



x|act i

精确型
压力变送器
适用于食品加工，制药和生物工程
带 SIL2 (可选)

不锈钢传感器

精度：0.05 % FSO BFSL

额定量程

从 0 ... 400 mbar 至 0 ... 40 bar

输出信号

2 线制: 4 ... 20 mA

其他请咨询

产品特点

- ▶ 量程比 (turn-down) 1:10
- ▶ 食品卫生型
- ▶ 焊接式平齐隔膜
- ▶ 多种过程连接件
(G1" 锥体, 卡箍, 乳制品管等)
- ▶ 内置显示器和操作模块

可选型号

- ▶ 本安防爆型 (ia)
- ▶ SIL2
符合 IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ HART®通讯
- ▶ 冷却管，介质最高温度可达 300 °C

精确型智能压力变送器 x|act i 专为食品卫生、制药和生物技术行业而设计，适用于测量 40bar 以下气体、蒸汽和液体的真空压力、表压和绝压。

多种过程连接件可供客户选择如螺纹接口，食品卫生型可选择带焊接式平齐隔膜的 Varivent®, 乳制品管和卡箍接口，并可与介质最高温度达 200° C 的冷却管配合使用。坚固的不锈钢球形外壳防护等级为 IP 67，具有无残留和抗菌清洁等特点。

典型应用



食品工业



制药工程

材料及测试证书

- ▶ 材料测试报告，符合 EN 10204
- ▶ 出厂测试证书，符合 EN 10204



额定量程 ¹								
表压 / 绝压 ²	[bar]	0.4	1	2	4	10	20	40
最大过压	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
破裂压力 ≥	[bar]	3	7.5	15	25	50	120	210

¹ 如需要更高量程请咨询：视用户需求可通过软件将量程调整到量程比（turn down）允许范围内用户所需量程
² 绝压仅适用于量程 1bar 起

真空范围						
表压	[bar]	-0.4 ... 0.4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10
最大过压	[bar]	2	5	10	20	40
破裂压力	[bar]	3	7.5	15	25	50

信号输出 / 电源			
2 线制: 4 ... 20 mA	标准:	模拟信号	$V_S = 12 \dots 30 V_{DC}$
	可选:	本安防爆 (ia)	$V_S = 12 \dots 28 V_{DC}$
		本安防爆 (ia) 带 HART® 通讯	$V_S = 12 \dots 28 V_{DC}$
		SIL2	$V_S = 12 \dots 30 V_{DC}$
		SIL2 / 本安防爆 (ia)	$V_S = 12 \dots 28 V_{DC}$
		SIL2 / 本安防爆 (ia) 带 HART® 通讯	$V_S = 12 \dots 28 V_{DC}$
电流限制	最大 25 mA		

性能			
精度 ³ turn-down 量程比调整后(TD) - TD ≤ 1:5 - TD > 1:5	FSO BFSL ≤ ±0.05 % (IEC61298-2 ² ≤ ±0.1 % FSO) - 量程比(turn-down)≤1:5: 无变化 - 量程比(turn-down) >1:5:	精度计算公式如下: ≤ 0.05 + 0.0075 x (turn-down - 5) % FSO BFSL 例: turn-down 9: ≤ 0.05 + 0.0075 x (9 - 5) % FSO = 0.08% FSO	
负载特性	R _{max} = [(V _S – V _{S min}) / 0.02 A] Ω	HART® 通讯下负载: R _{min} = 250 Ω	
影响效应	电源 : 0.05 % FSO / 10 V	负载 : 0.05 % FSO / kΩ	
长期稳定性	≤ ± (0.1 x turn-down) % FSO / 年 (参考条件下)		
响应时间	100 ms – 不包括电子阻尼	测量频率: 10/s	
可调性	电子阻尼: 0 ... 100 sec	零点: 0 ... 90 % FSO	量程比(turn-down)范围: 最大 1:10

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

温漂特性(零点偏移和量程范围)	
温漂系数 ^{4,5}	$\leq \pm 0.2 \% \text{ FSO} \times \text{turn-down}$
补偿范围	-20 ... 85 °C

⁴ 选用冷却管可能会对零点和量程范围产生温漂影响, 程度因安装位置和填充液各异

⁵ 仅适用于法兰和 DRD 型号: 零点偏移 $\leq \pm 1.6 \% \text{ FSO}$ / 量程回差 $\leq \pm 0.6 \% \text{ FSO}$

工作温度		
填充液	硅油	可食用油
介质 ⁶	-40 ... 125 °C	-10 ... 125 °C
冷却管介质工作温度 ⁷	正压: -40 ... 300 °C 负压 / 真空: -40 ... 150 °C	正压: -10 ... 250 °C 负压 / 真空: -10 ... 150 °C
电子元器件 / 环境	-20 ... 70 °C	
保存	-30 ... 80 °C	

⁶ 对于真空和绝压情况下, 最高介质温度为 70 °C;

表压 > 0 bar 时介质的最高温度: 在最高环境温度 50 °C 的情况下能够测量温度为 150 °C 的介质 30 分钟 (无冷却管情况下)

⁷ 最高温度取决于所用密封材料、密封类型和安装方式

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	5 g RMS / 10 ... 2000 Hz 符合 DIN EN 60068-2-6
抗冲击	500 g / 1 ms 半正弦 符合 DIN EN 60068-2-27

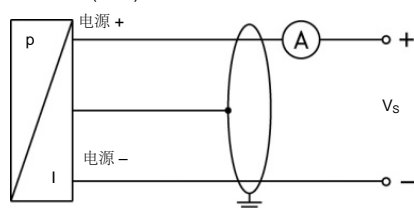
填充液	
标准	硅油
可选	可食用油符合 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; 分类码: H1; NSF 注册号: 141500) Halocarbon 和其他请咨询

材料	
压力接口	不锈钢 1.4435 (316 L)
壳体	不锈钢 1.4301 (304)
显示玻璃	安全玻璃 加保护膜
密封件 (湿件)	无, 不属于发货范围
隔膜	标准: 不锈钢 1.4435 (316 L) 可选: Hastelloy® C-276 (2.4819); 钽 (适用量程 1 bar 起) 请咨询
湿件	压力口、隔膜、密封件 (如有)

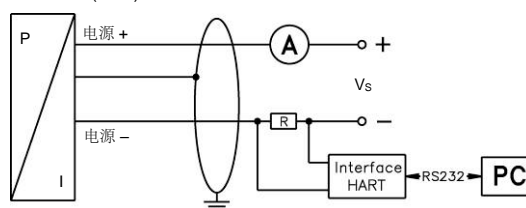
防爆保护	
认证	IBExU 05 ATEX 1106 X (SIL2: IBExU 05 ATEX1105 X)
AX12-x act i	0区: II 1G Ex ia IIC T4 Ga
AX2 - x act i (SIL2)	20区: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da
最大技术安全值	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 98 \text{ mA}$, $P_i = 680 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$, 供电端子间最大电容值 27 nF
工作环境温度	应用于 0区: $-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$ p_{atm} 0.8 bar 至 1.1 bar 应用于 1 区或更高: $-40 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$
线缆 (本公司配套线缆)	导线间电容: 导线 / 屏蔽 和 导线 / 导线: 160 pF/m 导线间电感: 导线 / 屏蔽 和 导线 / 导线: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$
可选	
SIL2	符合 IEC 61508 / IEC 61511
其他	
EHEDG 证书 Type 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	LCD, 可视范围 32.5 x 22.5 mm; 5 位 7 段主显示, 字高 8 mm, 显示范围 ± 9999 ; 8 位 14 段副显示, 字高 5 mm; 52 段条形显示; 显示精度 $0.1\% \pm 1$ 位
防护等级	IP 67
安装位置	不限(在压力端口连接向下的垂直位置进行标准校准; $P_N \leq 2 \text{ bar}$ 的安装位置必须按照指定进行)
表面粗糙度	压力接口 $R_a < 0.8 \text{ }\mu\text{m}$ (介质接液部件) 隔膜 $R_a < 0.15 \text{ }\mu\text{m}$ 焊缝 $R_a < 0.8 \text{ }\mu\text{m}$
重量	至少 400 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)



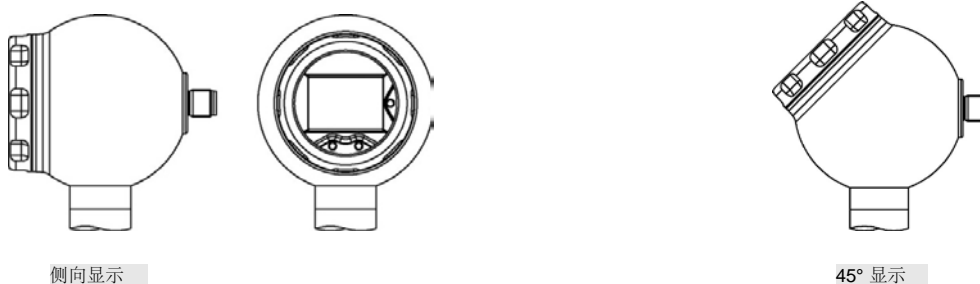
2 线制系统 (电流) HART® 通讯



信号线定义 / 电气连接(单位 mm)

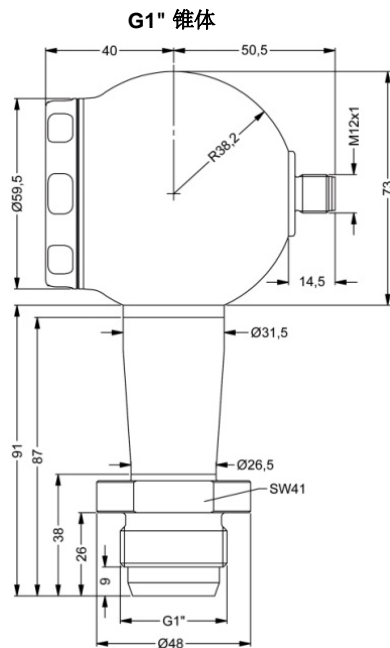
电气连接	M12x1 (4针), 金属	
电源 +	1	
电源 -	3	
地线	插头外壳	

设计⁸

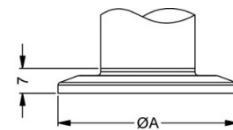


⁸ 可水平旋转的外壳仅为 G1“锥体接口型号的标准配置; 其他过程压力接口型号如需配备可水平旋转的外壳请咨询。

尺寸 (单位mm)

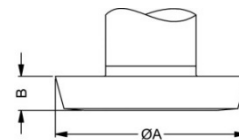


卡箍 (DIN 32676)



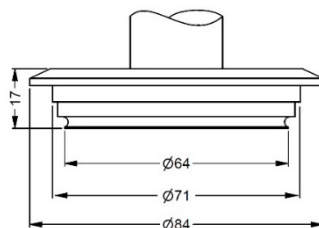
尺寸 mm				
型号	3/4"	DN 25	DN 32	DN 50
A	25	50.5	50.5	64
p _N [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0.25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

乳制品管⁹ (DIN 11851)



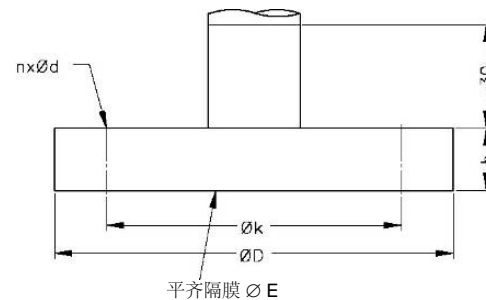
尺寸 mm			
型号	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68.5
B	10	10	11
p _N [bar]	≥ 0.25 ≤ 40	≥ 0.25 ≤ 40	≥ 0.25 ≤ 25

Varivent®



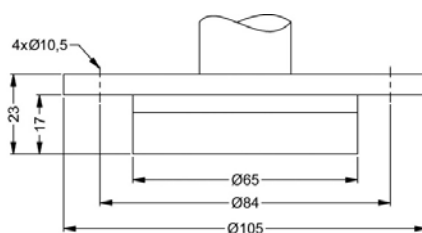
DN40/50
p_N ≤ 25 bar

法兰 (DIN 2501)

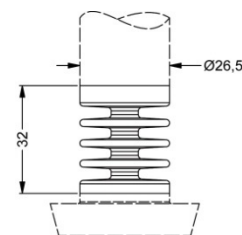


尺寸 mm			
型号	DN 25	DN 50	DN 80
D	115	165	200
E	30	89	89
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d	14	18	18
p _N [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16

DRD⁹ (p_N ≤ 25 bar)



冷却管 300 °C⁷



⁷ 最高温度取决于所用密封材料、密封类型和安装方式

⁹ 锁紧螺母或固定法兰包含在发货范围内 (已安装)

HART® 为 HART 通讯基金会注册商标; 哈氏合金 Hastelloy® 为 Haynes International Inc. 注册商标
Varivent® 为 GEA Tuchenhagen GmbH 注册商标; Windows® 为 Microsoft Corporation 注册商标

x|act i 选型表

act i					
测量压力					
表压	5	1	1		
绝压 ¹	5	1	2		
额定量程					
[bar]					
0 ... 0.4	1				
0 ... 1	4	0	0	0	
0 ... 2	1	0	0	1	
0 ... 4	2	0	0	1	
0 ... 10	4	0	0	1	
0 ... 20	1	0	0	2	
0 ... 40	2	0	0	2	
-0.4 ... 0.4	4	0	0	2	
-1 ... 1	S	4	0	0	
-1 ... 2	S	1	0	2	
-1 ... 4	V	2	0	2	
-1 ... 10	V	4	0	2	
用户需求	V	1	0	3	
9	9	9	9		
外型设计					
侧向显示	K H				
45° 显示	K	H	4		
输出					
4 ... 20 mA / 2 线制	1				
本安防爆 (ia)	E				
4 ... 20 mA / 2 线制	I				
本安防爆 (ia)	IS				
带 HART®通讯	ES				
SIL2:	IS				
4 ... 20 mA / 2线制	ES				
本安防爆 (ia)	IS				
SIL2:	IS				
4 ... 20 mA / 2 线制	IS				
本安防爆 (ia)	IS				
SIL2:	IS				
带 HART®通讯	IS				
用户需求	9				
精度 (BFSL)					
0.05% FSO	1				
电气连接					
M12x1 (4针), 金属	M 1 0				
用户需求	9 9 9				
压力接口及过程连接件					
G1" 锥体	K S 1				
卡箍 DN 25 / 1" (DIN 32676) / 3A	C 6 1				
(0,25 bar ≤ p _N ≤ 16 bar)	C 6 2				
卡箍 DN 32 / 1 1/2" (DIN 32676) / 3A	C 6 3				
(p _N ≤ 16 bar)	C 6 9				
卡箍 DN 50 / 2" (DIN 32676) / 3A	C 6 9				
(p _N ≤ 16 bar)	C 6 9				
卡箍 3/4" (DIN 32676) / 3A	C 6 9				
(4 bar ≤ p _N ≤ 8 bar)	C 6 9				
乳制品管 DN 25 DIN 11851 (p _N ≤ 40 bar) ²	M 7 3				
乳制品管 DN 40 DIN 11851 (p _N ≤ 40 bar) ²	M 7 5				
乳制品管 DN 50 DIN 11851 (p _N ≤ 25 bar) ²	M 7 6				
Varivent® DN 40/50 / 3A (p _N ≤ 25 bar)	P 4 1				
法兰 DN 25 DIN 2501 (p _N ≤ 40 bar)	F 2 0				
法兰 DN 50 DIN 2501 (p _N ≤ 40 bar)	F 2 3				
法兰 DN 80 DIN 2501 (p _N ≤ 16 bar)	F 1 4				
DRD Ø 65 mm (p _N ≤ 25 bar) ²	D R D				
隔膜					
不锈钢1.4435 (316L)	1				
Hastelloy® C-276 (2.4819)	H				
钽 ³	T				
密封件					
无	0				
填充液					
硅油	1				
可食用油 (FDA) / 3A	2				
卤烃 (Halocarbon)	C				
用户需求	9				
特殊型号					
标准	0 0 0				
冷却管至 300°C / 3A	2 0 0				
用户需求	9 9 9				

⚠ 如用户所需量程与额定量程不同,请在订购时说明

¹ 绝压测量从 1 bar 起

² 锁紧螺母和固定法兰包含在发货范围内 (已安装)

³ 钽 (Tantal) 隔膜适用于量程 $P_N > 1 \text{ bar}$

HART® 为HART通讯基金会注册商标, Varivent® 为GEA Tuchenhausen GmbH注册商标, Hastelloy® 为 Haynes International Inc.注册商标