



YUFAVOR®

上海域丰传感仪器有限公司



智能压力变送器

🕒 P3051 系列智能高精度单晶硅差压、压力、液位变送器

➤ 产品介绍

P3051 系列智能压力 / 差压变送器，中心传感单元采用全球领先的高精度硅压力、差压传感器技术与封装工艺，单晶硅压力、差压传感器位于金属本体最顶部，远离介质接触面，实现机械隔离和热隔离；玻璃烧结一体的传感器引线实现了与金属基体的高强度电气绝缘，提高了电子线路的灵活性能与耐瞬变电压保护的能力。铂金级精度达到 $\pm 0.05\%$ ，单向过压最高可达 25MPa。优异的静压性能，静压误差最优可控制在 $\pm 0.05\%/10\text{MPa}$ 以内，温度影响变化极小，最优可控制在 $\pm 0.04\%/10\text{K}$ 。

在电路设计上采用以微处理器为核心并辅助以先进的数字隔离技术的模块化设计，使仪表具有极高的抗干扰性及稳定性。使用 Hart 协议进行通讯，可通过 Hart 手操器或安装 Hart 软件的电脑进行远程操作，完成测量信息组态，同时采用数字化补偿技术，并通过内置温度传感器对变送器进行补偿，提高了测量精度，降低了温度漂移，具有长期稳定性好，可靠性高等特点。最具人性化设计的红外无线设置、一键清零功能，满足危险场合安全操作要求，十分方便进行快捷菜单操作，并可完成全部参数设置，全面提升变送器的性能。



➤ 产品特点

- ◆ 先进的单晶硅压力传感器技术与封装工艺，精心研制出的一款国际领先技术的超高性能压力、差压变送器
- ◆ 微处理器为核心并辅助以先进的数字隔离技术的模块化设计，使仪表具有极高的抗干扰性及稳定性
- ◆ 性能强大的 24 位 ADC 实现高精度
- ◆ 创新的双补偿技术真正的 0.075 高精度

➤ 功能参数

量程限	在量程的上下限范围内，可以任意调整 建议选择量程比尽可能低的量程代码，以优化性能
零点设置	零点和量程可以调节到表中测量量程范围内的任何值，只要：标定量程 $\geq$ 最小量程
安装位置影响	与膜片面垂直方向的安装位置变化不会造成零漂影响，若安装位置与膜片面超过 90° 的变化，会发生 $<0.4\text{kPa}$ 范围内的零位影响，可以通过调节调零校正，无量程影响
输出	两线制 4~20mA，符合 NAMIR NE43 规范，叠加数字信号 (Hart 协议) 可选择线性或平方根输出
输出信号极限	$I_{\min}=3.9\text{mA}$ ， $I_{\max}=21.0\text{mA}$
故障警告	如果传感器或电路出现故障，自动诊断功能自动输出 3.9 或 21.0mA (用户可预设定)
报警电流	低报模式 (最小)：3.9mA
高报模式 (最大)	21 mA
报警电流默认设置	高报模式
响应时间	放大器部件阻尼常数为 0.1s；传感器时间常数为 0.1 ~ 1.6s，取决于量程及量程比。 附加的可调时间常数为：0 ~ 100s
预热时间	$<15\text{s}$

➤ 性能参数

测量介质	气体、蒸汽、液体
不精确度	$\pm 0.05\%$ 、 $\pm 0.075\%$ 、 $\pm 0.1\%$ (包括从零点开始的线性、回差和重复性)
稳定性	$\pm 0.1\%/3$ 年
环境温度影响	$\leq \pm 0.04\%/10^\circ\text{C}$
静压影响	$\pm 0.05\%/10\text{MPa}$
电源	10 ~ 36V DC (推荐 24V DC)
电源影响	$\pm 0.001\%/10\text{V}$ (10 ~ 36V DC)，可忽略不计
调量程的参考精度	若 $\text{TD}>10$ (TD = 最大量程 / 调节量程) 则为： $\pm (0.075 \times \text{TD})\%$ 平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍
环境温度	$-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$
测量介质温度	$-40^\circ\text{C} \sim 120^\circ\text{C}$
贮藏温度	$-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
显示	LCD、OLED
显示器显示模块温度	$-20^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ (LCD)、 $-40^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ (OLED)

➤ 过载和静压

	量程	单边过载 (负端)	单边过载 (正端)	双边静压
A	1KPa	1MPa	1MPa	16MPa
B	6KPa	2MPa	2MPa	16MPa
C	40KPa	3MPa	3MPa	25MPa
D	400KPa	10MPa	10MPa	25MPa
E	4MPa	10MPa	10MPa	25MPa

➤ 电磁兼容性 (EMC)

A、射频辐射试验

试验场强	频率范围	EUT 放置	极化方向	检测结果		
				产品编号		
				24283	24281	24282
3V/m	80MHz~1GHz	正立	水平极化	受试样品内存数据不变	受试样品内存数据不变	受试样品内存数据不变
			垂直极化	受试样品内存数据不变	受试样品内存数据不变	受试样品内存数据不变

B、工频磁场抗扰度试验

磁场强度	检验结果		
	产品编号		
	24283	24281	24282
400A/m (X、Y、Z)	受试样品内存数据不变	受试样品内存数据不变	受试样品内存数据不变

物理参数

测量膜盒	不锈钢 316L
膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C
过程法兰	不锈钢 304、316L
螺母及螺栓	碳钢镀锌、不锈钢
填充液	硅油、氟油、高温硅油等
密封圈	丁腈橡胶、氟橡胶、聚四氟乙烯
变送器外壳	铝合金材质，外表喷涂环氧树脂
外壳密封圈	丁腈橡胶
铭牌	不锈钢 304
重量	2.6kg (无：安装支架、过程连接)
外壳防护等级	IP67
防爆等级	Exd II CT6、Exia II CT6

安装

电源及负载条件

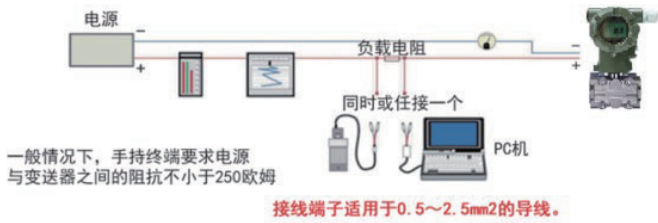
电源电压为 24V， $R \leq (U_s - 10V) / I_{max}$ Ω

其中 $I_{max} = 21$ mA

最大电源电压：36VDC

最小电源电压：10VDC

数字通讯负载范围：250 ~ 600 Ω

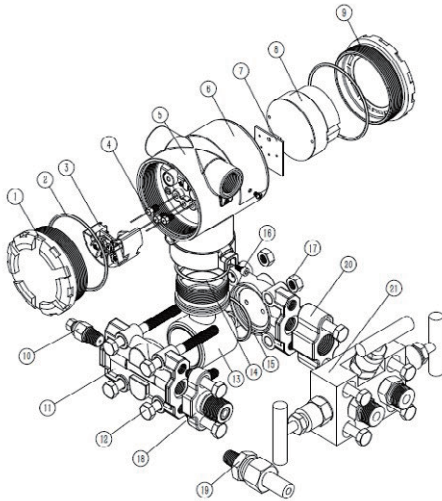


过程连接

过程连接法兰的两端面有 NPT1/4 和 M10 或 UNF7/16 内螺纹。

典型产品装配分解图

01	后端盖	02	端盖密封圈
03	接线端子	04	穿心电容
05	壳体	06	标牌
07	抗干扰板	08	电路表头
09	显示端盖	10	排气排液阀
11	夹板	12	M8 螺钉
13	传感器	14	壳体密封圈
15	传感器密封圈	16	壳体锁紧顶丝
17	M8 螺母	18	丁字接头 (选用)
19	焊管接头 (选用)	20	腰型法兰 (选用)
21	一体化三阀组 (选用)		



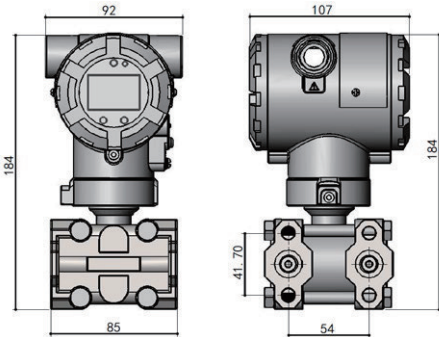
P3051DP 智能差压变送器

量程和范围



量程代码	测量范围 (KPa)	测量量程 (KPa)	精度 / 稳定性
A	-1 ~ 1	0.1 ~ 1	量程 ± 0.075%F.S/ 每年最大误差为量程的 ± 0.1%
B	-6 ~ 6	1 ~ 6	
C	-40 ~ 40	6 ~ 40	
D	-100 ~ 400	40 ~ 400	
E	-100 ~ 4000	400 ~ 4000	

外形尺寸



P3051DP 智能差压变送器选型表

代码	类型
DP	智能差压变送器
	代码 差压量程 (KPa)
	A 0.1 ~ 1
	B 1 ~ 6
	C 6 ~ 40
	D 40 ~ 400
	E 400 ~ 4000
	代码 输出信号
	E 4 ~ 20mA
	S 4 ~ 20mA+Hart
	J 平方根 4 ~ 20mA
	代码 显示
	M1 LCD
	M2 OLED (耐低温 -40℃)
	代码 引压方式
	C0 NPT1/4 引压接头及后部焊接引压管 Φ14
	C1 NPT1/2 锥管内螺纹腰型法兰
	C2 丁字形外螺纹接头 M20*1.5
	C3 一体化三阀组
	代码 法兰结构 排液 / 排气 膜片
	21 304 不锈钢 304 不锈钢 316L 不锈钢
	22 316 不锈钢 316 不锈钢 316L 不锈钢
	23 316 不锈钢 316 不锈钢 哈氏合金 C
	24 316 不锈钢 316 不锈钢 蒙乃尔合金
	25 316 不锈钢 316 不锈钢 钽
	26 哈氏合金 C 哈氏合金 C 哈氏合金 C
	27 哈氏合金 C 哈氏合金 C 钽
	28 蒙乃尔合金 蒙乃尔合金 蒙乃尔合金
	代码 泄放阀
	X0 排气阀
	X1 排液阀
	代码 安装支架
	B0 无安装支架
	B1 管装弯支架
	B2 板装弯支架
	B3 管装平支架
	代码 危险场所认证 (普通型不填)
	E0 无防爆
	E1 隔爆型，防爆等级 Exd II CT6
	E2 本安型，防爆等级 Exia II CT6
	代码 电气连接
	D1 M20*1.5 标准
	D2 用户指定
DP	A E M1 C1 21 X0 B1 E1 D1 选型举例

🕒 P3051-B GP/AP 智能直装式表压/绝压变送器

➤ 表压范围和量程

量程代码	测量范围 (KPa)	测量量程 (KPa)	精度 / 稳定性
A	-6 ~ 6	1 ~ 6	量程 ±0.075%F.S/ 每年最大误差为量程的 ±0.1%
B	-40 ~ 40	6 ~ 40	
C	-100 ~ 250	40 ~ 250	
D	-100 ~ 2000	250 ~ 2000	
E	-100 ~ 10000	2000 ~ 10000	
G	-100 ~ 40000	10000 ~ 40000	

➤ 绝压范围和量程

量程代码	测量范围 (KPa)	测量量程 (KPa)	精度 / 稳定性
A	0 ~ 40	6 ~ 40	量程 ±0.075%F.S/ 每年最大误差为量程的 ±0.1%
B	0 ~ 250	40 ~ 250	
C	0 ~ 2000	250 ~ 2000	

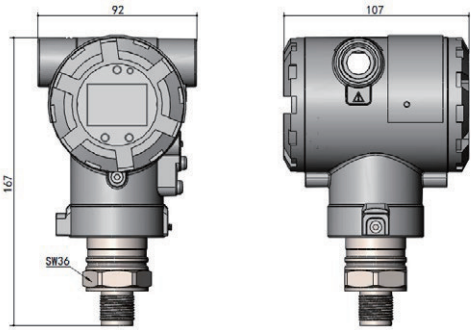
➤ 表压过载极限

量程	6KPa A	40KPa B	250KPa C	2000KPa D	10000KPa E	21000KPa F	40000KPa G
过载极限	0.2MPa	1MPa	4MPa	16MPa	20MPa	50MPa	50MPa

➤ 绝压过载极限

量程	40KPa A	250KPa B	2000KPa C
过载极限	1MPa	4MPa	16MPa

➤ 外形尺寸



➤ P3051-B GP/AP 智能直装式表压/绝压变送器

代码		类型															
GP		智能直装式表压变送器															
AP		智能直装式绝压变送器															
	代码		表压量程（KPa）			绝压量程（KPa）											
	A		1 ~ 6			6 ~ 40											
	B		6 ~ 40			40 ~ 250											
	C		40 ~ 250			250 ~ 2000											
	D		250 ~ 2000														
	E		2000 ~ 10000														
	F		10000 ~ 21000														
	G		10000 ~ 40000														
			代码		输出信号												
			E		4 ~ 20mA												
			S		4 ~ 20mA+Hart												
					代码		显示										
					M1		LCD										
					M2		OLED（Hart 可选）										
							代码		过程连接								
							C1		外螺纹 M20*1.5								
							C2		G1/2 外螺纹								
							C3		G1/4 外螺纹								
							C4		1/2NPT 外螺纹								
							C5		1/2NPT 阴螺纹								
					T		特殊要求										
							代码		危险场所认证（普通型不填）								
							E0		无防爆								
							E1		隔爆型，防爆等级 Exd Ⅱ CT6								
							12		本安型，防爆等级 Exia Ⅱ CT6								
									代码		电气连接						
									D1		M20*1.5 标准						
									D2		用户指定						
											代码		特殊要求				
			T		客户指定												
GP		A		E		M1		C1		E1		D1		T		选型举例	

🕒 P3051LT/CLT 智能平膜法兰/插筒法兰液位变送器

➤ 范围和量程

量程代码	最小量程 (KPa)	最大量程 (KPa)	额定压力 (最大值)
B	1	6	液位法兰的额定压力
C	6	40	
D	40	400	
E	400	4000	



➤ 液位法兰与最小量程关系对照表

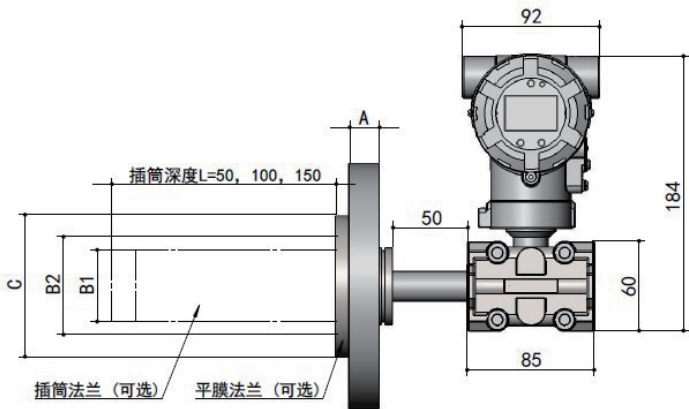
液位法兰	标称直径	最小量程
平膜式	DN 50/2"	10KPa
	DN 80/3"	1KPa
	DN 100/4"	1KPa
插筒式	DN 50/2"	16KPa
	DN 80/2"	1KPa
	DN 100/4"	1KPa

➤ 液位法兰额定压力

ANSI 标准	150psi ~ 600psi
DIN 标准	PN 1.6MPa ~ PN 10MPa

➤ 单向过载极限

低压侧为变送器本体额定压力，高压侧为液位法兰额定压力，可能出现可修正的零点漂移。



➤ P3051LT/CLT 智能平膜法兰/插筒法兰液位变送器选型表

代码	类型												
LT	智能平膜法兰液位变送器												
CLT	智能插筒法兰液位变送器												
	代码	压力测量量程（KPa）											
	B	1 ~ 6											
	C	6 ~ 40											
	D	40 ~ 400											
	E	400 ~ 4000											
		代码	输出信号										
		E	4 ~ 20mA										
		S	4 ~ 20mA+Hart										
			代码	显示									
			M1	LCD									
			M2	OLED(Hart 可选)									
				结构材质									
				代码	法兰材质		代码	膜片材质		代码	涂层		
				22	304 不锈钢		N1	316L 不锈钢		T1	无		
				23	316 不锈钢		N2	哈氏合金 C		T2	喷涂四氟		
							N3	蒙乃尔合金					
							N4	钽					
							N5	钛					
								代码	安装尺寸				
								A	DN50				
								B	DN80				
								C	DN100				
								D	2"				
								E	3"				
								F	4"				
								G	客户指定				
									代码	插筒长度（mm）			
									10	0(平法兰)			
									11	50			
									12	100			
									13	150			
									T	客户指定			
									代码	毛细管长度（m）			
									L1	1m			
									L2	2m			
									L3	3m			
									L4	客户指定			
										代码	安装支架		
										A1	无安装支架		
										A2	管装弯支架		
										A3	板装弯支架		
										A4	管装平支架		
										代码	危险场所认证（普通型不填）		
										E0	无防爆		
										E1	隔爆型，防爆等级 Exd Ⅱ CT6		
										E2	本安型，防爆等级 Exia Ⅱ CT6		
											代码	电气连接	
											D1	M20*1.5 标准	
											D2	用户指定	
LT	B	E	M1	22 N1 T1	A	10	L1	A1	E0	D1	选型举例		

➤ P3051DY/GY 智能远传平膜法兰/插筒法兰差压、压力变送器

➤ 范围和量程

量程代码	最小量程	最大量程	额定压力（最大值）
B	1KPa	6KPa	液位法兰的额定压力
C	6KPa	40KPa	
D	40KPa	400KPa	
E	400KPa	4MPa	



➤ 液位法兰与最小量程关系对照表

液位法兰	标称直径	最小量程	
		单边远传	双边远传
平膜式	DN 50/2"	10KPa	10KPa
	DN 80/3"	6KPa	1KPa
	DN 4"	6KPa	1KPa
插筒式	DN 50/2"	16KPa	16KPa
	DN 80/2"	6KPa	1KPa
	DN 4"	6KPa	1KPa

➤ 外形尺寸

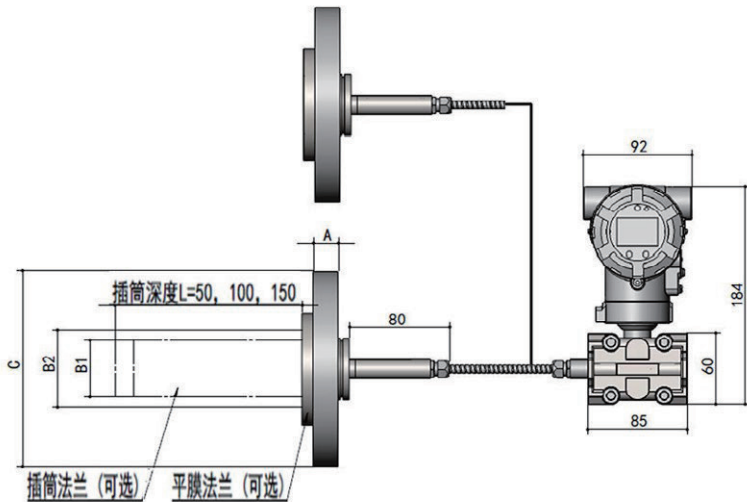
液位法兰额定压力

ANSI 标准：150psi ~ 600psi

DIN 标准：PN 1.6MPa ~ PN 10MPa

单向过载极

高低压侧过载极限为液位法兰额定压力，可能出现可修正的零点漂移。



➤ P3051DY/GY 智能远传差压/压力变送器选型表

代码	类型											
DY	智能远传差压变送器											
GY	智能远传压力变送器											
	代码	压力测量量程 (KPa)										
	B	1~6										
	C	6~40										
	D	40~250										
	E	250~2000										
	代码	输出信号										
	E	4~20mA										
	S	4~20mA+Hart										
	代码	显示										
	M1	LCD										
	M2	OLED(Hart 可选)										
	结构材质											
	代码	法兰材质		代码	膜片材质		代码	涂层				
	22	304 不锈钢		N1	316L 不锈钢		T1	无				
	23	316 不锈钢		N2	哈氏合金 C		T2	喷涂四氟				
				N3	蒙乃尔合金							
				N4	钽							
				N5	钛							
				N6	喷涂四氟							
	安装尺寸											
	A	DN50										
	B	DN80										
	C	DN100										
	D	2"										
	E	3"										
	F	4"										
	F	客户指定										
	代码	远传装置										
	Y0	单平法兰型										
	Y1	双平法兰型										
	Y2	单插法兰型										
	Y3	双插法兰型										
	Y4	一平一插法兰型										
	代码	毛细管长度										
	X0	1 米										
	X1	2 米										
	X2	3 米										
	X3	用户指定										
	代码	插入筒长度 (mm)										
	10	0 (平法兰)										
11	50											
12	100											
13	150											
T	客户指定											
代码	安装支架											
B0	无安装支架											
B1	管装弯支架											
B2	板装弯支架											
B3	管装平支架											
代码	危险场所认证											
E0	无											
E1	隔爆型，防爆等级 EXd Ⅱ CT6											
E2	本安型，防爆等级 EXia Ⅱ CT6											
代码	电气连接											
D1	M20*1.5 标准											
D2	用户指定											

DY	B	E	M1	22 N1 T1	A	Y0	X0	10	B0	E0	D1	选型举例
----	---	---	----	----------	---	----	----	----	----	----	----	------

上海域丰传感仪器有限公司

公司电话：021-61318500

公司地址：上海松江施惠路111弄5幢

公司网站：www.yufavor.com

联系邮箱：SALES@YUFAVOR.COM

BRUCE@YUFAVOR.COM