

## 弹性元件的压力表

WIKA 样本 IN 00.01

### 描述

在压力测量的技术领域中，带有弹性测量元件的压力表被广泛采用，是由于它们十分灵敏并且容易操控。这些弹性测量元件在压力作用下会发生显著变形。

机械式压力表按不同的弹性元件可分为波登管式、膜片式、膜盒式。测试元件由铜合金、不锈钢或者应用于特殊场合的特殊材质构成。

压力只能在有参照压力的情况下测量才有意义。通常习惯上将大气压力作为标准值。压力表所显示的压力值是相对于大气压而言，低于或高出大小。

当压力超过满量程时，充液式压力表可提供最佳的保护方案用来避免高压带来的破坏或者由于冲击而带来的大幅振荡。电接点可以与开关系统联合使用，其输出信号(4 ... 20 mA)通过传送器可以实现工业自动化控制系统。

### 波登管压力表

波登管是环形的横截面为椭圆形的管道。压力介质在管中通过，并使椭圆形截面变为近似正圆形。

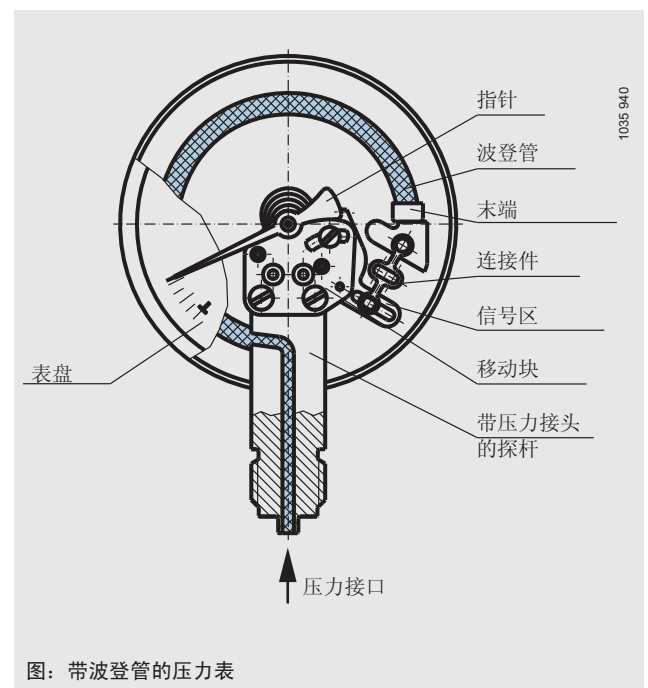
由于弯曲的管环存在张力，而管子的末端不固定，因此发生了位移，这样位移就成为了对压力的测量表现。

位移用指针来显示，波登管弯曲到250°时可用于测量大约6 MPa的压力。

对于更高的压力，波登管采用多重线圈(同一直径)(多重线圈)或同一水平面的螺旋状线圈(螺旋线圈)。

波登管只能承受有限的过载。对于一些特别苛刻的测量条件，压力测量标准可在逆流方向使用化学膜片作为隔离或保护系统。

压力范围为 0 ... 0.06 和 0 ... 700 MPa。  
精度为 0.1 到 4.0 %。



图：带波登管的压力表

## 膜片式压力表

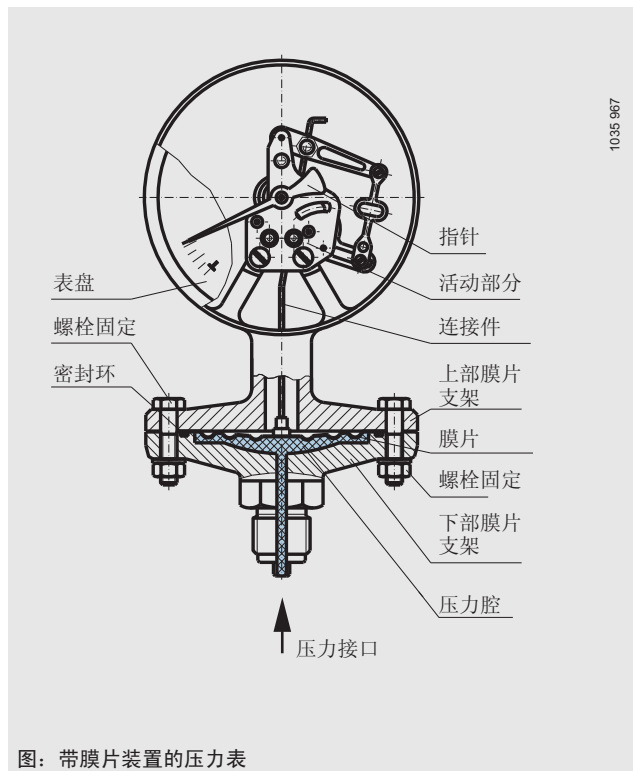
膜片装置为圆形，环绕的膜片。它们或夹在两片法兰中间，或焊接在压力介质作用的一面。形成的偏差可作为压力的测量值并可用指针指示。

与波登管相比，膜片元件有相当高的活动能力，并且由于元件为圆形的夹紧装置不受振荡的影响。

当发生过载时，膜片可贴在上法兰体，因此膜片装置可承受更高的过载压力。此外，测量装置通过覆盖特殊材料或金属箔片可防止强腐蚀性的侵害。

宽接口，开放连接式法兰和清洁过的插头结合可适用于测量高粘稠性，不纯净的和易结晶介质。

压力范围 0 ... 1.6 kPa 和 0 ... 4 MPa。  
精度等级从 0.6 到 2.5 %。

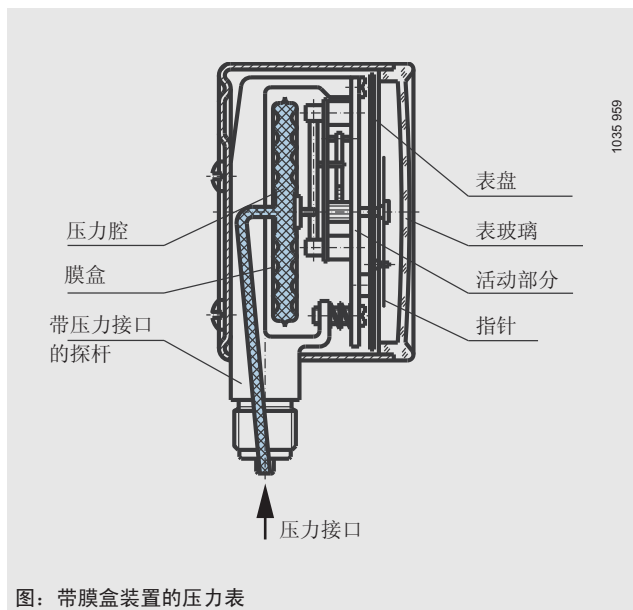


## 膜盒式压力表

膜盒元件由两片圆形的，紧贴其圆周边的缠绕膜片构成。压力作用于膜盒内部，引起的冲击位移可通过指针来表示，也就是压力的测量值。

带膜盒的压力装置特别适用于气体介质和相对低压环境，也能在一定范围内直到过压保护。如果一定数量的膜盒通过机械连接可增加驱动力(称为膜"盒包")。

压力范围 0 ... 0.25 kPa 和 0 ... 0.06 MPa。  
精度等级从 0.1 到 2.5。



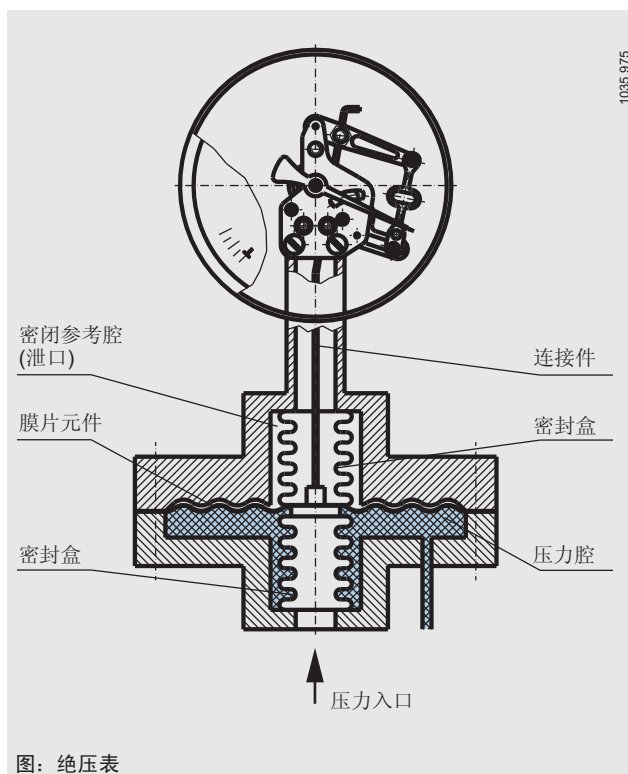
## 绝压表

该设备用于测量独立于大气压波动的某些压力。  
作为一般原则来说，所有已知的元件和测量原理均能应用。

压力介质被测量时相比较的参照压力是绝对零压。  
出于这种目的，在测量元件中不受压力影响的一端安装一个绝对真空的参考腔作为参考压力。  
以上可通过闭紧相应测量腔或周围容器来达到。

测量元件的运动传输和压力表示和已描述过的压力标准一致。

压力范围 0 ... 1.6 kPa 和 0 ... 2.5 MPa。  
精度等级从 0.6 到 2.5。



## 差压表

两个压力之间的差别可以直接定义并显示在差压装置中。  
在这里所有压力的测量元件和测量原理也都适用。

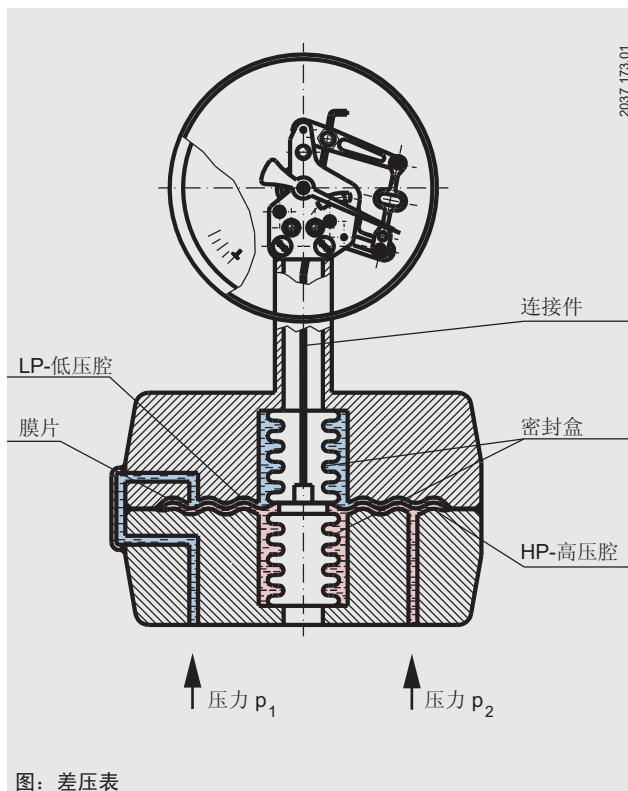
两个密封的腔体由测量元件独立地分离开来，假如被测压力相同，测量元件不会有位移，也就不会有压力显示。

只有当某一个压力高于或低于另一压力时才会有压差的显示，如有高静态压力时，低压可直接测量读出。  
由于有膜片元件可承受很高的毛细管过压。

静态压力的允许值和毛细管的负载压力必须在⊕和⊖处标示出来。

测量元件的运动传输和压力表示与已描述过的大多数压力测量情况一致。

压力范围 0 ... 1.6 kPa 和 0 ... 2.5 MPa。  
精度等级从 0.6 到 2.5。

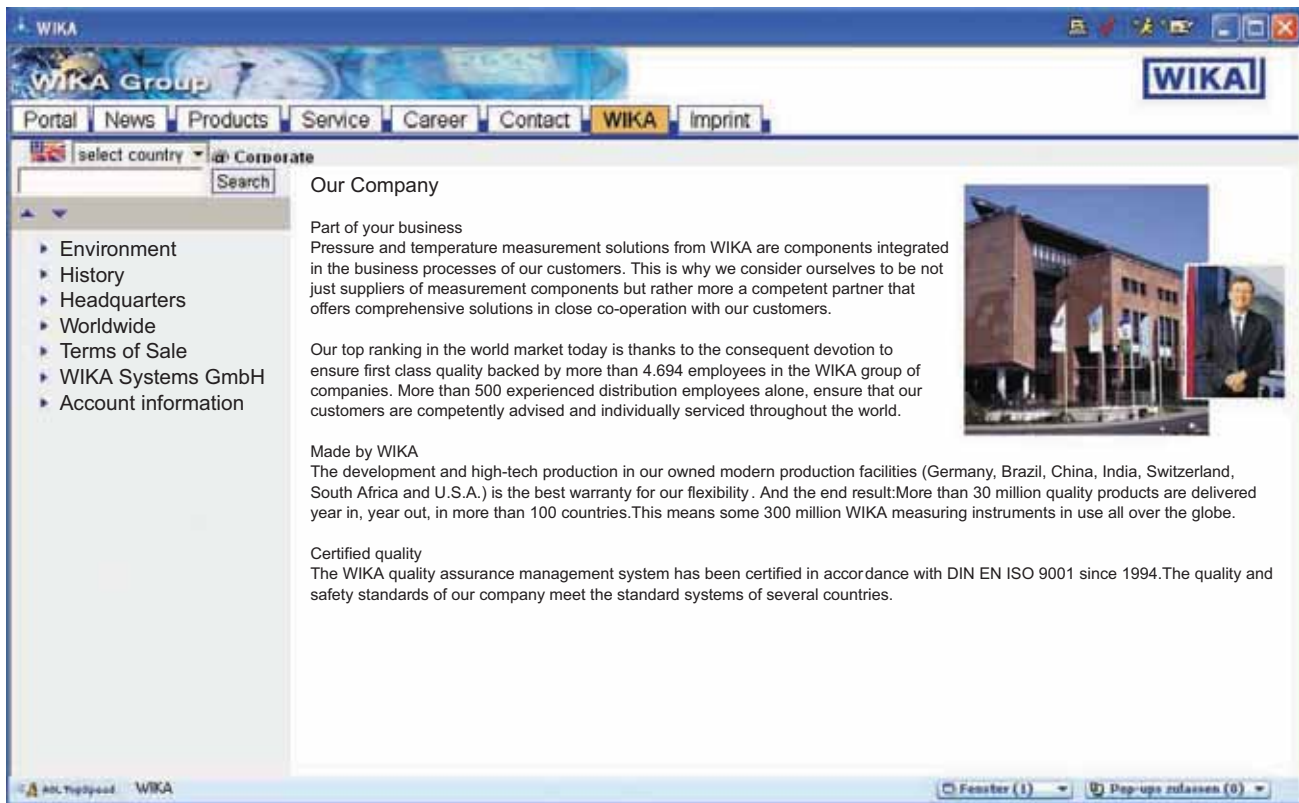


## 应用

- 过滤系统 (监视过滤器状态)
- 充液测量系统 (密闭容器内)
- 流体测量 (压降)

## 详细信息

您可以通过访问以下网址 [www.wika.de](http://www.wika.de) 获取进一步信息 (如参考样本, 说明书, 等等)。



上述仪器仪表的设计、尺寸大小及材质均适合当今技术状况。



威卡自动化仪表(苏州)有限公司  
威卡国际贸易(上海)有限公司  
电话: (+86) 512 68788000  
传真: (+86) 512 68780300  
邮箱: [info@wika.cn](mailto:info@wika.cn)  
[www.wika.com.cn](http://www.wika.com.cn)