

WW-3051 系统电容式压力、差压变送器

一、概述

WW-3051 系列电容式压力、差压变送器是我公司引进外国先进技术和设备所推出的新一代产品；关键材料、元器件和零部件均为进口，整机经过严格组装和测试。具有设计原理先进、精度高、稳定性好、外形小巧精致、HART 通讯、品种规格齐全、安装使用简便等特点，与传统的 1151、CECC 等系列产品在安装上容易兼容并可直接替换。

二、主要特点

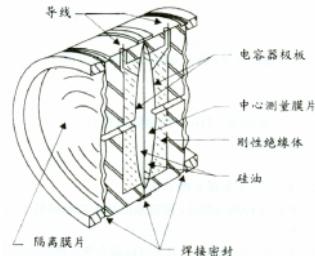
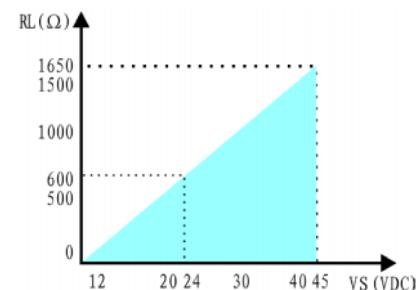
- ◆ 精度高，稳定性好
- ◆ 二线制（特殊可四线制）
- ◆ 小型化、重量轻、坚固抗振
- ◆ 无机械可动部件，工作可靠，维护简便
- ◆ 全系列统一结构，零部件互换性强
- ◆ 防爆结构，全天候使用
- ◆ 智能 HART 现场总线协议
- ◆ 具有自诊断和远程诊断功能

三、工作原理

过程压力通过两侧或一侧的隔离膜片、灌充液传至 δ 室的中心测量膜片；中心膜片是一个张紧的弹性元件，它对于作用在其上的两侧压力差产生相应变形位移，其位移与差压成正比，最大位移约为 0.1mm，这种位移转变为电容极板上形成的差动电容，由电子线路把差动电容信号转换成二线制的 4~20mA DC 输出信号。智能型组态数据存贮于电子板模块的 EEPROM 存贮器中，具有掉电保护，过程变量以数字式数据存贮，可以进行精确地修正和工程单位的转换，经修正后的信号数据转换为 4~20mA DC 的输出信号；通过 HART 手操器可以直接以数据信号方式存取传感器读数。

四、技术参数

- ◆ 测量介质 液体、气体和蒸汽
- ◆ 测量范围 0~0.16KPa 至 0~25.0MPa
- ◆ 供电电源 12~45V DC (一般使用 24V DC)
- ◆ 输出信号 4~20mA DC
- ◆ 量程调整 外部连续可调
- ◆ 启动时间 小于 2 s (不需预热)
- ◆ 阻尼时间 充硅油时，0.25~1.67s 连续可调
- ◆ 测量精度 0.2、0.5 级
- ◆ 温度影响 $\pm 0.2\%FS/10K$
- ◆ 湿度 相对湿度 0~100%RH
- ◆ 稳定性 优于 0.1%FS/ 年
- ◆ 负载影响 电源电压高于 12V，则无负载影响
- ◆ 负载特性 与供电电源有关，负载阻抗 R_L 与电源电压 V_S 关系式为： $R_L \leq 50 (V_S - 12)$
- ◆ 正负迁移 零点经过正迁移或负迁移后，量程、测量范围的上限值和下限值的绝对值，

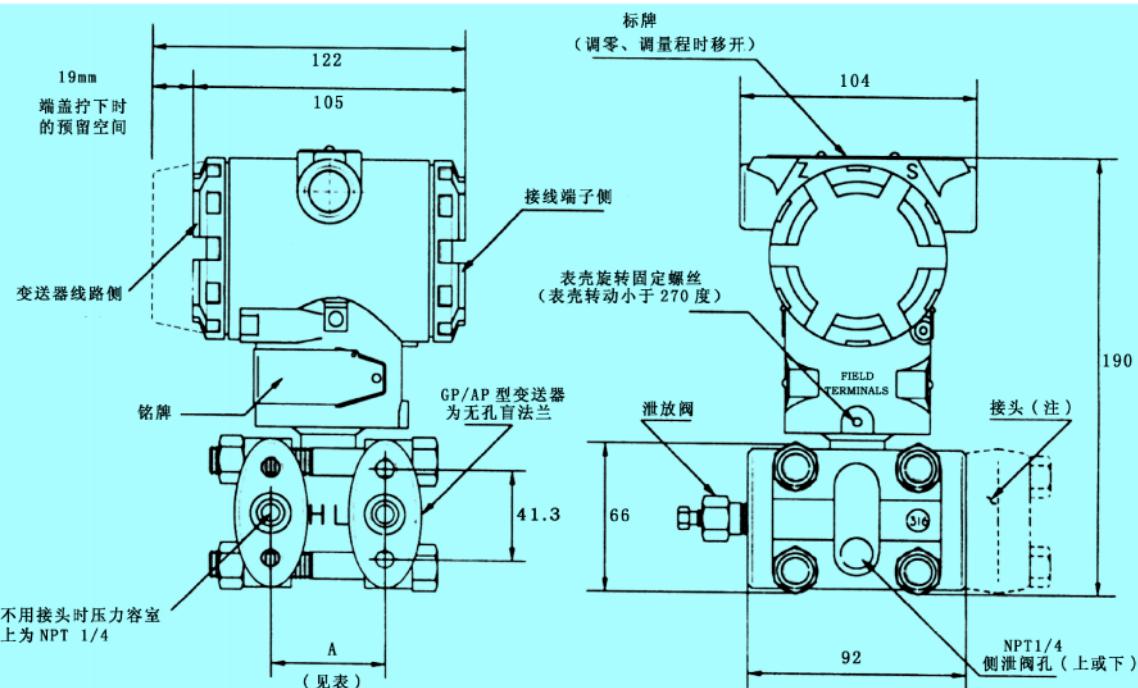
“ δ ”室图

负载特性

均不能超过测量范围上限的 100%。正迁移可达 500%，负迁移可达 600%。

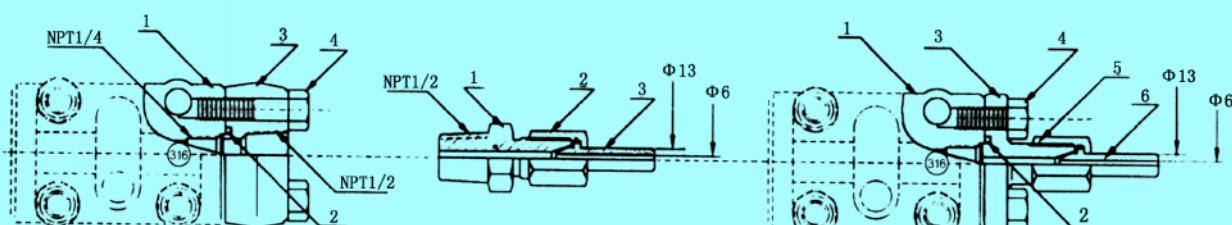
- ◆ 指示表头 指针式线性指示 0~100% 刻度、LED 数码显示、LCD 液晶式显示。
- ◆ 温度范围 放大器工作温度范围: -20~+93°C (LT 型为: -25~+70°C), 灌充硅油的测量元件: -40~+104°C, 法兰式变送器灌充高温硅油时: -15~+315°C, 普通硅油: -40~+149°C。
- ◆ 振动影响 在任意轴上, 振动频率为 200Hz, 引起的最大误差为量程的 ±0.05%。

五、外形尺寸



量程 (MPa)	0~0.001 至 0~0.006	0~0.06 至 0~0.4	0~0.16 至 0~1	0~0.4 至 0~2.5	0~1.6 至 0~10	0~4 至 0~25	0~6 至 0~48
A (mm)	54	55.2	55.6	57.2	57.6	59	

注: 引压连接头如下



a: NPT1/2" 锥管内螺纹接头

(选型代码为 "N")

1 — 变送器压力腔法兰

2 — “0”形圈

3 — 锥管内螺纹接头

4 — 螺栓

b: NPT1/2" 引压接头后部焊接引压管

(代码为 C)

1 — NPT1/2" 与球锥连接过渡接头

2 — 螺母 M20×1.5

3 — 球形接头

(Φ13 处可与引压管焊接)

c: M20×1.5 螺纹接头

(选型代码为 "J")

1 — 变送器压力腔法兰

2 — “0”形圈

3 — 球锥连接接头 M20×1.5 内螺纹

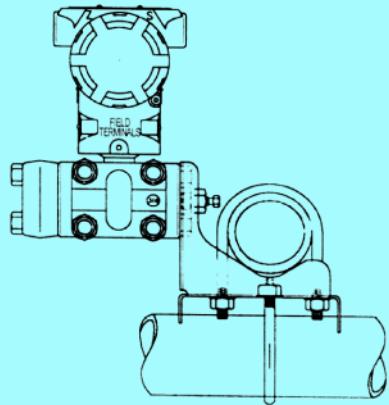
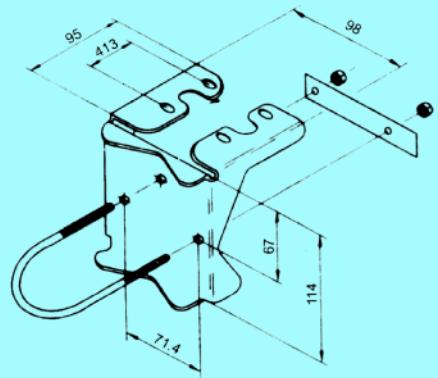
4 — 螺栓

5 — 螺母 M20×1.5

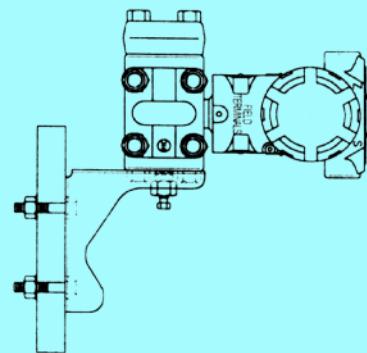
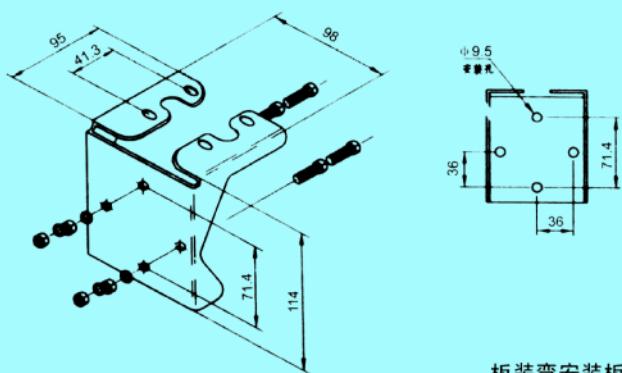
6 — 球形接头

(Φ13 处可与引压管焊接)

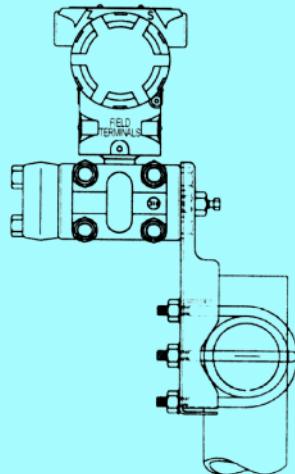
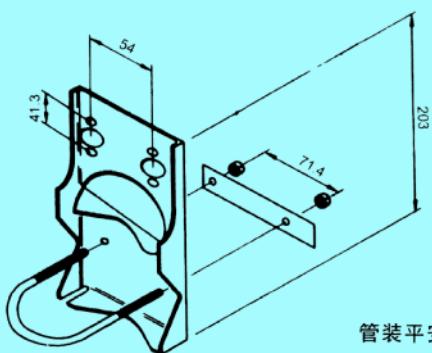
六、变送器安装



管装弯安装板 B1



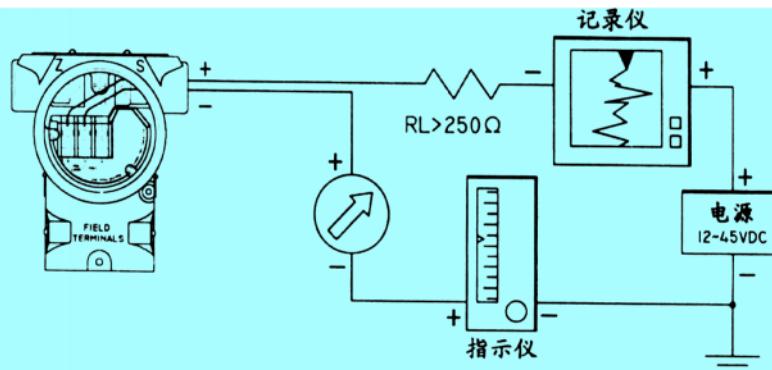
板装弯安装板 B2



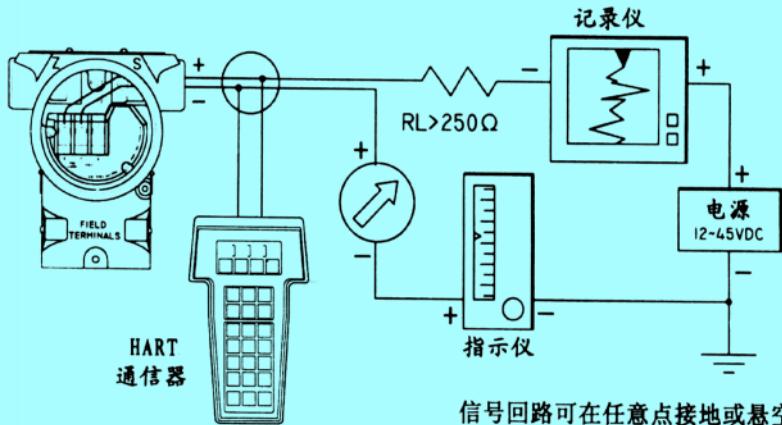
管装平安安装板 B3

安装板外形尺寸与安装方式示意图

七、现场导线连接



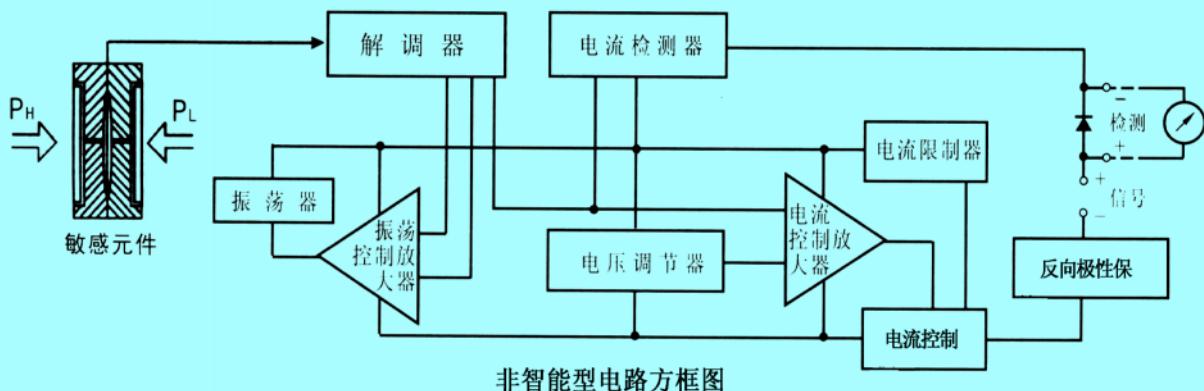
非智能型现场导线的连接



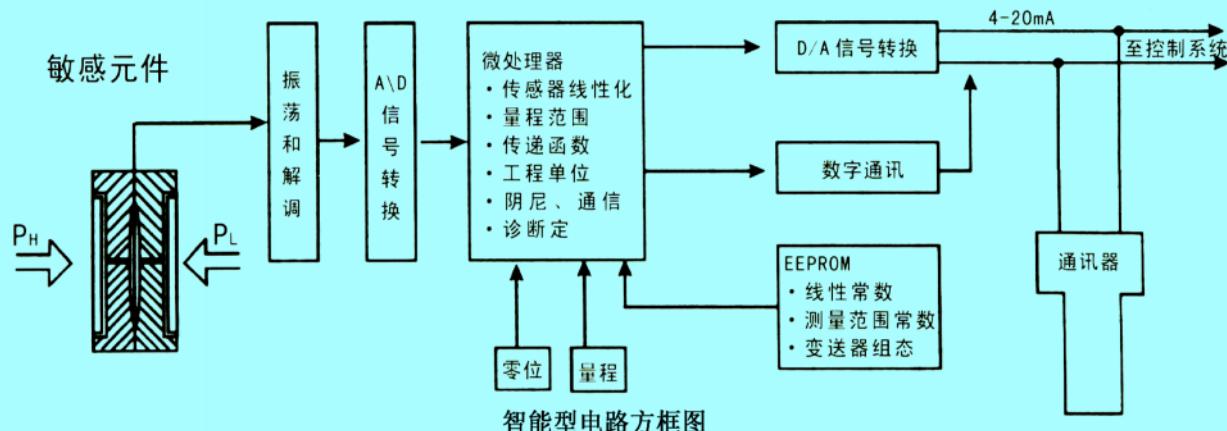
信号回路可在任意点接地或悬空

智能型现场导线的连接

八、电路方框图



非智能型电路方框图



智能型电路方框图

WW-3051GP 压力变送器

产品代号: WW4501

WW-3051GP 压力变送器最小测量压力为 0.16KPa, 可迁移为负压变送器。

使用对象: 液体、气体和蒸汽。



WW-3051 GP		压力变送器(含负压)			
代号	测量范围				
2	0~0.16~1.6KPa				
3	0~1.0~6.0KPa				
4	0~6.0~40.0KPa				
5	0~40.0~200.0KPa				
6	0~0.16~1.0MPa				
7	0~0.4~2.5MPa				
8	0~1.6~10MPa				
9	0~4~25MPa				
代号	输出				
E	非智能型(4~20mA DC)				
S	智能型				
代号	结构材料				
12	碳钢镀镉	316 不锈钢	316L 不锈钢	硅油	
13	碳钢镀镉	哈氏合金C	哈氏合金C	硅油	
14	碳钢镀镉	蒙乃尔	蒙乃尔	硅油	
15	碳钢镀镉	316 不锈钢	钽	硅油	
22	316 不锈钢	316 不锈钢	316L 不锈钢	硅油	
23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合金C	硅油	
24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔	硅油	
25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽	硅油	
33	哈氏合金C	哈氏合金C	哈氏合金C	硅油	
35	哈氏合金C	哈氏合金C	钽	硅油	
44	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔	硅油	
代号	选件(不选则不填, 可多选)				
M1	线性指示表(0~100%刻度)				
M2	LED 数码显示器				
M3	LCD 液晶显示器				
B1	管装弯支架				
B2	板装弯支架				
B3	管装平支架				
D0	排气/排液阀在法兰后部端面				
D1	法兰侧面排气/排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)				
D2	法兰侧面排气/排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)				
N	1/2~14NPT 锥管内螺纹接头				
C	1/2~14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管				
J	M20 × 1.5 丁字形螺纹接头				
代号	防爆等级				
S	标准型 (无防爆)				
D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6				
I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II BT6				

WW-3051GP 4 E 22 B3N S ← 选型举例

WW-3051AP 绝对压力变送器

产品代号: WW4502

WW-3051AP 绝对压力变送器, 可实现对除气系统、蒸馏塔、蒸发和结晶器等的绝对压力测量, 允许 10MPa 的过压。

使用对象: 液体、气体和蒸汽。



WW-3051 AP		绝对压力变送器			
	代号	测量范围			
	4	0~6.0	~40.0KPa		
	5	0~40.0	~200.0KPa		
	6	0~0.16	~1.0MPa		
	7	0~0.4	~2.5MPa		
	8	0~1.6	~10.0MPa		
	代号	输出			
	E	非智能型 (4~20mA DC)			
	S	智能型			
	代号	结构材料			
	12	碳钢镀镉	316 不锈钢	316L 不锈钢	硅油
	13	碳钢镀镉	哈氏合金 C	哈氏合金 C	硅油
	14	碳钢镀镉	蒙乃尔	蒙乃尔	硅油
	15	碳钢镀镉	316 不锈钢	钽	硅油
	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316L 不锈钢	硅油
	23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合金 C	硅油
	24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔	硅油
	25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽	硅油
	33	哈氏合金 C	哈氏合金 C	哈氏合金 C	硅油
	35	哈氏合金 C	哈氏合金 C	钽	硅油
	44	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔	硅油
	代号	选件(不选则不填, 可多选)			
	M1	线性指示表 (0~100% 刻度)			
	M2	LED 数码显示器			
	M3	LCD 液晶显示器			
	B1	管装弯支架			
	B2	板装弯支架			
	B3	管装平支架			
	D0	排气/排液阀在法兰后部端面			
	D1	法兰侧面排气/排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)			
	D2	法兰侧面排气/排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)			
	N	1/2~14NPT 锥管内螺纹接头			
	C	1/2~14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管			
	J	M20 × 1.5 丁字形螺纹接头			
	代号	防爆等级			
	S	标准型 (无防爆)			
	D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6			
	I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6			

WW-3051AP 6 E 22 B3N S ←选型举例

WW-3051DP 差压变送器

产品代号: WW4503

WW-3051DP 差压变送器, 以差动电容为检测原理, 最大差压可达 10MPa。

使用对象: 液体、气体和蒸汽。



WW-3051 DP 差压变送器																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>代号</th><th>测量范围</th><th>静压</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>0-1.0~6.0KPa</td><td>4MPa</td></tr> <tr><td>4</td><td>0-6.0~40.0KPa</td><td>10MPa</td></tr> <tr><td>5</td><td>0-40.0~200.0KPa</td><td>10MPa</td></tr> <tr><td>6</td><td>0-0.16~1.0MPa</td><td>10MPa</td></tr> <tr><td>7</td><td>0-0.4~2.5MPa</td><td>10MPa</td></tr> <tr><td>8</td><td>0-0.16~10MPa</td><td>10MPa</td></tr> </tbody> </table>		代号	测量范围	静压	3	0-1.0~6.0KPa	4MPa	4	0-6.0~40.0KPa	10MPa	5	0-40.0~200.0KPa	10MPa	6	0-0.16~1.0MPa	10MPa	7	0-0.4~2.5MPa	10MPa	8	0-0.16~10MPa	10MPa					
代号	测量范围	静压																									
3	0-1.0~6.0KPa	4MPa																									
4	0-6.0~40.0KPa	10MPa																									
5	0-40.0~200.0KPa	10MPa																									
6	0-0.16~1.0MPa	10MPa																									
7	0-0.4~2.5MPa	10MPa																									
8	0-0.16~10MPa	10MPa																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>代号</th><th>输出</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>E</td><td>非智能型(4~20mA DC)</td></tr> <tr><td>S</td><td>智能型</td></tr> </tbody> </table>		代号	输出	E	非智能型(4~20mA DC)	S	智能型																				
代号	输出																										
E	非智能型(4~20mA DC)																										
S	智能型																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>代号</th><th>结构材料</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>12</td><td>法兰接头 碳钢镀镉 316 不锈钢 316L 不锈钢 硅油</td></tr> <tr><td>13</td><td>碳钢镀镉 哈氏合金C 哈氏合金C 硅油</td></tr> <tr><td>14</td><td>碳钢镀镉 蒙乃尔 蒙乃尔 硅油</td></tr> <tr><td>15</td><td>碳钢镀镉 316 不锈钢 钨 硅油</td></tr> <tr><td>22</td><td>316 不锈钢 316 不锈钢 316L 不锈钢 硅油</td></tr> <tr><td>23</td><td>316 不锈钢 316 不锈钢 哈氏合金C 硅油</td></tr> <tr><td>24</td><td>316 不锈钢 316 不锈钢 蒙乃尔 硅油</td></tr> <tr><td>25</td><td>316 不锈钢 316 不锈钢 钨 硅油</td></tr> <tr><td>33</td><td>哈氏合金C 哈氏合金C 哈氏合金C 硅油</td></tr> <tr><td>35</td><td>哈氏合金C 哈氏合金C 钨 硅油</td></tr> <tr><td>44</td><td>蒙乃尔 蒙乃尔 蒙乃尔 硅油</td></tr> </tbody> </table>		代号	结构材料	12	法兰接头 碳钢镀镉 316 不锈钢 316L 不锈钢 硅油	13	碳钢镀镉 哈氏合金C 哈氏合金C 硅油	14	碳钢镀镉 蒙乃尔 蒙乃尔 硅油	15	碳钢镀镉 316 不锈钢 钨 硅油	22	316 不锈钢 316 不锈钢 316L 不锈钢 硅油	23	316 不锈钢 316 不锈钢 哈氏合金C 硅油	24	316 不锈钢 316 不锈钢 蒙乃尔 硅油	25	316 不锈钢 316 不锈钢 钨 硅油	33	哈氏合金C 哈氏合金C 哈氏合金C 硅油	35	哈氏合金C 哈氏合金C 钨 硅油	44	蒙乃尔 蒙乃尔 蒙乃尔 硅油		
代号	结构材料																										
12	法兰接头 碳钢镀镉 316 不锈钢 316L 不锈钢 硅油																										
13	碳钢镀镉 哈氏合金C 哈氏合金C 硅油																										
14	碳钢镀镉 蒙乃尔 蒙乃尔 硅油																										
15	碳钢镀镉 316 不锈钢 钨 硅油																										
22	316 不锈钢 316 不锈钢 316L 不锈钢 硅油																										
23	316 不锈钢 316 不锈钢 哈氏合金C 硅油																										
24	316 不锈钢 316 不锈钢 蒙乃尔 硅油																										
25	316 不锈钢 316 不锈钢 钨 硅油																										
33	哈氏合金C 哈氏合金C 哈氏合金C 硅油																										
35	哈氏合金C 哈氏合金C 钨 硅油																										
44	蒙乃尔 蒙乃尔 蒙乃尔 硅油																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>代号</th><th>选件(不选则不填, 可多选)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>M1</td><td>线性指示表(0~100%刻度)</td></tr> <tr><td>M2</td><td>LED 数码显示器</td></tr> <tr><td>M3</td><td>LCD 液晶显示器</td></tr> <tr><td>B1</td><td>管装弯支架</td></tr> <tr><td>B2</td><td>板装弯支架</td></tr> <tr><td>B3</td><td>管装平支架</td></tr> <tr><td>D0</td><td>排气/排液阀在法兰后部端面</td></tr> <tr><td>D1</td><td>法兰侧面排气/排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)</td></tr> <tr><td>D2</td><td>法兰侧面排气/排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)</td></tr> <tr><td>N</td><td>1/2-14NPT 锥管内螺纹接头</td></tr> <tr><td>C</td><td>1/2-14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管</td></tr> <tr><td>J</td><td>M20 × 1.5 丁字形螺纹接头</td></tr> </tbody> </table>		代号	选件(不选则不填, 可多选)	M1	线性指示表(0~100%刻度)	M2	LED 数码显示器	M3	LCD 液晶显示器	B1	管装弯支架	B2	板装弯支架	B3	管装平支架	D0	排气/排液阀在法兰后部端面	D1	法兰侧面排气/排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)	D2	法兰侧面排气/排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)	N	1/2-14NPT 锥管内螺纹接头	C	1/2-14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管	J	M20 × 1.5 丁字形螺纹接头
代号	选件(不选则不填, 可多选)																										
M1	线性指示表(0~100%刻度)																										
M2	LED 数码显示器																										
M3	LCD 液晶显示器																										
B1	管装弯支架																										
B2	板装弯支架																										
B3	管装平支架																										
D0	排气/排液阀在法兰后部端面																										
D1	法兰侧面排气/排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)																										
D2	法兰侧面排气/排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)																										
N	1/2-14NPT 锥管内螺纹接头																										
C	1/2-14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管																										
J	M20 × 1.5 丁字形螺纹接头																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>代号</th><th>防爆等级</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>S</td><td>标准型(无防爆)</td></tr> <tr><td>D</td><td>隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6</td></tr> <tr><td>I</td><td>本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6</td></tr> </tbody> </table>		代号	防爆等级	S	标准型(无防爆)	D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6	I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6																		
代号	防爆等级																										
S	标准型(无防爆)																										
D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6																										
I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6																										
WW-3051DP 4 E 22 B3N S ←选型举例																											

WW-3051DR 微差压变送器

产品代号: WW4504

WW-3051DR 微差压变送器, 以差动电容为检测原理, 最大静压为 4MPa。WW

使用对象: 液体、气体和蒸汽。



WW-3051 DR		微差压变送器			
	代号	测量范围		静压	
		2A	0~0.16~1.6KPa	1MPa	
		2B	0~0.16~1.6KPa	2.5MPa	
	代号	输出			
		E	非智能型 (4~20mA DC)		
		S	智能型		
	代号	结构材料			
		12	碳钢镀镉	316 不锈钢	316L 不锈钢
		13	碳钢镀镉	哈氏合金 C	哈氏合金 C
		14	碳钢镀镉	蒙乃尔	蒙乃尔
		15	碳钢镀镉	316 不锈钢	钽
		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
		25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽
		33	哈氏合金 C	哈氏合金 C	哈氏合金 C
		35	哈氏合金 C	哈氏合金 C	钽
		44	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔
	代号	选件(不选则不填, 可多选)			
		M1	线性指示表 (0~100% 刻度)		
		M2	LED 数码显示器		
		M3	LCD 液晶显示器		
		B1	管装弯支架		
		B2	板装弯支架		
		B3	管装平支架		
		D0	排气/排液阀在法兰后部端面		
		D1	法兰侧面排气/排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)		
		D2	法兰侧面排气/排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)		
		N	1/2-14NPT 锥管内螺纹接头		
		C	1/2-14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管		
		J	M20 × 1.5 丁字形螺纹接头		
	代号	防爆等级			
		S	标准型 (无防爆)		
		D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6		
		I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6		

WW-3051DR 2A E 22 B3N S ← 选型举例

WW-3051HP 高静压差压变送器

产品代号: WW4505

WW-3051HP 高静压差压变送器, 以差动电容为检测原理, 具有 32MPa 耐压能力和过载保护。

使用对象: 液体、气体和蒸汽。



WW-3051 HP		高静压差压变送器			
	代号	测量范围		静压	
	3A	0-1.0~6.0KPa		10MPa	
	4A	0-6.0~40.0KPa		25MPa	
	4B	0-6.0~40.0KPa		32MPa	
	5A	0-40.0~200.0KPa		25MPa	
	5B	0-40.0~200.0KPa		32MPa	
	6A	0-0.16~1.0MPa		25MPa	
	6B	0-0.16~1.0MPa		32MPa	
	7A	0-0.4~2.5MPa		25MPa	
	7B	0-0.4~2.5MPa		32MPa	
	代号	输出			
	E	非智能型(4~20mA DC)			
	S	智能型			
	代号	结构材料			
		法兰接头	排气 / 排液阀	隔离膜片	灌充液
		12	碳钢镀镉	316 不锈钢	316L 不锈钢
		13	碳钢镀镉	哈氏合金C	哈氏合金C
		14	碳钢镀镉	蒙乃尔	蒙乃尔
		15	碳钢镀镉	316 不锈钢	钽
		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
		25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽
		33	哈氏合金C	哈氏合金C	哈氏合金C
		35	哈氏合金C	哈氏合金C	钽
		44	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔
	代号	选件(不选则不填, 可多选)			
		M1	线性指示表(0~100%刻度)		
		M2	LED 数码显示器		
		M3	LCD 液晶显示器		
		B1	管装弯支架		
		B2	板装弯支架		
		B3	管装平支架		
		D0	排气 / 排液阀在法兰后部端面		
		D1	法兰侧面排气 / 排液阀在上部(如不填则不装侧面泄放阀)		
		D2	法兰侧面排气 / 排液阀在下部(如不填则不装侧面泄放阀)		
		N	1/2-14NPT 锥管内螺纹接头		
		C	1/2-14NPT 引压接头后部焊接Φ 14 引压管		
		J	M20 × 1.5 丁字形螺纹接头		
	代号	防爆等级			
		S	标准型(无防爆)		
		D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6		
		I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6		

WW-3051HP 4A E 22 B3N S ←选型举例

WW-3051LT 法兰液位变送器

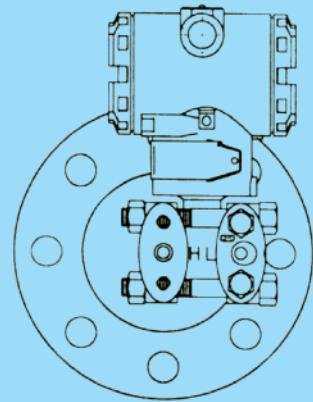
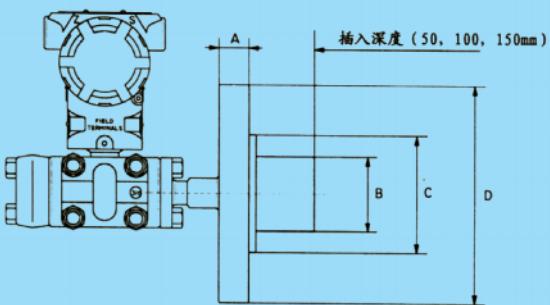
产品代号: WW4506

WW-3051LT 法兰液位变送器的安装标准按 ANSI, 法兰有 3" 和 4" 规格, 法兰等级为 150LB (2.5MPa), 法兰安装尺寸见下图表。如用户采用 GB9116-88 标准, 则 DN=80、100、PN=2MPa 请注明。

接液膜片材料有 316L、哈氏 C-276、蒙耐尔、钽等。用户不注明时, 以 3" 150LB 安装法兰及接液膜片材料 316L 供货。

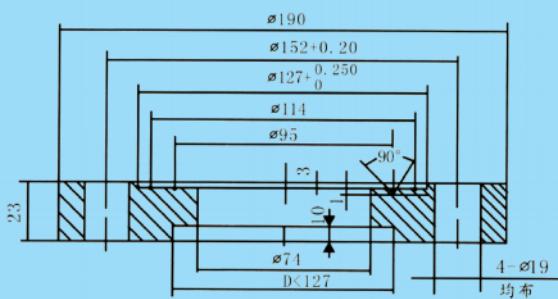


外形尺寸

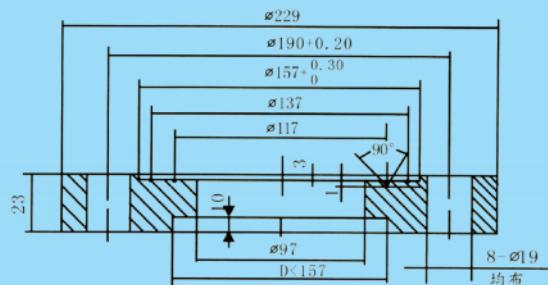


法兰式液位变送器外形尺寸图
(图中 D、D1、n、d、A、B 尺寸见下表)

法 兰 尺 寸					螺 桩 孔		
标称法兰尺寸	外 径 D	厚 度 A	B	C	数 目 n	直 径 d (mm)	分布直径 D1 (mm)
3"	190	30	76	127	4	19	152
4"	229	30	89	157	8	19	190



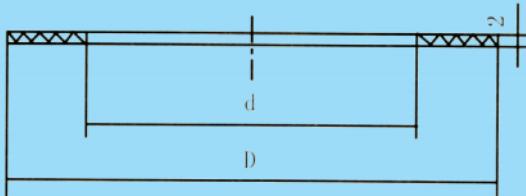
3" 150LB 法兰用户过程连接法兰



4" 150LB 法兰用户过程连接法兰

法兰密封垫圈尺寸表

配 用 法 兰	D	d
3 "	127	80
4 "	157	100



法兰密封垫圈图

注: 法兰密封圈用户按测量介质特征, 自行选择密封垫圈材质, 本公司推荐用石棉橡胶、丁腈橡胶、氟橡胶、尼龙、聚四氟乙烯等材质。

选型表

WW-3051 LT 法兰式液位变送器	
代号	测量范围
4	0~6.0~40.0KPa
5	0~40.0~200.0KPa
6	0~0.16~1.0MPa
7	0~0.4~2.5MPa
代号	输出
E	非智能型(4~20mA DC)
S	智能型
代号	公称直径尺寸 插入长度 高压侧隔离膜片材料
A0	80mm 0(平) 316L 不锈钢
A2	80mm 50.0mm 316L 不锈钢
A4	80mm 100mm 316L 不锈钢
A6	80mm 150mm 316L 不锈钢
B0	100mm 0(平) 316L 不锈钢
B2	100mm 50.0mm 316L 不锈钢
B4	100mm 100mm 316L 不锈钢
B6	100mm 150mm 316L 不锈钢
代号	安装法兰
A	3" 150Ib
B	4" 150Ib
C	3" 300Ib
D	4" 300Ib
代号	结构材料
12	低压侧法兰接头 碳钢镀镉 排气 / 排液阀 316 不锈钢 隔离膜片 316L 不锈钢 灌充液 硅油
22	316 不锈钢 316 不锈钢 316L 不锈钢 316L 不锈钢 硅油
1A	碳钢镀镉 316 不锈钢 316L 不锈钢 惰性油
2A	316 不锈钢 316 不锈钢 316L 不锈钢 惰性油
代号	高压侧灌系统
D	硅油
F	惰性油
代号	选件(不选则不填, 可多选)
M1	线性指示表(0~100%刻度)
M2	LED 数码显示器
M3	LCD 液晶显示器
代号	防爆等级
S	标准型(无防爆)
D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6
I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6
WW-3051LT 4 E A0 A 22 D M1 S ←选型举例	

WW-3051ADP 远传差压变送器

产品代号: WW4507

WW-3051AGP 远传压力变送器

产品代号: WW4508

WW-3051ADP/AGP 远传差压 / 压力变送器, 为避免被测量介质直接与变送器的隔离膜片接触提供了一种可靠的测量方法。主要适用于下列工况:

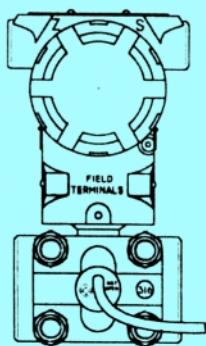
- 1、需要将高温介质与变送器隔离
- 2、测量介质对变送器的敏感元件有腐蚀作用
- 3、悬浮液体或高粘度介质
- 4、密封压力容器液位测量
- 5、更换被测介质需要严格净化测量头
- 6、测量头必须保持清洁卫生
- 7、被测介质由于环境或流程温度变化而固化或结晶



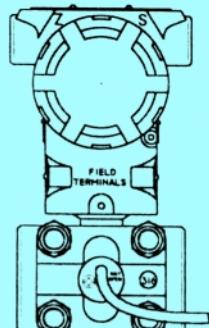
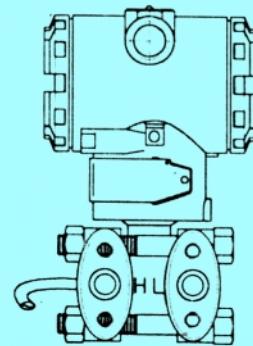
WW-3051ADP/AGP 远传差压 / 压力变送器, 仍具有 WW-3051DP/GP 差压 / 压力变送器的各种特点。提供多种结构材料, 远传装置组件焊接结构, 可靠性强。充液腔低容积设计, 减少温度影响, 根据用户要求内充 DC200 系列硅油, 高温硅油使用温度: -15~+315 °C, 普通硅油使用温度: -40~+149 °C。

远传装置工作压力上限是用户选择远传装置的额定值; 工作压力不低于 3.5 KPa (绝对压力)。

外形尺寸

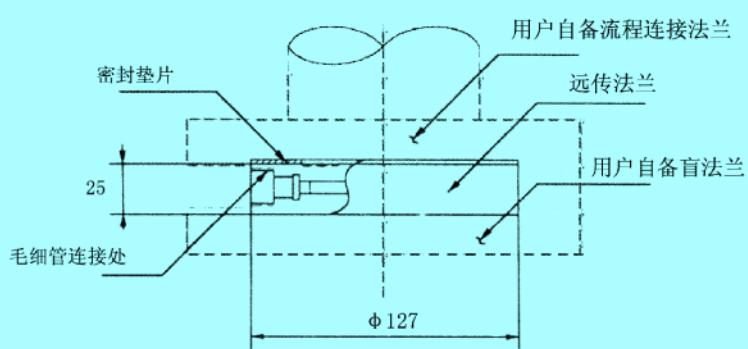


标准毛细管螺纹式
远传装置

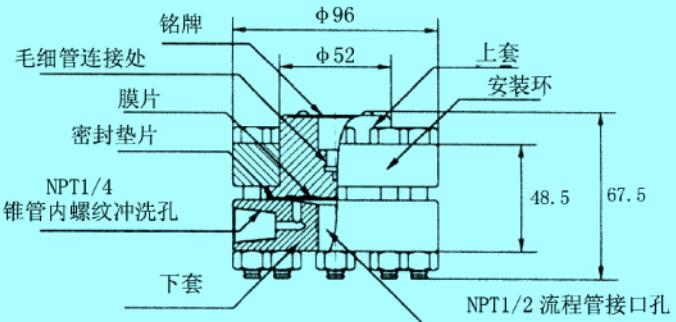


扁平式远传装置

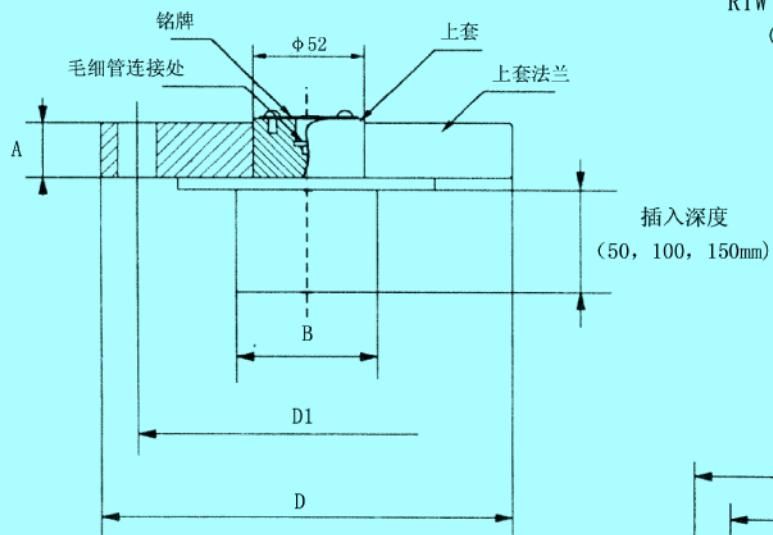
远传装置尺寸



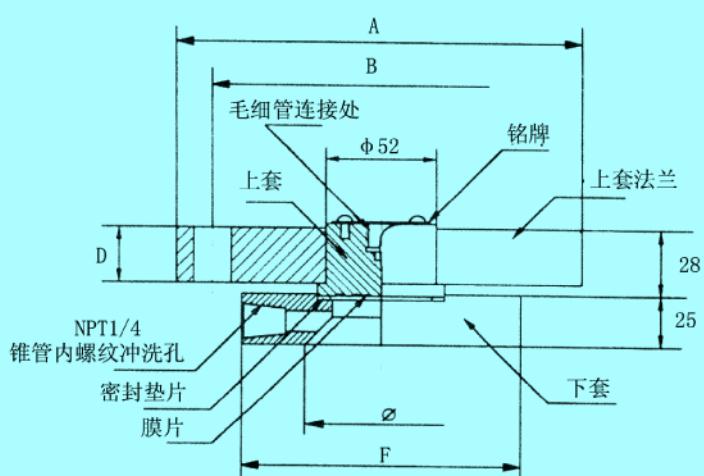
PFW型扁平式远传装置外形尺寸图
(标准3", 工作压力2.5MPa)



RTW型螺纹安装式远传装置外形尺寸图
(最大工作压力10MPa)



EFW型插入式远传装置外形尺寸图
(标准3", 工作压力2.5MPa)



RFW型法兰安装远传装置外形尺寸图

RFW型法兰安装远传装置外形尺寸表

上套法兰尺寸								下套法兰尺寸	
公称管径 (英寸)	公称压力 LB/MPa	凸台直径 C	外径 A	厚度 D	螺孔中心距 B	螺孔数量 n	栓孔直径 d	直径 E (mm)	直径 F (mm)
1	150/2	61.4	108	14.3	79.4	4	16	26.9	66.5
	300/5	66.9	124	17.2	88.9	4	20		
1 1/2	150/2	73	127	17.2	98.4	4	16	41.9	78.7
	300/5	73	156	20.7	114.5	4	23		
2	150/2	92.1	152	19.1	120.6	4	20	52.5	95.2
	300/5	92.1	165	22.2	127.0	8	20		
3	150/2	127	191	23.8	152.4	4	20	79	127
	300/5	127	210	25.5	168.3	8	23		
4	150/2		229	23.8	190	8	20	103	157.2
	300/2		254	31.8	200	8	23		

四

选型表

WW-3051ADP WW-3051AGP	远传差压变送器 远传压力变送器		
	代号	测量范围	
	4	0~6.0~40.0KPa	
	5	0~40.0~200.0KPa	
	6	0~0.16~1.0MPa	
	7	0~0.4~2.5MPa	
	8	0~1.6~10.0MPa	
	代号	输出	
	E	非智能型 (4~20mA DC)	
	S	智能型	
	代号	法兰接头	塞子
	22	316 不锈钢	316 不锈钢
		代号	隔离膜片
		22	316L 不锈钢
		代号	远传装置
		S1	一个远传装置
		S2	根据P172~P174页远传装置附录表 I、II、III、IV、V、VI、VII填写 二个远传装置
		代号	选件(不选则不填, 可多选)
		M1	线性指示表 (0~100% 刻度)
		M2	LED 数码显示器
		M3	LCD 液晶显示器
		B1	管装弯支架
		B2	板装弯支架
		B3	管装平支架
		代号	防爆等级
		S	标准型 (无防爆)
		D	隔爆型 Exd II BT5 或 Exd II BT6
		I	本安型 Exib II CT6 或 Exia II CT6
WW-3051AGP	6	E	22 S1 M1B3 S ←选型举例

WWA 系列变送器

一、概述

WWA 系列变送器是我公司引进国外先进技术和设备，开发制造的具有优越性能的压力测量变送器，所有关键原材料、元器件和零部件均为进口，整机经过严格组装和测试；具有设计原理先进、外形美观、品种规格齐全、安装使用与国外同类产品完全兼容等特点。该系列产品分智能型和普通型两种类型，能满足不同用户的需求，具有很好的使用价值和经济效益。广泛应用于石油、化工、纺织、电力、食品、造纸、医药等行业。

二、主要特点

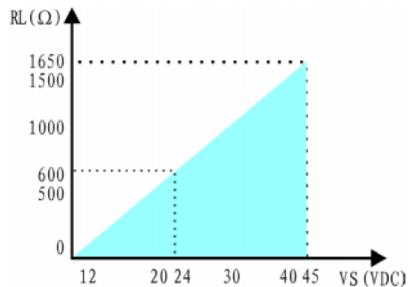
- ◆ 精度高，稳定性好，阻尼时间可调
- ◆ 二线制（特殊可四线制）
- ◆ 量程、零点外部连续可调、量程比 10：1 或 100：1
- ◆ 正迁移可达 500%，负迁移可达 600%
- ◆ 智能 HART 现场总线协议
- ◆ 单向过载保护特性好
- ◆ 全系列统一结构，零部件互换性强
- ◆ 无机械可动部件，工作可靠，维护简便
- ◆ 体积小、重量轻、坚固抗振
- ◆ 防爆结构，全天候使用

三、技术参数

- ◆ 测量介质 液体、气体和蒸汽
- ◆ 测量范围 0~0.16KPa 至 0~40.0MPa
- ◆ 测量精度 $\pm 0.1\%$ 、 $\pm 0.25\%$ 、 $\pm 0.5\%$
- ◆ 死区 无 ($\leq 0.1\%$)
- ◆ 稳定性 优于 0.1%FS/ 年
- ◆ 供电电源 12~45V DC (一般使用 24V DC)
- ◆ 输出信号 4~20mA DC
- ◆ 量程调整 外部连续可调
- ◆ 启动时间 小于 2 s (不需预热)
- ◆ 阻尼时间 充硅油时，0.25~1.67s 连续可调



- ◆ 湿 度 相对湿度 0~100%RH
- ◆ 温度影响 $\pm 0.2\%FS/10K$
- ◆ 温度范围 放大器工作温度范围: $-38\sim+93^{\circ}\text{C}$
灌充硅油的测量元件: $-40\sim+104^{\circ}\text{C}$
法兰式变送器灌高温硅油时: $+15\sim+315^{\circ}\text{C}$
灌充普通硅油时: $-40\sim+150^{\circ}\text{C}$
- ◆ 负载影响 电源电压高于 12V, 则无负载影响
- ◆ 负载特性 与供电电源有关, 负载阻抗 RL 与电源电压 V_s 关系式为: $RL \leq 50 \times (V_s - 12)$
- ◆ 正负迁移 零点经过正迁移或负迁移后, 量程、测量范围的上限值和下限值的绝对值, 均不能超过测量范围上限的 100%。正迁移可达 500%, 负迁移可达 600%。
- ◆ 振动影响 任意轴向上, 振动频率为 200Hz 时, 误差为测量范围上限的 $\pm 0.5\%/\text{g}$ 。
- ◆ 故障报警 自诊断程序检测出故障 (智能型具有), 模拟输出高于 22mA 或低于 3.8mA 报警。
- ◆ 写保护 拨动电子部件上的开关可以防止变送器的组态被改变 (智能型具有)。
- ◆ 防爆等级 隔爆型: d II BT5 本安型: ia II CT6



四

四、智能电子部件

采用先进的集成电路及表面贴装 (SMT) 技术, 变送器的电子部件由一块电路板组成。变送器的微处理控制 A/D 和 D/A 转换的工作, 也能完全自诊断及实现数字通讯。工作时, 一个数字压力值被微处理器所处理, 并作为数字储存, 以确保精密的修正和工程单位的转换。此外, 微处理器也能完成传感器的特征化、量程化、阻尼时间以及其它的功能, EEPROM 存储所有的组态, 特征化及数字微调的参数, 存储器为非易失性的, 因此即使断电, 所存储的数据仍能完好保存, 以随时实现智能的通讯。

软件: 通过一台 275 或 268 通讯器对智能变送器进行测试和组态。或者通过任意的支持 HART 通讯协议上位系统主机完成通讯。HART 协议使用工业标准的 BELL202 移频键控 (FST) 技术, 以 1200Hz 或 2200Hz 的数字信号叠加在 4~20mA 的信号上实现通讯。通讯时频率信号对 4~20mA 的过程信号不产生任何干扰。

自诊断: 智能变送器可完成连续地自诊断。如果变送器被检测出故障, 则变送器输出 22mA 或 3.8mA 作为故障输出信号 (由用户选择)。并且任何的 HART 的上位机设备均能显示该变送器自诊断的特殊信息代码。

格式化: 格式化功能是在变送器的初始化设定和数字电子部件进行维护时使用的, 格式化菜单提供了两个功能: 特征化和数字微调。尽管智能变送器在出厂时就已被特征化处理好了, 但用户仍可以使用这一功能, 将现有的模拟变送器作一些简单的更新, 使它转换成智能型, 调节智能变送器的电子部件, 让它正确地反映传感器组件的输出。数字微调功能允许对变送器的特征调节进行数字标定, 以达到制造厂标定的压力标准值。

组态: 标准组态 (工程单位、量程上下限值、输出、线性)、软件标签、特殊组态。

- WWA-310A 绝对压力变送器
WWA-430A 压力变送器
WWA-440A 高压力变送器

产品代号: WW4509
产品代号: WW4510
产品代号: WW4511

一、概述

WWA 系列压力变送器用于测量液体、气体、蒸汽, 4~20mA DC 电流信号输出, 可通过 HART275 手操器对变送器进行设定、监控等。

二、功能介绍

- ◆ 输出信号 2 线制 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式, HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。
- ◆ 电源电压 10.5~42V DC (工作状态)
10.5~30V DC (本安型)
16.4~42V DC (数字通讯)
16.4~30V DC (数字通讯本安型)
- ◆ 负载能力 0~1335 Ω 工作状态
250~600 Ω 数字通讯
- ◆ HART 通讯 通讯距离: 用多芯双绞线, 距离最大可达 1.5Km, 通讯距离因电缆类型而异。

电缆长度计算公式:

$$L = \frac{6.5 \times 10^6}{R \times C} - \frac{C_f + 10,000}{C}$$

L=长度 (m或ft)

R=阻抗 (Ω, 包括电源阻抗)

C=电缆电容 (pF/m或pF/ft)

C_f=最大并联电容 (pF/m或pF/ft)



WWA-310A



WWA-430A



WWA-440A

- ◆ 阻尼时间 0.2~64 秒范围可调
- ◆ 环境温度 -40~85 °C (不带表头)
-30~80 °C (带 LCD 表头)
- ◆ 接液温度 -40~120 °C (M 和 A 膜盒)
-40~100 °C (L 膜盒)
- ◆ 参考精度 WWA-310A: ± 0.15% 或 ± 0.2% (L 膜盒);
± 0.1% (高精度)
WWA-430A: ± 0.075%~± 0.5%
WWA-440A: ± 0.12%

WWA-310A 绝对压力变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-310A	.....		绝对压力变送器
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	M..... H..... V.....		0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.25~1MPa
接液部分 材 质	S.....		本 体 膜 盒 排气螺钉 SCS14A SUS316L SUS316
管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....		最大工作压力 L膜盒 M、H膜盒 SCM435 3.5MPa 14MPa SUS630 3.5MPa 14MPa SUH660 3.5MPa 14MPa
安装方式	2..... 3..... 6..... 7..... 8..... 9.....		垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 水平安装, 右面高压 水平安装, 左面高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
2 in管安装支架	A..... B..... C..... D..... N.....		SECC 平托安装支架 SUS304 平托安装支架 SECC L型托安装支架 SUS304 L型托安装支架 无安装支架
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型Exd II BT5或Exd II BT6 本安型Exib II CT6或Exia II BT6 其它

选型举例: WWA-310AEMS0A95NAS

WWA-430A 压力变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-430A	.....		压力变送器
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	M..... H..... V.....		0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.25~1MPa
接液部分 材 质	S.....		本 体 膜 盒 排气螺钉 SCS14A SUS316L SUS316
管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....		最大工作压力 L膜盒 M、H膜盒 SCM435 3MPa 14MPa SUS630 3MPa 14MPa SUH660 3MPa 14MPa
安装方式	2..... 3..... 6..... 7..... 8..... 9.....		垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 水平安装, 右面高压 水平安装, 左面高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
2 in管安装支架	A..... B..... C..... D..... N.....		SECC 平托安装支架 SUS304 平托安装支架 SECC L型托安装支架 SUS304 L型托安装支架 无安装支架
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型ExdⅡBT5或ExdⅡBT6 本安型ExibⅡCT6或ExiaⅡBT6 其它

选型举例: WWA-430AEHS0A25DCS

WWA-440A 高压力变送器选型表

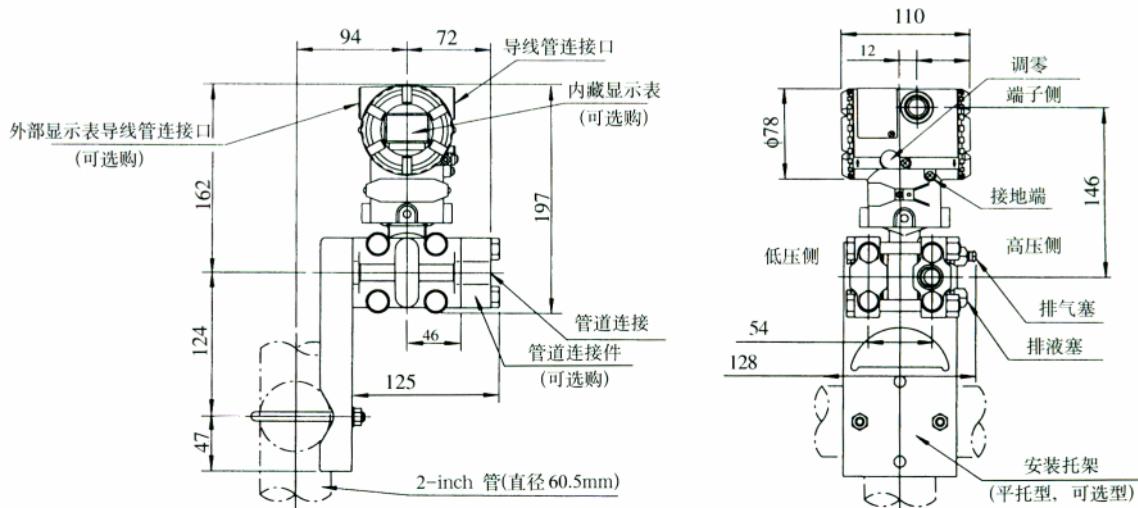
型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-440A	.....		高压力变送器
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	C..... D.....		5~32MPa 5~50MPa
接液部分 材 质	S.....		本 体 膜 盒 排气螺钉 SCS14A SUS316L SUS316
管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....		最大工作压力 L膜盒 M、H膜盒 SCM435 32MPa 50MPa SUS630 32MPa 50MPa SUH660 32MPa 50MPa
安装方式	2..... 3..... 6..... 7..... 8..... 9.....		垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 水平安装, 右面高压 水平安装, 左面高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
2 in管安装支架	A..... B..... C..... D..... N.....		SECC 平托安装支架 SUS304 平托安装支架 SECC L型托安装支架 SUS304 L型托安装支架 无安装支架
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型Ex d II BT5或Ex d II BT6 本安型Ex ib II CT6或Ex ia II BT6 其它

选型举例: WWA-440AECS0A95NAS

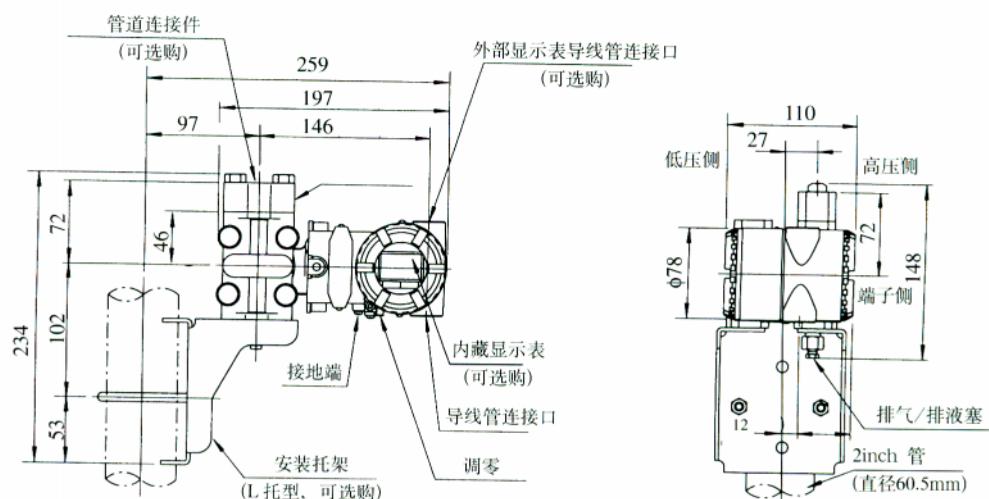
◆ WWA-310A 绝对压力变送器安装尺寸

◆ WWA-430A 压力变送器安装尺寸

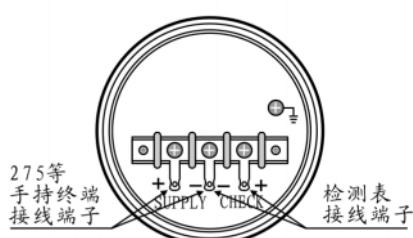
水平配管安装方式



垂直配管安装方式



◆ 端子侧接线图



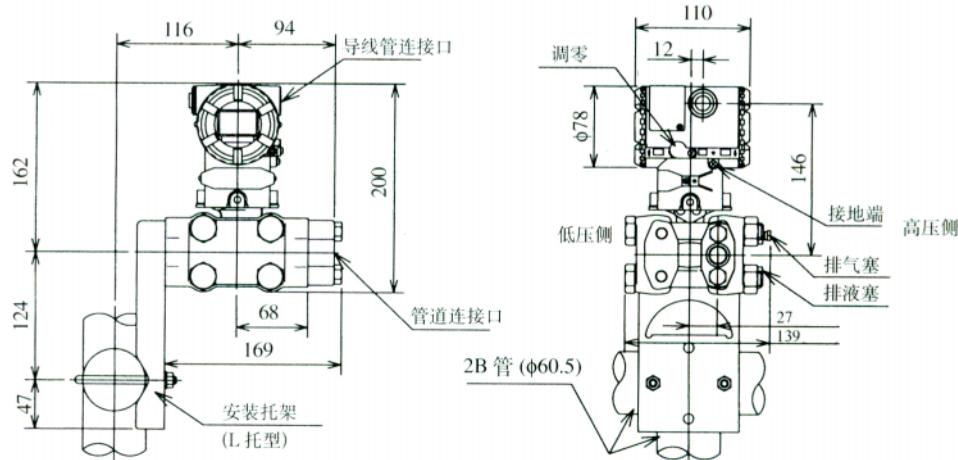
◆ 端子接线方法

SUPPLY ⁺	供电电源和输出接线端
CHECK ⁺	外接指示计（电流表）接线端
—	接地端

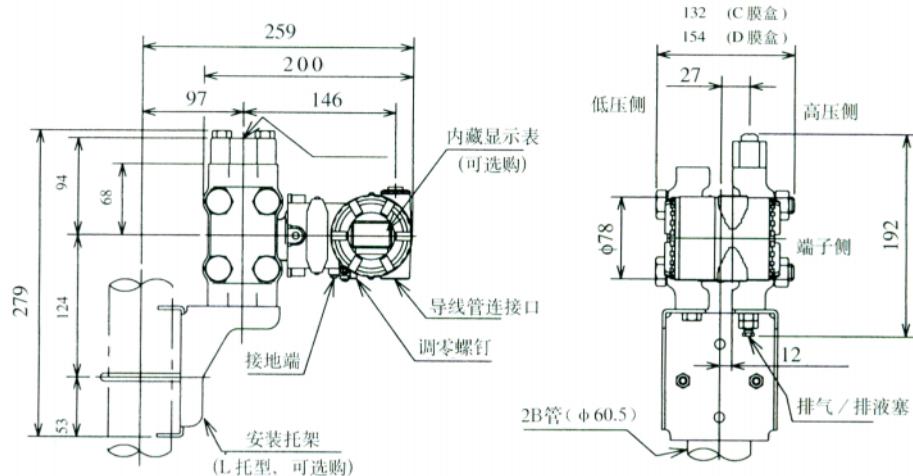
注：用外部指示计或检测计时的阻抗应 $\leq 10\Omega$

◆ WWA-440A 高压力变送器安装尺寸

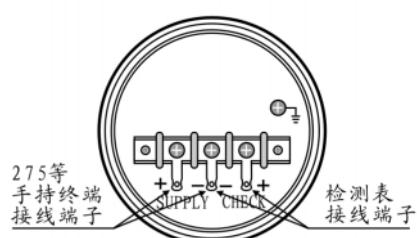
水平配管安装方式



垂直配管安装方式



◆ 端子侧接线图



◆ 端子接线方法

SUPPLY ⁺	供电电源和输出接线端
CHECK ⁺	外接指示计（电流表）接线端
—	接地端

注：用外部指示计或检测计时的阻抗应 $< 10\Omega$

WWA-110A 差压变送器

产品代号: WW4512

WWA-120A 微差压变送器

产品代号: WW4513

WWA-130A 高静压差压变送器

产品代号: WW4514

一、概述

WWA 系列差压变送器用于测量液体、气体、蒸汽的液位、密度、压力, 4~20mA DC 电流信号输出, 可通过 HART275 手操器对变送器进行设定、监控等。

二、功能介绍

◆ 输出信号 2 线制 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式, HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

◆ 电源电压 10.5~42V DC (工作状态)
10.5~30V DC (本安型)
16.4~42V DC (数字通讯)
16.4~30V DC (数字通讯本安型)

◆ 负载能力 0~1335 Ω 工作状态
250~600 Ω 数字通讯

◆ HART 通讯 通讯距离: 用多芯双绞线, 距离最大可达 1.5 Km, 通讯距离因电缆类型而异。

电缆长度计算公式:

$$L = \frac{65 \times 10^6}{R \times C} - \frac{C_f + 10,000}{C}$$

L=长度 (m 或 ft)

R=阻抗 (Ω, 包括电源阻抗)

C=电缆电容 (pF/m 或 pF/ft)

C_f=最大并联电容 (pF/m 或 pF/ft)

◆ 阻尼时间 0.2~64 秒范围可调

◆ 环境温度 -40~85 °C (不带表头)

-30~80 °C (带 LCD 表头)

◆ 接液温度 -40~120 °C

◆ 参考精度 WWA-110A: ±0.075%~±0.5%

WWA-120A: ±0.2%, ±0.1% (高精度型)

WWA-130A: ±0.075%~±0.5%

◆ 过压影响 ±0.03% 量程上限



WWA-110A



WWA-120A



WWA-130A

WWA-110A 差压变送器选型表

型 号	规 格 代 码	说 明
WWA-110A	.....	差压变送器
输出信号	E..... F.....	4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	L..... M..... H..... V..... A..... B.....	0~1~6KPa 0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.16~1MPa 0~0.4~2.5MPa 0~1.6~10MPa
接液部分 材 质	S..... H..... M..... T.....	本 体 膜 盒 排气螺钉 SCS14A SUS316L SUS316 SCS14A 哈氏合金C-276 SUS316 SCS14C 蒙乃尔 SUS316 SCS14C 钛 SUS316
管道连接	0..... 1..... 2.....	无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....	最大工作压力 L膜盒 M、H膜盒 SCM435 3.5MPa 14MPa SUS630 3.5MPa 14MPa SUH660 3.5MPa 14MPa
安装方式	2..... 3..... 6..... 7..... 8..... 9.....	垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 水平安装, 右面高压 水平安装, 左面高压
电气接口	5.....	G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....	LCD数字表头 指针表头 无表头
2 in管安装支架	A..... B..... C..... D..... N.....	SECC 平托安装支架 SUS304 平托安装支架 SECC L型托安装支架 SUS304 L型托安装支架 无安装支架
附加选项	S..... D..... I..... X.....	标准型 (无防爆) 隔爆型Exd II BT5或Exd II BT6 本安型Exib II CT6或Exia II BT6 其它

WWA-120A 微差压变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-120A	.....		微差压变送器
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	E.....		0~0.1~1.5KPa
接液部分 材 质	S.....		本 体 膜 盒 排气螺钉 SCS14A SUS316L SUS316
管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....		最 大 工 作 压 力 SCM435 50KPa SUS630 50KPa SUH660 50KPa
安装方式	2..... 3..... 6..... 7..... 8..... 9.....		垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 水平安装, 右面高压 水平安装, 左面高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
2 in管安装支架	A..... B..... C..... D..... N.....		SECC 平托安装支架 SUS304 平托安装支架 SECC L型托安装支架 SUS304 L型托安装支架 无安装支架
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标 准 型 (无防爆) 隔爆型ExdIIBT5或ExdIIBT6 本安型ExibIICT6或ExiaIIBT6 其 它

选型举例: WWA-120AFES2A95NAS

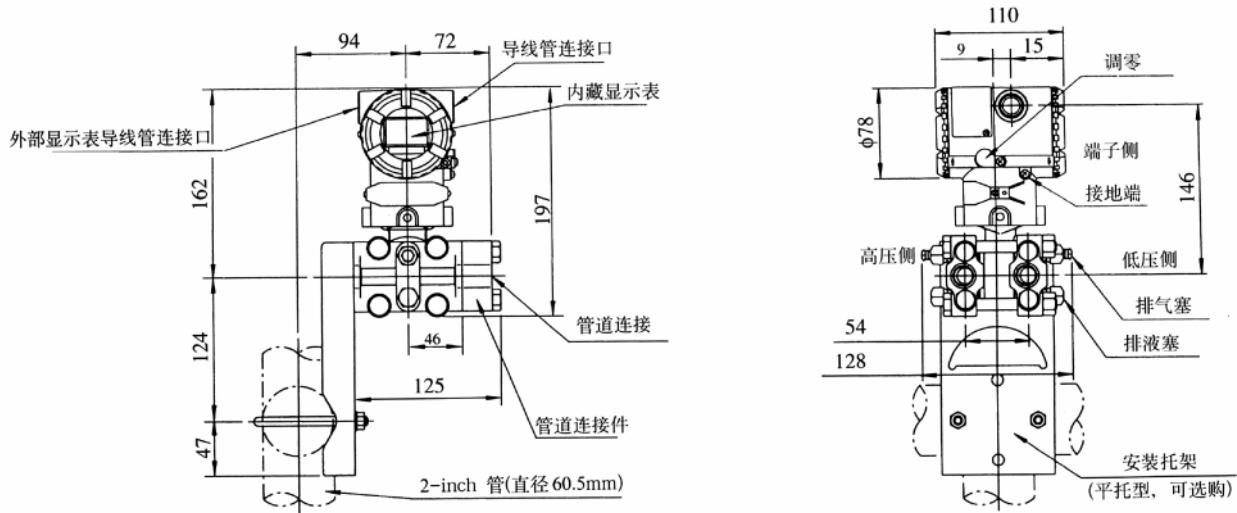
WWA-130A 高静压差压变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-130A	.....		高静压差压变送器
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	M..... H..... V.....		0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.25~1MPa
接液部分 材 质	S.....		本 体 膜 盒 排气螺钉 SCS14A SUS316L SUS316
管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....		最大工作压力 L膜盒 M、H膜盒 SCM435 3.5MPa 14MPa SUS630 3.5MPa 14MPa SUH660 3.5MPa 14MPa
安装方式	2..... 3..... 6..... 7..... 8..... 9.....		垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 水平安装, 右面高压 水平安装, 左面高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
2 in管安装支架	A..... B..... C..... D..... N.....		SECC 平托安装支架 SUS304 平托安装支架 SECC L型托安装支架 SUS304 L型托安装支架 无安装支架
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型ExdⅡBT5或ExdⅡBT6 本安型ExibⅡCT6或ExiaⅡBT6 其它

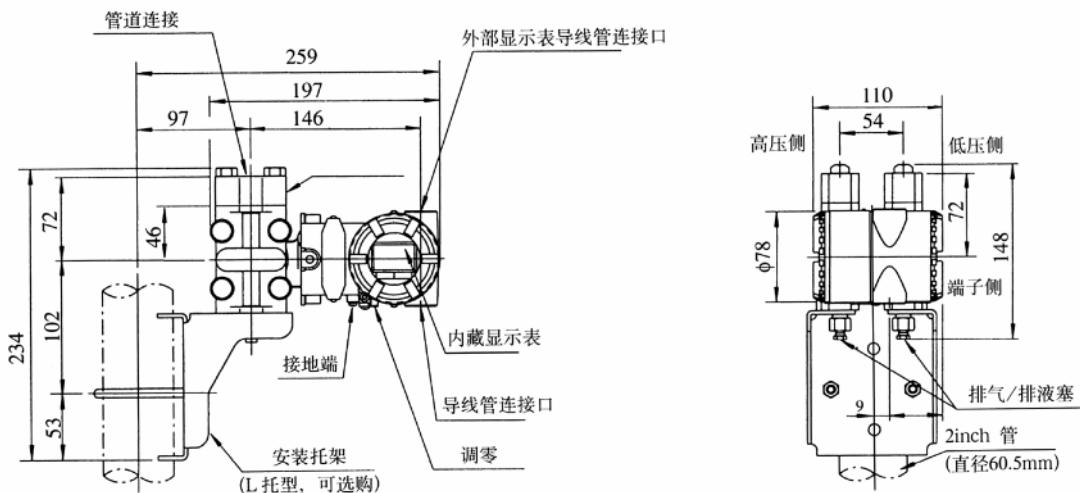
选型举例: WWA-130AEMS2A25NCS

- ◆ WWA-110A 差压变送器安装尺寸
- ◆ WWA-120A 微差压变送器安装尺寸

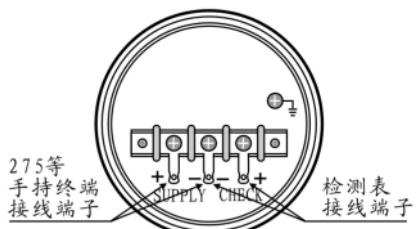
水平配管安装方式



垂直配管安装方式



◆ 端子侧接线图



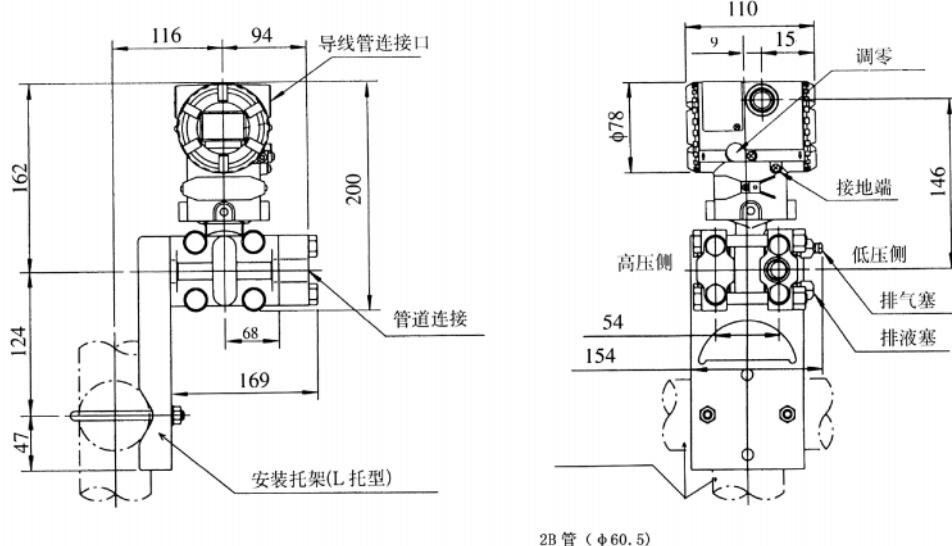
◆ 端子接线方法

SUPPLY ₊	供电电源和输出接线端
CHECK ₊	外接指示计（电流表）接线端
$\underline{\underline{1}}$	接地端

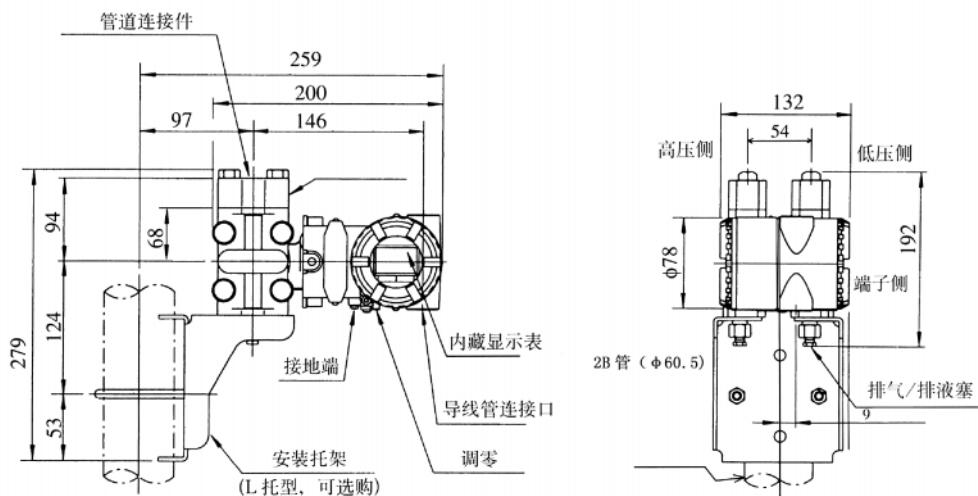
注：用外部指示计或检测计时的阻抗应 $\leq 10\Omega$

◆ WWA-130A 高静压差压变送器安装尺寸

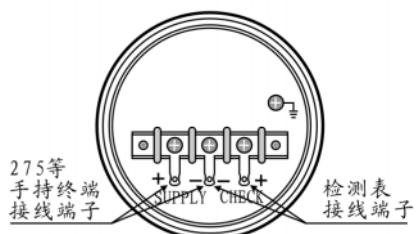
水平配管安装方式 (单位 mm)



垂直配管安装方式 (单位 mm)



◆ 端子侧接线图



◆ 端子接线方法

SUPPLY ₊	供电电源和输出接线端
CHECK ₊	外接指示计（电流表）接线端
$\frac{1}{-}$	接地端

注：用外部指示计或检测计时的阻抗应 $\leq 10\Omega$

WWA-210A 法兰安装式差压变送器
WWA-220A 法兰安装式差压变送器

产品代号: WW4515
产品代号: WW4516

一、概述

WWA 系列法兰安装式差压变送器用于测量液体、气体、蒸汽压力, 4~20mA DC 电流信号输出, 可通过 HART275 手操器对变送器进行设定、监控等。

二、功能介绍

- ◆ 输出信号 2 线制 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式, HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。
- ◆ 电源电压 10.5~42V DC (工作状态)
16.4~42V DC (数字通讯)
16.4~30V DC (本安型)
- ◆ 负载能力 0~1335 Ω 工作状态
250~600 Ω 数字通讯
- ◆ HART 通讯 通讯距离: 用多芯双绞线, 距离最大可达 1.5 Km, 通讯距离因电缆类型而异。



电缆长度计算公式:

$$L = \frac{65 \times 10^6}{R \times C} - \frac{C_f + 10,000}{C}$$

L=长度 (m或ft)

R=阻抗 (Ω, 包括电源阻抗)

C=电缆电容 (pF/m或pF/ft)

C_f=最大并联电容 (pF/m或pF/ft)

- ◆ 阻尼时间 0.2~64 秒范围可调
- ◆ 环境温度 -40~85 °C (不带表头) -30~80 °C (带 LCD 表头)
- ◆ 接液温度 -40~120°C
- ◆ 参考精度 ± 0.1%
- ◆ 稳定性 ± 0.1% 量程上限 /12 个月

WWA-210A 法兰安装式差压变送器选型表

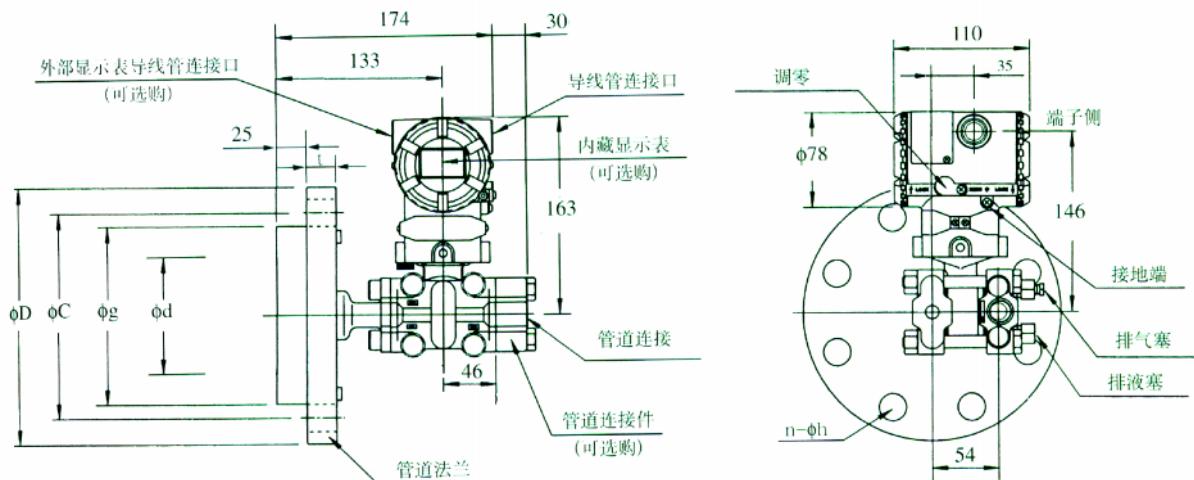
型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-210A	.....		法兰安装式差压变送器(平膜片型)
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	M..... H..... V.....		0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.25~1MPa
高压侧 (法兰侧) 接液部分材质	S..... H..... M..... T.....		法兰 膜 盒 其它 2in 哈氏合金C-276 SUS316 3in SUS316L SUS316 3in 哈氏合金C-276 哈氏合金C 3in 钛 钛
法兰规格	J 1..... J 2..... A 1..... A 2..... P 1..... P 2..... D 2..... D 4..... G 2..... G 4.....		JIS10K JIS20K ANSI 150 ANSI 300 JPI 150 JPI 300 DIN PN10/16 DIN PN25/40 GB PN10/16 (GB9115.9-88) GB PN25/40 (GB9115.11-88)
法兰尺寸/材质	A..... B..... C..... D..... E..... F.....		2in (50mm, DN50) /S25C 2in (50mm, DN50) /SUS304 2in (50mm, DN50) /SUS316 3in (80mm, DN80) /S25C 3in (80mm, DN80) /SUS304 3in (80mm, DN80) /SUS316
低压侧管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
法兰螺栓材质	A..... B..... C.....		SCM435 SUS630 SUH660
安 装	9.....		水平配管连接, 左边高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型Exd II BT5或Exd II BT6 本安型Exib II CT6或Exia II BT6 其它

选型举例: WWA-210AFHTG2F0A95NS

WWA-220A 法兰安装式差压变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-220A	.....		法兰安装式差压变送器(凸膜片型)
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	M..... H..... V.....		0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.25~1MPa
高压侧 (法兰侧) 接液部分材质	S..... H.....		膜 盒 SUS316 哈氏合金C-276 其它 SUS316L 哈氏合金C
法兰规格	J 1..... J 2..... A 1..... A 2..... P 1..... P 2..... D 2..... D 4..... G 2..... G 4.....		JIS10K JIS20K ANSI 150 ANSI 300 JPI 150 JPI 300 DIN PN10/16 DIN PN25/40 GB PN10/16 (GB9115.9-88) GB PN25/40 (GB9115.11-88)
隔膜凸出长度 (X ₂)	2..... 4..... 6.....		X ₂ =50mm X ₂ =100mm X ₂ =150mm
法兰尺寸/材质	D..... E..... F..... G..... H..... J.....		3 in (80mm, DN80) / S25C 3 in (80mm, DN80) / SUS304 3 in (80mm, DN80) / SUS316 4 in (100mm, DN100) / S25C 4 in (100mm, DN100) / SUS304 4 in (100mm, DN100) / SUS316
低压侧管道连接	0..... 1..... 2.....		无过程接头 (容室法兰上1/4NPT内螺纹) 带1/2NPT内螺纹过程接头 带M20×1.5过程接头
法兰螺栓材质	A..... B..... C.....		SCM435 SUS630 SUH660
安 装	9.....		水平配管连接, 左边高压
电气接口	5.....		G1/2内螺, 2处接线口带一个盲塞
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型ExdⅡBT5或ExdⅡBT6 本安型ExibⅡCT6或ExiaⅡBT6 其它

◆ WWA-210A 法兰安装式差压变送器安装尺寸



四

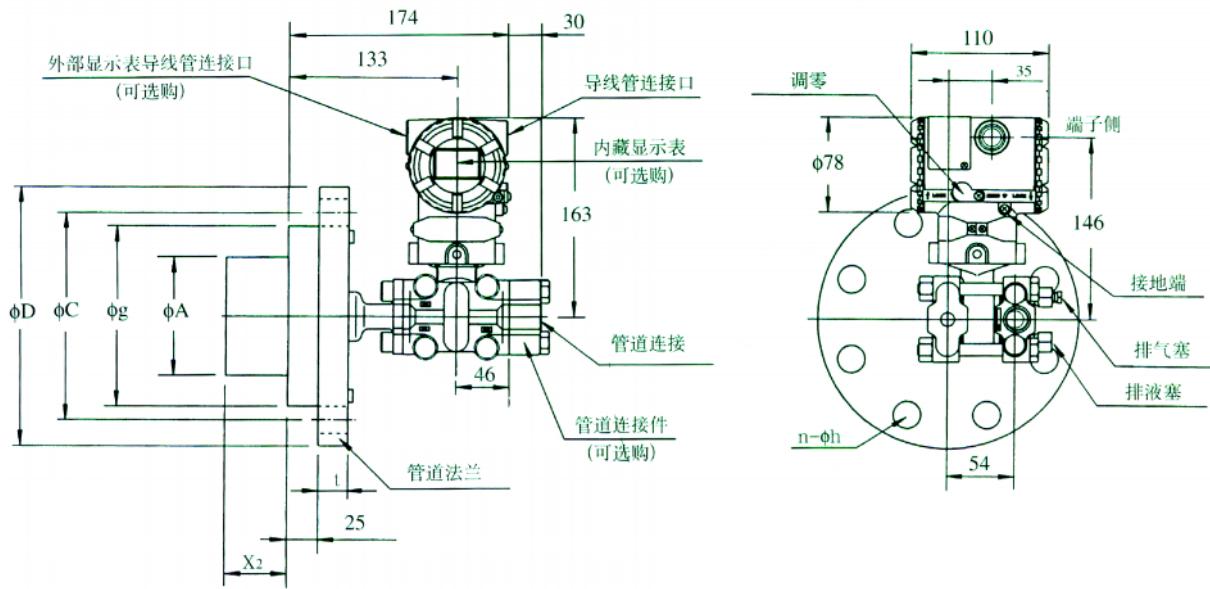
◆ 法兰尺寸: 2 inch (50mm, DN50)

法兰公称通径与规格	Φ D	Φ C	Φ g	Φ d	t	螺栓孔	
						数量	直径
JIS 10K	155	120	100	61	16	4	19
JIS 20K	155	120	100	61	18	8	19
ANSI 150	152	120	100	61	19	4	19
ANSI 300	165	127	100	61	22	8	19
JPI 150	152	121	100	61	20	4	19
JPI 300	165	127	100	61	23	8	19
DIN PN 10/16	165	125	100	61	18	4	18
DIN PN 25/40	165	125	100	61	20	4	18
GP PN 10/16	165	125	100	61	20	4	18
GB PN 25/40	165	125	100	61	20	4	18

◆ 法兰尺寸: 3 inch (80mm, DN80)

法兰公称通径与规格	Φ D	Φ C	Φ g	Φ d	t	螺栓孔	
						数量	直径
JIS 10K	185	150	130	90	18	8	19
JIS 20K	200	160	130	90	22	8	23
ANSI 150	191	152	130	90	24	4	19
ANSI 300	209	168	130	90	29	8	22
JPI 150	190	152	130	90	24	4	19
JPI 300	210	168	130	90	29	8	22
DIN PN 10/16	200	160	130	90	20	8	18
DIN PN 25/40	200	160	130	90	24	8	18
GP PN 10/16	200	160	130	90	20	8	18
GB PN 25/40	200	160	130	90	24	8	18

◆ WWA-220A 法兰安装式差压变送器安装尺寸



◆ 法兰尺寸: 3 inch (80mm, DN80)

法兰公称通径与规格	φ D	φ C	φ g	φ A	t	螺栓孔	
						数量	直径
JIS 10K	185	150	130	71	18	8	19
JIS 20K	200	160	130	71	22	8	23
ANSI 150	191	152	130	71	24	4	19
ANSI 300	210	168	130	71	29	8	22
JPI 150	190	152	130	71	24	4	19
JPI 300	210	168	130	71	29	8	22
DIN PN 10/16	200	160	130	71	20	8	18
DIN PN 25/40	200	160	130	71	24	8	18
GP PN 10/16	200	160	130	71	20	8	18
GB PN 25/40	200	160	130	71	24	8	18

◆ 法兰尺寸: 4 inch (100mm, DN100)

法兰公称通径与规格	φ D	φ C	φ g	φ A	t	螺栓孔	
						数量	直径
JIS 10K	210	175	155	96	18	8	19
JIS 20K	225	185	155	96	24	8	23
ANSI 150	229	191	155	96	24	8	19
ANSI 300	254	200	155	96	32	8	22
JPI 150	229	191	155	96	24	8	19
JPI 300	254	200	166	96	32	8	22
DIN PN 10/16	220	180	155	96	20	8	18
DIN PN 25/40	235	190	155	96	24	8	22
GP PN 10/16	220	180	155	96	22	8	18
GB PN 25/40	235	190	155	96	22	8	22

WWA-118 隔膜密封远传差压变送器

产品代号: WW4517

一、概述

密封隔膜是用于防止管道中的介质直接进入差压变送器内的压力传感器组件中, 它与变送器之间是靠灌满液体的毛细管连接起来的。WWA-118 系列隔膜密封远传差压变送器用于测量液体、气体、蒸汽压力, 4~20mA DC 电流信号输出, 可通过 HART275 手操器对变送器进行设定、监控等。



四

二、标准技术规格

◆ 通讯线路条件	电源电压: 16.4~42V DC (16.4~30V DC) 通讯距离: 使用 CEB 电缆可达 2Km 负载电容: 0.22 μ F 以下 负载电感: 3.3mH 以下 与电源线的间距: 15cm 以上 连接于接收电阻上的接收仪表的输入阻抗在 2.4Hz 时, 为 10K Ω 以上
◆ 环境温度	-40~85 °C (不带表头) -30~80 °C (带 LCD 表头)
◆ 接液温度	-40~120 °C
◆ 参考精度	± 0.2%
◆ 安装	变送器 2in 管道安装 隔膜密封件: 法兰安装
◆ 防水结构	JIS C0920 防浸型 (相当于 IEC IP67)
◆ 变送器材质	法兰: JIS SCS14A 法兰螺栓: JIS SCM435、SUS630
◆ 阻尼时间	放大器组件和带隔膜密封件的膜盒组件的时间常数相加值, 放大器组件时间常数: 0.2~64 秒, 可分为 9 段设定。

WWA-118 隔膜密封远传差压变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-118	.....		隔膜密封远传差压变送器
膜片外形	W.....平膜片型 N.....凸膜片型 Y.....一平一凸膜片型		
输出信号	E.....4~20mA DC, HART协议数字通讯 F.....4~20mA DC		
测量量程 (膜盒)	M.....0~6~40KPa H.....0~40~250KPa V.....0~0.25~1MPa		
法兰材质	D.....S25C 隔离膜片JIS316 E.....SUS304 隔离膜片JIS316 F.....SUS316 隔离膜片JIS316		
远传装置	2.....二个远传装置 (根据P172~174页 远传装置附录表 I 、 II 、 III 、 IV 、 V 、 VI 、 VII 填写)		
安装方式	9.....水平安装, 左面高压		
显示表头	D.....LCD数字表头 E.....指针表头 N.....无表头		
附加选项	S.....标准型 (无防爆) D.....隔爆型Exd II BT5或Exd II BT6 I.....本安型Exib II CT6或Exia II BT6 X.....其它		

WWA-438 隔膜密封远传压力变送器

产品代号: WW4518

一、概述

密封隔膜是用于防止管道中的介质直接进入差压变送器内的压力传感器组件中, 它与变送器之间是靠灌满液体的毛细管连接起来的。WWA-118 系列隔膜密封远传差压变送器用于测量液体、气体、蒸汽压力, 4~20mA DC 电流信号输出, 可通过 HART275 手操器对变送器进行设定、监控等。



二、标准技术规格

- ◆ 通讯线路条件 电源电压: 16.4~42V DC (16.4~30V DC)
通讯距离: 使用 CEB 电缆可达 2Km
负载电容: 0.22 μ F 以下
负载电感: 3.3mH 以下
与电源线的间距: 15cm 以上
连接于接收电阻上的接收仪表的输入阻抗在 2.4Hz 时, 为 10K Ω 以上
- ◆ 环境温度 -40~85 °C (不带表头) -30~80 °C (带 LCD 表头)
- ◆ 接液温度 -40~120 °C
- ◆ 参考精度 $\pm 0.2\%$
- ◆ 安装 变送器 2in 管道安装
隔膜密封件: 法兰安装
- ◆ 防水结构 JIS C0920 防浸型 (相当于 IEC IP67)
- ◆ 变送器材质 法兰: JIS SCS14A
法兰螺栓: JIS SCM435、SUS630
- ◆ 阻尼时间 放大器组件和带隔膜密封件的膜盒组件的时间常数相加值,
放大器组件时间常数: 0.2~64 秒, 可分为 9 段设定。

WWA-438 隔膜密封远传压力变送器选型表

型 号	规 格 代 码		说 明
WWA-438	.....		隔膜密封远传压力变送器
膜片外形	W..... N.....		平膜片型 凸膜片型
输出信号	E..... F.....		4~20mA DC, HART协议数字通讯 4~20mA DC
测量量程 (膜盒)	M..... H..... V.....		0~6~40KPa 0~40~250KPa 0~0.25~1MPa
法兰材质	D..... E..... F.....		S25C 隔离膜片JIS316 SUS304 隔离膜片JIS316 SUS316 隔离膜片JIS316
远传装置	1.....		一个远传装置 (根据P172~174页 远传装置附录表 I 、 II 、 III 、 IV 、 V 、 VI 、 VII 填写)
安装方式	9.....		水平安装, 左面高压
显示表头	D..... E..... N.....		LCD数字表头 指针表头 无表头
附加选项	S..... D..... I..... X.....		标准型 (无防爆) 隔爆型Exd II BT5或Exd II BT6 本安型Exib II CT6或Exia II BT6 其它

螺纹式远传装置

产品代号: WW4001

远传装置附表 I

WW-RTW		螺纹式远传装置					
	代号	冲洗用孔					
	11	无					
	12	有					
	代号	远传装置膜片材料					
	A	316 不锈钢					
	B	哈氏合金 C					
	C	钽					
	代号	结构材料					
	11	上套为 316 不锈钢, 安装环为碳钢镀锌, 垫圈为石棉或氟橡胶					
	12	上套为 316 不锈钢, 安装环为 316 不锈钢, 垫圈为石棉或氟橡胶					
	代号	下套材料		引压连接孔			
	A	316 不锈钢		代号	引压连接孔		
	B	哈氏合金 C		11	1/4 " NPT (锥管螺纹)		
				12	3/8 " NPT		
				13	1/2 " NPT		
					15 1 " NPT		
					17 1-1/2 " NPT (不带冲洗孔)		
	WW-RTW	11	A	11	A	17	← 选型举例

法兰式远传装置

产品代号: WW4002

远传装置附表 II

WW-RFW		法兰式远传装置					
	代号	冲洗用孔					
	11	无					
	12	有					
	代号	远传装置膜片材料					
	A	316 不锈钢					
	B	哈氏合金 C					
	C	钽					
	代号	结构材料		远传装置膜片材料			
	11	上套为 316 不锈钢, 上套法兰为碳钢镀锌, 垫圈为石棉或氟橡胶		A21	1 " 150Ib 316 不锈钢		
	31	上套为 316 不锈钢, 上套法兰为不锈钢, 垫圈为石棉或氟橡胶		E21	1 " 150Ib 碳钢		
				A41	1-1/2 " 150Ib 316 不锈钢		
				E41	1-1/2 " 150Ib 碳钢		
				A51	2 " 150Ib 316 不锈钢		
				E51	2 " 150Ib 碳钢		
				A71	3 " 150Ib 316 不锈钢		
				E71	3 " 150Ib 碳钢		
				A22	1 " 300Ib 316 不锈钢		
				E22	1 " 300Ib 碳钢		
				A42	1-1/2 " 300Ib 316 不锈钢		
				E42	1 " 300Ib 碳钢		
				A52	2 " 300Ib 316 不锈钢		
				E52	2 " 300Ib 碳钢		
				A72	3 " 300Ib 316 不锈钢		
				E72	3 " 300Ib 碳钢		
	WW-RFW	11	A	11	A21	← 选型举例	

扁平式远传装置

产品代号: WW4003

远传装置附表III

WW-PFW		扁平式远传装置		
代号		冲洗用孔		
11		标准 3 " 150Ib 和 300Ib		
代号		远传装置膜片材料		
A		316 不锈钢		
B		哈氏合金 C		
C		钽		
代号		壳体材料		
11		316 不锈钢		
WW-PFW	11	A	11	←选型举例

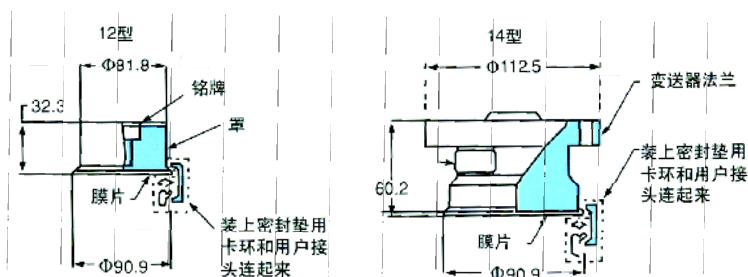
四

卡环式远传装置
(用于卫生、食品系统)

产品代号: WW4004

远传装置附表IV

WW-SCW		卡环式远传装置		
代号		远传装置型号		
12		标准 3 " 卡环 (毛细管连接型)		
14		标准 3 " 卡环 (液位连接型)		
代号		远传装置膜片材料		
A		316 不锈钢		
代号		壳体材料		
11		316 不锈钢		
WW-SCW	12	A	11	←选型举例



WW-SCW 型卡环式远传装置

插入筒式远传装置

产品代号: WW4005

远传装置附表V

WW-EPW		插入筒式远传装置					
		代号 插入筒直径和材料					
		11 3 " (76.2mm) 316 不锈钢					
		13 4 " (101.6mm) 316 不锈钢					
		代号 远传装置膜片材料					
		A 316 不锈钢					
		B 哈氏合金C					
		C 钨					
		代号 插入筒长度					
		20 2 " (50.8mm)					
		40 4 " (101.6mm)					
		60 6 " (152.4mm)					
		代号 法兰材料					
		A 45# 钢					
		代号 法兰规格					
		11 150Ib 最高工作压力 2.5MPa					
		12 300Ib 最高工作压力 4.9MPa					
WW-EPW 11 A 20 A 11 ←选型举例							

远传装置附表VI

毛细管

产品代号: WW4006

WW-CAP		毛细管					
		代号 毛细管材料和尺寸					
		13 316 不锈钢 1.09mm 内径					
		代号 变送器末端配件					
		A 低容积法兰 316 不锈钢					
		代号 毛细管长度					
		05 1.5m					
		30 3.0m					
		45 4.5m					
		60 6.0m					
		75 7.5m					
		代号 远传装置末端配件					
		A 1/2-20UNF-2A 螺纹无支撑管 (与 RFW、RTW、SCW 配用)					
		B 1/2-20UNF-2A 螺纹有支撑管 (与 RFW 配用)					
		代号 保护套管					
		11 镀装 316 不锈钢系列					
WW-CAP 13 A 15 A 11 ←选型举例							

远传装置灌充液

产品代号: WW4007

远传装置附表VII

代号	充灌液	温度范围	比重g/cm³	温度膨胀系数	25°C时粘度(mPa·s)
不注	200系列硅油	-40~149°C	0.934	0.00108	<20
S	高温硅油	15~315°C	1.07	0.00053	44~50
F	氟油	-45~206°C	1.85	0.000864	65