



DS 400P

智能型 电子压力开关 全不锈钢结构

焊接式不锈钢平齐隔膜

精度:

标准: 0.175 % FSO BFSL

可选: 0.125 % FSO BFSL

额定量程

从 0 ... 100 mbar 至 0 ... 40 bar

节点

1 或 2 个独立 PNP 节点输出, 可任意设置

模拟输出

2 线制: 4 ... 20 mA

3 线制: 4 ... 20 mA

其他请咨询

产品特点

- ▶ 4 位 LED 显示测量值
- ▶ 可旋转可设置数显模块
- ▶ 可设置节点输出
(开 / 关点位置, 迟滞 / 窗口模式, 开 / 关延时)
- ▶ 符合卫生要求

可选型号

- ▶ 本安防爆型 (气体和粉尘本质安全)
- ▶ 客户特殊需求

电子压力开关 DS 400P 完美的结合了以下功能:

- ▶ 智能压力开关
- ▶ 数字显示模块

DS 400P 专为流程工业特别是食品加工和制药工业应用所设计。

DS 400P 标准型号提供 1 个 PNP 节点输出和 1 个带 4 位 LED 显示的可旋转显示表头。

可选型号如防爆型或最多可配置 2 个节点输出以及 1 个模拟输出等。

典型应用



食品工业



制药

材料及测试证书

- ▶ 材料测试证书
符合 DIN EN 10204-3.1. 标准
- ▶ 出厂测试证书
符合 DIN EN 10204-2.2. 标准



额定量程 ¹																
表压	[bar]	-1 ... 0	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10	16	25	40
绝压	[bar]	-	-	-	-	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10	16	25	40
最大过压	[bar]	5	0.5	1	1	2	5	5	10	10	20	40	40	80	80	105
破裂压力 \geq	[bar]	7.5	1.5	1.5	1.5	3	7.5	7.5	15	15	25	50	50	120	120	210
耐真空压力		$p_N \geq 1 \text{ bar}$: 无限制										$p_N < 1 \text{ bar}$: 请咨询				

¹ 需考慮配件及卡箍耐壓能力

节点 ²	
数量, 型号	标准: 1 PNP 节点输出 可选: 2 个独立 PNP 节点输出
最大开关电流	开关电流最大 125 mA, 短路保护: $V_{switch} = V_S - 2V$
开关精度 ³	标准: 额定量程 < 0.4 bar: IEC 61298-2 ³ : $\leq \pm 0.5\% FSO$ 额定量程 ≥ 0.4 bar: IEC 61298-2 ³ : $\leq \pm 0.35\% FSO$ 可选 1: 额定量程 ≥ 0.4 bar: IEC 61298-2 ³ : $\leq \pm 0.25\% FSO$
复现误差	$\leq \pm 0.1\% FSO$
开关频率	2 线制: 最大 10 Hz / 3 线制: 50 Hz
开关寿命	$> 100 \times 10^6$
延迟	0 ... 100 s

² 如选取本安防爆仅能实现1个节点输出

模拟输出 (可选) / 电源

2 线制 电流信号	4 ... 20 mA / $V_S = 13 \dots 36 V_{DC}$ 负载特性: $R_{max} = [(V_S - V_{Smin}) / 0.02 A] \Omega$	响应时间: < 10 ms
2 线制 电流信号 本安防爆型	4 ... 20 mA / $V_S = 15 \dots 28 V_{DC}$ 负载特性: $R_{max} = [(V_S - V_{Smin}) / 0.02 A] \Omega$	响应时间: < 10 ms
3 线制 电流信号	4 ... 20 mA / $V_S = 24 V_{DC} \pm 10\% \text{ 可调 (量程比 turn-down 1:5)}^4$ 负载特性: $R_{max} = 500 \Omega$	响应时间: < 30 ms
无模拟输出	$V_S = 15 \dots 36 V_{DC}$	
精度 ³	标准: 额定量程 < 0.4 bar: BFSL: $\leq \pm 0.5\% \text{ FSO}$ 额定量程 $\geq 0.4 \text{ bar}$: BFSL: $\leq \pm 0.175\% \text{ FSO}$ 可选 1: 额定量程 $\geq 0.4 \text{ bar}$: BFSL: $\leq \pm 0.125\% \text{ FSO}$	IEC 61298-2 ³ : $\leq \pm 0.5\% \text{ FSO}$ IEC 61298-2 ³ : $\leq \pm 0.35\% \text{ FSO}$ IEC 61298-2 ³ : $\leq \pm 0.25\% \text{ FSO}$

³精度符合 IEC 61298-2 –限位点调整(非线性, 迟滞性, 复现性)

⁴重新设定量程范围后，模拟输出信号将自动匹配调整后的量程范围。

温漂特性(零点漂移和量程范围) 5

额定量程 p_N	[bar]	-1 ... 0	< 0.40	≥ 0.40
温漂	[% FSO]	$\leq \pm 0.75$	$\leq \pm 1.5$	$\leq \pm 0.75$
补偿范围	[°C]	-20 ... 85	0 ... 50	-20 ... 85

⁵选用冷却管可能会造成零点偏移和量程范围的温漂，程度因安装位置和填充液各异。

工作温度

工作溫度		
填充液	硅油	可食用油
介质 ⁶	-40 ... 125 °C	-10 ... 125 °C
介质 (带冷却管) ⁷	正压: -40 ... 300 °C 真空: -40 ... 150 °C ⁸	正压: -10 ... 250 °C 真空: -10 ... 150 °C ⁸
电子元器件/ 环境		-40 ... 85 °C
保存		-40 ... 100 °C

6 额定压力> 0 bar. 允许介质最高温度为 150 °C, 工作时间不超过 60 分钟, 对应环境温度最高为 50 °C

7 最高温度取决于所用密封材料、密封类型和安装方式

⁸ 同样适用于 $p_{abs} \leq 1 \text{ bar}$

电气保护

短路保护	永久
反极性保护	无损害, 但不工作
电磁兼容	射频保护符合 EN 61326

机械稳定性

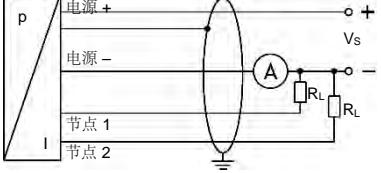
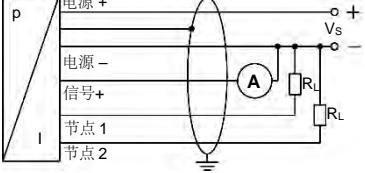
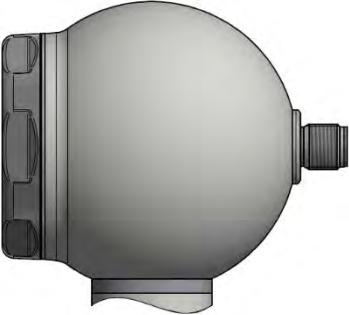
抗震 (DIN EN 60068-2-6)	20 g RMS (10 ... 2000 Hz)	10 g RMS (10 ... 2000 Hz)	(带冷却管)
抗冲击(DIN EN 60068-2-27)	500 g / 1 ms 半正弦		

填充液

标准	硅油
可选	可食用油符合 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; 分类代码: H1; NSF 注册号: 141500)

材料

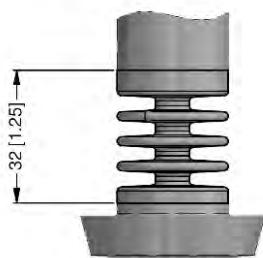
压力接口	英制螺纹: G1" 锥体, 卡箍, 乳制品管, Varivent®:	不锈钢 1.4404 (316 L) 不锈钢 1.4435 (316 L)
隔膜	不锈钢 1.4435 (316L)	
壳体 / 盖	不锈钢 1.4301 (304)	
显示玻璃	安全玻璃加保护膜	
隔膜	标准: FKM (建议用于介质温度 ≤ 200 °C) 可选: FFKM (建议用于介质温度 < 260 °C) 卡箍和乳制品管, Varivent®: 无	其他请咨询
湿件	压力接口 密封件 隔膜	

防爆保护(only for 4 ... 20 mA / 2 线制)	
认证 AX14-DS 400P	IBExU 06 ATEX 1050 X 0区: II 1G Ex ia IIC T4 Ga 20区: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
最大技术安全值	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \mu\text{H}$
最大开关电流 ⁹	70 mA
工作环境温度	应用于0区: -20 ... 60 °C p_{atm} 0.8 bar 至 1.1 bar 应用于1区或更高: -25 ... 70 °C
⁹ 实际开关电流取决于供电电源	
其他	
EHEDG证书 类型 EL Class I	EHEDG 合规性仅可与经批准的密封件结合使用。例如: - 卡箍 (C61, C62, C63): Combifit International B.V. 的T型密封圈 - Varivent® (P41): FDA列出的EPDM -O型密封圈 - 乳制品管 (M73, M75, M76): Kieselmann GmbH 生产的ASEPTO-STAR k-flex升级密封件
显示	4位, 7段LED显示, 可视区域 37.2 x 11 mm; 字高 10 mm, 显示范围 -1999 ... +9999; 精度 0.1% ± 1位; 数字阻尼 0.3 ... 30 s (可调); 测量值更新 0.0 ... 10 s (可调)
电流限制 (无节点输出)	2线制 电流信号输出: 最大 25 mA 3线制 电流信号输出: 约 30 mA + 信号电流
防护等级	IP 67
安装位置	不限 (本压力开关校调时采取压力接口垂直向下的安装方式; $PN \leq 4 \text{ bar}$ 时, 其他安装位置需在订单中注明)
表面粗糙度	压力接口 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ (介质接液部件) 隔膜 $R_a < 0.15 \mu\text{m}$ 焊缝 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$
重量	至少 500 g (取决于过程连接件)
使用寿命	100×10^6 负载周期
CE认证	EMC 规范: 2014/30/EU
ATEX认证	2014/34/EU
接线图	
2线制系统 (电流)	3线制系统 (电流)
	
信号线定义	
电气连接	M12x1 / 金属 (5 针)
电源 +	1
电源 -	3
信号+ (仅 3线制)	2
节点 1	4
节点 2	5
屏蔽	电气外壳 / 压力接口
	
外形设计 ¹⁰	
	
侧向显示	45° 显示 (请咨询)
¹⁰ 各种显示形式的球形壳体能够水平旋转	

尺寸图 (mm / in)

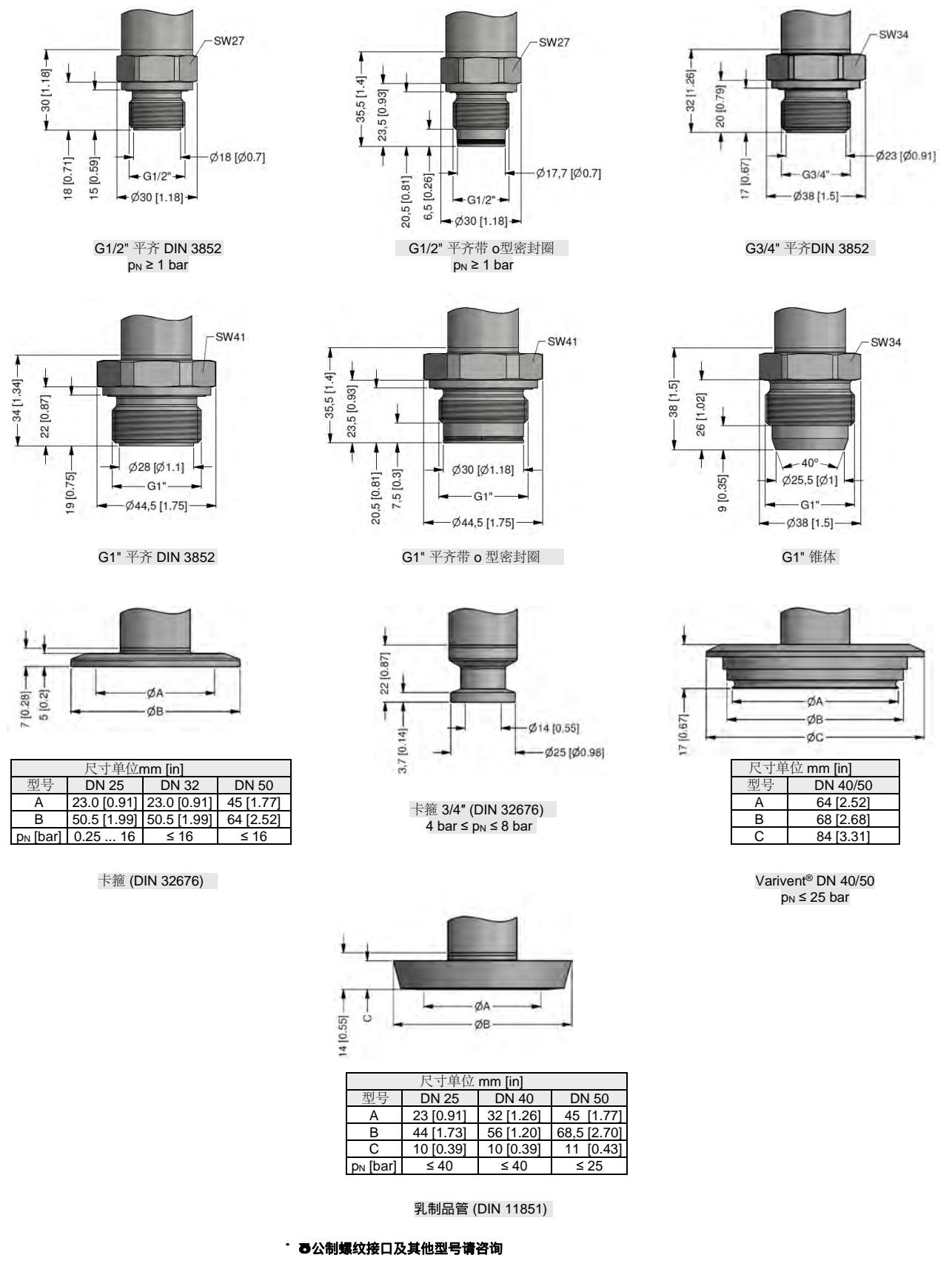


冷却元件可至 300 °C⁷ (可选)



⁷ 最高温度取决于所用密封材料、密封类型和安装方式

压力接口及过程连接件 (单位: mm / in)



DS 400P 选型表

DS 400P		□□□ - □□□ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □
测量压力		
表压	7 A 5	
绝压 ¹	7 A 6	
额定量程		[bar]
0.10	1 0 0 0	
0.16	1 6 0 0	
0.25	2 5 0 0	
0.40	4 0 0 0	
0.60	6 0 0 0	
1.0	1 0 0 1	
1.6	1 6 0 1	
2.5	2 5 0 1	
4.0	4 0 0 1	
6.0	6 0 0 1	
10	1 0 0 2	
16	1 6 0 2	
25	2 5 0 2	
40	4 0 0 2	
-1 ... 0	X 1 0 2	
用户需求	9 9 9 9	请咨询
外形设计		
不锈钢球形壳体 (侧向显示)	K H	
不锈钢球形壳体 (45° 显示)	K 4	请咨询
模拟输出		
无	0	
4 ... 20 mA / 2 线制	1	
4 ... 20 mA / 3 线制, 可调	7J	
本安防爆 4 ... 20 mA / 2 线制 ²	E	
用户需求	9	请咨询
节点		
1 节点	1	
2 节点 ²	2	
精度 (根据BFSL)		
标准 $p_N \geq 0.4$ bar:	0.35 % FSO	3
标准 $p_N < 0.4$ bar:	0.5 % FSO	5
可选 $p_N \geq 0.4$ bar:	0.25 % FSO	2
用户需求	9	请咨询
电气连接		
M12x1 (5针) / 金属	N 1 1	
用户需求	9 9 9	请咨询
压力接口及过程连接件		
G1/2" 焊接式 平齐隔膜 (DIN 3852) ³	Z 0 0	
G3/4" 焊接式 平齐隔膜 (DIN 3852)	Z S 0	
G1" 焊接式 平齐隔膜 (DIN 3852)	Z S 1	
G1" DIN 3852 带 o型圈 和平齐隔膜	Z S 7	
G1/2" DIN 3852 带 o型圈 ³ 和平齐隔膜	Z 6 1	
G 1" 锥体	K S 1	
卡箍 DN 25 (DIN 32676) / 3A ⁴	C 6 1	
卡箍 DN 32 (DIN 32676) / 3A ⁴	C 6 2	
卡箍 DN 50 (DIN 32676) / 3A ⁴	C 6 3	
卡箍 3/4" (DIN 32676) / 3A ⁴	C 6 9	
乳制品管 DN 25 (DIN 11851) ^{4,5}	M 7 3	
乳制品管 DN 40 (DIN 11851) ^{4,5}	M 7 5	
乳制品管 DN 50 (DIN 11851) ^{4,5}	M 7 6	
Varivent® DN 40/50 / 3A ⁴	P 4 1	
用户需求	9 9 9	请咨询
隔膜		
不锈钢 1.4435 (316L)	1	
用户需求	9	请咨询
密封件		
卡箍乳制品管, Varivent®:	0	
无	0	
英制螺纹:	1	
FFKM	1	
用户需求	9	请咨询
填充液		
硅油	1	
可食用油(FDA) / 3A	2	
用户需求	9	请咨询
特殊型号		
标准	0 0 0	
冷去管耐高温至 300°C / 3A	2 0 0	
用户需求	9 9 9	请咨询

¹ 选择绝压时, 从1bar开始。

² 如选取本安防爆, 仅能实现一个节点输出。

³ 仅适用于额定量程 $p_N \geq 1$ bar

⁴ 允许额定量程见样本

⁵ 乳制品管的锁紧螺母必须在乳制品管过程连接件同不锈钢壳体焊接前安装, 乳制品管的锁紧螺母在订购时必须另外订购。

Varivent®为GEA Tuchenhausen GmbH注册商标。