

1. 概述

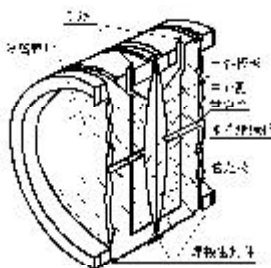
AF1151/3351 系列电容式压力变送器有多种形式,可用于表压、绝压、差压、流量、真空度、液位和比重的测量场所,已广泛用于石油、化工、冶金、电力、食品、造纸、医药、机械制造、科学实验和航空军工等行业。

2. 特点

- 精度高;
- 稳定性好;
- 二线制(特殊可四线制)
- 固体元件,接插式印刷线路板;
- 坚固抗振;
- 量程、零点外部连续可调;
- 正迁移可达 500%;负迁移可达 600%;
- 智能型量程比 10:1;
- 阻尼可调;
- 单向过载保护特性好;
- 无机械可动部件,维修工作量少;
- 全系列统一结构,零部件互换性强;
- 接触介质的膜片材料可选择;316 不锈钢、钽、哈氏合金 C、蒙乃尔等耐腐蚀材料;
- 防爆结构,全天候使用。

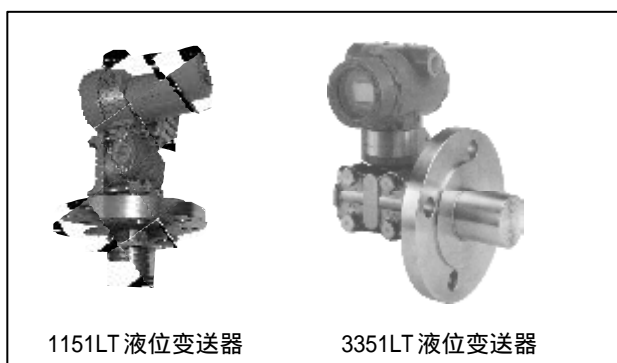
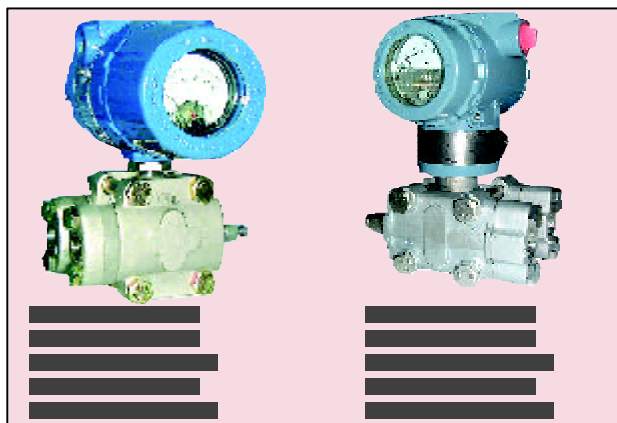
3. 工作原理

过程压力通过两侧或一侧的隔离膜片及灌充液传至室的中心测量膜片,中心膜片是一个张紧的弹性元件,作用在两侧的压力差(对于 GP 表压变送器,大气压力直接施加在中心膜片的低压侧;对于 AP 绝压变送器,其低压侧始终保持一个参考压力)使其产生相应的变形位移,位移量与差压成正比,最大位移约 0.10mm,这种位移在电容板上形成差动电容,由电子线路把差动电容转换成二线制的 4-20mA DC 信号输出。



室剖面图

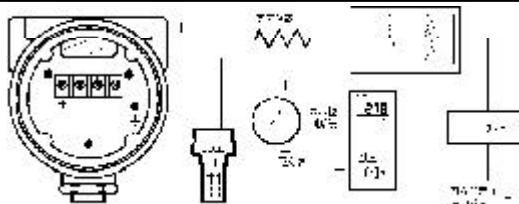
4. 产品范围



5. 技术参数

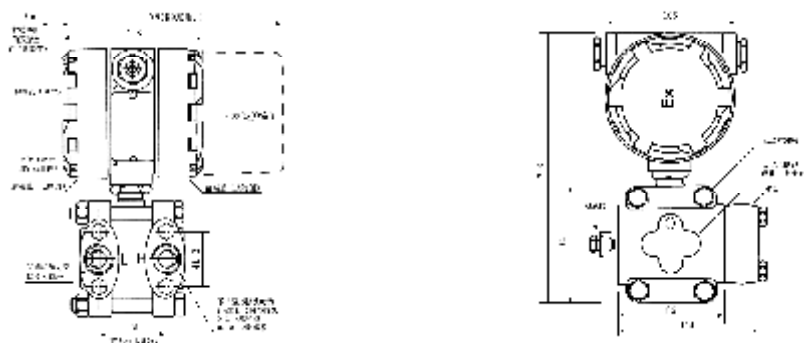
项 目	技术参数
使用对象	液体、气体和蒸汽
测量范围	0-125Pa 至 0-40MPa
输出信号	4-20mADC
供电电源	12-45VDC，一般为 24VDC
防 爆	a) 隔爆型 dIIBT4； b) 本质安全型 iaIIC6
量程与零点	外部连续可调
正负迁移	零点经过正迁移或负迁移后，量程、测量范围的上限和下限值的绝对值均不能超过测量范围上限的 100%。最大正迁移量为最小校调量程的 500%；最大负迁移量为最小校调量程的 600%。
温度范围	放大器工作温度范围：-29-+93； LT 型为：-25-+70； 灌充硅油的测量元件：-40-+104； 远传式变送器：充高温硅油 +15-+315，充普通硅油为 -40-+150
静压和过载压力	2、4、10、25、32MPa
湿 度	0-100%RH
容积吸取量	<0.16cm ³
阻 尼	一般在 0.2s 到 1.67s 之间连续可调
启动时间	2s，不需预热
隔离膜片	316L，哈氏合金 C-276，蒙乃尔，或钽
排气 / 排液阀	316，哈氏合金 C 或蒙乃尔
“0”形环	丁睛橡胶，氟橡胶
灌充液	硅油或惰性油
螺 栓	碳钢镀镍
电子壳体材料	低铜铝合金
引压连接件	不带腰形接头为 1/4-18NPT；带腰形接头为 1/2-14NPT 或 M20 × 1.5 阳螺纹球锥面密封；中心距 M 分别为 54mm（量程 1-4）、55.2mm（量程 5）、55.6mm（量程 6）、57.2mm（量程 7）、57.6mm（量程 8）、59mm（量程 9 和 0），NPT 锥管螺纹符合 GB/T12716-91
穿线孔	G1/2"
重 量	约 5.4kg（不带附件）
（以下技术数据测试条件为不带迁移，标准工作条件，充硅油，316 不锈钢隔离膜片）	
精 度	± 0.2%，± 0.25%，± 0.5%FS
死 区	0.1%
稳定性	六个月内不超过最大量程基本误差的绝对值
振动影响	在任意轴向上，振动频率为 200Hz 时，误差为测量范围上限的 ± 0.05%/g
电源影响	小于输出量程的 ± 0.005%/V
负载影响	电源如果稳定，则负载没有影响
安装位置影响	最大可产生 0.24KPa 的零点误差，但可校正，对量程没有影响

6. 电路原理图与接线图



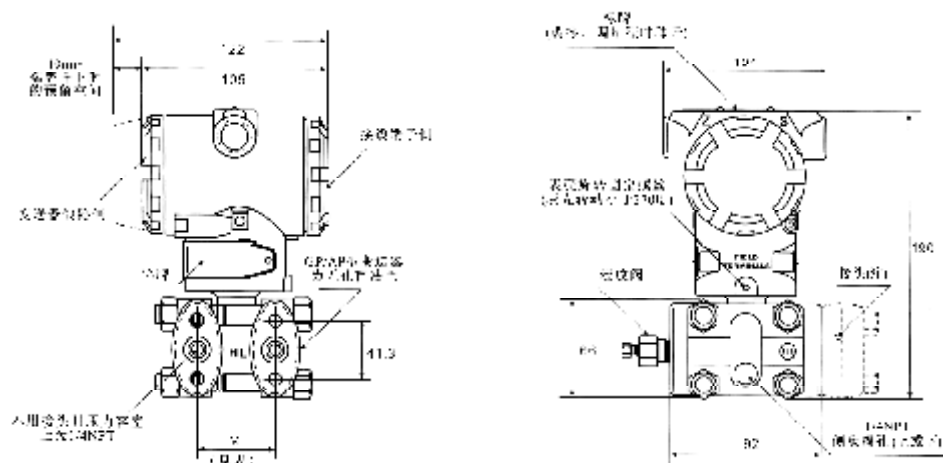
1.7 外形尺寸图

1151 外形尺寸



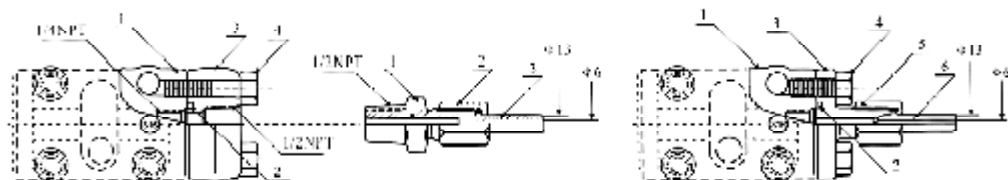
测量范围 (代码)	2, 3, 4, 5	5	6	7	8	9
M (mm)	54	55.2	55.6	57.2	57.6	59

3351 外形尺寸



测量范围 (代码)	2, 3, 4, 5	5	6	7	8	9
M (mm)	54	55.2	55.2	55.6	57.2	59

1151/3351 引压连接接头



a: NPT 1/2 接管与螺纹接头
(底座代码为“C0”)

- 1——变送器压力取压口;
- 2——“O”形圈;
- 3——带管束螺纹接头;
- 4——螺栓;

b: NPT 1/2 引压接头后部带接口法兰
(底座代码为“C1”)

- 1——NPT 1/2 与母管连接过渡法兰;
- 2——螺母M20×1.5;
- 3——球形接头
(φ13处可与引压管焊接)

b: M20×1.5 丁字形管接头
(底座代码为“C2”)

- 1——变送器压力取压口;
- 2——“O”形圈;
- 3——球形连接接头M20×1.5内部球;
- 4——螺母;
- 5——螺母M20×1.5;
- 6——球形接头
(φ13处可与引压管焊接)

2. AF1151/3351 通用型压力 / 差压变送器选型表 (- 表示不提供 · 表示提供)

代码	变送器类型 (只选一个)	DR	DP	HP	GP	AP			
1151DR/3351DR	微差压变送器	·	-	-	-	-			
1151DP/3351DP	差压变送器	-	·	-	-	-			
1151HP/3351HP	高静压差压变送器	-	-	·	-	-			
1151GP/3351GP	表压变送器	-	-	-	·	-			
1151AP/3351AP	绝压变送器	-	-	-	-	·			
代码	压力测量范围 (只选一个)	DR	DP	HP	GP	AP			
2	0-0.08~1.6KPa	·	-	-	-	-			
3	0-1~6KPa	-	·	-	·	-			
4	0-6~40KPa	-	·	·	·	·			
5	0-40~250KPa	-	·	·	·	·			
6	0-0.16~1MPa	-	·	·	·	·			
7	0-0.4~2.5MPa	-	·	·	·	·			
8	0-1.6~10MPa	-	·	-	·	·			
9	0-4~25MPa	-	-	-	·	-			
0	0-6~40MPa	-	-	-	·	-			
代码	变送器输出 (只选一个)	DR	DP	HP	GP	AP			
E	4-20 mA	·	·	·	·	·			
H	智能式 (带 Hart 通讯协议)	·	·	·	·	·			
代码	结构材料 (只选一个)				DR	DP	HP	GP	AP
	法兰 / 接头	排液 / 排气阀	膜片	灌充液					
12	碳钢镀铬	316SST	316LSST	硅油	-	-	-	-	-
13	碳钢镀镍	哈氏合金 C	哈氏合金 C	硅油	-	-	-	-	-
14	碳钢镀镍	蒙乃尔	蒙乃尔	硅油	-	-	-	-	-
15	碳钢镀镍	316SST	钽	硅油	-	-	-	-	-
22	316SST	316SST	316LSST	硅油	·	·	·	·	·
23	316SST	316SST	哈氏合金 C	硅油	-	-	-	-	-
24	316SST	316SST	蒙乃尔	硅油	-	-	-	-	-
25	316SST	316SST	钽	硅油	-	-	-	-	-
33	哈氏合金 C	哈氏合金 C	哈氏合金 C	硅油	-	-	-	-	-
代码	最大压力	DR	DP	HP	GP	AP			
A	2 MPa	·	-	-	-	-			
B	4 MPa	·	·	-	-	-			
C	10MPa	-	·	-	-	-			
E	25MPa	-	-	·	-	-			
F	32MPa	-	-	·	-	-			
代码	附加功能 (同类项只选一个)	DR	DP	HP	GP	AP			
M1	模拟刻度, 线性表头, 0-100%	·	·	·	·	·			
M3	LCD 数显表头	·	·	·	·	·			
B1	2in 管装弯支架	·	·	·	·	·			
B2	板装弯支架	·	·	·	·	·			
B3	2in 管装平支架	·	·	·	·	·			
C0	1/2-14NPT 锥管阴螺纹	·	·	·	·	·			
C1	1/2-14NPT 引压接头后部焊 14 引压管	·	·	·	·	·			
C2	丁字型螺纹接头 M20 × 1.5	·	·	·	·	·			
D1	侧面排液 / 排气在压力室上部	·	·	·	·	·			
D2	侧面排液 / 排气在压力室下部	·	·	·	·	·			
d	隔爆型, d II BT4	·	·	·	·	·			
i	本安型, ia II CT6	·	·	·	·	·			
1151DP	4	E	12	B	M1	B3 (R=0-25KPa)	选型举例		