



WMB3351数字化·智能可调 压力/差压变送器系列【产品介绍】



WMB3351数字化·智能压力/差压/绝压变送器

- ◇ 性能优秀：精度 $\pm 0.075\% \sim \pm 0.1\%$
- ◇ 量程比：100:1
- ◇ 测量范围：60Pa至40MPa
- ◇ 隔离膜片：316L不锈钢、哈氏合金、蒙乃尔、钽及重金属膜片
- ◇ 设计小巧、坚固轻量、易于安装、2.4kg、170mm

WMB3351数字化·智能法兰液位变送器

- ◇ 液位测量精度达 $\pm 0.075\% \sim \pm 0.1\%$
- ◇ 测量范围：500mmH₂O至250000mmH₂O
- ◇ 平膜式、插入式及法兰规格可选
- ◇ 可选灌充液，满足不同场合测试
- ◇ 接液材质：316L不锈钢、哈氏合金、蒙乃尔、钽及重金属膜片可选



WMB3351数字化·智能远传法兰压力/差压变送器

- ◇ 测量范围：6kPa至1MPa
- ◇ 一体化波纹座设计，减少温度影响，提高抗过压性
- ◇ 多种远传法兰，多种过程连接方式
- ◇ 差压、压力、液位测量



WMB3351数字化·智能可调压力/差压变送器



一、概述

WMB3351系列数字化·智能压力/差压变送器是我公司自行开发的多功能数字化智能仪表，在采用世界先进的、成熟的、可靠的电容传感器技术基础上，结合先进的单片计算机技术和传感器数字转换技术精心设计而成。

核心部件采用十六位单片机，其强大的功能和高速的运算能力保证了变送器的优良品质。整个的设计框架着眼于可靠性、稳定性、高精度和智能化，满足日益提高的工业现场应用之要求。为此，软件中应用了数字信号处理技术，使其具有优良的抗干扰能力和零点稳定性，且具备零点自动稳定跟踪能力（ZSC）和温度自动补偿能力（TSC）。

强大的界面功能无需手操器保证了良好的交互性。数字液晶显示表头能够显示压力、温度、电流三种物理量，及0~100%模拟指示，按键操作能方便地在无标准压力源的情况下完成零点迁移、量程设定、阻尼设定等基本的参数设置，而且可以重新对变送器进行标定，极大地方便了现场调试。

S-PORT串行通信口通过专用转接模块直接与计算机通信，上位机界面可以完成比按键操作更多的功能。接专用RS485模块可以实现数字信号远传，或构建RS485工业局域网。

信号转换、信号采集与处理及电流输出控制采用了一体化设计，使结构更加紧凑可靠。

二、型号构成

我公司生产的数字化·智能可调变送器包含全系列量程与特殊结构，型号构成如下表：

WMB3351	□	—	□	□	□	□
	Y 压力 C 差压				1 带HART通讯 2 全数字化传感器，自带通讯键盘，不带HART	
				0 标准型 1 单平法兰型 2 双平法兰型（量程须≥6KPa） 3 单插法兰型 4 双插法兰型（量程须≥6KPa） 5 一平一插法兰型（量程须≥6KPa）		
				1 0-0.06~0.3KPa 2 0-0.25~1.5KPa 3 0-1.2~10KPa 4 0-6~40KPa 5 0-30~180KPa 6 0-160~1000KPa 7 0-400~2500KPa 8 0-1600~8000KPa 9 0-4000~25000KPa 0 0-7000~40000KPa		
				0 负压 1 表压（对于量程1、2的差压静压为0.4MPa） 2 绝压（量程须≥100KPa 量程范围在30~98KPa之间精度为0.5%） 3 差压 静压2.5MPa 4 差压 静压4MPa 5 差压 静压6.4MPa 6 差压 静压16MPa 7 差压 静压25MPa 8 差压 静压32MPa 9 差压 静压40MPa		

注：推荐用户在上述量程使用，极限状态下可进行100:1使用压缩量程后精度按如下公式计算：

$$0.05+0.05\left(\frac{\text{额定量程}}{\text{设定量程}-\text{零点迁移量}}\right)\%F\cdot S$$

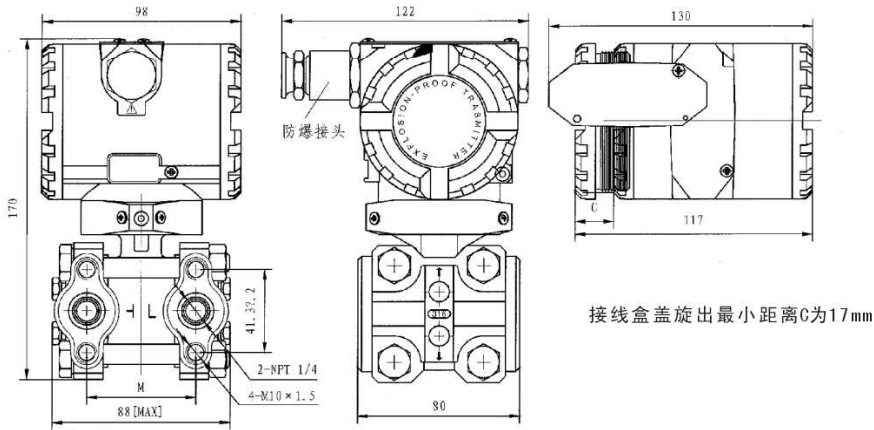


三、附件及材质代码

代号	含 义			
M3	数字液晶显示表头			
E1	普通电缆接头			
E2	防爆电缆接头			
B1	管装弯支架			
B2	盘装弯支架			
B3	管装平支架			
D1	法兰侧面排气/排液阀在上部			
D2	法兰侧面排气/排液阀在下部			
G1	腰形法兰			
G2	焊管接头			
G3	一体化三阀组			
i	本安			
d	隔爆			
G	≤200℃（高温硅油）			
F	≤380℃ 高温氟油			
标 准 型	防腐材料	结 构 材 料		
		法兰接头	排气/排液阀	隔离膜片
	F12	碳钢	316	316L
	F13	碳钢	哈氏C	哈氏C-276
	F14	碳钢	蒙乃尔	蒙乃尔K-500
	F15	碳钢	316L	钽
	F22	316L	316L	316L
	F23	316L	316L	哈氏C-276
	F24	316L	316L	蒙乃尔K-500
	F25	316L	316L	钽
	F26	316L	316L	哈氏B-2
	F33	哈氏C	哈氏C	哈氏C-276
	F35	哈氏C	哈氏C	钽
	F44	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔K-500
	F47	蒙乃尔	蒙乃尔	3YG25

注：1、M3、F22为标准配置。
2、以上产品中的防爆型产品经国家防爆产品质检部门按GB3836、1-2000、GB3836、4-2000标准检验合格，防爆标志为ExiaⅡCT5，适用于含有ⅡA-ⅡC类，T1-T5温度组别爆炸性气体混合物的0、1、2区爆炸危险场所。

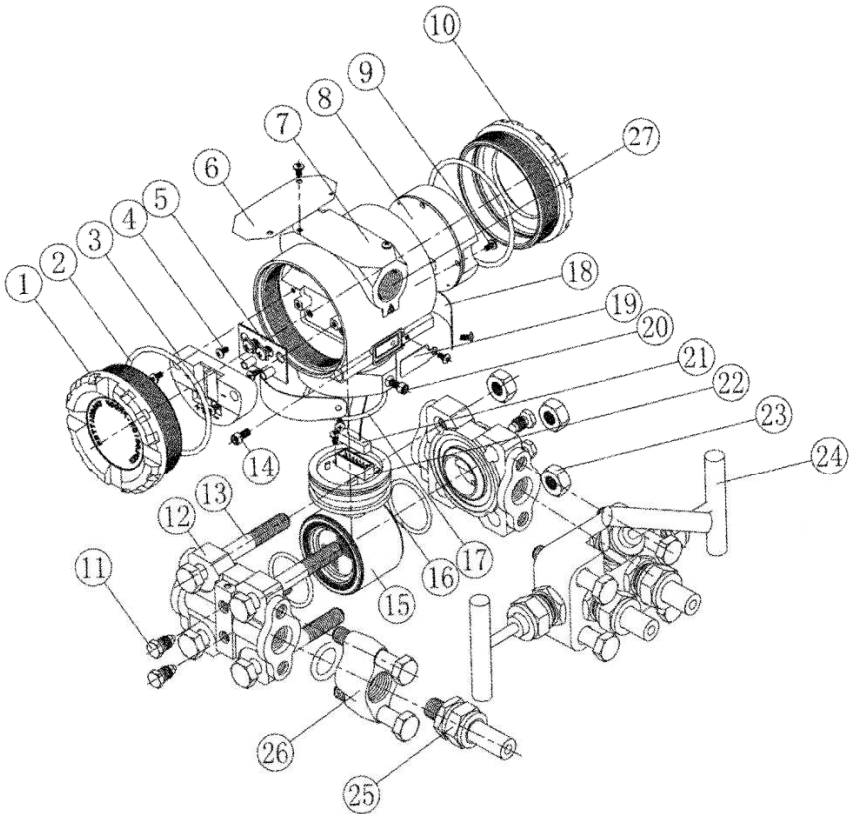
四、整机外形尺寸图



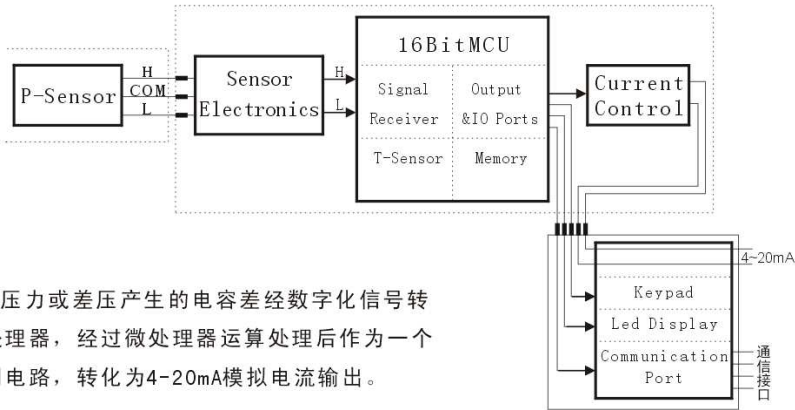


五、整机结构

01	端盖	02	密封圈	03	接线端子盖	04	电路板安装螺钉	05	防雷击接线电路板
06	铭牌	07	壳体	08	表头	09	表头安装螺钉	10	表头盖
11	排气排液阀	12	模板	13	螺钉M10	14	盖子锁螺钉	15	传感器
16	密封圈	17	密封圈	18	位号牌	19	调零标牌	20	壳体锁紧螺钉
21	排线	22	电路板	23	螺母M10	24	一体化三阀组(选用)	25	焊管接头(选用)
26	腰形法兰(选用)	27	电气接口						



六、工作原理简介



如电气原理框图所示，压力或差压产生的电容差经数字化信号转换，变为频率信号送到微处理器，经过微处理器运算处理后作为一个电流控制信号送到电流控制电路，转化为4-20mA模拟电流输出。



七、性能指标、技术指标

◇性能规格:

(参考条件: 无迁移状态, 硅油灌充液, 316L隔离膜片)

输出信号: 4~20mA DC

传输形式: 二线制

◇精度:

线性输出: $\pm 0.075 \sim \pm 0.1\%$ (对量程比为1:1) 包括线性、变差、重复性的综合误差。

开方输出: 在输出压力为4~100%时, 为 $\pm (0.2\% \text{的标定量程} + 0.05\% \text{的上限})$ 。

◇稳定性:

对于DP量程代号3、4、5, 为最高量程的 $\pm 0.2\%$, 对于其他的量程代号, 为最高量程的 $\pm 0.25\%$

◇湿度: 0~100%相对湿度

◇启动时间: 在最小阻尼时, 最多2秒钟

◇容积吸取量: 小于 0.16 cm^3

◇阻尼: 电气阻尼为0~32秒

此外, 敏感元件还有0.2秒的恒定阻尼时间 (量程3为0.4秒)

◇静压影响 (DP变送器)

零点误差: 对于14MPa为最高量程的 $\pm 0.25\%$, 对于量程代号3为最高量程的 $\pm 0.5\%$, 通过零点调整可以得到校正。

量程误差: 每6MPa可校正到输入读数的 $\pm 0.25\%$, 或对于量程代号3, 为 $\pm 0.5\%$, 这种误差在安装前可以调校消除。

◇静压影响 (HP变送器)

零点误差: 对于32MPa为最高量程的 $\pm 1.0\%$, 通过零点调整可以得到校正。

◇温度影响

在最大量程零点误差: 每 56°C 为量程的 $\pm 0.5\%$ 。

总的影响包括量程和零点误差: 每 56°C 为量程 $\pm 1.0\%$ 对于量程范围编号3, 影响量加倍。

在最小量程零点误差: 每 56°C 为量程的 $\pm 3\%$

总的影响包括量程和零点误差: 每 56°C 为量程的 $\pm 3.5\%$ 对于量程范围编号3, 影响量加倍。

◇振动影响: 频率为0~200Hz, 任意方向上每个g为 $\pm 0.05\%$ 上限值。

◇电源影响: 小于标定量程的 0.005%

◇安装位置影响: 零点漂移不大于 (0.25 KPa) , 此误差可通过校正消除, 对量程无影响。

◇电磁场干扰/射频干扰影响: 按照SAMA PMC33.1, 从20~1000MHz进行试验, 场强可高至 30 V/m 。

◇结构规格:

→接触介质的材料:

隔离膜片: 316L不锈钢, 哈氏合金C-276, 蒙乃尔合金或钽。(可选)

排气/排液阀: 316不锈钢, 哈氏合金或蒙乃尔合金。

工艺法兰和连接头: 316不锈钢, 哈氏合金或蒙乃尔合金。

接触介质的O形环: 氟橡胶、丁腈橡胶。(可选)

→灌充液: 硅油

→螺栓: 碳钢镀锌

→电子线路外壳: 低铜铝

→O形密封圈: 丁腈橡胶、氟橡胶。(可选)

→涂漆: 聚氨酯

→工艺连接件: 对于范围代号3、4、5的变送器, 其两只法兰的中心连接孔距为54mm, 孔上为NPT1/4-18; 对于代号6、7的变送器则为56mm和NPT1/4-18; 对于代号8的变送器则为57.2mm和NPT1/4-18。对于范围代号3、4、5的变送器, 其两只腰形法兰连接头上引压孔为NPT1/2-14, 法兰连接头可翻转分别给出50mm、54mm、或58mm的中心距。

电气连接件: 具备现场在线测试端子。

重量: 不包括选用件, AP、DP、GP和HP型重2.4公斤。

◇使用条件: 总体防护性能符合: IP67 (相关参数)

◇电源电压: 12V~45VDC本安防爆型产品须由相应的安全栅供电 (标准为24VDC, 无负载可工作于12VDC, 带液晶表头不低于16VDC)。

◇产品使用环境:

使用温度: $-25^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

贮藏温度: $-40^\circ\text{C} \sim +104^\circ\text{C}$

湿度: 0~90%

防爆型产品使用环境条件:

温度: $-25^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$

相对湿度: 5%~95%

大气压力: 86~106KPa

本安型产外配安全栅参数: $U_o \leq 28 \text{ VDC}$, $I_o \leq 30 \text{ mA}$, $P_o \leq 0.84 \text{ W}$



八、材质的耐腐蚀性能

接触介质部分材质的耐腐蚀性参考表

分类	介质名称	浓度%	温度	碳钢	316	哈氏C	蒙耐尔	钽	分类	介质名称	浓度%	温度	碳钢	316	哈氏C	蒙耐尔	钽
无机酸	盐 酸	5	RT BP		C C	B C	C C	A A	有 机 酸	氢 氟 酸	5 48	RT BP	C C	C	C C	A B	C B
		10	RT BP		C C	B C	C C	A A		醋 酸	100	RT BP	C C	A	A A	A A	A A
		20	RT BP		C C	B C	C C	B B		甲 酸	50	RT BP	C C	C C	A A	B	A A
		35	RT BP		C C	B C	C C	B B		草 酸	10	RT BP	C C	B C	B B	B B	A B
	硫 酸	5	RT BP		A C	A B	A B	A A	碱	柠 檬 酸	50	RT BP	C C	A A	A A	B B	A A
		10	RT BP		C	A C	A B	A A		苛 性 钠	20	RT BP	C C	A	A	A B	C C
		60	RT BP	C	C	A B	A B	A A			40	RT BP	A B	A	A	A B	C C
		80	RT BP	B C	C C	A C	A	A B		苛 性 钾	50	BP	B	B	B	A	A
		95	RT BP	B C	A C	A C	C	A C		氯化铁	30	RT BP	C	C C	B C	C C	A A
	硝 酸	10	RT BP	C	A A	B B	C C	A A		氯化钠	20 饱和	RT BP	A B	B	A B		A A
		30	RT BP	C	A B	B C	C C	A A		氯化铵	25	RT BP	C	B	A	B B	A A
		68	RT BP	C	A B	B C		A A		氯化钙	25	RT BP	B	B	A	A A	A A
		发烟	RT					A		氯化镁	42	RT		B B	A A	B B	A A
	磷 酸	30	RT BP	C C	A B	A A	C C	A A		硫酸铵	20 饱和	RT BP		A	A B	A B	A A
		60	RT BP	C C	A B	A A	C C	A A		氯化钠	10	RT BP		A B	A A	A A	A A
		70	RT BP	C C	A C	A A	C C	A A		硫酸钠	50	RT BP	B B	A A	A A	A B	A A
		80	RT BP	C C	A	A A	C C	A A		硝酸铵	10	RT BP	A	A A	A A	C	A A
	35%HCl+ 65%HND ₃		RT					A		硝酸钾	全部	RT BP	B	B	B	B	A A
	90%H ₂ SO ₄ + 10%HND ₃		RT					A		氯 气	干	RT	B	A	A	B	A
	70%H ₂ SO ₄ + 10%HND ₃		RT					A			湿	RT		C	B		A
	50%H ₂ SO ₄ + 50%HND ₃		RT					A		氯 水	饱和	RT		C	B	B	A
	铬 水	20	RT BP			A		A A		二硫化硫	湿	RT BP		A			A
	王 水	HCl 3 HNO ₃ 1	RT BP		C C	A C		A A		硫化氢	湿	RT		A		A	A
										氨 水	<100	50 10		A A	A A		

A: 耐腐蚀性好（腐蚀率<0.13mm/年）
B: 耐腐蚀性可以（腐蚀率0.13mm~1.3mm/年）
C: 耐腐蚀性差（腐蚀率>1.3mm/年）

RT: 室温
BP: 沸点