



# 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 <sup>1</sup>							
表压 / 绝压 <sup>2</sup>	[bar]	0.4	1	2	4	10	20
最大过压	[bar]	2	5	10	20	40	80
破裂压力 ≥	[bar]	3	7.5	15	25	50	120

<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
最大过压	[bar]	2	5	10	20
破裂压力	[bar]	3	7.5	15	25

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	FSO BFSL ≤ ±0.05 % ( IEC61298-2 <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 (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		

<sup>3</sup>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 <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 / 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); 钛 (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 AX12-x act i AX2 -x act i ( SIL2 )	IBExU 05 ATEX 1106 X 0区: II 1G Ex ia IIC T4 Ga 20区: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da	(SIL2: IBExU 05 ATEX1105 X)
最大技术安全值	$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 98 \text{ mA}$ , $P_i = 680 \text{ mW}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ , $L_i = 0 \mu\text{H}$ , 供电端子间最大电容值 27 nF	
工作环境温度	应用于 0 区: -20 ... 60 °C $p_{atm}$ 0.8 bar 至 1.1 bar 应用于 1 区或更高: -40 ... 70 °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 $\mu\text{H}/\text{m}$	

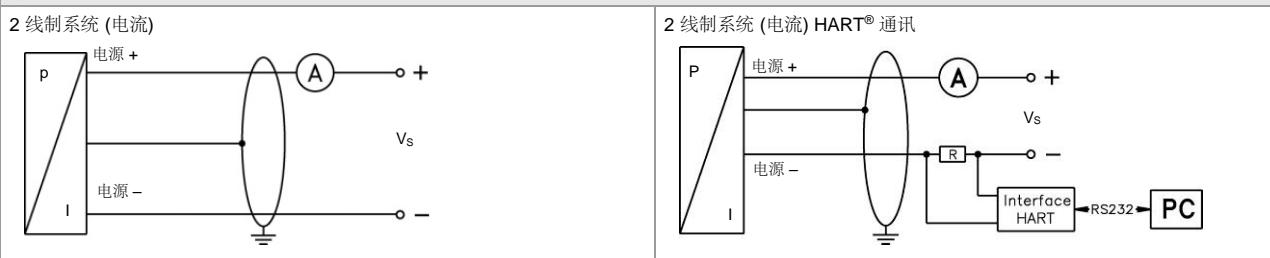
**可选**

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): Combitfit 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
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% ± 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; $PN \leq 2 \text{ bar}$ 的安装位置必须按照指定进行)
表面粗糙度	压力接口 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ (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 400 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

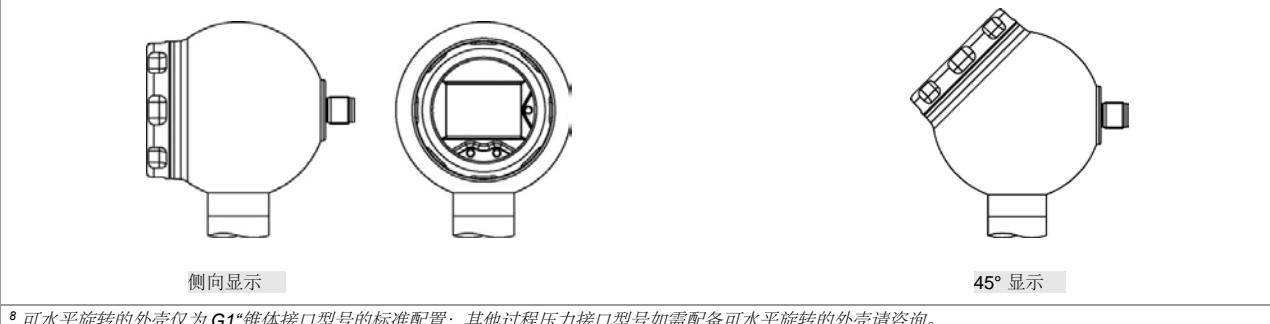
**接线图**



**信号线定义 / 电气连接(单位 mm)**

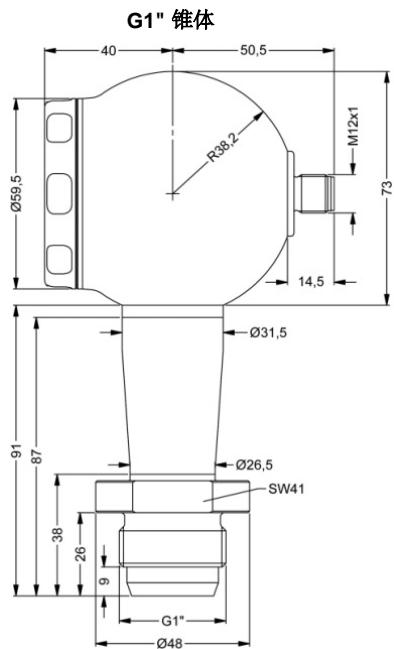
电气连接	M12x1 (4针), 金属	
电源 +	1	
电源 -	3	
地线	插头外壳	

**设计<sup>8</sup>**

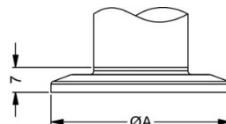


<sup>8</sup> 可水平旋转的外壳仅为 G1“锥体接口型号的标准配置；其他过程压力接口型号如需配备可水平旋转的外壳请咨询。

尺寸 (单位mm)

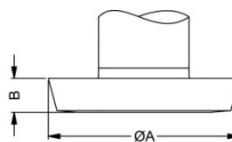


卡箍 (DIN 32676)



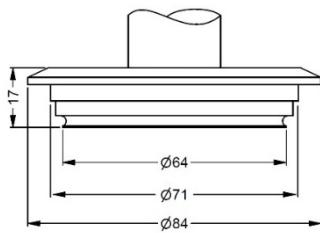
尺寸 mm				
型号	3/4"	DN 25	DN 32	DN 50
A	25	50.5	50.5	64
pN [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0.25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

乳制品管<sup>9</sup> (DIN 11851)



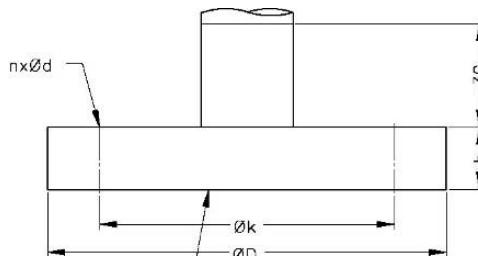
尺寸 mm			
型号	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68.5
B	10	10	11
pN [bar]	≥ 0.25 ≤ 40	≥ 0.25 ≤ 40	≥ 0.25 ≤ 25

Varivent®



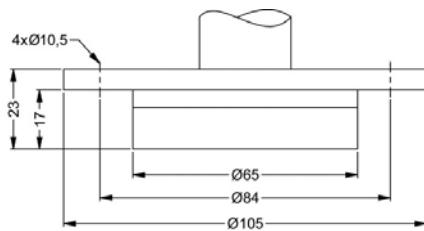
DN40/50  
pN ≤ 25 bar

法兰 (DIN 2501)

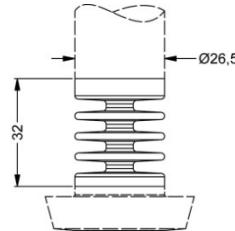


尺寸 mm			
型号	DN 25	DN 50	DN 80
D	115	165	200
E	30	89	89
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d	14	18	18
pN [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16

DRD<sup>9</sup> ( pN ≤ 25 bar)



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

## x|act i 选型表

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

<sup>1</sup> 绝压测量从 1 bar 起  
<sup>2</sup> 锁紧螺母和固定法兰包含在发货范围内 (已安装)  
<sup>3</sup> 钽 (Tantal) 隔膜适用于量程 P<sub>N</sub> > 1 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