

General
Specifications
一般规格书

AT1151AP

绝对压力变送器

AT1151AP绝对压力变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度和压力，然后转变成4~20mA DC信号输出。AT1151AP智能型可与HART手操器相互通讯，通过它进行设定，监控或与上位机组成现场监控系统。



1. 性能规格

(零基准校验范围，参考条件下，硅油充液，316L不锈钢隔离膜片。)

1.1. 参考精度

1.1.1. 数字、智能: $\pm 0.1\%$ 校验量程

1.1.2. 模拟、线性: $\pm 0.2\%$ 校验量程

1.2. 稳定性

1.2.1. 数字、智能: 6个月, $\pm 0.1\%$ URL

1.2.2. 模拟、线性: 6个月, $\pm 0.2\%$ URL

1.3. 环境温度影响

1.3.1. 数字、智能:

零点误差: $\pm 0.2\%$ URL / 56°C

总体误差: $\pm (0.2\% \text{ URL} + 0.18\% \text{ 校验量程}) / 56^{\circ}\text{C}$

1.3.2. 模拟、线性

零点误差: $\pm 0.5\%$ URL / 56°C

总体误差: $\pm (0.5\% \text{ URL} + 0.5\% \text{ 校验量程}) / 56^{\circ}\text{C}$

1.4. 振动影响

在任意轴向上, 200Hz下振动影响为 $\pm 0.05\%$ URL/g

1.5. 电源影响

小于 $\pm 0.005\%$ 输出量程 / 伏特。

1.6. 负载影响

没有负载影响, 除非电源电压有变化。

1.7. 电磁干扰 / 射频干扰 (EMI/RFI 影响)

由20至1000MHz, 场强达至30V/M时, 输出漂移小于 $\pm 0.1\%$ 量程。

1.8. 安装位置影响

零点漂移至多为 $\pm 0.25\text{kPa}$ 。所有的零点漂移都可修正掉; 对量程无影响。

2. 功能规格

2.1. 测量范围: 见选型表

2.2. 零点与量程

2.2.1. 数字、智能

可用本机量程和零点按钮调整, 或用HART手操器远程调整

2.2.2. 模拟、线性

量程和零点连续可调

2.3. 零点正、负迁移

零点负迁移时, 量程下限必须大于或等于 $- \text{URL}$, 零点正迁移时, 量程上限必须小于或等于 $+ \text{URL}$ 。校验量程必须大于或等于最小量程。

2.4. 输出

数字、智能:

4~20mA DC, 用户可选择线性或平方根输出。数字过程变量叠加在4~20mA信号上, 可供采用HART协议的上位机使用

模拟、线性:

4~20mA DC, 与过程压力成线性。

2.5. 阻尼时间常数

数字、智能：时间常数可调，以 0.1 秒递增，由最小至 16.0 秒。

模拟、线性：时间常数可调，由最小至 1.67 秒。

2.6. 环境温度极限

数字、智能： - 40 至 85°C

模拟、线性： - 40 至 93°C

带液晶表头： - 30 至 60°C

2.7. 过程温度极限

充硅油： - 40 至 104°C

充惰性液： - 18 至 71°C

2.8. 贮存温度极限

数字、智能： - 51 至 85°C

模拟、线性： - 51 至 121°C

带液晶表头： - 40 至 70°C

2.9. 环境湿度

0- 100%相对湿度

2.11. 静压与过压极限

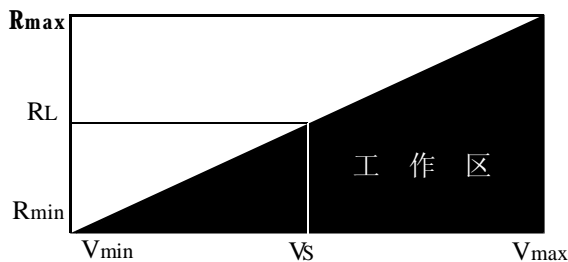
变送器任意一侧加 0 至 13.79MPa 压力不会引起损坏。在 0kPa 至变送器量程范围上限内工作时符合性能规格要求。

2.10. 容积变化量

小于 0.16cm³

3. 安装

3.1. 电源及负载条件



代码	Vmin	Vmax	Rmin	Rmax	供电电压 (Vs) 下的 R_L
数字、智能	12	45	0	1650	$R_L=43.5 (V_s-12)$
模拟、线性	12	45	0	1650	$R_L=50 (V_s-12)$

图 12.1 电源电压和负载电阻的关系

3.2. HART 通讯

3.2.1. 通讯要求

要求有一个最小 250 Ω 电阻

3.2.2. 通讯距离

用多芯双绞线时最大可达 1.5km，通讯距离因电缆类型而异。

用下述公式可确定电缆长度

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

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)

4. 物理规格

4.1. 接液部分材质

4.1.1. 接液膜片

316L 不锈钢，哈氏合金 C- 276，蒙乃尔或钽。
每种型号的可选材料，参见订货信息表。

4.1.2. 容室法兰和过程接头

316 不锈钢，哈氏合金 C 或蒙乃尔。每种型号的可选材料，参见订货信息表。

4.1.3. 膜盒垫圈和过程接头垫圈

氟橡胶（还有其他材料可选）。

4.1.4. 排液 / 排气塞

316 不锈钢，哈氏合金 C，蒙乃尔。每种型号的可选材料，参见订货信息表。

4.2. 非接液部分材质

4.2.1. 螺栓

不锈钢

4.2.2. 电子外壳

低铜合金铝，符合 NEMA 4X。

4.2.3. 表盖 O 型圈

丁腈橡胶

4.2.4. 铭牌和位号牌

不锈钢

4.2.5. 填充液

硅油或惰性液

4.3. 连接

参见订货信息表确定过程接口

5. 订货信息表

型号	规格代码	说 明
AT1151AP	绝压变送器
测量范围	4	6.2~37.4 kPa
	5	31~186.8 kPa
	6	117~690 kPa
	7	345~2068 kPa
	8	1170~6890 kPa
输出信号	E	4~20mA
	S	4~20mA, HART协议数字通讯
接液部分材质	22.....	法兰/接头 排液/排气阀 膜片 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- 276
	24.....	316 不锈钢 316 不锈钢 蒙乃尔
	25.....	316 不锈钢 316 不锈钢 钽
	56.....	哈氏合金 C 哈氏合金 C- 276 哈氏合金 C- 276
	法兰接头	J
	N	带 1/2- 14NPT 内锥管螺纹的“腰形”接头
	C12.....	带 1/2- 14NPT 引压过渡接头及后部焊接不锈钢引压管
安装支架	B1	管装弯支架(管外径Φ 50~Φ 60)
	B2	板装弯支架
	B3	管装直支架(管外径Φ 50~Φ 60)
显示表头	M1	线性指示表 (0- 100% 刻度)
	M2	平方根指示表 (0- 100% 刻度)
	M3	3 ¹ / ₂ 位 LCD 液晶显示表 (0- 100% 线性)
	M4	3 ¹ / ₂ 位 LCD 液晶显示表 (可特殊设定)
过程法兰	D1.....	侧面排液/排气, 顶部
	D2.....	侧面排液/排气, 底部
特殊规格	d	隔爆许可: d II B T5
	i	本安许可: ia II C T6
典型型号	AT1151AP4S22JB1M1D1	

6. 外形尺寸

详见第 49 页图 9.2、9.3

7. 安装示意图

详见第 50 页图 9.4

8. 相关仪表

8.1. HART 手操器: HT388。