

WT-1151 系列差压/压力变送器



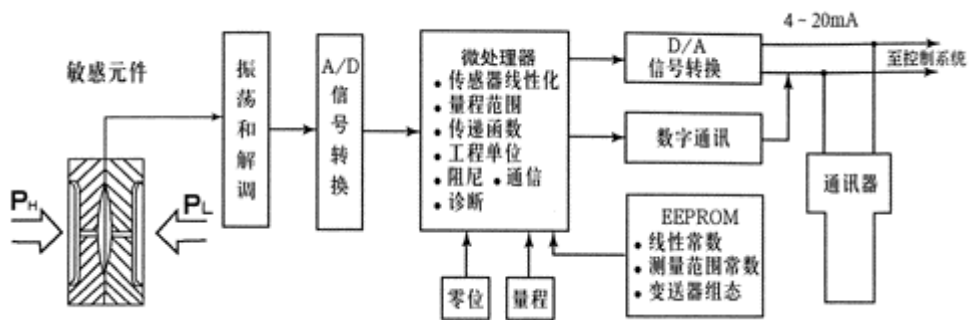
一、前言

WT-1151 智能变送器是以微处理器为核心的压力传感仪表,它在传统的结构上增加了通讯功能.用 268、275 通讯器或采用 HART 协议的其他主机均可在控制室、变送器现场或只要同控制回路相连的任何地方同它进行双向通讯(读、写数据和诊断)。因此,智能变送器越来越受到广大用户的欢迎。

二、主要特点

- 智能电子部件仅由一块板组成
- 量程比 15:1 或 10:1
- 0-0.6~0-42000kPa
- 就地按键调整量程和零点
- 可更新现存的 WT-1151(包括 1151)各种模拟式变送器为智能式变送器
- 符合 HART 协议,可用 HART 通讯器 268、275 与本智能表进行双向通讯而不中断输出信号
- 在采用 HART 协议的分散控制系统中同主机进行双向通讯
- 具有自诊断和远方诊断功能
- 带有 EEPROM 非易失性存储器不怕断掉电丢失数据

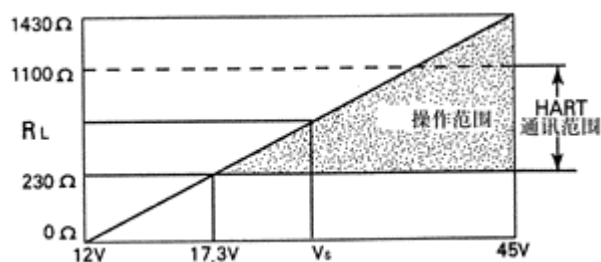
三、工作原理



四、功能规范

使用对象:液体、气体和蒸汽

测量范围:见附表



输出信号：二线制 4~20mA 直流信号上叠加 HART 数字信号, 由用户选择开方或线性输出.

供电电源：供电电源 12~45V DC, 带 LCD 数字显示器 15~45V DC, 一般工作电源为 24V DC.

负载特性：电路板的最大负载电阻 $R_L = V_s - 12V / 0.023A$, 式中 R_L ——最大负载电阻; V_s ——供电电源电压.

指示器：现场输出指示有电流表, 线性指示 0~100%和平方根指示 0~100%; 3 1/2 位 LCD 液晶显示器; 字高 13mm, 输出按百分数显示.

防爆：本公司 生产两种防爆类别变送器, 由国家级仪表防爆安全监督检查站 (NEPSI) 鉴定认可:

- a. 隔爆型 Ex dIIBT4, 防爆合格证号 GYB98480,
- b. 本质安全型 Ex iaIICT6, 防爆合格证号 98479.

量程和零位：就地按钮调整或通过采用 HART 通讯器远方进行调整.

正负迁移：差压变送器: 最大正迁移量为测量范围上限值 (URL, 下同) 与测量量程之差; 最大负迁移量为 URL.

故障报警：自诊断程序检测故障, 模拟输出高于 22mA 或低于 3.8mA 报警, 报警高低标志可通过电子部件上开关进行选择.

变送器状态保护：拨动电子部件上开关可以防止变送器组态的改变.

温度范围：电子线路 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 敏感元件 (充硅油): $-40^{\circ}\text{C} \sim +104^{\circ}\text{C}$ (充惰性油): $-18^{\circ}\text{C} \sim +71^{\circ}\text{C}$

储藏温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

启动时间: 最小阻尼时 $< 2 \text{ s}$

容积变化量: $< 0.16 \text{ cm}^3$

阻尼: 电气阻尼为 0~16s, 可按 0.1s 间隔调整, 敏感元件 (充硅油) 固有时间为 0.2s, 量程代号 3 为 0.4s.

五、技术参数

(在无迁移、参比条件、充硅油和隔离膜片为 316L 不锈钢情况下.)

精确度：对 DP, GP 变送器量程代号 4~8 量程比 10:1 时为 $\pm 0.2\%$, 其它变送器和量程范围均为 $\pm 0.25\%$.

稳定性: 十二个月内不超过变送器精度.

温度影响：(对于 DP, GP 类变送器, 量程代号 4 到 8),

零位误差 = $\pm 0.1\%$ 最大量程限值, 每变化 10°C ;

总误差 = $\pm 0.2\%$ 最大量程限值, 每变化 10°C ;

其他变送器和其他量程, 以上误差值将增加一倍.

静压影响: DP 类 零位误差: 对于 14MPa, $\pm 0.25\%$ 最大量程限值或 $\pm 0.5\%$ (量程代号为 3), 在管道压力下通过调零校正.

量程误差: 同上

HP 类 零位误差: $\pm 0.2\%$ 最大量程限值, 对于 32MPa, 在管道压力下通过调零给予校正.

量程误差: $\pm 0.25\%$ 输入读数, 每变化 7MPa, 在管道压力下可通过调零给予校正.

振动影响: 0.05%最大量程限值, 加速度 1g, 0~200Hz, 在任何方向上.

电源影响: 小于 0.005%输出量程/V.

安装位置影响: 当工作膜片不是垂直时, 可能产生不大于 0.24kPa 的零位系统误差, 但此误差可通过调整零位来消除, 对量程无影响.

结构材料: 压力容室、接头、泄放阀、隔离膜片等与介质接触的零件材料见各种型号“订货型号规格”表

螺栓为碳钢镀锌;

电气外壳为低铜铝合金;

电气外壳表面涂层为环氧喷塑.

导压连接: 在压力容室上连接螺孔为 NPT1/4, 引压接头上的连螺孔为 NPT1/2, 其中心距可通过改变连接块予以改变.

电气连接: 变送器壳体有 2 个 M20x1.5 螺孔, 用以连接电缆管, 壳体内有接线端和测量垫片, 用以测试. 如与智能变送器相连时, 则必须固定在测量垫片上.

重量: 约 5kg (不包括附件, 带法兰变送器除外).

六、智能电子部件

采用先进的集成电路及表面封装 (SMT) 技术, 变送器的电子部件由一块电路板组成.

变送器的微处理器控制 A/D 和 D/A 转换的工作, 也能完成自诊断及实现数字通讯.

工作时, 一个数字压力值微处理器所处理, 并作为数字存储, 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线性化、量程比、阻尼时间以及其它的功能, EEPROM 存储所有的组态, 特性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持, 以随时实现智能的通讯.

软件

通过一台 275 或 268 通讯器对 WT-1151 (包括 1151 以下同) 智能变送器进行测试和组态. 或者任意的支持 HART 通讯协议的上位系统主机完成通讯. HART 协议使用工业标准的 BELL202 频率相移键控 (FSK) 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 的过程不产生任何干扰.

自诊断

WT-1151 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, 则变送器的输出由用户可选择 22mA 或小于 3.8mA 的其中一个值. 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的信息代码.

格式化

格式化功能是在变送器的初始化设定和对数字电子部件行维护时使用的, 需标准的格式化菜单提供了两个功能: 特性化和数字微调.

特性化—尽管 WT-1151 智能变送器在出厂时就被特性化处理好的, 但用户仍可以使用这一功能, 将现有的 WT-1151 (或 1151) 模拟变送器作一些简单的更新, 它转换成智能型. 特性化功能: 调节

WT-1151 智能变送器的电子部件, 让它正确地反映传感器的输出.

数字微调- 本功能允许对变送器的特性化调节进行数字标定, 以达到制造厂标定的压力标准值.
数字微调包括两种独立的操作: 传感器微调: 可以调节数字过程变量的读数, 使之精确反映压力输入; 4~20mA 微调, 是处理电子部件输出量和调节。

组态

标准组态-除非特别指定, 否则将按下列组态供货:

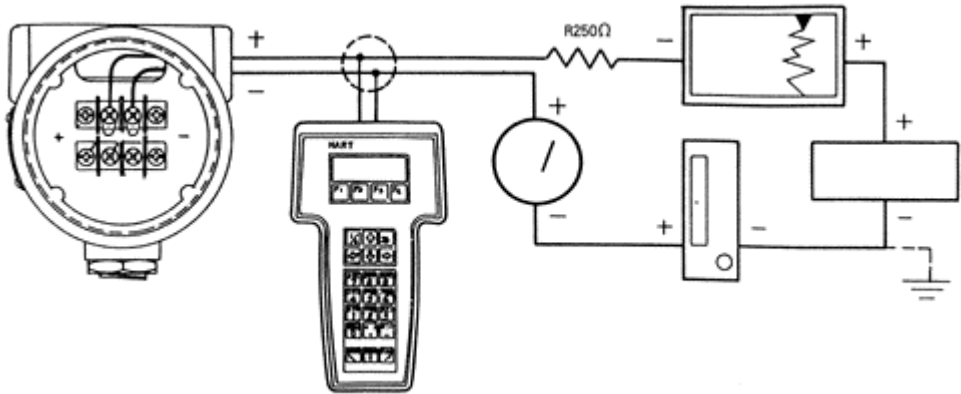
 工程单位- kPa; 4mA-0KPa; 20mA-量程上限值; 输出-线性

软件标签-空白[软件标签(8个字符), 除非指明, 否则是空白]

特殊组态-除标准组态参数外, 用户还可以指定下列附加的数据

描述符	16 个字符	隔离膜片材料	类型码信息
信息	32 个字符	传感器充液	类型码信息
日期	日,月,年	排液/排气	类型码信息
阻尼	秒	一体化表头	已安装或没有
远传膜盒	特定的信息		
法兰材质	类型码信息	故障报警模式	高或低
O 型圈材料	类型码信息	参数写保护	关或开

现场操作接线图

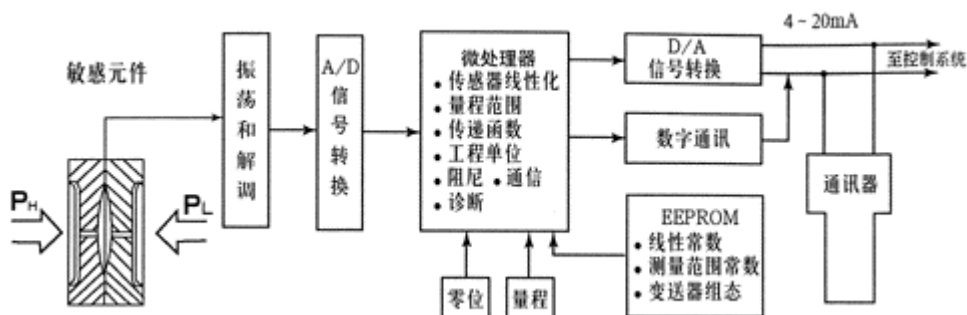


6	0-70~700	0	0	0	0	0
7	0-200~2000	0	X	0	0	X
8	0-700~7000	0	X	0	0	X
9	0-2000~20000	X	X	0	X	X
0	0-4200~42000	X	X	0	X	X

二、主要特点

- 智能电子部件仅由一块板组成
- 量程比 15:1 或 10:1
- 0-0.6~0-42000kPa
- 就地按键调整量程和零点
- 可更新现存的 WT-1151(包括 1151)各种模拟式变送器为智能式变送器
- 符合 HART 协议,可用 HART 通讯器 268、275 与本智能表进行双向通讯而不中断输出信号
- 在采用 HART 协议的分散控制系统中同主机进行双向通讯
- 具有自诊断和远方诊断功能
- 带有 EEPROM 非易失性存储器不怕断掉电丢失数据

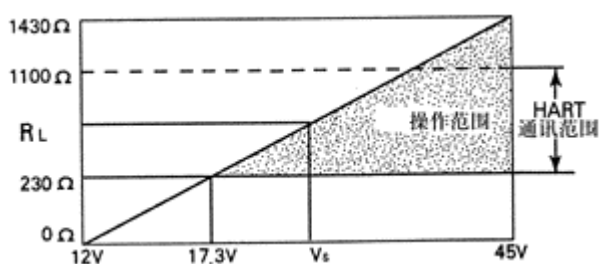
三、工作原理



四、功能规范

使用对象:液体、气体和蒸汽

测量范围:见附表



输出信号:二线制 4~20mA 直流信号上叠加 HART 数字信号,由用户选择开方或线性输出.

供电电源:供电电源 12~45V DC,带 LCD 数字显示器 15~45V DC,一般工作电源为 24V DC.

负载特性:电路板的最大负载电阻 $R_L = V_s - 12V / 0.023A$,式中 R_L ---最大负载电阻; V_s ---供电电源电压.

指示器:现场输出指示有电流表,线性指示 0~100%和平方根指示 0~100%;3 1/2 位 LCD 液晶显示器;字高 13mm,输出按百分数显示.

防爆:本公司 生产两种防爆类别变送器,由国家级仪表防爆安全监督检查站(NEPSI)鉴定认可:

- a. 隔爆型 Ex dIIBT4, 防爆合格证号 GYB98480,
- b. 本质安全型 Ex iaIICT6, 防爆合格证号 98479.

量程和零位:就地按钮调整或通过采用 HART 通讯器远方进行调整.

正负迁移:差压变送器:最大正迁移量为测量范围上限值(URL, 下同)与测量量程之差;最大负迁移量为 URL.

故障报警:自诊断程序检测故障,模拟输出高于 22mA 或低于 3.8mA 报警,报警高低标志可通过电

