



# 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  
(0.1 % FSO IEC 60770)

## 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 <sup>1</sup>								
表压 / 绝压 <sup>2</sup>	[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

<sup>1</sup> 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  
<sup>2</sup> 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 <sub>S</sub> = 12 ... 30 V <sub>DC</sub>
	可选:	本安防爆 (ia) V <sub>S</sub> = 12 ... 28 V <sub>DC</sub> 本安防爆 (ia) 带 HART® 通讯 V <sub>S</sub> = 12 ... 28 V <sub>DC</sub> SIL2 V <sub>S</sub> = 12 ... 30 V <sub>DC</sub> SIL2 / 本安防爆 (ia) V <sub>S</sub> = 12 ... 28 V <sub>DC</sub> SIL2 / 本安防爆 (ia) 带 HART® 通讯 V <sub>S</sub> = 12 ... 28 V <sub>DC</sub>
电流限制	最大 25 mA	

性能		
精度 <sup>3</sup> turn-down 量程比调整后(TD) - TD ≤ 1:5 - TD > 1:5	≤ ±0.05 % FSO BFSL ( IEC60770 <sup>2</sup> ≤ ±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 <sub>max</sub> = [(V <sub>S</sub> - V <sub>S min</sub> ) / 0.02 A] Ω	HART® 通讯下负载: R <sub>min</sub> = 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	
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

<sup>3</sup> 精度符合 IEC 60770 – 限值点调整 (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 <sup>4,5</sup>	≤ ± 0.2 % FSO x turn-down
补偿范围	-20 ... 85 °C

<sup>4</sup> 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  
<sup>5</sup> 仅适用于法兰和 DRD 型号: 零点偏移 ≤ ± 1.6 % FSO / 量程回差 ≤ ± 0.6 % FSO

工作温度		
填充液	硅油	可食用油
介质 <sup>6</sup>	-40 ... 125 °C	-10 ... 125 °C
冷却管介质工作温度 <sup>7</sup>	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	

<sup>6</sup> 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)

<sup>7</sup> 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 (25 ... 2000 Hz) 符合 DIN EN 60068-2-6
抗冲击	100 g / 11 ms 符合 DIN EN 60068-2-27

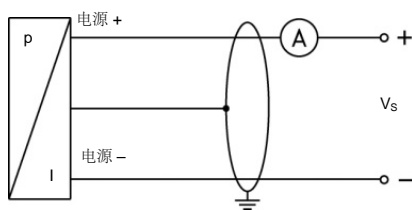
填充液	
标准	硅油
可选	可食用油符合 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; 分类码: H1; NSF 注册号:141500) Halocarbon 和其他请咨询

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)

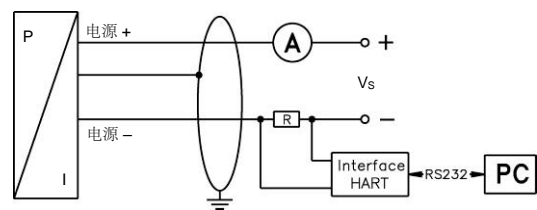
<b>防爆保护</b>	
认证	IBExU 05 ATEX 1106 X (SIL2: IBExU 05 ATEX1105 X)
AX12-x act i AX2 - x act i (SIL2)	0区: II 1G Ex ia IIC T4 Ga 20区: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da
最大技术安全值	$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 98 \text{ mA}$ , $P_i = 680 \text{ mW}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ , $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ , 供电端子间最大电容值 27 nF
工作环境温度	应用于 0区: $-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$ $p_{\text{atm}} 0.8 \text{ bar}$ 至 $1.1 \text{ bar}$ 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: $160 \text{ pF/m}$ 导线间电感: 导线 / 屏蔽 和 导线 / 导线: $1 \text{ } \mu\text{H/m}$
<b>可选</b>	
SIL2	符合 IEC 61508 / IEC 61511
<b>其他</b>	
EHDG 证书 Type EL Class I	EHDG 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 $32.5 \times 22.5 \text{ mm}$ ; 5 位 7 段主显示, 字高 $8 \text{ mm}$ , 显示范围 $\pm 9999$ ; 8 位 14 段副显示, 字高 $5 \text{ mm}$ ; 52 段条形显示; 显示精度 $0.1\% \pm 1 \text{ 位}$
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 $400 \text{ g}$ (取决于过程连接件)
使用寿命	$100 \times 10^6$ 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)



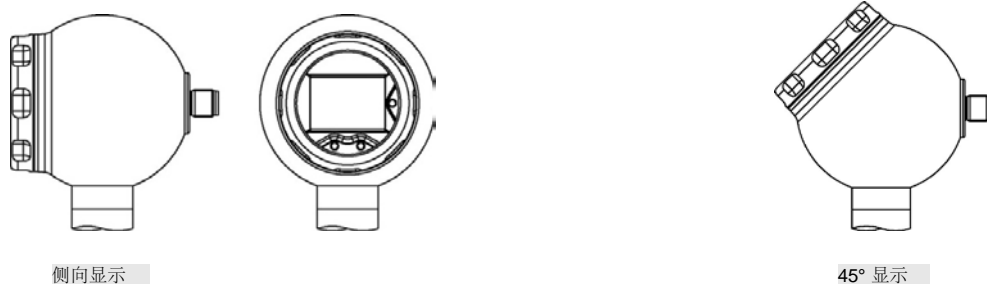
2 线制系统 (电流) HART® 通讯



**信号线定义 / 电气连接(单位 mm)**

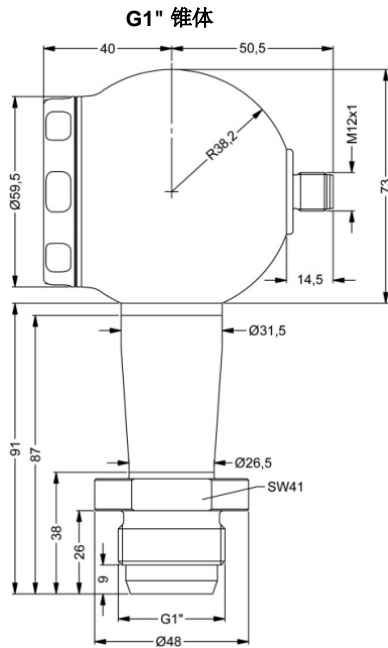
电气连接	M12x1 (4针), 金属	
电源 +	1	
电源 -	3	
地线	插头外壳	

**设计<sup>8</sup>**

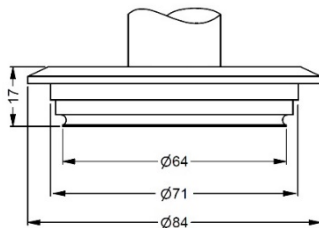


<sup>8</sup> 可水平旋转的外壳仅为 G1“锥体接口型号的标准配置; 其他过程压力接口型号如需配备可水平旋转的外壳请咨询。

尺寸 (单位mm)

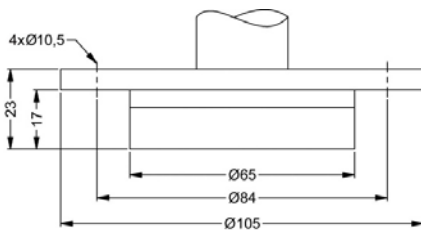


Varivent®

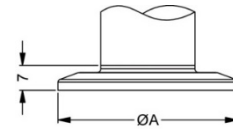


DN40/50  
p<sub>N</sub> ≤ 25 bar

DRD<sup>9</sup> (p<sub>N</sub> ≤ 25 bar)

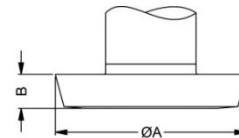


卡箍 (DIN 32676)



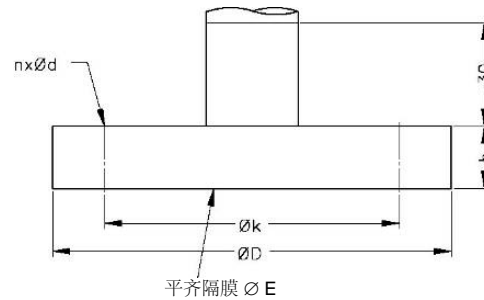
尺寸 mm				
型号	3/4"	DN 25	DN 32	DN 50
A	25	50.5	50.5	64
p <sub>N</sub> [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0.25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

乳制品管<sup>9</sup> (DIN 11851)



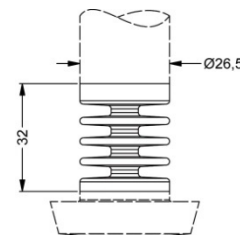
尺寸 mm			
型号	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68.5
B	10	10	11
p <sub>N</sub> [bar]	≥ 0.25 ≤ 40	≥ 0.25 ≤ 40	≥ 0.25 ≤ 25

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 <sub>N</sub> [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16

冷却管 300 °C<sup>7</sup>



<sup>7</sup> 最高温度取决于所用密封材料、密封类型和安装方式

<sup>9</sup> 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