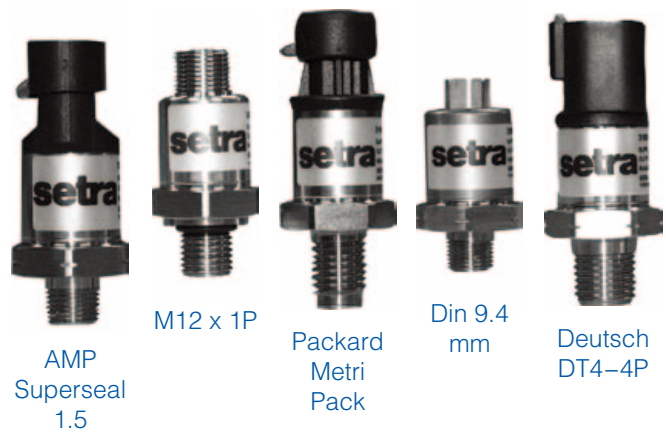


# 5310/5320 型

## 标准工业压力传感器



### 概述

5310/5320 系列高压 OEM 传感器配置喷镀薄膜核心敏感元件，可为大批量 OEM 装置提供高性能和长期稳定性的压力测量。本系列传感器的输出及电气和压力连接选择范围广，无需任何更改，即可适用于绝大多数应用场合。此外，5310/5320 系列的紧凑式结构使其特别适用安装空间要求高的装置。

5320 型配置较厚的薄膜和限流器（可选），可用于对极端正负压力的峰值的场合，耐压为满量程 50psi~10000psi 的 3 倍。

### 工作原理

该系列薄膜式应变压力传感器使用成熟的惠斯通电桥原理，将分子层喷镀在 17-4 PH 不锈钢薄膜上，对电路进行蚀刻以提供极好的电阻精确度和一致性。用喷镀薄膜技术可将简单的、高精度的紧凑型应变计的设计电路喷镀在直接与介质接触的感应膜背面，这种方法可在提供更高灵敏度的同时，有效消除漂移。

### 特性

- 低成本，可用于大批量 OEM 装置
- 喷镀薄膜技术确保了长期稳定性
- 不充油，不会导致热不稳定性或泄漏
- 压力选择范围宽，从 50psi~32,000psi
- 长期稳定性优于  $\pm 0.1\%$ FS/ 年
- 0.25% 满量程精度
- 电压单元上双温双压输出
- 底座小 — 直径小于 1 英寸（25 mm 长）
- 输出可选择电流输出、电压输出和成比例输出
- 反接保护
- 在  $-40^{\circ}\text{F} \sim +221^{\circ}\text{F}$  ( $-40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$ ) 的温度范围内能确保精度
- 全焊接不锈钢结构
- 无内部弹性体或 O 形圈，无硫化或环氧树脂材质
- 符合 CE, RoHS & UL

### 应用

- 医药
- 液压
- HVAC/R 压缩机
- 变速泵 / 常规泵
- 制冷
- 工业 /OEM

### 压力指标

使用压力应限制在传感器的额定压力范围内，最大过压是传感器不会出现补偿漂移的压力极限。最小破裂压力是液体密封度的测试额定压力。

表中数据是“倍数额定范围”（xRR）

| 压力范围<br>PSI (BAR)     | 耐压<br>(x FS) |                            | 破裂压<br>(x FS) |           |
|-----------------------|--------------|----------------------------|---------------|-----------|
|                       | 5310         | 5320                       | 5310          | 5320      |
| 50–300 (3.5–25)       | 3.00 x FS    | 3.00 x FS                  | 40 x FS       | 40 x FS   |
| 500–1,500 (3.5–25)    | 2.00 x FS    |                            | 20 x FS       | 20 x FS   |
| 2,000–6,000 (160–400) |              |                            | 10 x FS       | 10 x FS   |
| 7,500–9,000 (600)     |              |                            | 4 x FS        | 10 x FS   |
| 10,000 (700)          |              | >60,000 PSI<br>(4,000 Bar) |               |           |
| 15,000 (1,000)        | 2.50 x FS    |                            | 1.8 x FS      |           |
| 25,000 (1,800)        |              |                            |               | 1.40 x FS |
| 30,000 (2,200)        | –            | –                          |               |           |

### 技术指标

#### 性能

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 精度 RSS <sup>1</sup> |         |
| 5310 型              | 0.25%FS |
| 5320 型              | 0.25%FS |

#### 热效应<sup>2</sup>

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| 补偿范围 °F (°C) :                    | -40~+221 (-40~+105)    |
| 5310 型                            |                        |
| 零点 / 量程漂移 %FS/100°F (%FS/100°C) : | 0.83 (1.5)             |
| 5320 型                            |                        |
| 零点 / 量程漂移 %FS/100°F (%FS/100°C) : | 0.94 (2.0)             |
|                                   | for <1000 PSI (60 Bar) |

#### 零点允差:

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 5310 型 | 量程的 ±0.5%                    |
| 5320 型 | 1% FS for <1000 PSI (60 Bar) |

#### 量程允差:

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 5310 型 | 量程的 ±0.5%                    |
| 5320 型 | 1% FS for <1000 PSI (60 Bar) |

#### 响应时间:

1ms

#### 长期稳定性:

±0.2% FS/YR, 非累积

#### 耐压:

见上页压力指标表

#### 破裂压力:

见上页压力指标表

#### 疲劳寿命:

设计为 100,000,000 次循环以上

#### 温度输出<sup>3,4,5</sup>

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 范围 °F (°C)    |                      |
| 5311/5321 系列: | -40~+221 (-40 ~+105) |
| 5312/5322 系列: | +32~+212 (0 ~+100)   |
| 5313/5323 系列: | +32~+176 (0 ~+80)    |
| 性能            |                      |
| 精度:           | 温度范围的 3.5%           |

#### 环境数据

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 工作温度: °F (°C) | -40~+221 (-40 ~+105) |
| 储存温度: °F (°C) | -40~+221 (-40 ~+105) |

#### 认证

|       |               |
|-------|---------------|
| CE:   | 符合欧洲压力标准      |
| EMC:  | 耐辐射等级为 100V/m |
| RoHS: | 符合            |
| UL    | E312651       |

#### 物理特性说明

|       |   |
|-------|---|
| 压力端口  | 见订货信息   |
| 浸湿部件: | 17-4 PH 不锈钢 (薄膜)<br>304 不锈钢 (接头)  |
| 电气连接: | 见订货信息   |
| 外壳:   | IP67 (电气代码 A 为 IP65)  |
| 振动:   | 40G, 峰 - 峰正弦曲线可达 2000 Hz<br>(随机振动: 20 ~ 1000 Hz @ approx. 40G Peak<br>per MIL-STD-810E) |
| 冲击:   | 符合 IEC 68-2-32 procedure 1  |
| 重量:   | 35 克  |

#### 电气指标 (电压)<sup>6</sup>

|       |  |
|-------|--|
| 电路:   | 3 线制   |
| 输出:   | 1-6 VDC<br>1-5 VDC<br>0.5-4.5 VDC<br>0-5 VDC<br>0-10 VDC |
| 激励:   | 2V~30V @4.5 mA<br>(双输出: 6.5 mA)                          |
| 电源电流: | 2 mA   |

#### 电气指标 (比例输出)

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| 输出: | 0.4 - 4.5 VDC @ 4 mA<br>(双输出: 6.5 mA) |
| 激励: | 5 VDC ± 10%                           |

#### 电气指标 (电流)

|         |  |
|---------|--|
| 电路:     | 2 线制                                   |
| 输出:     | 4-20 mA                                |
| 激励:     | 8-30 VDC<br>(在 110°C 以上应用场合, 最大 24VDC) |
| 最大回路电阻: | (电源电压 - 8) × 50 Ω                      |

<sup>1</sup> RSS: 非线性、迟滞、非重复性的方和根。

<sup>2</sup> 注: 介质为氢气不推荐使用 17-4 PH 不锈钢。

<sup>3</sup> 温度输出仅适用于电压输出压力传感器, 仅限使用带 4 个插针的连接器 (电气代码 -B、-E、-7 和 -8), 需要外加 2mA 的功耗。

<sup>4</sup> 要与下拉电位器一起使用时, 请在订购前与厂家联系。

<sup>5</sup> 压力范围 ≥ 10,000psi (1000bar) 的产品, 其压力端口类型仅限于 2T。

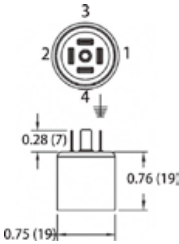
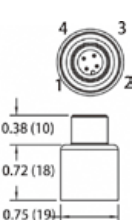
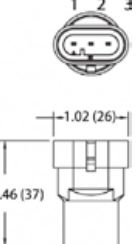

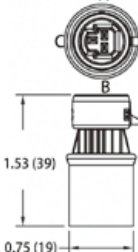
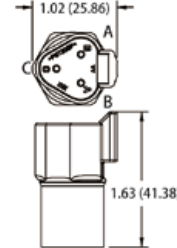
<sup>6</sup> 带反接保护。

规格如有更改, 恕不另行通知。

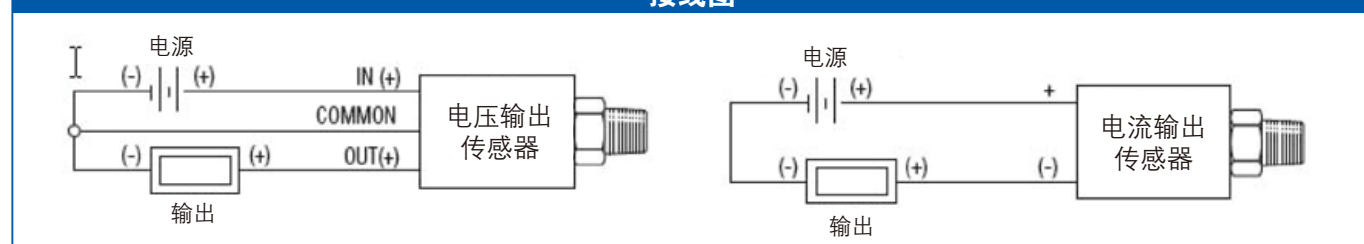
# 5310/5320 型

## 标准工业压力传感器

### 电气接口

|     | Din 9.4mm   | M12 × 1P  | Amp Supereal 1.5  | Deutsch DT4-4P  | Packard Metr1 Pack  | 3-Pin Deutsch   |                    |              |                    |              |   |              |                    |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|--------------------|--------------|--------------------|--------------|---|--------------|--------------------|---|
|     |  |  |  |  |  |  |                    |              |                    |              |   |              |                    |   |
|     | 代码 B  | 代码 E  | 代码 6  | 代码 8  | 代码 9  | 代码 C  |                    |              |                    |              |   |              |                    |   |
| 插针号 | 电压  | 电流  | 电压  | 电流  | 电压  | 电流  | 电压                 | 电流           | 电压                 | 电流           |   | 电压           | 电流                 |   |
| 1   | $V_{out1}$<br>(压力)  | 不接  | $V_{supply}$  | $V_{supply}$  | $V_{out1}$<br>(压力)  | 不接  | 地                  | 回路           | $V_{out1}$<br>(压力) | 不接           | C | $V_{supply}$ | $V_{supply}$       | A |
| 2   | $V_{supply}$  | $V_{supply}$  | $V_{out1}$<br>(压力)  | 不接  | 地   | 回路  | $V_{supply}$       | $V_{supply}$ | 地                  | 回路           | A | 地            | 地                  | B |
| 3   | $V_{out2}$<br>(温度)  | 不接  | 地   | 回路  | $V_{supply}$  | $V_{supply}$  | $V_{out2}$<br>(温度) | 不接           | $V_{supply}$       | $V_{supply}$ | B | 不接           | $V_{out1}$<br>(压力) | C |
| 4   | 地   | 回路  | $V_{out2}$<br>(温度)  | 不接  | -   | -   | $V_{out1}$<br>(压力) | 不接           | -                  | -            | - | -            | -                  | - |

### 接线图



### 压力接口

|               |                    |  |  |  |                           |
|---------------|--------------------|--|--|--|---------------------------|
| SAE 尺寸 in(mm) |                    |  |  |  |                           |
| 接口代码          | OL = M12 × 1.5     | 01 = G 1/4 外螺纹                           | 1G = 1/4-SAE Female 7/16 UNF 带 Schraeder | 1J = 7/16-20 外螺纹 (SAE#4, J1926-2) 带 O 形密封圈 | 1P = SAE6 (9/16-18UNF 2A) |
| 扭矩            | 28-30 NM           | 30-35 NM                                 | 18-20 NM                                 | 18-20 NM                                   | 18-20 NM                  |
| SAE 尺寸 in(mm) |                    |  |  |  |                           |
| 接口代码          | 2T = M12 × 1.5     | 04 = 7/16-20 外螺纹 (SAE #4, J514 带 37° 斜口) | 4C = 1/4NPTF 无油密封外螺纹                     | 4D = 1/8NPTF 无油密封外螺纹                       | 05 = G 1/4 外螺纹表面密封        |
| 扭矩            | 30-35 NM           | 15-16 NM                                 | 2-3 TFFT*                                | 2-3 TFFT*                                  |                           |
| SAE 尺寸 in(mm) |                    |  |  |  |                           |
| 接口代码          | 02 = 1/4-18NPT 外螺纹 | 0E = 阴螺纹 1/4-18NPT                       | 08 = 1/8-27 NPT 外螺纹                      | OK = M14 × 1.5 Straight                    |                           |
| 扭矩            | 2-3 TFFT*          | 2-3 TFFT*                                | 2-3 TFFT*                                | 2-3 TFFT*                                  |                           |

### 订购信息

|  |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | - |  | - |  |  |  |  |  | - |  | - |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|

| 型号   | 输出            | 量程   | 压力类型                | 压力接口 | 电气连接 | 限流器 (仅限 5320) |
|------|---------------|------|---------------------|------|------|---------------|
| 见表 1 | B 4-20 mA     | 见表 2 | C 混合                | 见表 3 | 见表 4 | O 无           |
|      | C 1-6 VDC     |      | G 表压                |      |      | R 有           |
|      | H 1-5 VDC     |      | S 密封表压 <sup>2</sup> |      |      |               |
|      | N 0.5-4.5 VDC |      |                     |      |      |               |
|      | R 0-5 VDC     |      |                     |      |      |               |
|      | S 0-10 VDC    |      |                     |      |      |               |
|      | T 0.5-5.5 V   |      |                     |      |      |               |
|      | 比例输出          |      |                     |      |      |               |

**表 1. 型号规格**

| 代码                | 描述                         |
|-------------------|----------------------------|
| 5310              | =5310                      |
| 5320              | =5320                      |
| 电压装置带温度输出         |                            |
| 5311 <sup>1</sup> | 温度输出<br>范围: -40°C ~ +105°C |
| 5312 <sup>1</sup> | 温度输出<br>范围: -0°C ~ +100°C  |
| 5313 <sup>1</sup> | 温度输出<br>范围: -0°C ~ +80°C   |
| 5321 <sup>1</sup> | 温度输出<br>范围: -40°C ~ +105°C |
| 5322 <sup>1</sup> | 温度输出<br>范围: -0°C ~ +100°C  |
| 5323 <sup>1</sup> | 温度输出<br>范围: -0°C ~ +80°C   |

**表 2. 量程规格**

| 量程代码                | PSI   | 量程代码                | BAR  |
|---------------------|-------|---------------------|------|
| 050P <sup>2,6</sup> | 50    | 0004 <sup>2,6</sup> | 4    |
| 075P <sup>2</sup>   | 75    | 0005 <sup>2</sup>   | 5    |
| 100P <sup>2</sup>   | 100   | 0007 <sup>2</sup>   | 7    |
| 150P <sup>2</sup>   | 150   | 0010 <sup>2</sup>   | 10   |
| 230P <sup>2</sup>   | 230   | 0016 <sup>2</sup>   | 16   |
| 300P <sup>2</sup>   | 300   | 0020 <sup>2</sup>   | 20   |
| 500P <sup>2</sup>   | 500   | 0035 <sup>2</sup>   | 35   |
| 10CP <sup>2</sup>   | 1000  | 0070 <sup>2</sup>   | 70   |
| 15CP <sup>2</sup>   | 1500  | 0100 <sup>2</sup>   | 100  |
| 23CP                | 2300  | 0160                | 160  |
| 36CP                | 3600  | 0250                | 250  |
| 60CP                | 6000  | 0400                | 400  |
| 10KP                | 10000 | 0700                | 700  |
| 15KP <sup>3</sup>   | 15000 | 1000 <sup>3</sup>   | 1000 |
| 26KP <sup>3</sup>   | 26000 | 1800 <sup>3</sup>   | 1800 |
| 32KP <sup>3,5</sup> | 53200 | 2200 <sup>3</sup>   | 2200 |

**表 3. 接口规格**

| 代码              | 描述   |
|-----------------|--|
| 08              | 1/8-27 NPT 外螺纹   |
| 02              | 1/4-18 NPT 外螺纹   |
| 4C              | 1/4 NPTF 无油密封外螺纹   |
| 4D              | 1/8 NPTF 无油密封外螺纹   |
| 04              | 7/16-20 外螺纹 (SAE #4, J514)<br>带 37° 斜口                       |
| 1J              | 7/16-20 外螺纹 (SAE #4, J1926-2)<br>带 O 形密封圈                    |
| 1G <sup>5</sup> | 1/4 -SAE Female 7/16 UNF<br>带 Schraeder Deflater/European 螺纹 |
| 1P              | SAE6 (9/16-18UNF 2A)   |
| 01              | G 1/4 外螺纹  |
| 05              | G 1/4 外螺纹表面密封  |
| 0L              | M12 x 1.5 (<1000bar, <15,000psi)                             |
| 2T <sup>3</sup> | M12 x 1.5 (6g) (≥ 1000bar, ≥ 15,000psi)                      |
| 0K              | M14 x 1.5 Straight   |

**表 4. 接口规格**

| 代码 | 描述                   |
|----|----------------------|
| B  | 工业 DIN (不供配套连接器)     |
| C  | 3-Pin Deutsch        |
| E  | M12xP,4- 针           |
| 6  | AMP Superseal 1.5 系列 |
| 8  | Deutsch DT04-4P      |
| 9  | Packard Metri Pack   |

### 说明

|   |  |
|---|--|
| 1 | 温度输出仅适用于电压输出压力传感器 (仅适用于代码 C、H、N 和 T)，且仅限使用带 4 个插针的连接器 (电气代码 B、E、7 和 8)。精度为温度范围的 3.5%。需要外加 2mA 的功耗。 |
| 2 | 密封表压不适合压力范围 ≤ 1500psi (<100 bar)。  |
| 3 | 压力范围在 1000bar (15, 000psi) 及以上的仅可选 2T 压力端口。  |
| 4 | 可供配套变位器，请咨询厂家。   |
| 5 | 压力口选项 OE 和 1G 不适合限流器选项   |
| 6 | 0 ~ 50 PSI (4 bar) - 输出不可选 4 ~ 20 mA 或 0 ~ 10 VDC  |

### 附件 — 配套连接器

| 零件号         | 说明   | 适用的电气代码 | 零件号    | 说明  | 适用的电气代码 |
|-------------|--|---------|--------|---|---------|
| 557230      | 小型 Din 连接器，应力释放  | B       | 210730 | AMP 12" 飞行引线软线套件 - 白色对位置 1，黑色对位置 2，红色对位置 3                                    | 6       |
| 557703-01M0 | M12 软线套件 - 1 米 (红 1、绿 2、兰 3、黄 4)   | E       |        | 推荐的配件零件 (AMP p/n: 插座连接 1-967325-1, 触点、导线密封和溢放口请参考 AMP)                        | 6       |
| 557703-03M0 | M12 软线套件 - 3 米 (红 1、绿 2、兰 3、黄 4)   | E       |        | 推荐的配件零件 (Deutsch p/n: 外壳插头 DT064S-P012; 中间插座: W4S-P012; 插孔: 4X 0462-201-1631) | 8       |
| 557703-04M0 | M12 软线套件 - 4 米 (红 1、绿 2、兰 3、黄 4)   | E       |        | Packard Mate Kit  | 9       |
| 557703-05M0 | M12 软线套件 - 5 米 (红 1、绿 2、兰 3、黄 4)   | E       |        | Packard 软线套件:   | 9       |
|             | 推荐的配件零件 (AMP p/n: 外壳 282087-1; 触点 3X 183025-1; 密封 281934-1; 套管 880811-2) | 6       | 577    | 3 英寸长 (18 AWG PVC 电缆 - 白 1、黑 2、红 3)   | 9       |
| 557701      | AMP 超密封匹配套件  | 6       | 581    | Packard 软线套件:   | 9       |
| 210729      | AMP 3.5' 电缆软线套件 - 白色对位置 1，黑色对位置 2，红色对位置 3                                | 6       | 582    | 6 英寸长 (18 AWG PVC 电缆 - 白 1、黑 2、红 3)   | 9       |