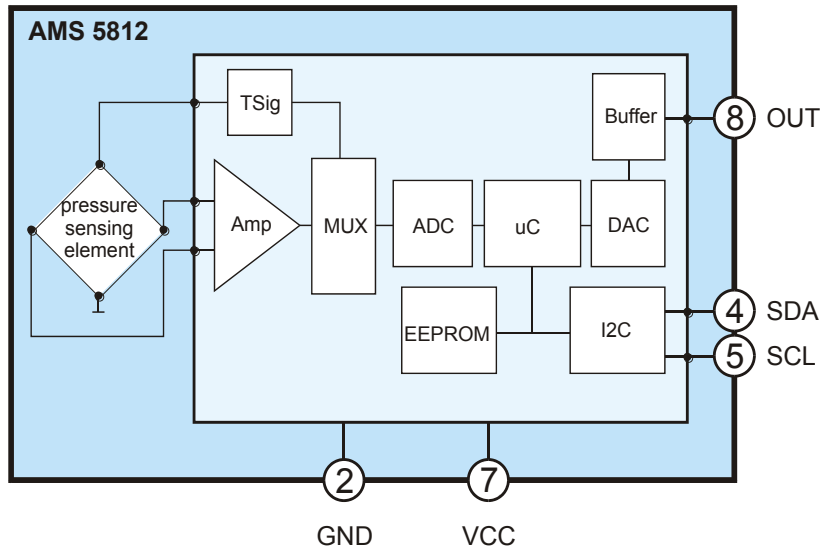


图 1: 工作原理

原则上压力测量是从压阻式压力传感器芯体开始，它把测量压力转化为一个与压力成正比的差分电压信号。该差分信号经过专用集成电路 ASIC 的多个步骤的处理和修正，输出模拟电压和数字信号。

首先这个由压力测量传感器芯体得到的差分信号经过专用集成电路 ASIC 放大 (Amp) 和多工调制器 (Mux) 处理送往 ADC 并转换成分辨率为 14 bit 的数字信号。数字信号由后面的微处理器 (μC) 进行修正和校准处理。

经过对传感器批量方式进行的精密校准得到每一个传感器的修正数据储存在只读存储器 EEPROM 里。用这种方法使每一个传感器的压力信号能够得到数字化的校准和修正 (温度补偿和线性化)。为了进行温度补偿所必要的温度信号同样也是从压阻式压力传感器芯体中得到并且经过多工调制器处理送往 ADC 转换成数字信号。在专用集成电路 ASIC 中的微处理器 μC 有一个循环程序不断运行，它利用每个数字化的压力和温度数值和修正数据计算出修正后的标准数字压力信号，同时也计算出了一个标准化的温度数字信号。这些计算出来的修正好的 15-bit 的压力和温度数字信号被写入专用集成电路 ASIC 的输出寄存器并且不断更新 (更新周期典型值 0,5 ms)。

通过 OEM 压力传感器的 I<sup>2</sup>C 输出输入接口 (管脚 4 SDA 和管脚 5 SCL)，修正好的压力数字信号和标准化的温度数字信号就可以读出来。这个通过 I<sup>2</sup>C 接口输出的压力和温度数字信号与工作电压不是成比例输出的。

为了产生模拟电压信号输出，这个修正好的压力数字信号重新通过专用集成电路里的 11-bits 的 DAC 转换成模拟电压信号。该电压信号 (0,5...4,5 V) 与工作电压是成比例输出的 (管脚 8 OUT)。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 使用说明

OEM 压力传感器 AMS 5812 将安装在 PCB 电路板上。它们的模拟电压和数字 I<sup>2</sup>C 信号输出是按照图 2 的基本电路图连接的。

一个纯粹的模拟电压输出只需要连接管脚 2 (GND)、管脚 7 (VCC)、管脚 8 (OUT) 就够了。

一个纯粹的数字信号输出除了必须连接管脚 2 (GND) 和管脚 7 (VCC) 外, 还有 I<sup>2</sup>C 总线的管脚 4 (SDA) 和管脚 5 (SCL)。

注意: 每根总线的连接线必须加上一个上拉电阻 (推荐 4,7 kΩ) 并与电源 VCC (或者+5V) 连接。一个附加的串联电阻 (推荐 330 Ω) 是任意可选的。

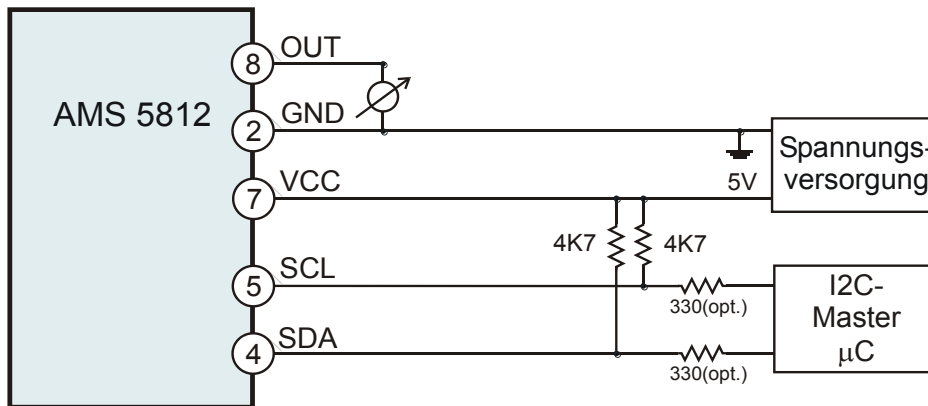


图 2: 基本电气连接图 (Spannungsversorgung=工作电压)

压力测量连接端口是用金属的管子制成的。根据 OEM 压力传感器的型号和种类, 一个或二个压力连接金属管子通过连接管 (软管) 同测量介质或测量空间相连。压力连接端口 1 和 2 的连接 (见图 5) 要注意以下一些条件 (这里 P1 是指端口 1 处的压力, P2 是指端口 2 处的压力):

单向差分压力传感器 (表压):  $p_1 > p_2$  (根据客户要求可以改变方向)

双向差分压力传感器:  $p_1 > p_2$  或者  $p_1 < p_2$  都可以

绝对压力, 大气压力传感器:  $p_1 =$  测量压力

#### 注意:

1. 对于压力小于 30 PSI (2bar), AMG 公司建议使用硅胶管 (内径  $\varnothing=2$  mm, 外径  $\varnothing=6$  mm)。
2. 测量介质的兼容性要参考注意事项中的 8、9、10 条。
3. 在组装和生产中需要有预防 ESD 静电的措施。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 数字 I<sup>2</sup>C 信号的介绍

OEM 压力传感器 AMS 5812 系列有一个数字 I<sup>2</sup>C 信号的输出接口。通过数字 I<sup>2</sup>C 信号输出接口可以从输出寄存器读出经过修正的实时的压力和温度数值。

通过 I<sup>2</sup>C 总线<sup>1)</sup>通讯时依照的是主从原则，就是说，数据传输时，首先通过主机比如微处理器发送给一个从属机比如压力传感器 AMS 5812 一个初始化命令，然后作为从属机的压力传感器开始工作和应答。

为了通过数字 I<sup>2</sup>C 的信号接口进行通讯，需要二根导线：一根是串行数据线 SDA，一根是串行时钟线 SCL。SDA 线和 SCL 线是双向线，它们通过上拉电阻连接到工作电源的正极（见图 2）。

信号通讯时遵循的是常用的 I<sup>2</sup>C 通讯协议（见图 3）。

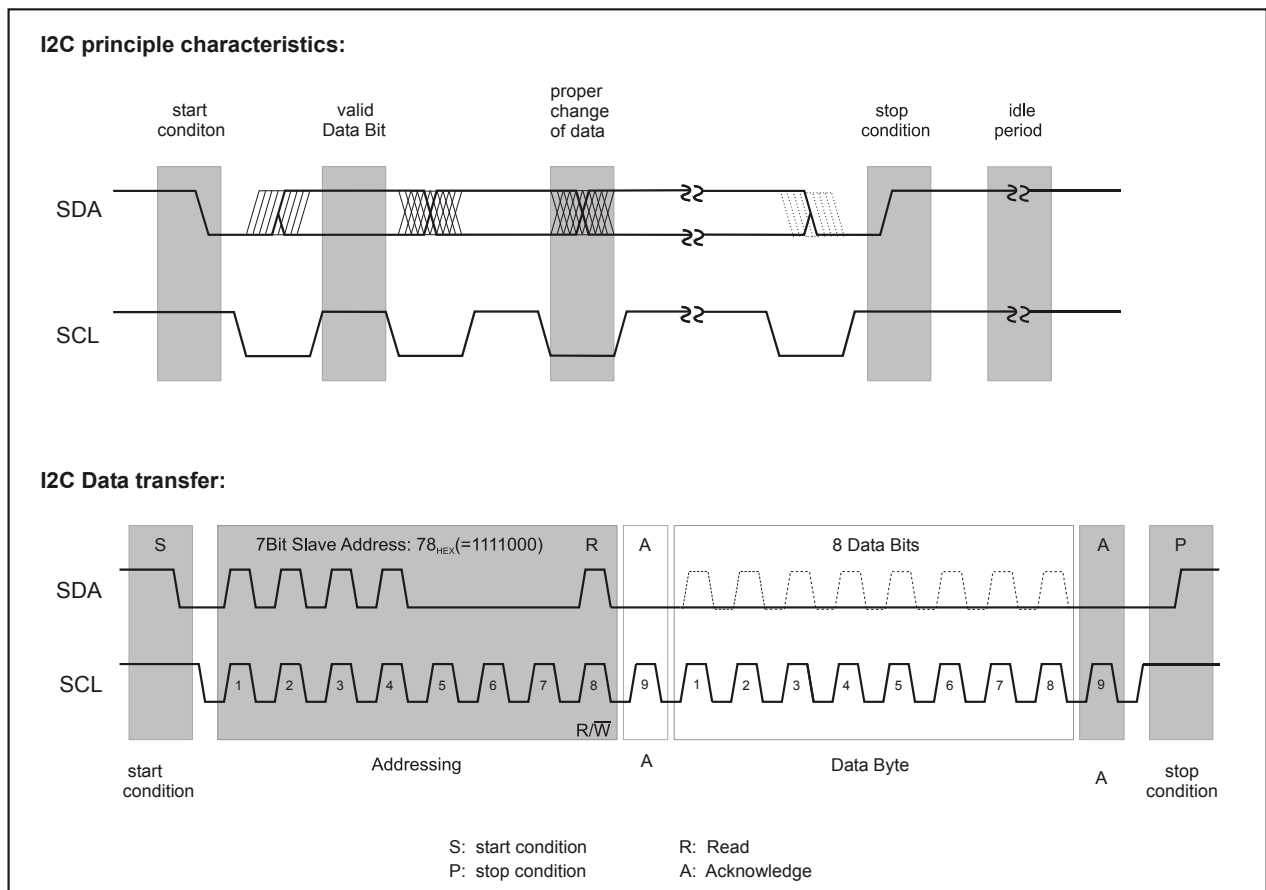


图 3: I<sup>2</sup>C-通讯协议标准

- 1) 数字 I<sup>2</sup>C-总线是一种简单的 8bits 总线，它只能在不同的 I<sup>2</sup>C 设备之间进行通讯。每个连接的设备或压力传感器之间可以通过自己单独的 I<sup>2</sup>C 地址进行通讯联系。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

以下是通迅过程的各个阶段:

### Idle Period (空闲时间)

在空闲时间, 二根 I<sup>2</sup>C-总线导线 (SDA 和 SCL) 通过上拉电阻处于工作电压的电位 (高电平)。

### Start S (启动条件)

总线在信号传输前, 必须产生一个启动条件。该启动条件始终是通过 I<sup>2</sup>C 主机发出的。当 SDA 导线上的电平从高电平变成低电平同时 SCL 导线上的电平为高电平时, 就是满足启动条件的。从 AMS 5812 输出寄存器读出的数字信号始终随着一个启动条件开始的。

### Stop P (停止条件)

停止条件始终是通过 I<sup>2</sup>C 主机发出的, 只要一个数据传输完整地传输结束后。当 SDA 导线上的电平从低电平变成高电平同时 SCL 导线上的电平为高电平时, 就是满足停止条件的。数字信号的读出随着停止条件的发出而结束。

### Valid Data (有效数据)

数据传输始终以一个字节 (8 位), 就是最高有效位 (MSB) 开始。每个时钟脉冲都有一个位 (bit) 传输过去。只有在启动条件以后, 当 SDA 导线上的电平保持常数同时在 SCL 导线上的电平为高电平时, 所有传输过去的位数才是有效的。只有当 SCL 导线上的电平是低电平时, SDA 导线上的电平必须开始改变。

### Acknowledge A (确认)

一个字节传输过去后, 每个接收设备 (主机和从机) 都要发送一个接收确认信号 (附加的确认位数)。对此主机会产生一个附加的与确认位相关的时钟脉冲。在附加时钟脉冲信号时间, 接收设备发送这个确认位信号是通过 SDA 导线上的电平变为低电平。

### Addressing/ Slave Address (寻址 / AMS 5812 的 I<sup>2</sup>C 地址)

为了寻找某个压力传感器, 主机发送一个与某个压力传感器相应的寻址字节。寻址字节包含了各个相应的从机设备 (AMS 5812) 的 7 位地址和一位读或写命令 (R/ $\overline{W}$ )。如果从主机到从机 (传感器) 的读或写命令 (R/ $\overline{W}$ ) 是 „0“, 就说明是写入 W: 主机想将数据写入所选出的从机 (传感器) 中去。如果读或写命令是 „1“, 就说明是读出 R: 主机想获得所选出的从机 (传感器) 的数据。

OEM 压力传感器 AMS 5812 在生产中统一写入相同的 7 位的从机寻址地址 0x78Hex (1111000b)

如果同时有多个 OEM 压力传感器 AMS 5812 通过 I<sup>2</sup>C 总线与主机相连, 那么每个压力传感器必须编有不同的独立的地址。根据用户需要每个压力传感器在生产时可以再编写一个第二个 7 位寻址地址 (7 位, 就是 7bit-寻址地址可以有 128 个不同的地址)。当然用户也可以借助于操作设备 USB-Starter-Kit 为压力传感器直接编写第二个寻址地址。此时 OEM 压力传感器 AMS 5812 会对二个寻址地址同时应答 (出厂原始地址和新编码地址) (备注: 如果二个和以上的传感器系统使用时, 出厂地址 0x78Hex (1111000b)不可再使用, 否则会出现数据错误)



# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 通过 AMS 5812 的 I<sup>2</sup>C-输出输入接口读出数字信号数据

15 位的压力和温度的数字信号数据是通过 AMS 5812 的输出输入接口从输出存储器读出的。具体可以参考图 4 所示。

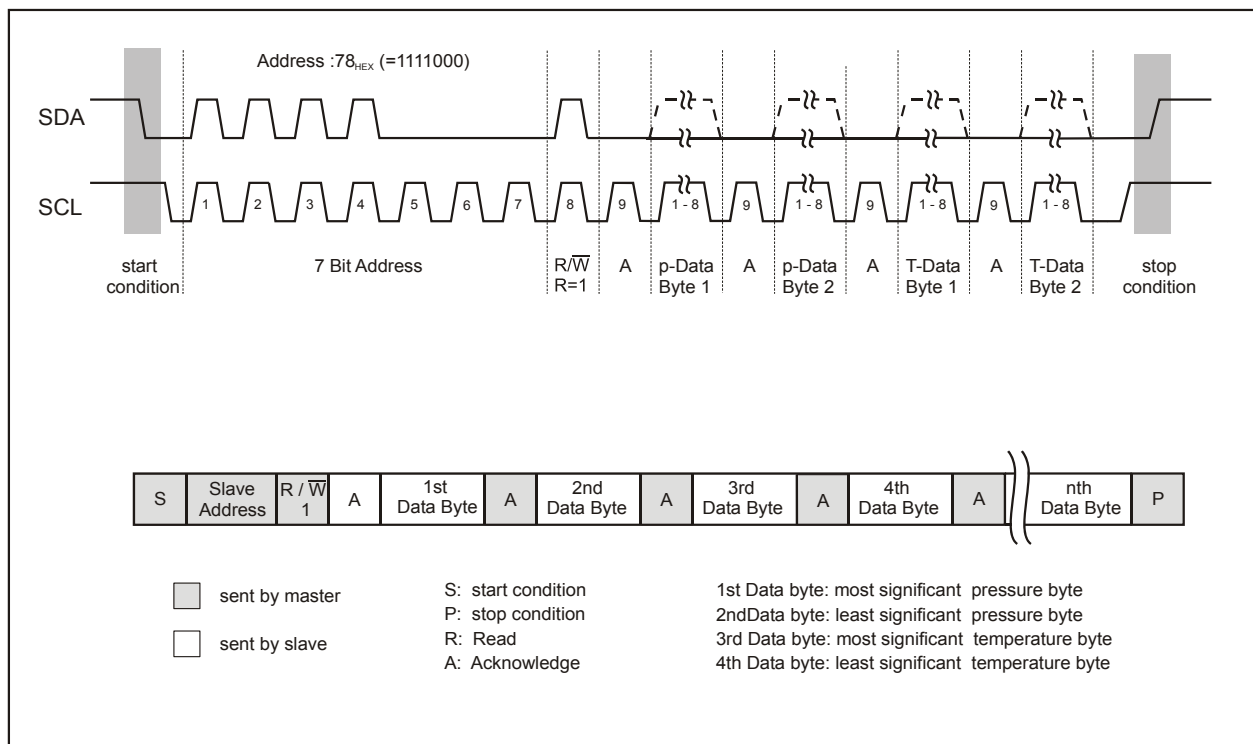


图4: 压力和温度的数字信号数据的读出

通过 I<sup>2</sup>C 总线传输数据总是在 I<sup>2</sup>C 主机的请求数据传输的要求下进行的。首先 I<sup>2</sup>C 主机在总线上产生一个启动条件的信号，然后 I<sup>2</sup>C 主机发送一个寻址字节信号，这是一个 7 位的相应的压力传感器的从机地址（出厂时给出的 AMS 5812 的从机地址是 0x78Hex = 1111000b）。接着是一个读出或写入命令（RW=1，读出）。此时相应的压力传感器应答一个确认信号后发送输出寄存器中的数字数据。

对于 15 位的压力数据和 15 位的温度数据，一共有 4 个字节数据从压力传感器发送到 I<sup>2</sup>C 主机。首先发送的 2 个字节是压力数据，而后二个字节是温度数据，这些始终都是用最高有效位发送的。每个发送的数据字节后主机会跟随发送一个确认信号表示收到。如果缺少这个确认信号，那么从压力传感器发出的数据传递就会中断。数据传递将通过 I<sup>2</sup>C 主机发出的停止条件信号而结束。如果在最后 4 个字节以后，I<sup>2</sup>C 主机发送的不是停止条件而是一个继续的确认信号，那么压力传感器继续传输输出寄存器中的当前相应的压力和温度数据。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 读出的 15 位数字信号的的压力和温度的换算

数字压力和温度的信号是无单位的 15 位的数字<sup>2)</sup>，这些数字必须换算成物理上的压力 (PSI 或者 bar) 和温度 (°C)。

把数字压力数据换算成以压力单位 PSI (或者 bar) 的压力  $p$  的公式如下:

$$p = \frac{Digout(p) - Digout_{min}}{Sensp} + p_{min} \quad \text{其中} \quad Sensp = \frac{Digout_{max} - Digout_{min}}{p_{max} - p_{min}} \quad (1)$$

式中  $p$  测量压力 (单位 PSI 或者 bar)；根据测量压力的量程， $p_{min}$  最小压力； $p_{max}$  最大压力 (单位 PSI 或者 bar)； $Digout(p)$  数字压力测量值 (计数单位 Counts)； $Digout_{min}$  和  $Digout_{max}$  分别是最小和最大数字压力值 (计数单位 Counts)； $Sensp$  压力传感器的灵敏度 (计数单位 / PSI 或者计数单位 / bar)。

传感器的温度测量值的换算同上述相似，只要将压力  $p$  的地方换成  $T$  就可以了。

### 举例

一个型号为 AMS 5812-0015-D (0...1.5PSI 差分压力) 的差分压力传感器输出一个数字压力信号

$$Digout(p) = 550A_{Hex} \text{ counts} = 21770_{Dec} \text{ counts} (= 01010101 00001010_{bin})$$

和一个数字温度信号

$$Digout(T) = 3A9A_{Hex} \text{ counts} = 15002_{Dec} \text{ counts} (= 00111010 10011010_{bin})$$

已知  $p_{min} = 0$  PSI,  $p_{max} = 1.5$  PSI 和  $Digout_{min} = 3277$ ,  $Digout_{max} = 29491$  (见表 3)，根据公式 (1) 计算出所测得的压力值为:

$$p = \frac{(21770 - 3277) \text{ counts}}{26214/1,5 \text{ counts/PSI}} + 0 \text{ PSI} = 1,058 \text{ PSI}$$

已知  $T_{min} = -25$  °C,  $T_{max} = 85$  °C 和  $Digout_{min} = 3277$ ,  $Digout_{max} = 29491$  (见表 3)，根据公式 (1) 计算出所测得的温度值为 (将  $T$  替换  $p$ ) :

$$T = \frac{(15002 - 3277) \text{ counts}}{26214/110 \text{ counts/°C}} + (-25) \text{ °C} = 24,2 \text{ °C}$$

2) 每个压力和温度的数字信号是以 15 位的数字传输的。内部的 A/D-转换只具有 14 位分辨率。

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

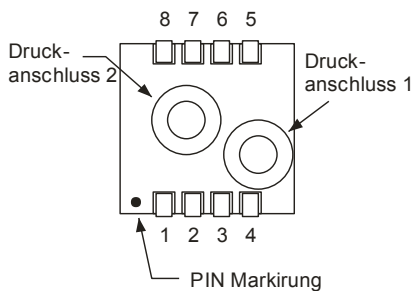
### 外形尺寸和管脚名称

OEM 压力传感器 AMS 5812 的外形是双立直插形式，便于在 PCB 电路板上的安装。

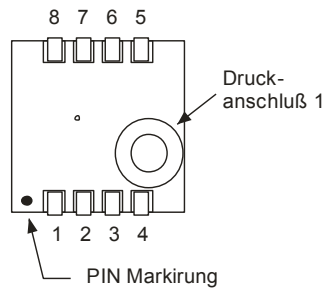
外形尺寸和管脚名称见图 5。

#### Pinout und Druckanschlüsse:

##### Differentiell:



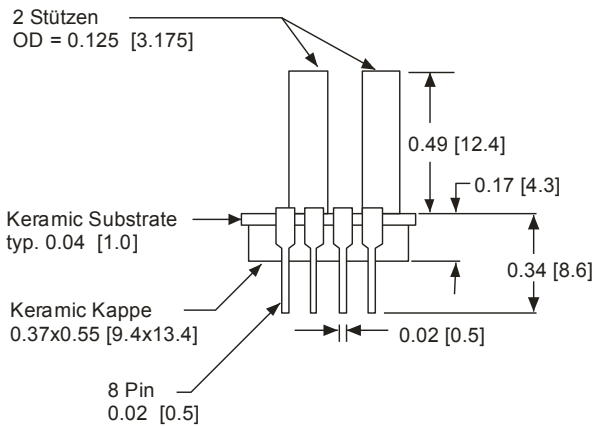
##### Absolut, barometrisch :



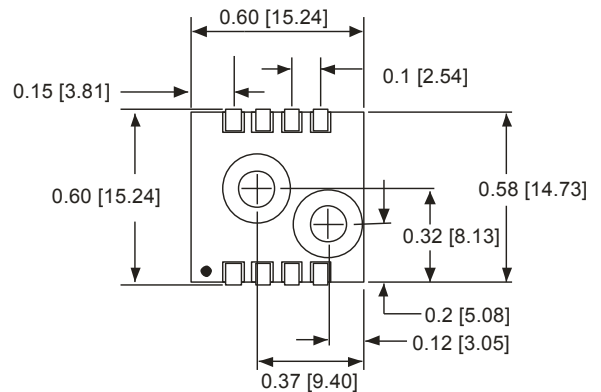
Pin	Beschreibung
1	N.C.
2	GND
3	N.C.
4	SDA
5	SCL
6	N.C.
7	VCC
8	OUT

#### Gehäuse Dimensionen :

##### Seitenansicht :



##### Aufsicht :



Alle Abmessungen in inch [mm]

图 5: 管脚名称和外形尺寸 (所有图示尺寸单位是英寸和毫米)

Pinout=管脚名称, Druckanschluss=压力连接端口, beschreibung=说明, Seitenansicht=侧视图, Aufsicht=俯视图, Stuetzen=连接端口  
Gehaeuse Dimension=外壳尺寸, diefferentiell=差分, absolut,barometrisch=绝压, 大气压, alleAbmessung=图示尺寸单位是英寸和毫米  
Ceramic Substrate=陶瓷基底, keramic Kappe=陶瓷后盖, Pin Markierung=管脚标记

所有 OEM 压力传感器 AMS 5812 系列在使用中是不需要维护的。

#### 注意:

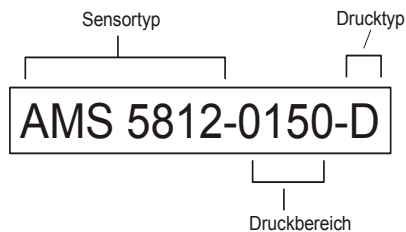
1. 不带金属连接端口的压力传感器可以特别订购 (用于O型圈安装)
2. 要求短的金属连接端口 (0,33 " (8,35 mm)) 可以特别订购
3. SMD 贴片形式的封装可以特别订购

# AMS 5812

## 带有放大的模拟电压和数字 (I<sup>2</sup>C) 输出的 OEM 压力传感器

### 订货方法

订货代码:



注意: 如果压力端口 1 和 2 需要变更的话, 加后缀-I。

### 压力测量范围:

压力范围代码	PSI	mbar	kPa
0000	0,075	5,17	0,517
0001	0,15	10,34	1,034
0003	0,3	20,68	2,068
0008	0,8	55,16	5,516
0015	1,5	103,4	10,34
0030	3,0	206,8	20,68
0050	5,0	344,7	34,47
0150	15	1034	103,4
0300	30	2068	206,8
0600	60	4137	413,7
1000	100	6895	689,5

表 4: 压力测量范围

### 压力类型:

压力类型代码	可测量的压力范围
D 单向差分压力 / 表压	0...0,075 PSI 至 0...100 PSI
D-B 双向差分压力	-0,075 / +0,075 PSI 至 -15 / +15 PSI
A 绝压	0...15 PSI 和 0...30 PSI
B 大气压力 (绝对)	11 ... 17,5 PSI

表 5: 压力类型

### 附件:

AMS 5812 有一个操作设备 USB Starter Kit 和操作软件。该设备通过 USB 接口与 PC 机连接, 进行简单的数字输出的操作。借助于操作设备可以编写第二个独立的 I<sup>2</sup>C 地址 (出厂原始地址为第一个 I<sup>2</sup>C 地址 0x78Hex)。这样可以允许多个 AMS 5812 系列的压力传感器连接在同一个 I<sup>2</sup>C 总线上。

订货代码	描述
USB Starter Kit AMS 5812	AMS 5812- Starter Kit (2 个 PCB 电路板和 一个运行软件)

以上资料仅供参考