RP1001-B 差压变送器

RP1001-C 差压变送器

RP1001 差压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力、以及流量，然后将其转变成 4～20mADC HART 电流信号输出。RP1001 也可与 RST1000 手持终端或 RSM100 Modem 相互通信，进行参数设定、过程监控等。

标准规格

（以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油）

1 性能规格

调量程的参考精度

（包括从零点开始的线性、回差和重复性）

RP1001-B：± 0.075%

RP1001-C：± 0.1%

若 TD>10 （TD=最大量程/调节量程）则为：

RP1001-B：±(0.0075×TD)%

RP1001-C：±(0.01×TD)%

平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍

环境温度影响

-25℃～65℃时总影响量为：

±(0.15×TD+0.05)%×Span

每 10℃之间±0.08% ×Span （TD=1 时）

-40℃～-25℃和 65℃～85℃时总影响量为：

±(0.2×TD+0.05)%×Span

过范围影响：±0.075%×Span

静压影响： ±(0.05%URL+0.075%Span)/10MPa

过压影响： ±0.1%×Span /10MPa。

稳定性： ±0.1%×Span /3 年

电源影响： ±0.001% /10V （12～36V DC），可忽略不计。

2 功能规格

量程和范围

量程/范围		kPa	inH_2O	mbar	mmH_2O
B	量程	0.2～6	0.8～24	2～60	20～600
	范围	-6～6	-24～24	-60～60	-600～600
C	量程	0.4～40	1.6～160	4～400	40～4000
	范围	-40～40	-160～160	-400～400	-4000～4000
D	量程	2.5～250	10～1000	25～2500	0.25～25mH_2O
	范围	-250～250	-1000～1000	-2500～2500	-25～25mH_2O
F	量程	30～3000	120～12000	0.3～30 bar	3～300mH_2O
	范围	-500～3000	-2000～12000	-50～30bar	-50～300mH_2O

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，以优化性能特征。

零点设置

零点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值，只要：标定量程≥最小量程

安装位置影响

与膜片面平行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<0.4kPa 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

2 线制，4～20mADC HART 输出，数字通讯，可选择线性或平方根输出，HART 协议加载在 4～20mADC 信号上。

输出信号极限：Imin=3.9mA，Imax=20.5mA

报警电流

低报模式（最小）：3.6 mA

高报模式（最大）：21 mA

不报模式（保持）：保持故障前的有效电流值

报警电流标准设置：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：0.1～60s。

对非线性输出（如平方根功能）的影响取决于该功能，并可据此计算。

预热时间： < 15s

环境温度

-40～85℃

带 LCD 液晶显示、氟橡胶密封圈时 -20～65℃

储存温度/运输温度

-50～85℃；带 LCD 液晶显示时：-25～85℃

工作压力（硅油）

额定工作压力分为：16MPa、25MPa、40MPa 三档

静压极限

从 3.5kPa 绝对压力至额定压力，保护压力可大于额定压力的 1.5 倍，同时加于变送器两侧。

单向过载极限：单向过载可达额定压力

电磁兼容性(EMC)：见下页《电磁兼容性附表》

防爆性能

NEPSI/ATEX 隔爆许可：Ex dⅡC T6

NEPSI/ATEX 本安许可：Ex iaⅡC T4

允许使用温度为：-40℃～65℃

3 安装

电源及负载条件

电源电压为 24V，R≤(Us-12V)/Imax kΩ

其中 Imax=23 mA

最大电源电压：36VDC

最小电源电压： 9VDC（低电压版），13.5VDC（背光 LCD 液晶显示、OLED 显示）

数字通讯负载范围： 250～600Ω

电气连接

M20×1.5 或 NPT1/2 内螺纹，标配 M20×1.5 尼龙电缆密封扣，接线端子适用于 0.5～2.5mm² 导线。

过程连接

过程连接法兰的两端面有 NPT 1/4 和 UNF 7/16" 内螺纹。

4 物理规格

材质

测量膜盒： 不锈钢 316L

膜片： 不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 316L 镀金、不锈钢 316L 涂 FEP、钽

过程法兰： 不锈钢 316

螺母及螺栓：不锈钢（A4）

过程连接： 不锈钢 316

填充液： 硅油、氟油

密封圈： 丁腈橡胶（NBR）、氟橡胶（FKM）、聚四氟乙烯（PTFE）

变送器外壳：铝合金材质，外表喷涂环氧树脂；不锈钢表壳可选。

外壳密封圈： 丁腈橡胶（NBR）

铭牌： 不锈钢 304

重量：3.3kg（指：铝合金表壳，无：液晶显示、安装支架、过程连接）

外壳防护等级：IP67

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰（外壳）	GB/T 9254-2008表5	30MHz～1000MHz	合格
2	传导干扰 （直流电源端口）	GB/T 9254-2008表1	0.15MHz～30MHz	合格
3	静电放电(ESD)抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV(触点) 8kV(空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m（80MHz～1GHz）	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV(5/50ns,5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	0.5kV（线线之间） 1kV（线地之间）（1.2us/50us）	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V（150KHz～80MHz）	A

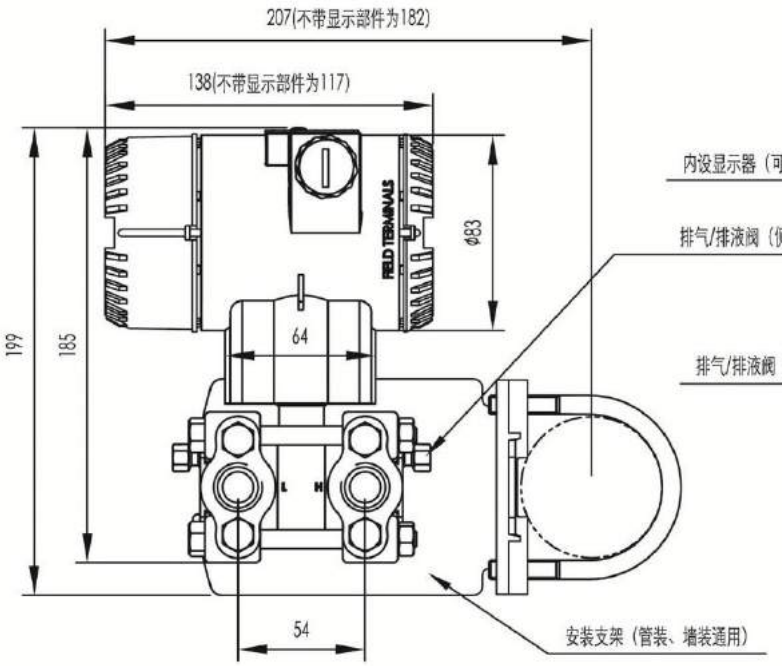
注：（1）A 性能等级说明：测试时，在技术规范极限内性能正常。

（2）B 性能等级说明：测试时，功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复，实际运行状况、存储及其数据不改变。

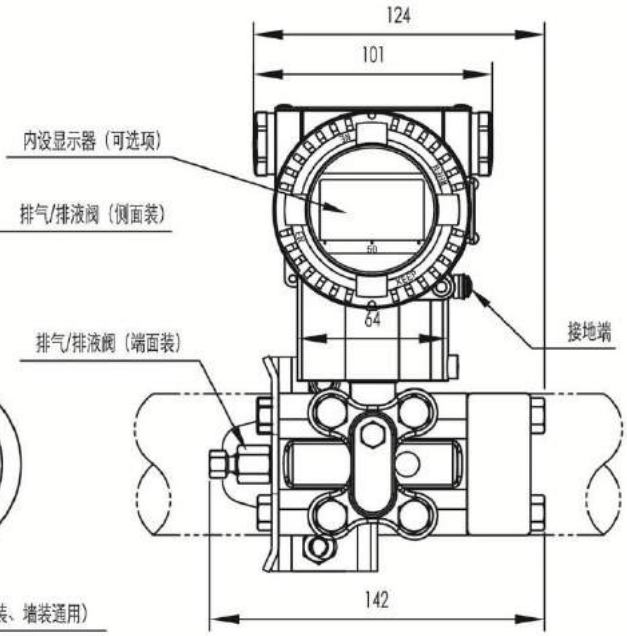
外形尺寸

单位（mm）

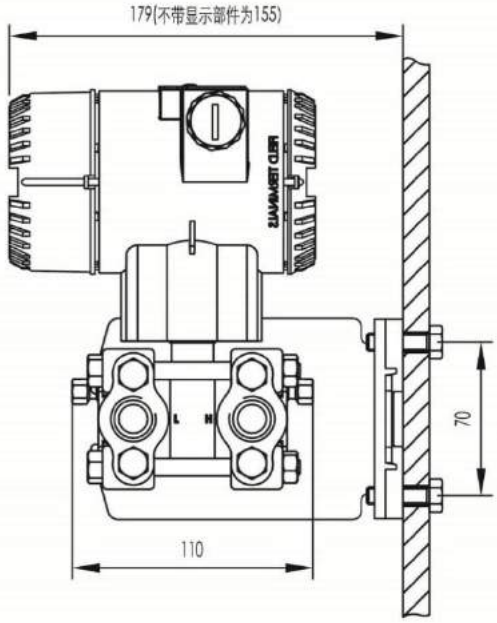
水平配管连接方式（侧面）



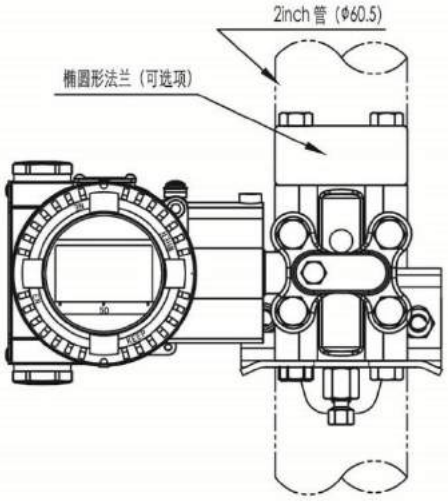
水平配管连接方式（正面）



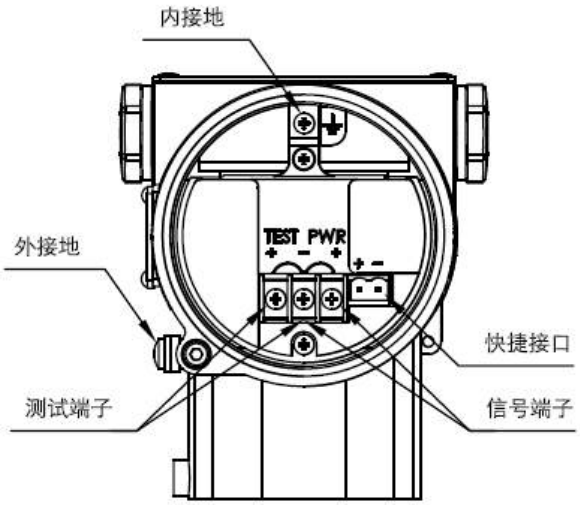
墙装连接方式



垂直配管连接方式

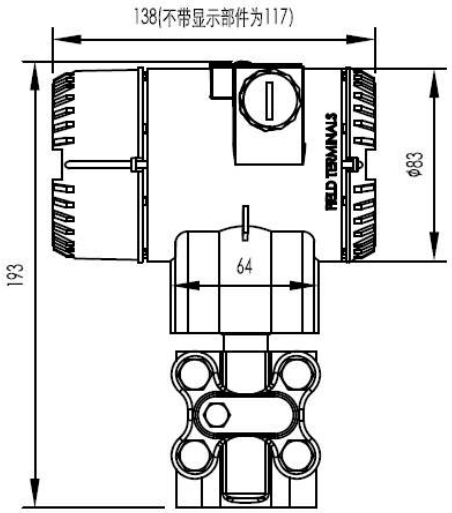


5 电气连接图



注：快捷接口功能等同于信号端子。

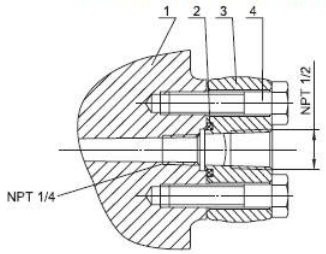
6 垂直安装法兰（代码 V）



7 过程连接说明

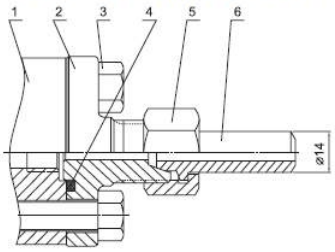
过程法兰接头

1/2-NPT不锈钢椭圆形法兰(代码1)



1. 压力腔法兰
2. O 型密封圈
3. NPT 1/2 椭圆形连法兰
4. 螺栓

M20x1.5不锈钢丁字形接头（代码2）



1. 压力腔法兰
2. M20 × 1.5 丁字形阳螺纹接头
3. 螺栓
4. O 型密封圈
5. 螺母 M20 × 1.5
6. 引压管

8 型号和规格代码表

差压变送器选型 RP1001-											
10	精度										
	B	基本误差±0.075%									
	C	基本误差±0.1%									
20	量程										
		B	0-200Pa～6kPa（0-20～600 mmH_2O）/(0-2～60mbar)								
		C	0-400Pa～40kPa（0-40～4000 mmH_2O）/(0-40～400mbar)								
		D	0-2.5kPa～250kPa（0-0.25～25 mH_2O）/(0-25～2500mbar)								
		F	0-30kPa～3MPa（0-3～300 mH20）/ (0-0.3～30bar)								
30	静压传感器										
			0	无							
			1	40MPa							
			2	10MPa							
40	膜片材质 填充液										
				A	不锈钢 316L	硅油					
				B	不锈钢 316L	氟油					
				C	哈氏合金 C	硅油					
				D	哈氏合金 C	氟油					
				E	不锈钢 316L 镀金	硅油					
				F	不锈钢 316L 镀金	氟油					
				G	不锈钢 316L 涂 FEP	硅油					
				T	钽	硅油					
50	额定工作压力										
					1	16MPa					
					2	25MPa					
					3	40MPa					
60	过程连接										
						N	1/4 英寸 NPT 及 7/16 英寸 UNF 螺纹孔，无泄放阀				
						B	1/4 英寸 NPT 及 7/16 英寸 UNF 螺纹孔，泄放阀装于法兰后部端面				
						U	1/4 英寸 NPT 及 7/16 英寸 UNF 螺纹孔，泄放阀装于法兰侧面上部				
						D	1/4 英寸 NPT 及 7/16 英寸 UNF 螺纹孔，泄放阀装于法兰侧面下部				
						V	垂直安装法兰，1/4 英寸 NPT 及 7/16 英寸 UNF 螺纹孔，带泄放阀				
70	接液密封材质										
							N	丁腈橡胶（NBR）			
							F	氟橡胶(FKM)			
							P	聚四氟乙烯(PTFE)			
80	特殊功能										
								N	无		
								F	平方根输出		
								O	禁油处理（氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60℃）		
								P	防雷击功能		
90	安装支架										
									N	无	

									1	不锈钢						
									2	镀锌碳钢						
100	过程连接附件															
										N	无					
										1	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰					
										2	M20x1.5 外螺纹不锈钢丁字形接头					
110	显示器选项															
											N	无显示				
											2	LCD 背光液晶显示（-20℃）				
											3	OLED 显示（-40℃）				
120	防爆选项															
												N	基本型			
												A	本安型，NEPSI			
												D	隔爆型，NEPSI			
												B	本安型，ATEX			
												E	隔爆型，ATEX			
130	位号标牌															
													N	无		
													1	位号标于铭牌内		
													2	悬挂式不锈钢标牌		
140	使用说明书															
														C	中文	
														E	英文	
150	附加可选项（-）															
															S	不锈钢表壳
															V	低电压版
															T	电气连接 NPT1/2（无电缆引入装置及盲堵）

选型举例：

例：RP1001-BC2A1BNF112N1C

[B]：基本误差±0.075%

[C]：量程为 0-400Pa～40kPa（0-40～4000 mmH2O）

[2]：静压传感器为 10MPa

[A]：接液部分为不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油

[1]：额定工作压力为 16MPa

[B]：1/4 英寸 NPT 的过程连接接口，7/16 英寸 UNF 螺纹安装孔，泄放阀装于法兰后部端面

[N]：接液密封圈为丁腈橡胶（NBR）

[F]：平方根输出

[1]：不锈钢安装支架

[1]：配 1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰

[2]：LCD 背光液晶显示

[N]：基本型（非防爆变送器）

[1]：位号标于铭牌内

[C]：中文使用说明书