



3051C型差压、表压与绝压变送器

性能优异：精度可达0.075%，量程比100:1

差压：调校量程从0.12-7000kPa

表压：调校量程从0.12-41000kPa

绝压：调校量程从0.4-7000kPa

过程隔离膜片：316L不锈钢，哈氏合金C，

蒙乃尔，钽

设计小巧\坚固而质轻,易于安装

复合量程，可测量负压

特点

- ◆ 增强的抗干扰设计，现场抗干扰能力极强。
- ◆ 极小的温度漂移；
- ◆ 强大的现场组态功能：调零点、调满度、切换显示、设置单位、设置量程上下限、设置阻尼，进行调整等
- ◆ 高亮度背光LCD显示器，方便在黑暗环境下读取.显示表头360° 旋转，便于现场观察。
- ◆ 零点和量程调整互不影响。
- ◆ 传感器内带非易失性存储器；
- ◆ 接触介质的膜片材料可选,防爆壳体结构；
- ◆ 业已证明的优越性和可靠性；

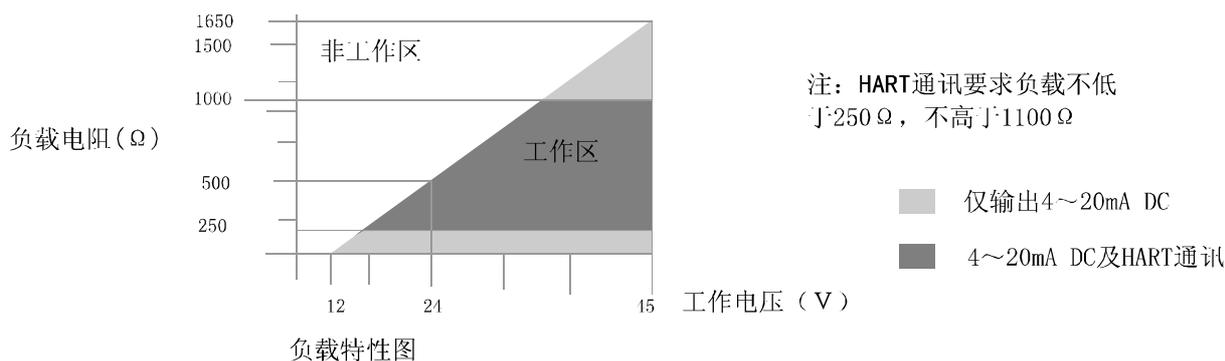
技术性能

使用对象：液体、气体或汽体

输出信号：4~20mA输出叠加HART协议数字信号（两线制）

电 源：外部供电24VDC，（电源范围12V~45V）

负载特性：负载电阻回路允许的最大负载电阻 $R_{max}=(E-12)/0.02(\Omega)$ 如图所示



迁移特性：不管输出如何，正负迁移后，其量程上、下限均不得超过量程极限

相对湿度：0~100%

容积变化：小于0.16cm³

阻 尼：时间常数在0.2~16s之间可调

过程接口：法兰连接螺纹 $1/4$ -18NPT（锥管螺纹）

接头连接螺纹 $1/2$ -14NPT（锥管螺纹）

或M20×1.5平行螺纹

电气接口：用 $1/2$ -14NPT带螺纹端导线管及接线端子和配套的试验片

温度范围：

介质温度：-40-104℃

储存温度：-40-85℃

整机工作温度：-40-85℃

-20-70℃（带数字表头）

启动时间：3s，无需预热

重量：3.5KG（不包含选件）

结构参数:

螺 栓: 碳钢镀铬

灌 充 液: 硅油或惰性液

电 气 壳 体: 低铜铝合金

涂 层: 聚酯环氧树脂

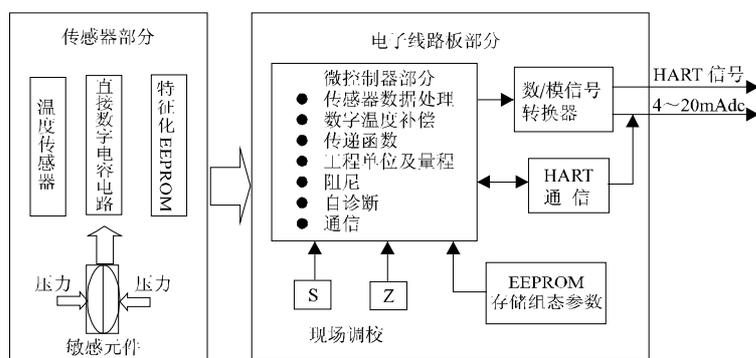
"O" 型 圈: 特氟隆、丁腈橡胶 (表盖用)、乙烯-丙烯

排 液/排 气 阀: 316不锈钢

隔 离 膜 片: 316L不锈钢、哈氏合金C、蒙乃尔、钽

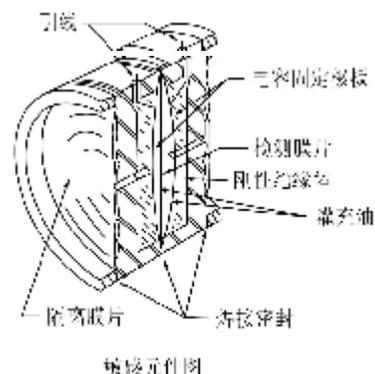
工作原理

3051智能变送器由传感器和电子线路板两部分组成, 传感器部分包括: 敏感元件、直接数字电容电路、温度传感器和特征化EEPROM等组成; 电子线路板部分包括: 微处理器、数/模信号转换器、数字通信和存储器EEPROM等几部分组成, 完成压力信号到4~20mAADC的转换。以下对其原理进行简单的说明:



3051传感器部分

敏感元件: 介质压力通过隔离膜片和灌充油传递到δ室中心的测量膜片, 该测量膜片是一张紧的弹性元件, 用于检测在测量膜片上的差压。测量膜片的位移与差压成正比, 最大位移0.004inch (0.10mm)。测量膜片的位置由它两侧的电容固定极板通过直接数字电容电路检测出来。



直接数字电容电路

该电路是用来将敏感元件所承受的压力转换成频率信号, 并使该频率信号与压力信号成比例关系, 供CPU采样使用。

温度传感器

用来测量压力传感器的工作介质温度, 并将其转换为数字信号, 供微处理器进行数字温度补偿。

特征化EEPROM

保存变送器温度补偿、传感器特征化曲线及特征数据和数字微调数据等。即使关闭了电源, 数据仍能完整地保存在存储器中, EEPROM总存储容量512字节。

微处理器

微处理器控制变送器的运行, 对压力敏感元件通过直接数字电容电路和温度传感器对其工作压力和工作介质温度进行检测。微处理器利用传感器特征化EEPROM中的数据进行线性化处理和补偿运算, 计算出工作介质的压力值, 并送往数/模转换器和HART通信部分。从而在原理上实现了电子板与传感器互换不会影响变送器的输出特征。除此之外微处理器还进行传递函数的运算、工程单位及量程的转换、阻尼调整及自诊断等功能。

存储器EEPROM

保存着通过远程、本地调整所能修改的所有组态数据。即使关闭电源，仍能完整地保存存储器中的数据。

数/模转化器

数/模转化器把微处理器修正后的压力数字信号按输出形式转换为4~20mA模拟信号送往输出回路。

HART通信

数字通信电路在变送器和控制系统之间提供接口。这个电路检测叠加在4~20mA回路上的FSK（频移键控）信号，发送部分以同样形式将信号叠加在4~20mA回路上。

多功能LCD显示器

不仅可以显示压力、电流值、百分比、环境温度等信息。配合按键，还能完成功能强大的现场调整。

温度影响

型号		量程范围			
		2	3	4、5、6、7、8	9、0
3051CD	零点	0.25%/28°C	0.25%/28°C	0.125%/28°C	—
	量程	0.75%/28°C	0.5%/28°C	0.25%/28°C	—
3051CG	零点	—	0.25%/28°C	0.125%/28°C	0.25%/28°C
	量程	—	0.5%/28°C	0.25%/28°C	0.5%/28°C
3051CA	零点	—	—	0.2%/28	—
	量程	—	—	0.375%/28	—

静/超压特性

3051CD

施加0（绝对压力）~13.76MPa压力到变送器任意一侧，变送器不损坏；法兰可承受68.9MPa压力；正常工作压力应在3.45kPa（绝对压力）至变送器量程上限

3051CA

施加0（绝对压力）~13.76MPa压力变送器不损坏；法兰可承受68.9MPa压力；正常工作压力应在0kPa（绝对压力）至变送器量程上限

3051CG

量程为6.89MPa以下的施加0（绝对压力）~13.8MPa；量程为20.68MPa的施加0（绝对压力）~31.2MPa；量程为41.37MPa，施加0（绝对压力）~51.45MPa变送器无损坏。正常工作压力在3.45kPa（绝对压力）至变送器量程上限，法兰可承受68.9MPa压力

3051HP

最大工作静压：31.2MPa；最大安全静压：44.1MPa；单向最大压力：31.2MPa；法兰可承受压力：68.9MPa正常工作压力在3.45kPa（绝对压力）至变送器量程上限

静/超压影响

过压影响：

3051CG/CA/CD

加压140kgf/cm²后，误差为最大量程范围的±0.25%

3051HP

加31.2MPa的单向压力后零点变化

量程4：小于最大量程的±1.0%

量程5：小于最大量程的±2.0%

量程6、7：小于最大量程的±5.0%

静压影响：**3051CD**

零点误差：加静压140kgf/cm²后，量程4、5零点误差为最大量程范围的±0.25%，量程3、6、7、8零点误差为最大量程范围的±0.5%，量程2零点误差为最大量程范围的±0.75%

量程误差：量程3、4、5、6、7、8误差为最大量程范围的-1±0.25%/6.89MPa，量程2误差为最大量程范围的-1.5±0.25%/6.89MPa。安装前可按实际静压调校，消除这个误差

3051HP

零点误差：加31.2MPa静压，零点误差小于最大量程的±0.25%

量程误差：量程-1.0±2.5%/6.9MPa，安装之前，可按实际测量压力进行校验，消除误差

精度**3051CD量程2,3,4,5**

量程比为1:1到10:1时,为调校量程的±0.075%

量程比为10:1到100:1时,为±0.0375(1+0.1URL/量程)%量程

3051CD量程6,7,8

量程比为1:1到10:1时,为调校量程的±0.15%

量程比为10:1到100:1时,为±0.075(1+0.1URL/量程)%量程

3051CG量程2,3,4,5

量程比为1:1到10:1时,为调校量程的±0.075%

量程比为10:1到100:1时,为±0.0375(1+0.1URL/量程)%量程

3051CG量程6,7,8,9,0

量程比为1:1到10:1时,为调校量程的±0.15%

量程比为10:1到100:1时,为±0.075(1+0.1URL/量程)%量程

3051CA

量程比为1:1到10:1时,为调校量程的±0.15%

量程比为10:1到100:1时,为±0.075(1+0.1URL/量程)%量程

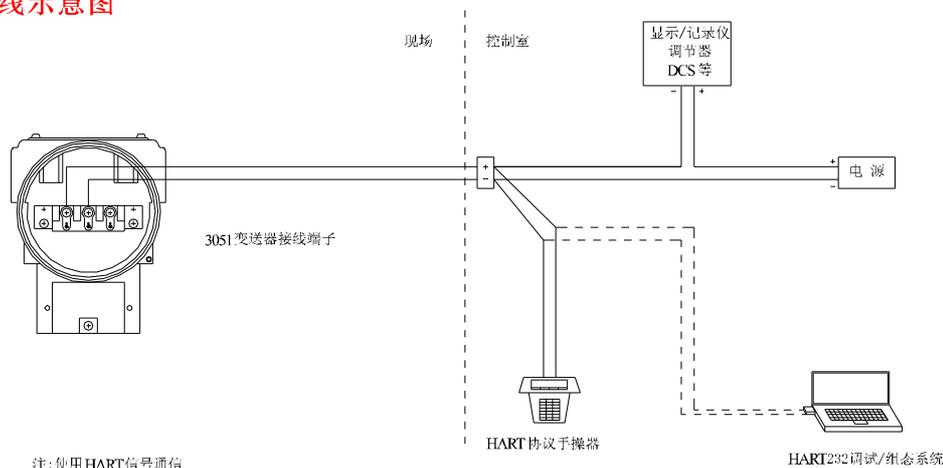
其它特性

电源影响：小于0.005%输出量程/伏特

振动影响：在任意轴向上，频率为200Hz下振动影响误差的±0.05%URL/g

负载影响：只要输入变送器的电压高于12V，在负载工作区内无负载影响

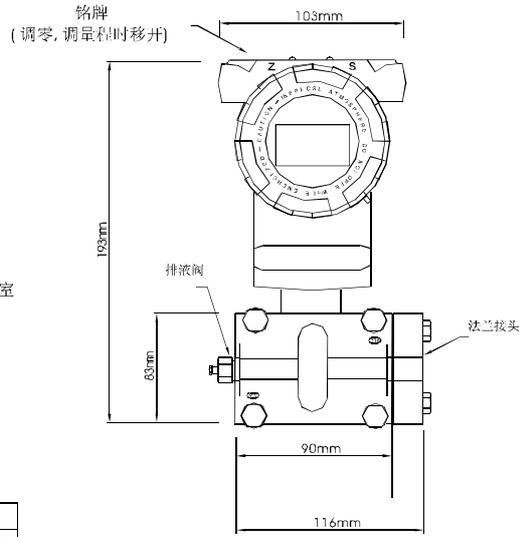
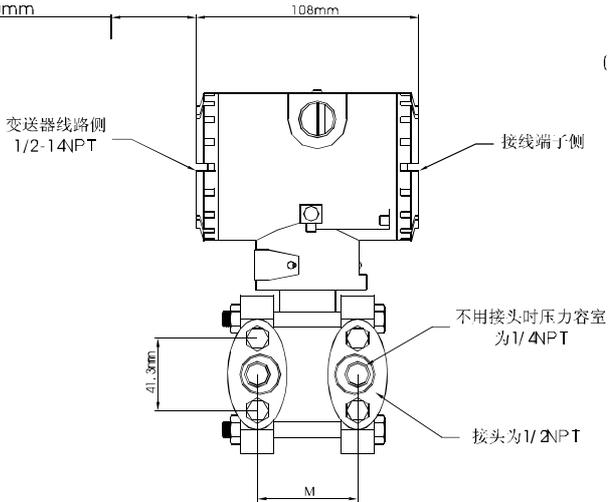
安装位置影响：最大可产生不大于0.25 kPa的零位误差，但可校正，对量程无影响，测量本体相对法兰转动无影响

变送器接线示意图

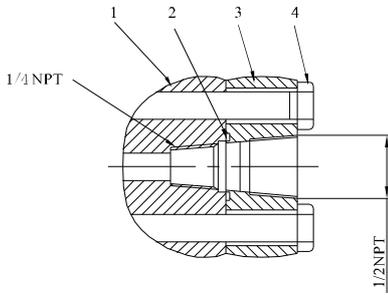
接线示意图

外形尺寸(3051CG/CD/CA/HP)

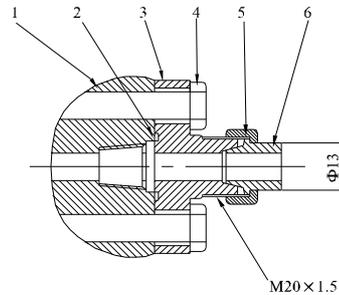
端盖拧下时预留空间(最小值)
200mm



测量范围(代码)	2, 3, 4, 5	6, 7	8	9	0
M(mm)	54	56	57	58	59



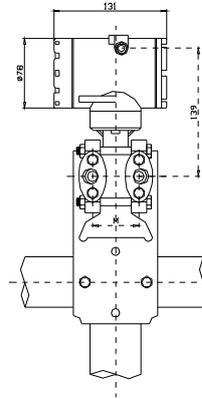
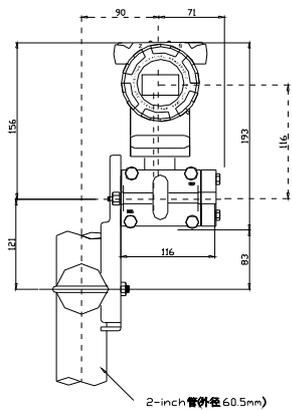
- (a) 伴管阴螺纹连接
- 1-变送器压力容器室法兰;
 - 2-"O"型圈;
 - 3-锥管阴螺纹连接接头;
 - 4-螺栓.



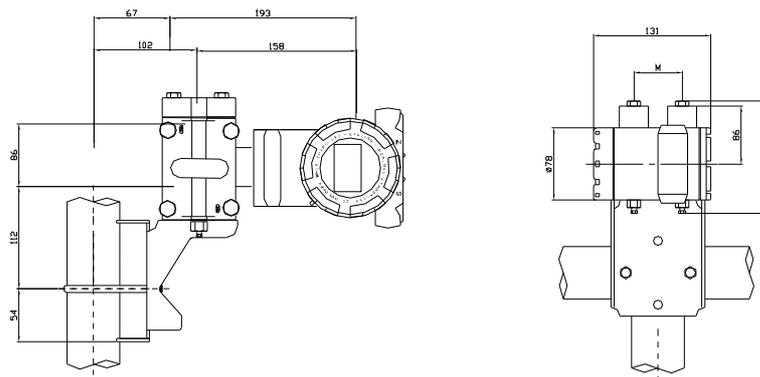
- (b) 球锥连接
- 1-变送器压力容器室法兰;
 - 2-"O"型圈;
 - 3-球锥连接接头M20×1.5阴螺纹;
 - 4-螺栓;5-螺母;6-球形接头.
 - (Φ13处可与引压管焊接)

安装连接尺寸图

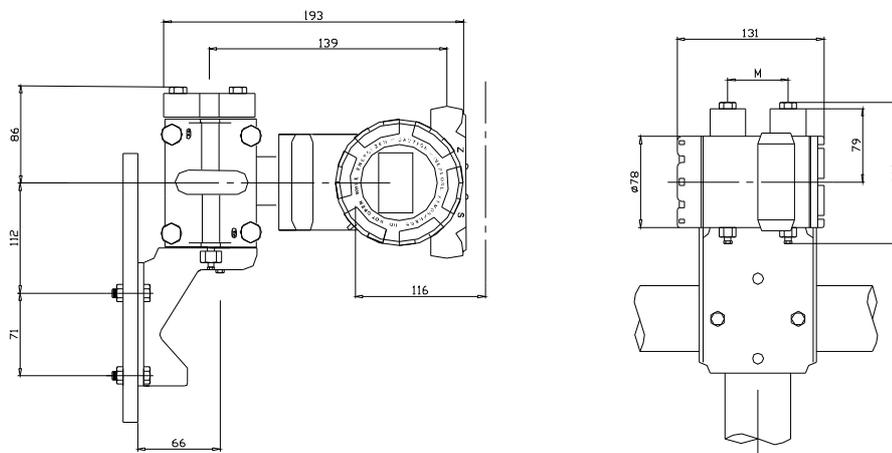
水平配管连线图



垂直配管连线图



垂直面板连线图



3051CD/CG/CA/HP型压力变送器规格表

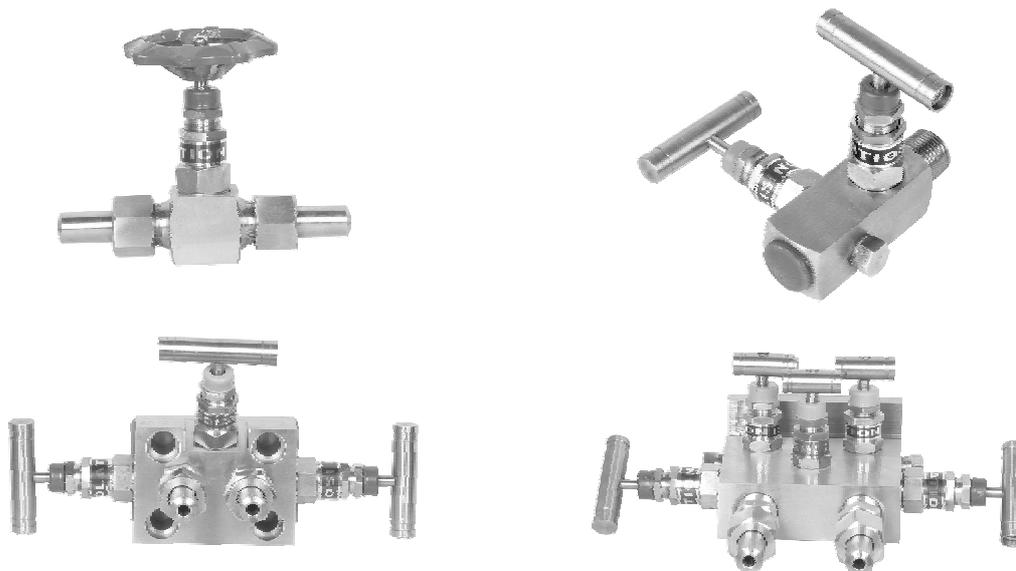
PTC-					
型号	变送器类型	CD	CA	CG	HP
3051CD	差压变送器	·	—	—	—
3051CA	绝压变送器	—	·	—	—
3051CG	表压变送器	—	—	·	—
3051HP	高静压差压变送器	—	—	—	·
代码	压力测量范围 (URL)	CD	CA	CG	HP
2	0-0.1~1.0kPa(0-10.2~102mmH ₂ O)	·	—	·	—
3	0-1.3~6.0kPa(0-133~612mmH ₂ O)	·	—	·	—
4	0-6.2~37.4kPa (0-633~3816mmH ₂ O)	·	·	·	·
5	0-31.1~186.8kPa(0-3173~19061mmH ₂ O)	·	·	·	·
6	0-117~690kPa(0-1.2~7kgf/cm ²)	·	·	·	·
7	0-345~2068kPa(0-3.5~21kgf/cm ²)	·	·	·	·
8	0-1170~6900kPa(0-11.8~70kgf/cm ²)	·	·	·	—
9	0-3450~20680kPa(0-35~210kgf/cm ²)	—	—	·	—
0	0-6890~41370kPa(0-70~422kgf/cm ²)	—	—	·	—
代码	变送器输出	CD	CA	CG	HP
A	4-20mA , HART协议数字信号输出	·	·	·	·

代码	结构件材料 法兰/接头	排液/排气阀	膜片	灌充液	CD	CA	CG	HP
22	316SST	316SST	316SST	硅油	.	.	.	.
23	316SST	316SST	哈氏合金C	硅油	.	.	.	.
24	316SST	316SST	钽	硅油	.	—	.	—
25	316SST	316SST	蒙乃尔	硅油	.	.	.	.
33	哈氏合金C	哈氏合金C	哈氏合金C	硅油	.	.	.	.
34	哈氏合金C	哈氏合金C	钽	硅油	.	—	.	—
2A	316SST	316SST	316SST	惰性液	.	.	.	—
2B	316SST	316SST	哈氏合金C	惰性液	.	.	.	—
2C	316SST	316SST	钽	惰性液	.	—	.	—
2D	316SST	316SST	蒙乃尔	惰性液	.	.	.	—
3C	哈氏合金C	哈氏合金C	哈氏合金C	惰性液	.	.	.	—
3D	哈氏合金C	哈氏合金C	钽	惰性液	.	—	.	—
5B	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔	惰性液	.	—	.	—
7B	316SST	哈氏合金C	哈氏合金C	惰性液	.	—	.	—
7C	316SST	哈氏合金C	蒙乃尔	惰性液	.	—	.	—
代码	安装支架				CD	CA	CG	HP
B1	2-in管道安装弯支架				.	.	.	.
B2	面板安装支架				.	.	.	.
B3	2-in管道安装平支架				.	.	.	.
代码	表头 (可选)				CD	CA	CG	HP
M4	液晶显示, 0-100%表头				.	.	.	.
M5	液晶显示, 平方根表头				.	.	.	.
代码	外壳	导线管入口尺寸			CD	CA	CG	HP
A	铝,覆聚氨酯涂层	1/2-14NPT			.	.	.	.
B	铝,覆聚氨酯涂层	M20×1.5(CM20)			.	.	.	.
J	不锈钢	1/2-14NPT			.	.	.	.
K	不锈钢	M20×1.5(CM20)			.	.	.	.
代码	阀组一体化安装 (可选)		材料		CD	CA	CG	HP
S5	一体化安装305R型阀组		316SST		.	.	.	.
代码	法兰和接头用螺栓				CD	CA	CG	HP
L	碳钢镀锌				.	.	.	.
代码	过程接头				CD	CA	CG	HP
N1	1/4-18NPT连接				.	.	.	.
Y1	1/2-14 NPT “—” 型接头连接				.	.	.	.
Y2	M20×1.5 “T” 型接头连接				.	.	.	.
代码	接液O型环材料				CD	CA	CG	HP
W2	丁腈橡胶				.	.	.	.
W3	乙烯-丙烯				.	.	.	.
W4	特氟隆				.	.	.	.
代码	引压连接(可选)				CD	CA	CG	HP
D1	侧面顶部排液 / 排气				.	.	.	.
D2	侧面底部排液 / 排气				.	.	.	.
D6	低压侧盲法兰, 无1/4NPT				—	.	.	—

代码	远传（可选，参见远传装置规格表）	CD	CA	CG	HP
S1	附一个远传装置(毛细管式)	.	.	.	—
S2	附一个远传装置(直接安装)	.	.	.	—
S3	附两个远传装置(毛细管式)	.	—	—	—
S0	附两个远传装置(一个毛细管式,一个直接安装式)	.	—	—	—

注：“—”表示不可选选项 “·”表示可选选项

PTC-305R型一体化阀组



型号	类型			
305R	一体化阀组			
代码	阀组类型			
1	一通阀			
2	2 阀组			
3	3 阀组			
5	5 阀组			
代码	结构材料			
	阀体	阀帽	阀杆	排气/排液阀
K1	316SST	316SST	316SST	316SST
K2	哈氏合金	哈氏合金	哈氏合金	哈氏合金
K3	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔
代码	过程接口			
2A	1/4-18NPT (仅限传统型)			
2B	1/2-14NPT 阳螺纹			
2C	1/2-14NPT 阴螺纹			
代码	O 型环密封材料			
M	特氟隆			
代码	其它选项			
DF	1/2-14NPT 接口法兰接头,材料与法兰材料相同			
H1	10 毫米过程法兰螺栓连接			
H2	12 毫米过程法兰螺栓连接			

PTC-1199远传密封装置

概述

1199型膜片密封件可组装到3051智能变送器系列

一个膜片密封件系统由一台压力变送器、一个膜片密封件、一种灌冲液及一个由用户自己选型的直接安装或毛细管型连接结构组成。

操作时，通过毛细管或直接安装的法兰把膜片连接到变送器上，膜片与灌冲液将变送器的压力敏感元件与过程介质隔离。

把膜片密封件加到变送器上会影响总的系统性能。选择最合适的膜片密封件、毛细管与充液可最大限度减小这些影响，最大限度增强组合件的性能，并且仍能满足或超过过程的要求。

工作原理

当测量物体产生压力作用后，膜片受压产生位移，被测压力通过灌冲液，将压力传递到变送器的敏感元件，从而使压力变送器工作

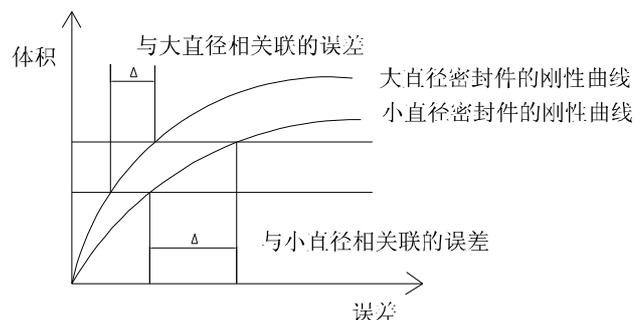
适用环境

- 过程介质的温度是在变送器正常操作量程范围之外，而且用引压管不能把温度调整到那些温度极限内
- 过程介质的腐蚀性对变送器造成一定程度的损坏，按照常理要求需要频繁更换变送器或需要应用特殊的结构材料
- 过程介质含有悬浮的固体颗粒或者粘滞性的液体，造成引压管路堵塞
- 要求采用卫生的连接结构
- 要求定期对连接结构进行清洗，避免连接件之间或过程的污染
- 需要更换充液引压管以减少某些应用场合下的维修工作
- 现场需要进行密度或界面测量
- 过程介质可能会在变送器或引压管路冻结或固化

膜片的刚度

膜片的刚度是影响温度性能的一个关键参数。当温度变化使充液膨胀与收缩时，有弹性的膜片将会比一个刚性的膜片（在充液体积方面的变化相等情况下）少作用反向的压力。反向压力会引起测量误差，因为它直接作用在变送器的检测膜片上，所以更有弹性的膜片密封件可容纳由温度变化产生的充液体积，并最大限度减小由温度变化产生的误差。

膜片的刚度受膜片表面直径、结构材料、厚度及旋圈式样的影响。在这些因素中最为重要的是膜片密封件的直径。每一个膜片都有它自己的刚性特征曲线。一般来说，直径较小的膜片刚度大，因此其刚性曲线呈现较小的垂直度。更垂直的刚性曲线有助于最大限度减小充液随温度变化膨胀或收缩时可发生的压力误差量。



充液体积的变化与直径变化关系图

温度特性

当充液随过程与环境温度的波动而膨胀或收缩时，便产生了温度影响。在充液体积方面的这种变化驱使变送器/密封件系统的内部压力发生变化。

有两个主要因素影响着一个膜片密封件系统的温度性能：膜片的刚度与充液的特性。

充灌液

充液的膨胀特性与体积影响着密封件的性能。

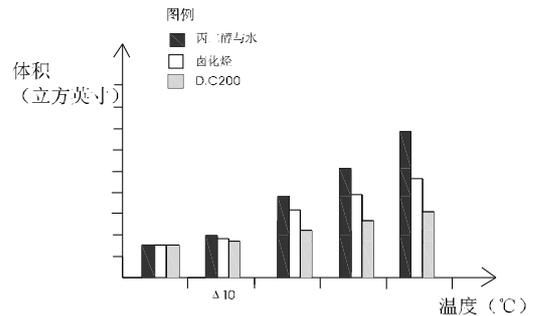
所有充液都随温度的变化而膨胀或收缩。热膨胀系数都确定了该变化量，并且以华氏每一度每一立方厘米膨胀的立方厘米数来表示 (cc/cc /°F) 正下图所示，各充液膨胀量各异。选择具有较小热膨胀系数的充液将有助于最大限度减小温度误差。

表1 “充灌液的技术规格” 提供所有可提供的充灌液的热膨胀系数。

填充液	使用温度范围	比重(25°C)	热膨胀系数 (cc/cc/°C)
硅油 (250-20)	-75°C ~ 105°C	0.85	0.001199
硅油 (D.C704) ^(a)	0°C ~ 315°C	1.07	0.00095
硅油 (D.C200)	-45°C ~ 205°C	0.93	0.00108
惰性液	-45°C ~ 175°C	1.85	0.000864
甘油加水 ^(a)	-15°C ~ 95°C	1.13	0.00034
M-20 ^(a)	-15°C ~ 205°C	0.92	0.001008
丙二醇加水 ^(a)	-15°C ~ 95°C	1.02	0.00034

- (1) 受温度上限制时适用于采用毛细管连接方式的密封组件
- (2) 甘油加水及丙二醇加水灌充液不适用于真空测量
- (3) M-20不能于丁腈橡胶O形环材料配套使用

充液体积较大，增加了体积膨胀的潜力。通过最大限度减少毛细管的长度与内直径，充液体积尽可能地保持最小，以减少温度的影响。



压力头的影响

压力头的影响是毛细管里充液密度变化的结果。此影响是由过程或环境温度的波动引起的，并可加到温度影响的误差上。压力头的影响取决于环境温度的变化、毛细管的内径、充液及与过程连接的取压嘴之间的距离（不是毛细管的长度）。

时间响应

使用膜片密封件增加了变送器/膜片密封件系统的总的响应时间，时间响应随温度、压力、毛细管长度、内直径 (ID)、充液、黏度与变送器型号而变化。

毛细管的ID: 毛细管的内直径 (ID) 较小，则产生更强的节流，并减缓压力的传递；毛细管的ID较大，则提供较快的响应时间。

充液黏度: 充液的黏度是它的流动性的一种度量，并与温度有关。选择一种黏度较小的充液，尤其是在较寒冷条件下使用较长的毛细管时将提高时间响应。

毛细管长度: 毛细管较长，则给压力信号提供较长的传播距离，增加了响应时间。

在大罐与液缓慢变化的应用场合，可能不受较长响应时间的妨碍。然而，若响应时间太慢，则一个又小又窄的罐可能容易发生测量方面的困难。

密封件连接类型

毛细管型式

毛细管型式的密封件的使用方式可提供三种尺寸的内直径：

- 0.03英寸(0.7毫米)
- 0.04英寸(1.1毫米)
- 0.07英寸(1.75毫米)

并且可提供标准长度,长达50英寸(15米)。应客户要求,可提供更大的毛细管。应选择适合于过程要求的内直径尺寸与长度,并使系统的性能达到最佳程度。

毛细管式密封件的连接可提供4种选择：

- 316不锈钢铠装套管
- 在316不锈钢铠装套管上有聚氯乙烯涂层
- 316铠装套管,支持管无挤压式管接头
- 在316不锈钢铠装套管上有聚氯乙烯涂层,支持管有挤压式管接头

316不锈钢铠装套是标准的材质选择支持管为毛细管至密封件的连接提供额外的保护。这是有用的选项,特别是对扁平式密封件有用,因为毛细管的连接口位于密封件的侧面。

直接安装型式

配1199型直接安装式密封件的3051、1151型变送器是用法兰直接安装到容器上。它们精确测量各种各样罐结构的液位与比重。直接安装式的连接结构可配用一般组合件的密封件或卫生密封件组合件。

安装

对真空应用场合,为确保在变送器的正压,应如此安装变送器,使它与取压嘴位置同在一水平或低于最低的取压嘴。

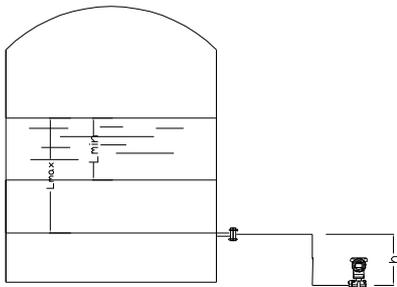
在下列条件下,变送器的充液可能会开始蒸发,在这点,变送器将停止产生恰当的读数:

- 变送器安装在高于下取压嘴(引起负压头效果)
- 过程压力小于由毛细管的充液施加的压头压力。

这使变送器充液置于一个真空度下,从而降低最大极限操作温度。

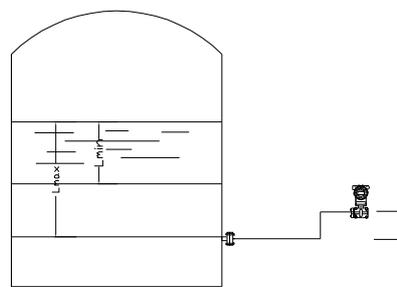
技术规格

表压或绝压测量



注释:用于真空测量场合推荐的安装布局
最小极限h为米

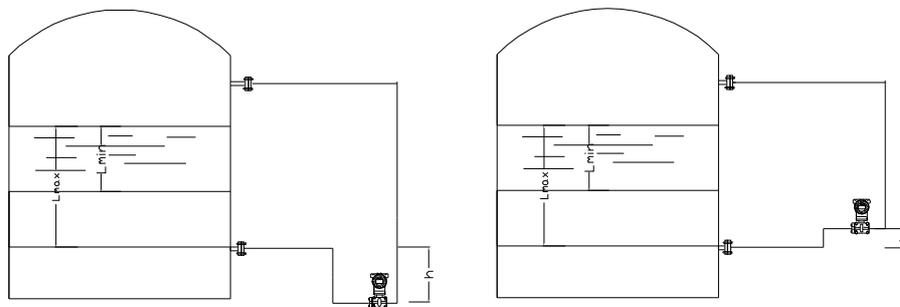
变送器的安装位置与高压取压嘴持平
或低于高压取压嘴



注释:用于真空测量场合之外推荐的安装布局
最小极限h为米

变送器的安装位置高于高压取压嘴

差压测量



Lmax 最大极限液位

Lmin 最小极限液位

h 变送器与高压取压嘴之间的距离

注释：用于真空测量场合推荐的安装布局
最小极限h为米变送器的安装位置与高压取压嘴持平
或低于高压取压嘴注释：用于真空测量场合之外推荐的安装布局
最小极限h为米

变送器的安装位置高于高压取压嘴

1199型远传密封装置选型指南

法兰型式	连接型式	耐压等级
插入式 EFW	ANSI 1 1/2~4英寸 DIN DN50~DN100	ANSI 150#~2500# DIN PN16~400
平法兰式 FFW	ANSI 1 1/2~4 英寸DIN DN40~DN125	ANSI 150#~2500# DIN PN10~400
扁平式 PFW	ANSI 1 1/2~4英寸 DIN DN40~DN125	ANSI 150#~2500# DIN PN10~400
分体法兰式 RFW	ANSI 1 1/2~4英寸 DIN DN40~DN125	ANSI 150#~2500# DIN PN10~400
螺纹式 RTW	各种NPT螺纹 G 1/2A DIN16288 R 1/2符合ISO7/1	可达10000Psi
化工厂形式 CTW	化工厂形式密封件	最大工作压力3.5MPa
螺纹管道 安装式UCP	1 1/2英寸带螺纹滚花螺母 1 1/2英寸带螺纹六角螺母	最大极限工作压力300Psi
卫生三夹钳式 SCW	1 1/2英寸 2英寸 2 1/2英寸 3英寸 4英寸	41bar
卫生储罐短套壳式 SSW	2英寸 6英寸	41bar
卫生薄壁罐短套壳式 STW	6英寸	41 bar
特殊规格	请与公司联系	

毛细管连接型

型号	远传膜片连接类型		
M	毛细管		
代码	远传装置填充液	使用温度范围	比重
	通用型灌充液		
21	硅油 (250-20)	-75℃~150℃	0.85
22	硅油 (D.C704) ⁽¹⁾	0℃~315℃	1.07
23	硅油 (D.C200)	-45℃~205℃	0.93
31	惰性液	-45℃~175℃	1.85
	卫生型充液(食品级)		
41	甘油加水 ⁽²⁾	-15℃~95℃	1.13
51	M-20 ⁽³⁾	-15℃~205℃	0.92
61	丙二醇加水 ⁽²⁾	-15℃~95℃	1.02
代码	毛细管密封连接内径尺寸(mm)	材料	
U1	0.7	316SST 铠装套管	
U2	1.1	316SST 铠装套管	
U3	1.75	316SST 铠装套管	
O1	0.7	加 PVC 护层的 316SST 铠装套管	
O2	1.1	加 PVC 护层的 316SST 铠装套管	
O3	1.75	加 PVC 护层的 316SST 铠装套管	
R1	0.7	316SST 铠装套管,支撑管配焊接接头	
R2	1.1	316SST 铠装套管,支撑管配焊接接头	
R3	1.75	316SST 铠装套管,支撑管配焊接接头	
Q1	0.7	PVC 护层的 316SST 铠装套管,支撑管配压紧式密封接头	
Q2	1.1	PVC 护层的 316SST 铠装套管,支撑管配压紧式密封接头	
Q3	1.75	PVC 护层的 316SST 铠装套管,支撑管配压紧式密封接头	
代码	毛细管连接距离	代码	毛细管连接距离
L01	0.5m	L13	8.5m
L02	1.5m	L14	9.0m
L03	2.5m	L15	10.0m
L04	3.5m	L16	11.0m
L05	4.0m	L17	12.5m
L06	4.5m	L18	13.0m
L07	5.0m	L19	13.5m
L08	5.5m	L20	14.0m
L09	6.0m	L21	15.0m
L10	7.0m	L22	15.5m
L11	7.5m	L23	16.0m
L12	8.0m	L24	18.0m
代码	远传膜片密封类型 (参考后续选型)		

注 (1) 受温度上限制时适用于采用毛细管连接方式的密封组件

(2) 甘油加水及丙二醇加水灌充液不适用于真空测量

(3) M-20 不能于丁腈橡胶 O 形环材料配套使用

直接安装型连接

型号	远传膜片连接类型		
I	直接安装		
代码	填充液	使用温度范围	比重
	通用型灌充液		
21	硅油 (250-20)	-75°C ~ 150°C	0.85
22	硅油 (D.C704)	0°C ~ 315°C	1.07
23	硅油 (D.C200)	-45°C ~ 205°C	0.93
31	惰性液	-45°C ~ 175°C	1.85
	卫生型充液(食品级)		
41	甘油加水	-15°C ~ 95°C	1.13
51	M-20	-15°C ~ 205°C	0.92
61	丙烯甘醇加水	-15°C ~ 95°C	1.02
代码	直接安装连接类型		
03	单远传膜片密封系统		
A2	单远传膜片密封系统 50mm 连接		
A4	单远传膜片密封系统 100mm 连接		
代码	远传膜片密封类型 (参考后续选型)		

EFW 插入式法兰远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型		
EFW	插入式		
代码	工业标准		
1	ANSI (美标)		
2	DIN (国标)		
代码	过程连接尺寸		
	ANSI	DIN	插入筒直径
A	1 1/2in	—	37mm
B	2in	DN50	49mm
C1	3in	—	66mm
C2	3in	—	73mm
C3	3in	—	74mm
C4	—	DN80	76mm
D1	4in	DN100	89mm
D2	4in	—	94mm
D3	4in	DN100	97mm
代码	法兰压力额定值		
W1	150IB	ANSI	
W2	300IB	ANSI	
W3	600IB	ANSI	
W4	900IB	ANSI	
W5	1500IB	ANSI	
W6	2500IB	ANSI	不适用 4in 过程连接
G1	PN40	DIN	
G2	PN10/16	仅限 DIN100	
G3	PN64	DIN	
G4	PN100	DIN	

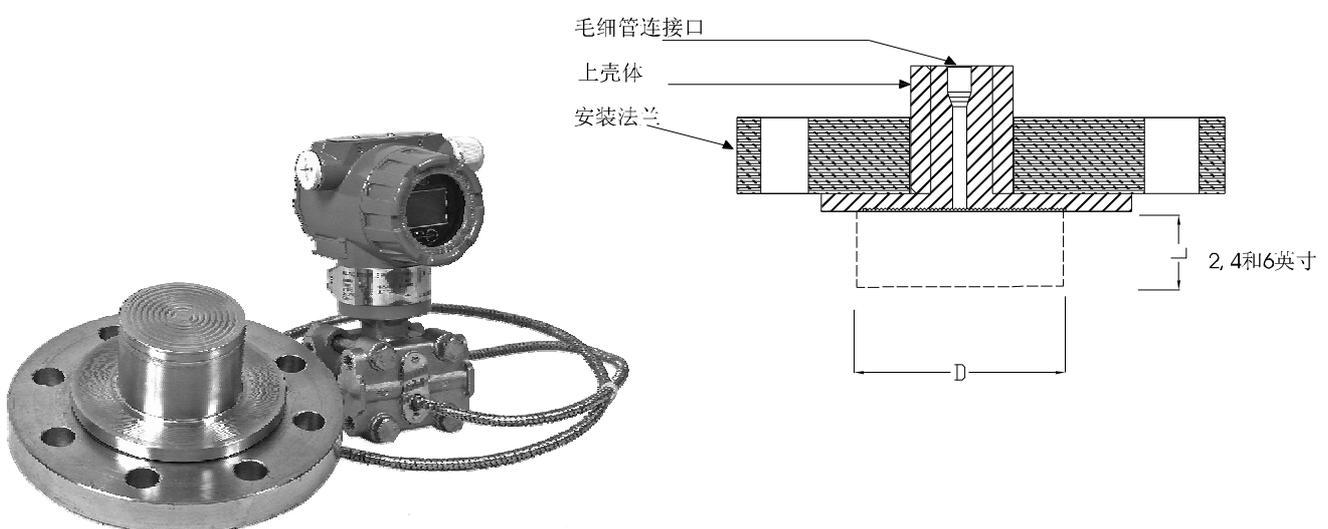
代码	插入体长度	
	ANSI	DIN
0	0in	0mm
1	1in	25mm
2	2in	50mm
3	3in	75mm
4	4in	100mm
5	5in	125mm
6	6in	150mm
7	7in	175mm
8	8in	200mm
9	9in	250mm

代码	膜片材质	壳体材质	插入体材质	安装法兰材质
AD	316SST	316SST	316SST	316SST
BD	HAST-276	316SST	HAST-276	316SST
CD ⁽¹⁾	TAN	316SST	316SST	316SST
HD	钛铬 4	316SST	316SST	316SST
MD	HAST-276	316SST	316SST	316SST
JD	MON	316SST	316SST	316SST

代码	附加选项 (可选)
0	无
2	0.002in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)
6	0.006in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)
R1	清洗连接口配 316SST 排气阀
R2	清洗连接口配 316SST 堵头
R3	清洗连接口配 HAST 堵头
W1	聚四氟乙烯垫片
W2	石棉垫片
HK	3in 膜片用 4in 法兰
HR	聚四氟乙烯涂层膜片,用于非粘性用途(限 316SST 和 HAST-276 膜片)

注(1)对过程连接代码 D1、D2、D3、G1、W4 不提供

插入法兰式远传式密封件

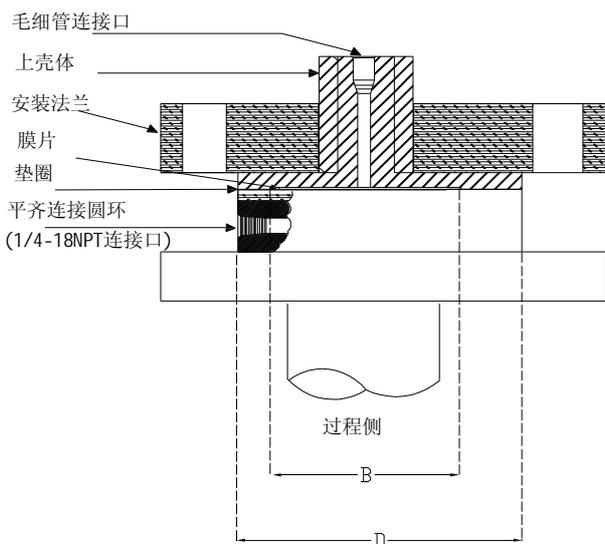


FFW 平面法兰远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型		
FFW	平法兰		
代码	工业标准		
1	ANSI (美标)		
2	DIN (国标)		
代码	过程连接尺寸		
	ANSI	DIN	
A	1 1/2in	DN40	
B	2in	DN50	
C1	3in	—	
C4	—	DN80	
D3	4in	DN100	
代码	法兰压力额定值		
W1	150IB	ANSI	
W2	300IB	ANSI	
W3	600IB	ANSI	
W4	900IB	ANSI	
W5	1500IB	ANSI	
W6	2500IB	ANSI 不适用 4in 过程连接	
G1	PN40	DIN	
G2	PN10/16	仅限 DIN100	
G3	PN64	DIN	
G4	PN100	DIN	
代码	膜片材质	壳体材质	安装法兰材质
AD	316SST	316SST	316SST
BD	HAST-276	316SST	316SST
CD	TAN	316SST	316SST
HD	钛铬 4	316SST	316SST
MD	HAST-276	316SST	316SST
JD	MON	316SST	316SST
代码	清洗连接环材料 (可选)	冲洗环连接孔	
		数量	尺寸
F1	316SST	1	1/4-18
F2	316SST	2	1/4-18
F1	HAST-B2	1	1/4-18
F2	HAST-B2	2	1/4-18
F1	316SST	1	1/2-14
F2	316SST	2	1/2-14
F1	HAST-B2	1	1/2-14
F2	HAST-B2	2	1/2-14

代码	附加选项 (可选)
0	无
3	0.003in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)
6	0.006in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)
R1	清洗接口配 316SST 排气阀
R2	清洗接口配 316SST 堵头
R3	清洗接口配 HAST 堵头
W1	聚四氟乙烯垫片
W2	石棉垫片
HK	3in 膜片用 4in 法兰
HR	聚四氟乙烯涂层膜片,用于非粘性用途(限 316SST 和 HAST-276 膜片)

平法兰式远传式密封件



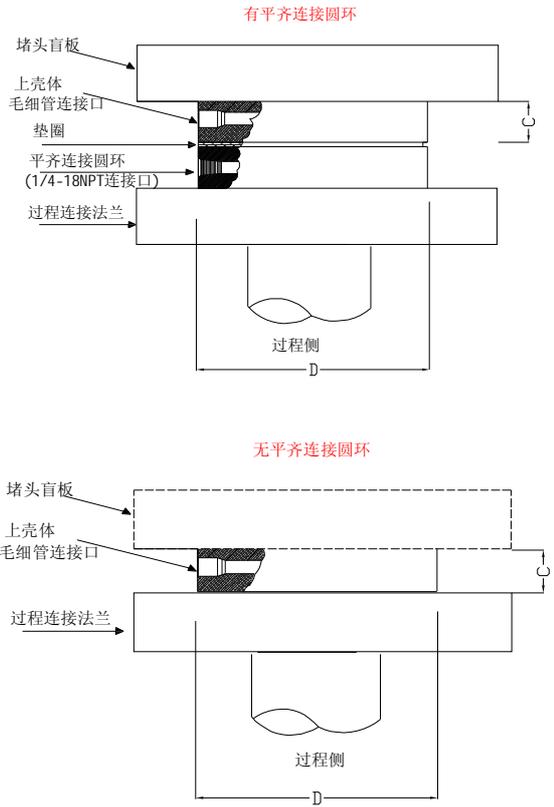
(单位: 英寸/毫米)

过程法兰尺寸	D	B
2 英寸/DN50	4.00 (101)	2.38 (60)
3 英寸/DN80	5.25 (1331)	3.5 (89)
4 英寸/DN100	6.14 (1561)	3.5 (89)

PFW 扁平式远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型	
PFW	扁平式	
代码	工业标准	
1	ANSI (美标)	
2	DIN (国标)	
代码	过程连接尺寸	
	ANSI	DIN
A	1 1/2in	DN40
B	2in	DN50
C1	3in	—
C4	—	DN80
D3	4in	DN100

代码	法兰压力额定值		
W1	150IB	ANSI	
W2	300IB	ANSI	
W3	600IB	ANSI	
W4	900IB	ANSI	
W5	1500IB	ANSI	
W6	2500IB	ANSI	不适用 4in 过程连接
G1	PN40	DIN	
G2	PN10/16	仅限 DIN100	
G3	PN64	DIN	
G4	PN100	DIN	
代码	膜片材质	壳体材质	安装法兰材质
AD0	316SST	316SST	无法兰
AD1	316SST	316SST	316SST
BD0	HAST-276	316SST	无法兰
BD1	HAST-276	316SST	316SST
CD0	TAN	316SST	无法兰
CD1	TAN	316SST	316SST
HD0	MON	316SST	无法兰
HD1	MON	316SST	316SST
MD0	镍 200	316SST	无法兰
MD1	镍 200	316SST	316SST
FD0	钛铬 4	316SST	无法兰
FD1	钛铬 4	316SST	316SST
代码	清洗连接环材料 (可选)	冲洗环连接孔	
		数量	尺寸
F1	316SST	1	1/4-18
F2	316SST	2	1/4-18
F1	HAST-B2	1	1/4-18
F2	HAST-B2	2	1/4-18
F1	316SST	1	1/2-14
F2	316SST	2	1/2-14
F1	HAST-B2	1	1/2-14
F2	HAST-B2	2	1/2-14
代码	附加选项 (可选)		
0	无		
6	0.006in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)		
R1	清洗连接口配 316SST 排气阀		
R2	清洗连接口配 316SST 堵头		
R3	清洗连接口配 HAST 堵头		
W1	聚四氟乙烯垫片		
W2	石棉垫片		
HR	聚四氟乙烯涂层膜片,用于非粘性用途(限 316SST 和 HAST-276 膜片)		



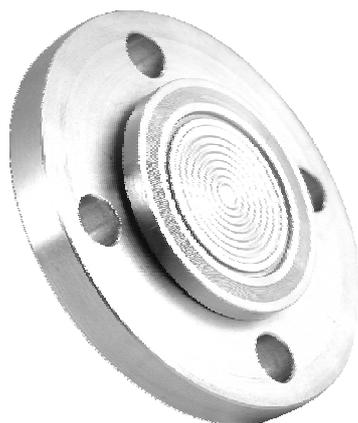
(单位: 英寸/毫米)

过程法兰尺寸	C	D
2 英寸/DN50	0.90 (22)	4.00 (122)
3 英寸/DN80	0.90 (22)	5.25 (133)

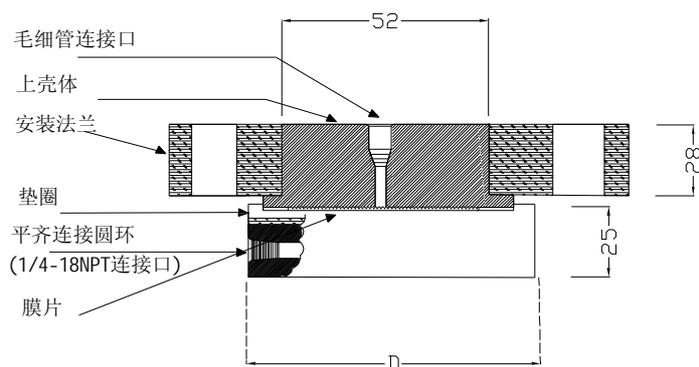
RFW 法兰远传式膜片密封

代码	远传膜片密封类型	
RFW	法兰式	
代码	工业标准	
1	ANSI (美标)	
2	DIN (国标)	
代码	过程连接尺寸	
	ANSI	DIN
A	1 1/2in	—
B	2in	DN50
C1	3in	—
C2	3in	—
C3	3in	—
C4	—	DN80
D1	4in	DN100
D2	4in	—
D3	4in	DN100
代码	法兰压力额定值	
W1	150IB	ANSI
W2	300IB	ANSI
W3	600IB	ANSI
W4	900IB	ANSI
W5	1500IB	ANSI
W6	2500IB	ANSI 不适用 4in 过程连接
G1	PN40	DIN
G2	PN10/16	仅限 DIN100
G3	PN64	DIN
G4	PN100	DIN

代码	膜片材质	壳体材质	安装法兰材质
AD0	316SST	316SST	316SST
BD0	HAST-276	316SST	316SST
CD0	TAN	316SST	316SST
HD0	钛铬 4	316SST	316SST
JD0	MON	316SST	316SST
AD2	316SST	316SST	与上壳体一体化
BD2	HAST-276	316SST	与上壳体一体化
CD2	TAN	316SST	与上壳体一体化
HD2	钛铬 4	316SST	与上壳体一体化
JD2	MON	316SST	与上壳体一体化
代码	清洗连接环材料 (可选)	冲洗环连接孔	
		数量	尺寸
F1	316SST	1	1/4-18
F2	316SST	2	1/4-18
F1	HAST-B2	1	1/4-18
F2	HAST-B2	2	1/4-18
F1	316SST	1	1/2-14
F2	316SST	2	1/2-14
F1	HAST-B2	1	1/2-14
F2	HAST-B2	2	1/2-14
代码	附加选项		
0	无		
2	0.002in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)		
6	0.006in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)		
R1	清洗连接口配 316SST 排气阀		
R2	清洗连接口配 316SST 堵头		
R3	清洗连接口配 HAST 堵头		
W1	聚四氟乙烯垫片		
W2	石棉垫片		
HR	聚四氟乙烯涂层膜片,用于非粘性用途(限 316SST 和 HAST-276 膜片)		



法兰远传式密封件组件(1英寸)

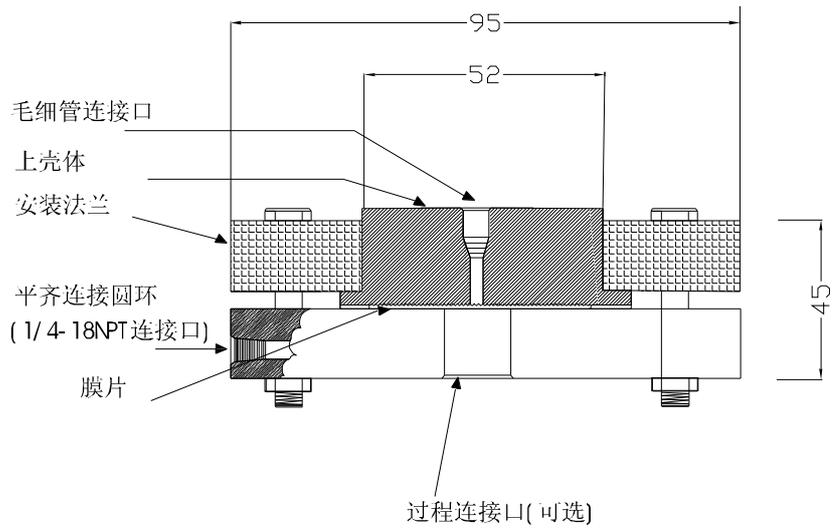


RTW 螺纹安装式远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型		
RTW	螺纹安装式		
代码	过程连接尺寸		
2A	1/4-18NPT		
2C	1/2-14NPT		
2D	3/4-18NPT		
2E	1 1/2-11.5NPT(无冲洗孔)		
2B	M20×1.5		
代码	最大工作压力（法兰额定值）		
1	10.3Mpa		
2	17.2MPa		
3	35.5MPa		
8	69MPa		
代码	膜片材质	上壳体材质	安装法兰材质
AD0	316SST	316SST	316SST
BD0	HAST-276	316SST	316SST
CD0	TAN	316SST	316SST
HD0	钛铬 4	316SST	316SST
JD0	MON	316SST	316SST
AD2	316SST	316SST	与上壳体一体化
BD2	HAST-276	316SST	与上壳体一体化
CD2	TAN	316SST	与上壳体一体化
HD2	钛铬 4	316SST	与上壳体一体化
JD2	MON	316SST	与上壳体一体化
代码	清洗连接环材料（可选）	冲洗环连接孔	
		数量	尺寸
F1	316SST	1	1/4-18
F2	316SST	2	1/4-18
F1	HAST-B2	1	1/4-18
F2	HAST-B2	2	1/4-18
F1	316SST	1	1/2-14
F2	316SST	2	1/2-14
F1	HAST-B2	1	1/2-14
F2	HAST-B2	2	1/2-14
代码	附加选项		
0	无		
6	0.006in 膜片厚度(限 316SST 和 HAST-276)		
L	316SST 螺栓		
R1	清洗连接口配 316SST 排气阀		
R2	清洗连接口配 316SST 堵头		
R3	清洗连接口配 HAST 堵头		
W1	聚四氟乙烯垫片		
W2	石棉垫片		
HK	3in 膜片用 4in 法兰		
HR	聚四氟乙烯涂层膜片,用于非粘性用途(限 316SST 和 HAST-276 膜片)		



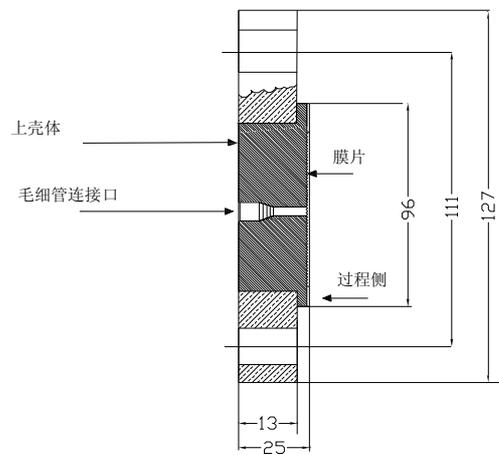
螺纹安装式密封件组件



CTW 化工形式远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型	
CTW	化工厂形式膜片密封件	
代码	最大工作压力 (法兰额定值)	
8	3.45MPa	
代码	膜片材质	上壳体材质
AD	316SST	316SST
BD	HAST-276	316SST
代码	附加选项 (可选)	
C	用于低温应用环境的特优充灌液	
6	0.006 英寸厚膜片(限 316SST 和 HAST-276)	
HD	聚四氟乙烯涂层膜片	

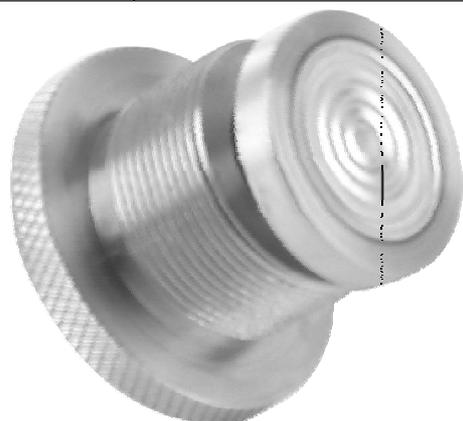
化工形式密封件组件



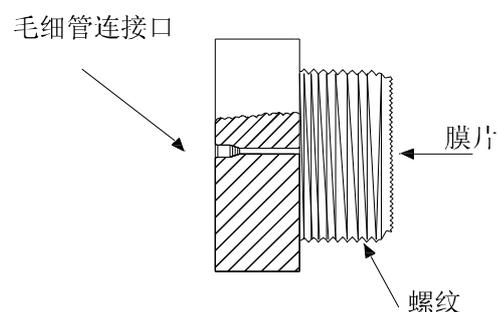
注释：尺寸以毫米为单位

UCP 螺纹管道安装远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型	
UCP	螺丝管道安装形式	
代码	工业标准	
Q	纸浆和造纸工业标准	
代码	最大工作压力（法兰额定值）	
5	300psi	
代码	螺纹尺寸（用户提供）	
N	?	
代码	过程连接外形	
S1	1 ½ 英寸带螺纹的滚花螺母	
S2	1 ½ 英寸带螺纹的六角螺母	
代码	膜片材质	下壳体材料
AD	316SST	316SST
WD	316SST	HAST-B
MD	HAST-276	316SST
BD	HAST-276	HAST-B
代码	附加选项（可选）	
0	无	
HD	聚四氟乙烯涂层的膜片	

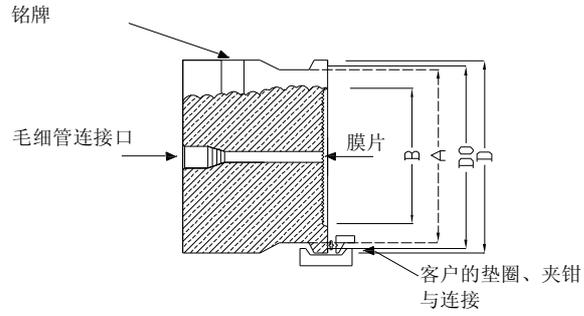
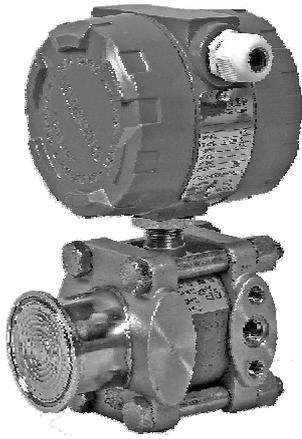


螺纹管道安装式远传密封件组件

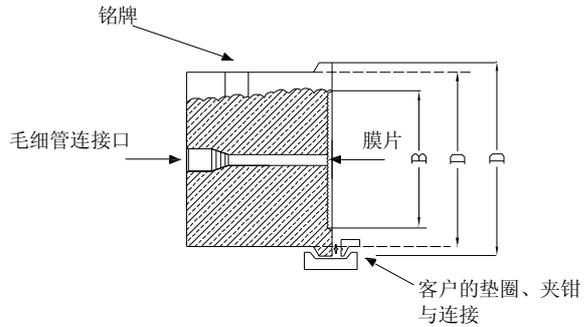


SCW 卫生三夹钳式远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型	
SCW ⁽¹⁾	卫生三夹钳式	
代码	工业标准	
S	卫生环境	
代码	过程连接尺寸	
A	1 ½ 英寸	
B	2 英寸	
C	2 ½ 英寸	
D	3 英寸	
F	4 英寸	
代码	最大工作压力(表压)	
0	41bar	
代码	膜片材质	
AD	316SST	
BD	HAST-276	
代码	附加选项	
0	无	
K	高压夹钳	



三钳式密封件组件结构(1英寸)

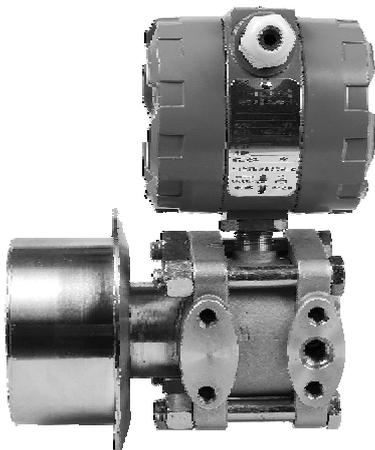


三钳式密封件组件结构(2、2 1/2、3与4英寸)

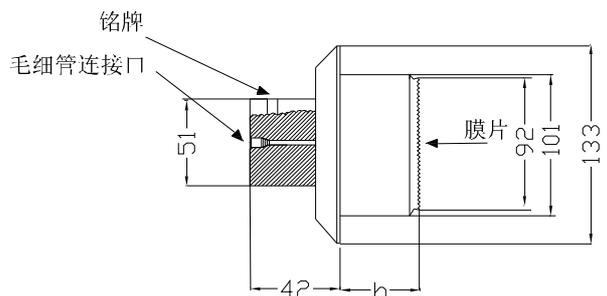
SSW 卫生储罐短套壳式远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型	
SSW ⁽¹⁾	卫生储罐短套壳密封件	
代码	工业标准	
S	卫生环境	
代码	最大工作压力	
0	41bar	
代码	膜片材料	上壳体材质
AD	316SST	316SST
BD	HAST-276	316SST
代码	伸出段长度	
B	2 英寸	
F	6 英寸	
代码	附加选项	
6	0.006 英寸膜片厚度	
O	非卫生型充灌液	
U	卫生储罐短套壳	

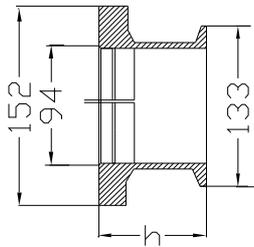
注(1)提供夹钳和三元乙丙胶 O 形环



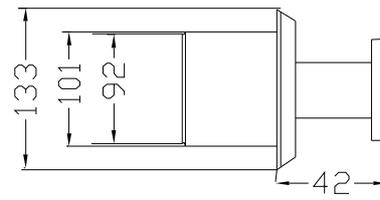
卫生储罐短套壳式密封件组件



注释：尺寸以毫米为单位



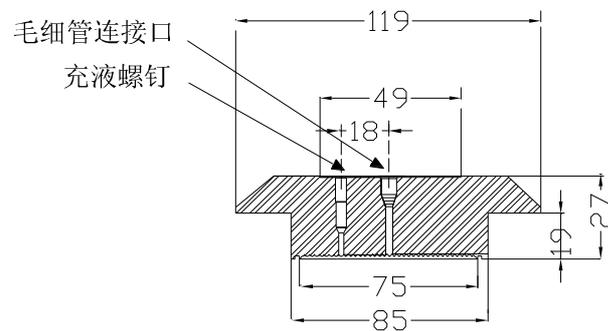
储罐短套壳



储罐短套壳堵头

STW 卫生薄壁罐短套壳式远传膜片密封

代码	远传膜片密封类型
STW	卫生薄壁罐短套壳式
代码	工业标准
S	卫生环境
代码	最大工作压力(夹钳工作压力额定值)
0	41bar
代码	膜片材质
AD	316SST
BD	HAST-276
代码	附加选项
O	非卫生型充灌液
U	卫生薄壁罐短套壳



注释：尺寸以毫米为单位

附表一 变送器接触介质部分耐腐蚀材料参考表

介质名称	浓度	温度	材料				
			碳钢	316	哈氏合金 C	蒙乃尔	钽
盐酸 HCL	5	T1	C	C	B	C	A
		T2	C	C	B	C	A
	10	T1	C	C	B	C	A
		T2	C	C	B	C	A
20	T1	C	C	B	C	B	
	T2	C	C	B	C	B	
35	T1	C	C	B	C	B	
	T2	C	C	B	C	B	
硫酸 H ₂ SO ₄	5	T1	C	A	A	A	A
		T2	C	C	B	B	A
	10	T1	C	C	A	A	A
		T2	C	C	A	B	A
	60	T1	C	C	A	A	A
T2		C	C	B	B	A	
80	T1	B	C	A	A	A	
	T2	C	C	C	A	B	
95	T1	B	C	A	C	A	
	T2	C	C	C	C	C	
硝酸 HNO ₃	10	T1	C	A	B	C	A
		T2	C	C			A
	30	T1	C	A	A	C	A
		T2	C	A	A	C	A
	68	T1	C	A	B		A
T2		C	B	C		A	
发烟	T1	A	A			A	
磷酸 H ₃ PO ₄	30	T1	C	A	A	C	A
		T2	C	A	A	C	A
	50	T1	C	A	A	C	A
		T2	C	B	A	C	A
70	T1	C	A	A	C	A	
	T2	C	B	B	C	A	
85	T1	C	A	A	C	A	
	T2	C	C	C	C	A	
亚硫酸 H ₂ SO ₃		T1	C	B	A	C	A
氢氟酸 HF	5	T1	C	C	A	A	C
氯化镁 MgCl	42	T1 T2	C		A	B	A
硫化钠 Na ₂ S	10	T1 T2	B		A	A	A
硝酸钾	全部	T1 T2	B		B	B	A

介质名称	浓度	温度	材料				
			碳钢	316	哈氏合金 C	蒙乃尔	钽
王水 3HCL:HNO ₃		T1 T2	C	C	A C		A
氰氢酸 HCN		T1	C	A	A	A	A
硼酸 H ₃ BO ₃		T1	C	C	B	B	
醋酸 C ₂ H ₄ O ₂	100	T1 T2	C		A	A	A
甲酸 HCOOH	50	T1 T2	C		A	B	A
草酸	10	T1 T2	C		B	B	A
柠檬酸	50	T1 T2	C		A	B	A
乙酸 CH ₃ COOH	5	T1	C		A	B	A
		T2	C		A	B	A
	25	T1	C		A	B	A
		T2	C		A	B	A
50	T1	C		A	B	A	
	T2	C		A	B	A	
100	T1	C		A	C	A	
	T2	C		A	C	A	
苹果酸 C ₄ H ₆ O ₆		T1	C		A	A	A
苛性钠 NaOH	20	T1	A		A	A	C
		T2	B		A	B	C
40	T1	A		A	A	C	
	T2	B		A	B	C	
苛性钾 KOH	50	T1	B		B	A	A
氯化铁 FeCl ₃	30	T1 T2	C		B C	C	A
氯化钠 NaCl	20℃ 饱和	T1	A		A		A
		T2	B		B		A
氯化铵 NH ₄ Cl	25	T1 T2	C		B	B	A
氯化钙 CaCl ₂	25	T1 T2	B		A	A	A
硫酸钠 Na ₂ SO ₄	50	T1 T2	B		A	A B	A A
硫酸氨 (NH ₄) ₂ SO ₄	20 饱和	T1 T2	C		A B	A B	A A
硝酸氨 (NH ₄) ₂ NO ₃	10	T1 T2	A B		A	C	A

介质名称	浓度	温度	材料				
			碳钢	316	哈氏合金 C	蒙乃尔	钽
氯气 Cl ₂	干	T1	B		A	B	A
	湿	T1	C		B	C	A
二氧化硫 SO ₂	干	T1 T2	A		A	A	A

介质名称	浓度	温度	材料				
			碳钢	316	哈氏合金 C	蒙乃尔	钽
氯水	饱和	T1	C		A	A	A
硫化氢 H ₂ S	湿	T1	C		A	B	A

注：T1表示室温 T2表示此介质的沸点

A表示耐腐蚀性 优 B表示耐腐蚀性 良 C表示耐腐蚀性 差

附表二 压力单位换算表

	inH ₂ O (20°C)	atm	bar	kPa	kgf/cm ²	mmH ₂ O (20°C)	MmHg (0°C)	InHg (0°C)	psi
inH ₂ O (20°C)	1	0.00245	0.00249	0.24864	0.00254	25.4	1.86497	0.07342	0.03606
atm	407.513	1	1.01325	101.325	1.03323	10350.8	759.999	29.9213	14.6959
bar	402.185	0.98692	1	100	1.01972	10215.5	750.062	29.53	14.5038
kPa	4.02185	0.00987	0.01	1	0.0102	102.155	7.50062	0.2953	0.14504
kgf/cm ²	394.407	0.96784	0.98066	98.0662	1	10017.9	735.558	28.959	14.2233
mmH ₂ O (20°C)	0.03937	0.0001	0.0001	0.00979	0.0001	1	0.07342	0.00289	0.00142
mmHg (0°C)	0.5362	0.00132	0.00133	0.13332	0.00136	13.6195	1	0.03937	0.01934
inHg (0°C)	13.6195	0.3342	0.03386	3.8638	0.03453	345.935	25.4	1	0.49115
psi	27.7296	0.06805	0.06895	6.89475	0.07031	704.333	51.7149	2.03602	1