

资料表

# 普通工业用压力传感器

## MBS 3000 型和 MBS 3050



MBS 3000 紧凑型压力传感器几乎适用于所有工业应用，即使在极端环境下也能提供可靠的压力测量结果。

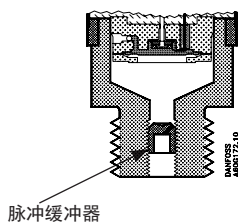
MBS 3050 紧凑型压力传感器专为重型工业设计，配有脉冲缓冲器，适用于严重介质影响（例如气蚀、液锤或压力峰值）的液压应用，即使在极端环境下也能提供可靠的压力测量结果。

压力传感器配置非常灵活，提供不同的输出信号、绝对或相对（表压）版本，测量范围为从 0 - 1 到 0 - 600 bar。提供多种多样的压力与电气连接。

抗振稳定性高、耐用性高并且 EMC/EMI 防护能力高。丹佛斯压力传感器达到了最严格的工业标准。

### 特点

- 适用于苛刻的工业应用和液压应用
- 抗气蚀、液锤和压力峰值（MBS 3050）
- 外壳和接触介质部件均采用耐酸不锈钢材料（AISI 316L）
- 绝对或相对（表压）压力测量范围为 0-600 bar
- 全部标准输出信号：4 - 20 mA, 0 - 5 V, 1 - 5 V, 1 - 6 V, 0 - 10 V, 1 - 10 V
- 多种多样的压力与电气连接
- 温度补偿和激光校准
- 适用于爆炸危险环境2区

**MBS 3050 介质状态和应用**

**应用**

液压系统可能出现气蚀、液锤和峰值压力，例如快速关闭阀门的时候，或者泵在启动和关闭的时候。

此类问题可能发生在入口端和出口端，即使工作压力极低，亦不例外。

**介质状态**

液体中含有颗粒物可能导致喷嘴堵塞。将传感器安装在垂直位置，可以将喷嘴阻塞的风险降至最低，因为只有在启动时喷嘴流口的无效容积充注液体之后，喷嘴才可能接触液体。介质粘度对响应时间的影响非常小。即使粘度高达 100 cSt，响应时间也不会超过 4 ms。

**技术参数**
**性能 (EN 60770)**

|                      |   |                   |
|----------------------|---|-------------------|
| 精确度 (包括非线性、滞后性和可重复性) | $\leq \pm 0.5\% \text{ FS}$ (典型)              |                   |
|                      | $\leq \pm 1\% \text{ FS}$ (最高)                |                   |
| 非线性 BFSL (一致性)       | $\leq \pm 0.2\% \text{ FS}$                   |                   |
| 滞后性和可重复性             | $\leq \pm 0.1\% \text{ FS}$                   |                   |
| 零点热力漂移               | $\leq \pm 0.1\% \text{ FS} / 10\text{K}$ (典型) |                   |
|                      | $\leq \pm 0.2\% \text{ FS} / 10\text{K}$ (最高) |                   |
| 全量程热力漂移              | $\leq \pm 0.1\% \text{ FS} / 10\text{K}$ (典型) |                   |
|                      | $\leq \pm 0.2\% \text{ FS} / 10\text{K}$ (最高) |                   |
| 响应时间                 | 液体粘度 $< 100 \text{ cSt}$                      | $< 4 \text{ ms}$  |
|                      | 空气和气体 (MBS 3050)                              | $< 35 \text{ ms}$ |
| 过载压力 (静态)            | $6 \times \text{FS}$ (最高 1500 bar)            |                   |
| 爆裂压力                 | $6 \times \text{FS}$ (最高 2000 bar)            |                   |
| 耐用性, P: 10 – 90% FS  | $> 10 \times 10^6$ 次循环                        |                   |

**电气规格**



|                        |   |                               |                               |
|------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 标准输出信号 (带短路保护)         | 4 – 20 mA                                     | 0–5, 1–5, 1–6 V               | 0–10 V, 1–10 V                |
| 供电电压 $[U_B]$ , 带极性保护   | 9–32 V  | 9–30 V                        | 15–30 V                       |
| 供电 – 电流                | –   | $\leq 5 \text{ mA}$           | $\leq 8 \text{ mA}$           |
| 电源电压依赖度                | $\leq \pm 0.1\% \text{ FS} / 10 \text{ V}$    |                               |                               |
| 电流限制                   | 28 mA (典型)                                    | –                             |                               |
| 输出阻抗                   | –   | $\geq 25 \text{ k}\Omega$     |                               |
| 负载 $[R_L]$ (负载连接至 0 V) | $R_L \leq (U_B - 9\text{V}) / 0.02 \text{ A}$ | $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ | $R_L \geq 15 \text{ k}\Omega$ |

技术参数  
(续)

## 环境条件

|                  |                     |                                     |
|------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 传感器温度范围          | 正常                  | -40 – 85 °C                         |
|                  | ATEX 2区             | -10 – 85 °C                         |
| 介质温度范围           | 115 - (0.35 × 环境温度) |                                     |
| 环境温度范围 (取决于电气连接) | 参阅第6页               |                                     |
| 温度补偿范围           | 0 – 80 °C           |                                     |
| 运输/存储温度范围        | -50 – 85 °C         |                                     |
| EMC – 发射         | EN 61000-6-3        |                                     |
| EMC – 抗扰         | EN 61000-6-2        |                                     |
| 绝缘阻抗             | > 100 MΩ (100 V)    |                                     |
| 电源频率测试           | 基于 SEN 361503       |                                     |
| 抗振稳定性            | 正弦                  | 15.9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz            |
|                  |                     | 20 g, 25 Hz – 2 kHz                 |
|                  | 随机                  | 7.5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz – 1 kHz |
| 抗冲击              | 冲击                  | 500 g / 1 ms                        |
|                  | 自由下落                | 1 m                                 |
| 防护等级 (取决于电气连接)   | 参阅第6页               |                                     |

## 爆炸危险环境

|      |  |                       |
|------|--|-----------------------|
| 2区应用 |   II 3G<br>Ex nA IIA T3 Gc<br>-20C<Ta<+85C | EN60079-0; EN60079-15 |
|------|--|-----------------------|

当在-10°C的ATEX 2区危险区域内使用时, 线缆和插头必须进行保护, 以免不良影响

## 机械特性

|                   |              |                                 |
|-------------------|--------------|---------------------------------|
| 材质                | 接触液体部件       | EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L) |
|                   | 防护等级         | EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L) |
|                   | 电气连接         | 参阅第6页                           |
| 净重 (取决于压力连接和电气连接) | 0.2 – 0.3 kg |                                 |

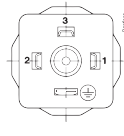
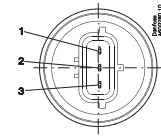
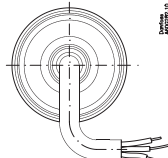
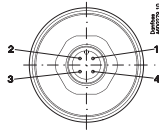
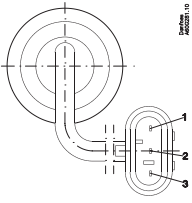




尺寸/组合

| 型号代码               | 1                    | 2                 | 3                 | 5                            | 8              |                                       |   |
|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------|---|
|                    | EN175301-803-A, Pg 9 | AMP 普通屏蔽          | 2 m 屏蔽电缆          | EN 60947-5-2<br>M12 x 1; 4针脚 | AMP 高级屏蔽       |                                       |   |
|                    |                      |                   |                   |                              |                |                                       |   |
|                    |                      |                   |                   |                              |                |                                       |   |
|                    |                      |                   |                   |                              |                |                                       |   |
|                    | G ¼ A<br>(EN 837)    | G ¾ A<br>(EN 837) | G ½ A<br>(EN 837) | ¼ - 18 NPT                   | ½ - 14 NPT     | DIN 3852-E-G ¼<br>垫片: DIN 3869-14-NBR | DIN 3852-E-M14 x 1.5<br>垫片: DIN 3869-14-NBR |
| 型号代码               | <b>AB04</b>          | <b>AB06</b>       | <b>AB08</b>       | <b>AC04</b>                  | <b>AC08</b>    | <b>GB04</b>                           | <b>FA09</b>                                 |
| 建议扭矩 <sup>1)</sup> | 30 - 35 Nm           | 30 - 35 Nm        | 30 - 35 Nm        | 用手指拧紧后, 再拧2-3圈               | 用手指拧紧后, 再拧2-3圈 | 30 - 35 Nm                            | 30 - 35 Nm                                  |

<sup>1)</sup> 取决于各种因素, 例如垫片材料、配套材料、螺纹润滑及压力大小

电气连接

| 型号代码   | 1  | 2   | 3   | 5   | 8   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |   |  |  |  |  |
|  | EN 175301-803-A, Pg 9  | AMP 普通屏蔽、J 系列<br>(外螺纹)  | 2 m 屏蔽电缆  | EN 60947-5-2 M12 × 1;<br>4 针脚   | AMP 高级屏蔽、1.5<br>系列<br>(外螺纹)   |
| 环境温度   | -40 – 85 °C  | -40 – 85 °C   | -30 – 85 °C   | -25 – 85 °C   | -40 – 85 °C   |
| 防护等级 (搭配相匹配的连接头, 可达到的防护等级)                                   | IP65   | IP67  | IP67  | IP67  | IP67  |
| 材质   | 含玻纤的聚酰胺,<br>PA 6.6   | 含玻纤的聚酰胺,<br>PA 6.6 <sup>1)</sup>  | 聚烯烃电缆<br>(带 PE 收缩管)   | 镀镍黄铜, CuZn/Ni   | 含玻纤的聚酰胺, PA<br>6.6 <sup>2)</sup>  |
| 电气连接,<br>4 – 20 mA 输出<br>(双芯线)                               | 针脚1: + 电源<br>针脚2: ÷ 电源<br>针脚3: 未使用<br><br>接地: 连接至 MBS<br>外壳     | 针脚1: + 电源<br>针脚2: ÷ 电源<br>针脚3: 未使用  | 棕线: + 电源<br>黑线: ÷ 电源<br>红线: 未使用<br>橙线: 未使用<br>屏蔽电缆: 未连接<br>至 MBS 外壳               | 针脚1: + 电源<br>针脚2: 未使用<br>针脚3: 未使用<br>针脚4: ÷ 电源                                      | 针脚1: + 电源<br>针脚2: ÷ 电源<br>针脚3: 未使用  |
| 电气连接, 0 – 5 V,<br>1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V,<br>1 – 10 V 输出 | 针脚1: + 电源<br>针脚2: ÷ 电源/共用<br>针脚3: + 输出<br><br>接地: 连接至<br>MBS 外壳 | 针脚1: + 电源<br>针脚2: ÷ 电源/共用<br>针脚3: + 输出  | 棕线: + 输出<br>黑线: ÷ 电源<br>红线: + 电源<br>橙线: 未使用<br>屏蔽电缆: 未连接至<br>MBS 外壳               | 针脚1: + 电源<br>针脚2: 未使用<br>针脚3: + 输出<br>针脚4: ÷ 电源/共用                                  | 针脚1: + 电源<br>针脚2: ÷ 电源/共用<br>针脚3: + 输出  |

<sup>1)</sup> 内螺纹插头: 含玻纤的酯类, PBT

<sup>2)</sup> 线缆: 特氟龙 (Teflon) 护套: PBT 网 (酯类)