

# AMS 5612

## 温度补偿和校准的输出毫伏信号的电路板安装式 OEM 压力传感器

### 特性

- 模拟毫伏电压输出的电路板安装式 OEM 压力传感器
- 校准和温度补偿的 OEM 压力传感器
- 差分压力，相对压力（表压）、绝对压力
- 压力测量范围宽：0 .. 0.3 PSI 到 0 ..15 PSI
- 无放大的比例电压 mV 级输出  
低压力型号的满度输出 25mV  
标准压力型号的满度输出 40mV
- 恒压激励最大 20V
- 温度补偿范围（0...60 °C）
- 高性能压力芯体，长期稳定性好
- 陶瓷 DIP 封装形式（宽度：0.6 英寸）
- 符合 RoHS 环保标准和 REACH 化学品认证

### 典型应用

- 工业压力控制
- 医疗设备
- 呼吸监控
- 液位测量
- 气体流量测量
- 真空测量
- 暖气 / 通风 / 空调（HVAC）

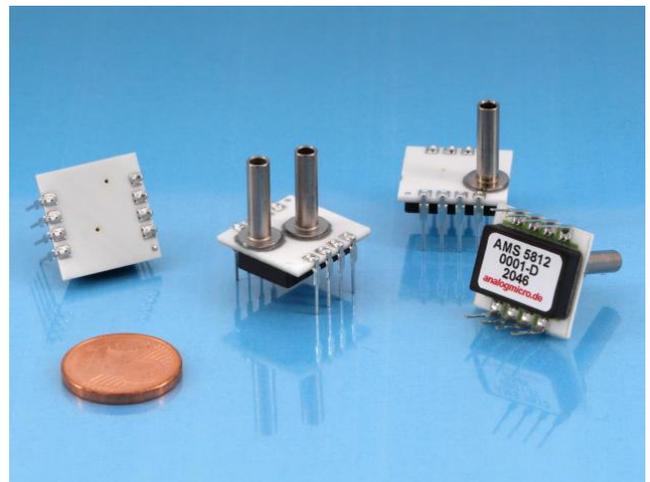
### 简介

AMS 5612 系列是经过激光修正的没有放大处理的输出比例电压毫伏级信号的 OEM 压力传感器。它们设计为恒压电压激励形式，激励电压最大为 20V。AMS 5612 型号的压力传感器均已补偿和校准，温度补偿范围在 0 .. 60 °C。

AMS 5612 采用电路板安装式双列直插封装（DIP），适用于在印刷电路板（PCB）上组装。压力连接端口是常用的金属管连接，也有无金属管的法兰式封装，用于 O 型圈密封。

AMS 5612 系列采用 MEMS 加工的高精度优质硅压阻式芯体，封装在陶瓷基座中。在制造过程中，厚膜电路通过激光修正，对整个传感器进行校准和温度补偿。由于完全是模拟电路结构，因此 AMS5612 系列是高精度和高速测量相结合的产品，具有出色的长期稳定性。AMS 5612 系列可以提供不同压力范围和不同压力模式测量的系列产品：

- 1: 差分压力，相对压力（表压）：  
0...0.3 PSI 到 0...15 PSI
- 2: 绝对压力：0...15 PSI



# AMS 5612

## 温度补偿和校准的输出毫伏信号的电路板安装式 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>低压 OEM 压力传感器</b>					
AMS 5612-0003-D	单向差分压力	0 ... 0.3	>3	0 ... 20.68	>0.2
AMS 5612-0008-D	单向差分压力	0 ... 0.8	>8	0 ... 55.16	>0.5
AMS 5612-0015-D	单向差分压力	0 ... 1.5	>15	0 ... 103.4	>1
AMS 5612-0030-D	单向差分压力	0 ... 3	>30	0 ... 206.8	>2
AMS 5612-0003-G	表压	0 ... 0.3	>3	0 ... 20.68	>0.2
AMS 5612-0008-G	表压	0 ... 0.8	>8	0 ... 55.16	>0.5
AMS 5612-0015-G	表压	0 ... 1.5	>15	0 ... 103.4	>1
AMS 5612-0030-G	表压	0 ... 3	>30	0 ... 206.8	>2
<b>标准 OEM 压力传感器</b>					
AMS 5612-0050-D	单向差分压力	0 ... 5	>25	0 ... 344.7	>1.7
AMS 5612-0150-D	单向差分压力	0 ... 15	>72	0 ... 1034	>5
AMS 5612-0050-G	表压	0 ... 5	>25	0 ... 344.7	>1.7
AMS 5612-0150-G	表压	0 ... 15	>72	0 ... 1034	>5
AMS 5612-0150-A	绝压	0 ... 15	>72	0 ... 1.34	>5

表 1: OEM 压力传感器 AMS 5612 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。

### 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)			20	V
工作和储存温度: $T$ <sup>1)</sup>	-40		125	°C
系统压力: $P_{cm}$ <sup>2)</sup>			175	PSI

表 2: 电路参数边界条件

#### 注意:

- 1) 温度对零点偏移和满度漂移的影响是指在补偿温度范围内 (0 ... 60 °C)。在小于零度 (负温度) 的情况, 满度输出的线性由于热效应而逐渐的变差。
- 2) 系统压力  $P_{cm}$  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。

# AMS 5612

## 温度补偿和校准的输出毫伏信号的电路板安装式 OEM 压力传感器

### 电气参数

所有测试在  $V_S = 10.0\text{ V}$ ， $T_{op} = 25\text{ °C}$  条件下，（除非另外注明）

参数	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压 ( $V_S$ ) <sup>1)</sup>	>0	10	20	V
模拟电压输出 <sup>2)</sup>				
在指定的最小压力（见压力范围） <sup>3)</sup>	-2.0	0	2.0	mV
在指定的最大压力（FSO） <sup>4)</sup> -- 低压传感器	24.5	25	25.5	mV
在指定的最大压力（FSO） <sup>4)</sup> -- 标准压力传感器	39.5	40.0	40.5	mV
性能 --- 在常温 $T = 25\text{ °C}$				
非线性 <sup>5) 6)</sup>			±0.3	%FSO
重复性		±0.05	±0.2	%FSO
压力迟滞		±0.05	±0.2	%FSO
温度特性 ( $T = 0...60\text{ °C}$ )				
满度温度特性 <sup>7)</sup>			±1.00	%FSO
零点温度特性 <sup>8)</sup>			±1.00	%FSO
温度迟滞			±0.3	%FSO
阻抗				
输入	4.5	8.0	25.0	kΩ
输出	2.00	2.50	3.80	kΩ
放置位置的影响 <sup>9)</sup> 仅限低压传感器			< 0.15	%FSO
长期稳定性			< 1.0	%FSO
压力循环测量次数	$10^6$			
补偿温度范围	0		60	°C
重量		3		克
测量介质兼容性	参见注意事项 <sup>10) 11)</sup>			

表 3: 电气参数

#### 注意事项:

- 1) 电源电压定义为引脚 4 和引脚 2 之间的电压（见图 2）。
- 2) 模拟输出信号与电源电压成比例。
- 3) 见表 1。
- 4) 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（在 10V 时）。
- 5) 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。
- 6) 对于 AMS 5612-0150-G，非线性小于 0.5%FSO。
- 7) 满度的温度漂移定义为室温下测量的满度值与在补偿温度范围内测量的满度值的最大偏差，以 %FSO 表示。
- 8) 零点的温度漂移定义为室温下测量的零点值与在补偿温度范围内测量的零点值的最大偏差，以 %FSO 表示。
- 9) 放置位置的影响定义为由于地球重力的影响，传感器的不同放置的情况下零点值（没有施加压力）的输出偏差。
- 10) 压力连接端口 2 处的介质兼容性：（见图 2）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。对于带金属管的压力传感器，还必须考虑镀镍钢管及其环氧树脂粘合剂的介质兼容性。
- 11) 压力连接端口 2 处的介质兼容性：（见图 2）干净、干燥的气体，对硅材料、室温硫化硅橡胶（RTV-Silicone）、黄金材料无腐蚀性的气体（碱性或酸性液体将会导致传感器的损坏）。对于带金属管的压力传感器，还必须考虑镀镍钢管的介质兼容性。

# AMS 5612

## 温度补偿和校准的输出毫伏信号的电路板安装式 OEM 压力传感器

### 等效电路

AMS 5612 系列的等效电路如图 1 所示。

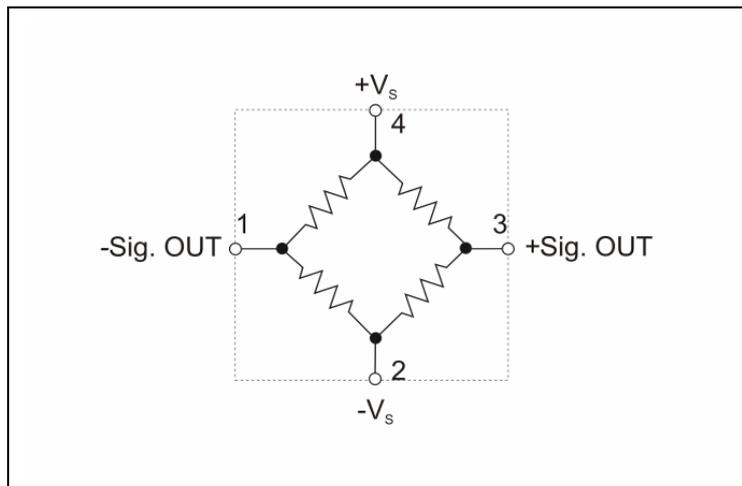


图 1：传感器的等效电路

### 使用说明

OEM 压力传感器 AMS 5612 系列是电路板安装式的结构，可以直接在 PCB 电路板上安装和电气连接。电源电压是连接在引脚 4 和引脚 2 之间。传感器输出的差分电压信号在引脚 3 和引脚 1 之间给出。

**重要提示：请不要连接到未标记的引脚（引脚 5...引脚 8）！**

传感器的压力连接是通过粘结在陶瓷基座上面的金属压力端口（采用软管进行连接）进行的。根据传感器的类型和测量不同的压力，会有一个或两个压力端口连接到需要测量压力的设备上。压力端口 1 是连接到传感器压力芯体的背面，压力端口 2 是连接到压力芯体的顶部（压力端口的定义见图 2）。正向压力是指压力加载在压力芯体背面的压力。

如果满足以下条件，传感器的输出电压为正（根据定义  $p_1$ =端口 1 处的压力， $p_2$ =端口 2 处的压力）：

差分压力传感器： $p_1 = \text{测量的压力} > p_2$

表压 / 相对压力传感器： $p_1 = \text{测量的压力} > \text{环境压力}$

绝对压力： $p_2 = \text{测量的压力}$

在测量压力的同时，需要考虑测量介质的兼容性问题，见电气参数中的注意事项 10 和 11。

# AMS 5612

## 温度补偿和校准的输出毫伏信号的电路板安装式 OEM 压力传感器

### 外形尺寸和管脚名称

OEM 压力传感器 AMS 5612 的外形是双立直插 DIP 形式，便于在 PCB 电路板上的安装。图 2 给出了带有金属管的外形尺寸和管脚名称。

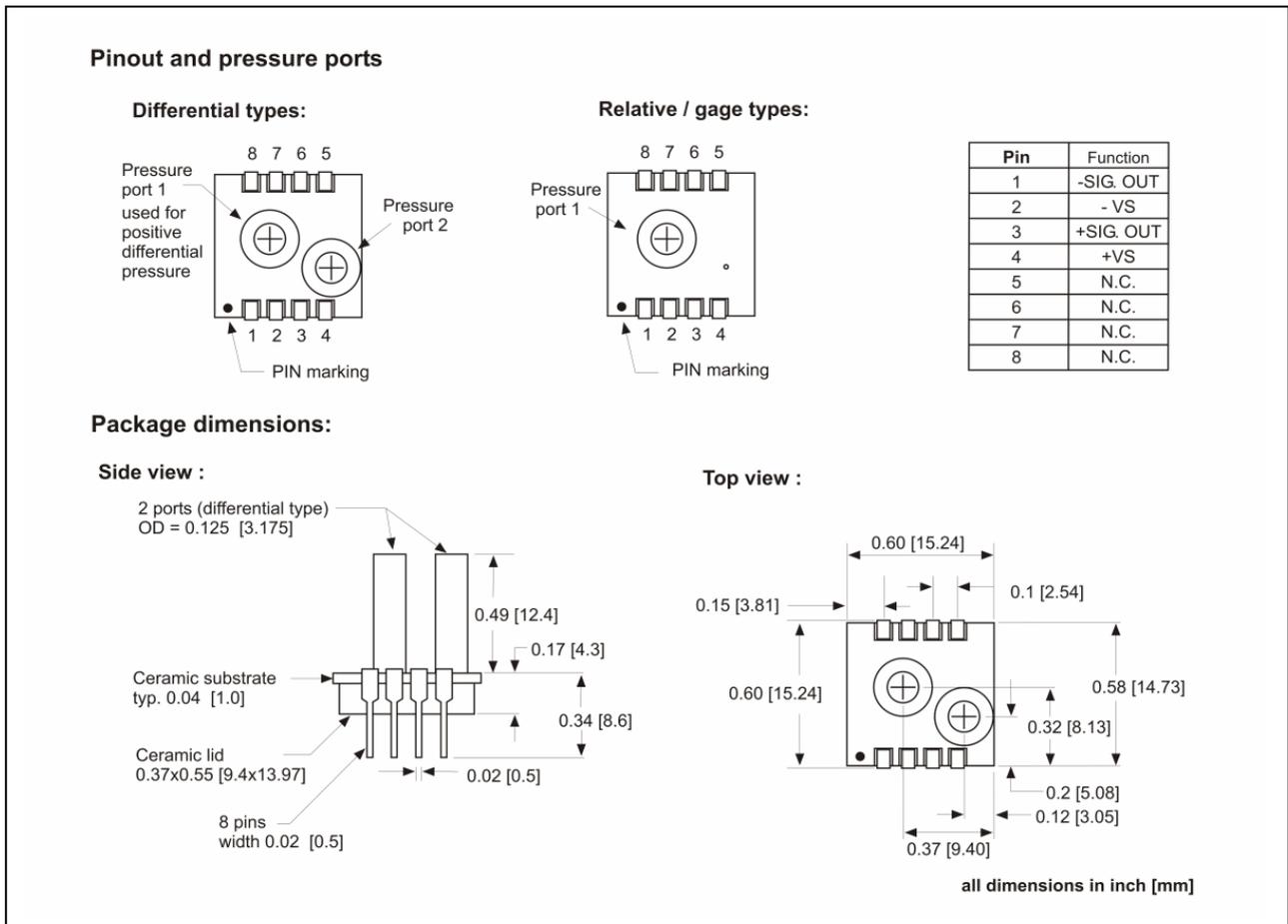


图 2: 管脚名称和外形尺寸 (所有图示尺寸单位是英寸和毫米)

AMS 5612 系列中的所有传感器在其使用寿命期间均免维护。

#### 注意:

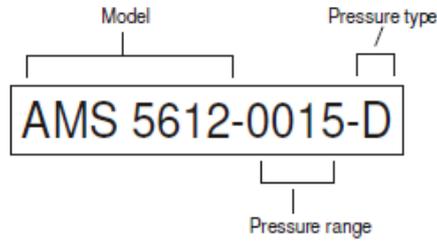
1. 对于绝对压力传感器，只需要有压力端口2。
2. 可以提供无金属管的法兰封装形式 (--N) (用于O型圈密封)。
3. 对于压力小于30 PSI (2bar)，AMG公司建议使用硅胶管 (内径 $\varnothing=2$  mm，外径 $\varnothing=6$  mm)。

# AMS 5612

## 温度补偿和校准的输出毫伏信号的电路板安装式 OEM 压力传感器

### 订货方法

订货代码:



### 压力测量范围:

压力范围代码	PSI	mbar	kPa
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

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 差分压力 / 表压	0...0.3 PSI 至 0...15 PSI
G 表压/相对压力	0...0.3 PSI 至 0...15 PSI
A 绝对压力	0...15 PSI

表 5: 压力类型

以上资料仅供参考