

FPC-501 军用压力传感器变送器

特点

- 不锈钢全焊接结构
- 小体积
- 有高温传感器可选择
- 内部采用 HIC 技术进行信号处理
- 高频响、高可靠性
- 安装简易、方便
- 满足异形结构设计要求



概述

FI-101 系列智能数显测控仪是采用大规模专用集成电路，元器件选择和软硬件结合 FPC-103 系列硅压阻式压力传感器，采用性能优越的硅敏感芯片作为压力敏感元件，利用隔离膜片充油技术，将其封装在不锈钢壳体中；采用 HIC 电阻网络对输出信号的零点、满量程及温度进行补偿；全焊接结构的应用，使产品充分满足了军用传感器高性能、高可靠的要求。该产品以其体积小、输出高、动态响应和静态特性优异而为军方用户所青睐。同时该系列产品为军方特制定做，可提供异形尺寸及多种信号输出方式等选择。

该产品广泛应用于航空、航天、船舶、坦克、战车等特殊领域，公司拥有各类动、静态进口实验设备，可承接各类军品任务。

技术性能

供电电源	5VDC、12VDC、24VDC
材质结构	不锈钢全焊接外壳
介质兼容性	与 316L 不锈钢兼容的各种腐蚀性介质
量程范围	-100kPa~ 0kPa...100MPa
综合精度	0.25%FS（典型）
输出信号	0~100mV, 0~5V, 1~5V, 4~20mA
工作温度	-55~125℃, -55~150℃, -55~200℃
零点温度漂移	0.02%FS/℃
灵敏度温度漂移	0.02%FS/℃
响应频率	20kHz~100kHz
过载压力	200%FS（典型）
长期稳定性	≤0.2%FS/年

外形结构

FPC-501 军用压力传感器变送器根据用户的要求量身定做。

FTT-517 军用温度传感器/变送器

特点

- 抗振动、抗冲击
- 分度号：Pt100、Pt1000 可选
- 高稳定性、高精度、高可靠性
- 防爆标志：Exia II CT6（本安型）

概述

FTT-517 军用温度传感器/变送器，采用高可靠性设计，可以精确测量 $-50^{\circ}\text{C} \sim +600^{\circ}\text{C}$ 范围内的液体、气体介质以及固体表面的温度。



技术性能

热电阻分类、测量范围及基本误差：

类别	型号	分度号	测量范围	0℃时电阻值 R_0	允许偏差值 Δt
铂电阻	FTT	Pt100、Pt1000	$-50 \sim +600^{\circ}\text{C}$	A 级 $100 \pm 0.06\Omega$	A 级 $\pm (0.15 + 0.002 t)$
				B 级 $100 \pm 0.12\Omega$	B 级 $\pm (0.30 + 0.005 t)$

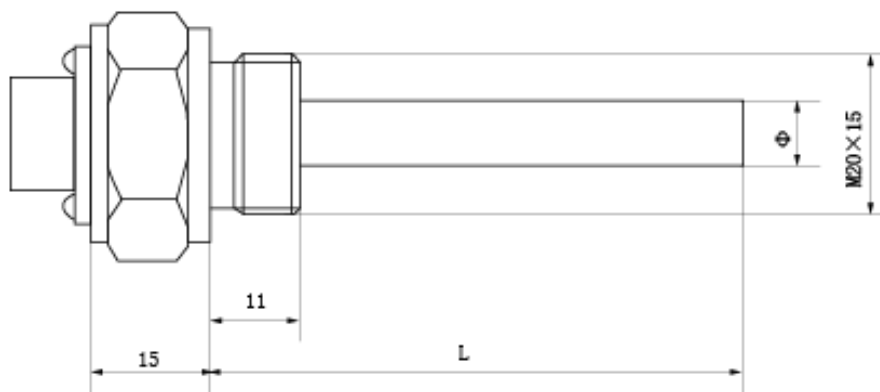
最小置入深度：热电阻的最小置入深度 $\geq 20\text{mm}$ （特殊要求可协商）

常温绝缘电阻：Pt 电阻绝缘电阻值 $\geq 250\text{M}\Omega / 500\text{VDC}$

典型电流：1mA

外形结构

FTT-517 军用温度传感器变送器根据用户的要求量身定做，下面的结构图是其中一款。



FPC-10 系列 OEM 硅压阻式压力芯体

特 点

- 进口压力芯片
- 高性能、全固态、高可靠性
- 18 个月质保期

概 述

FPC-10 系列硅压阻式压力芯体是制造压力传感器及压力变送器的 OEM 核心部件，作为一种高性能的压力敏感元件，可以很方便地进行放大处理，装配成标准信号输出的变送器，广泛应用于石油，化工，冶金，电力，航空，航天，医疗设备，汽车，HVAC 等行业的过程控制。

FPC-10 系列是将扩散硅压力敏感芯片封装到 316L 不锈钢外壳中，外加压力通过不锈钢膜片、内部密封的硅油传递到敏感芯片上，敏感芯片不直接接触被测介质，形成压力测量的全固态结构，因此该产品可以应用于各种场合，包括恶劣的腐蚀性介质环境。

FPC-10 系列采用 “O” 型圈进行压力密封,便于安装。

公司还可以根据用户的需要，承接特殊要求的压力传感器，如全焊接结构、宽温度补偿、高可靠、抗强冲击及振动，尤其是为国防武器装备配套。

技术性能

电桥电阻	3K Ω ~6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-40℃~125℃
补偿范围	-10℃~70℃
壳体和膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25 %FS
零 点	$\pm 2\text{mV}$
满量程	$\geq 100\text{mV}$ (1.5mA 供电)
零点温漂	0.02%FS/℃
灵敏度温漂	0.02%FS/℃
绝 缘	100M Ω /250VDC
密封圈	丁晴或氟橡胶
长时间稳定性	0.2%FS/年
充 油	硅油、橄榄油、氟油
响应时间	$\leq 1\text{ms}$ (上升到 90%FS)
振 动	20g/ (20~5000Hz)
耐用性周期	100 $\times$ 106%FS



量程选择

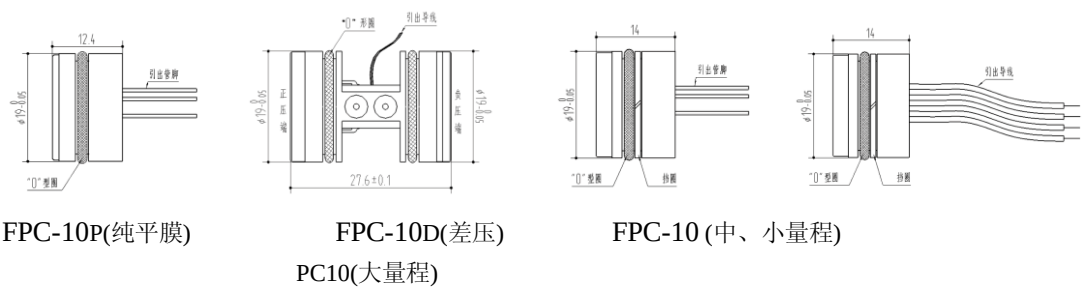
G 表压（通气式表压，以当前大气压为零点）							单位：MPa
量程	-0.1~0	-0.035~0	-0.02~0	-0.02	0.035	0.07	0.1
过载%	300	300	300	300	300	300	200
量程	0.16	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5
过载%	200	200	200	200	200	200	200

A 绝压（真空为零点）							单位：MPa
量程	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	
过载%	200	200	200	200	200	200	

S 密封式表压（校准大气压为零点）										单位：MPa
量程	1.0	1.6	2.5	6	10	25	40	60	100	
过载%	200	200	200	200	200	150	150	150	150	

D 差压											单位：MPa
量程	0.02	0.035	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5		
过载%	300	300	200	200	200	200	200	200	200	150	

外形结构



安装时需要在“O”型圈表面均匀涂抹少量的真空油脂。

沿腔体轴向方向均匀用力，将芯体推入腔体中，注意“O”型圈不能有任何破损。

芯体的膜片是压力敏感部位，在使用过程中请勿用手指或硬物触碰。

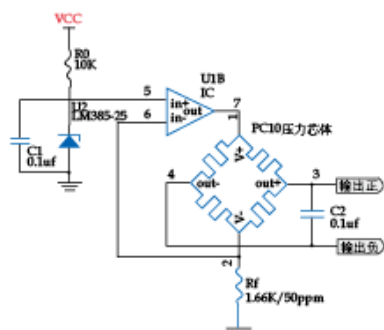
“O”型圈密封方式为悬浮式密封，是绝对可靠的静态密封方式，无须再采用其它的密封方式，正常情况下可用于 40MPa 的压力环境。

超过 25MPa 的压力时，需要配备挡圈组合使用，密封压力可以达到 400MPa。

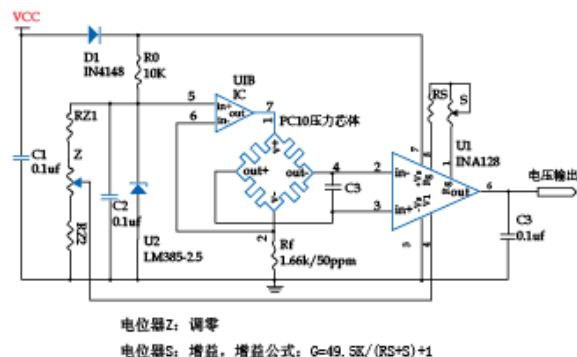
在装配小量程芯体时，不易用力压紧，这样额外的力会使芯体的温度特性变差。

应用电路

1 恒流源发生电路



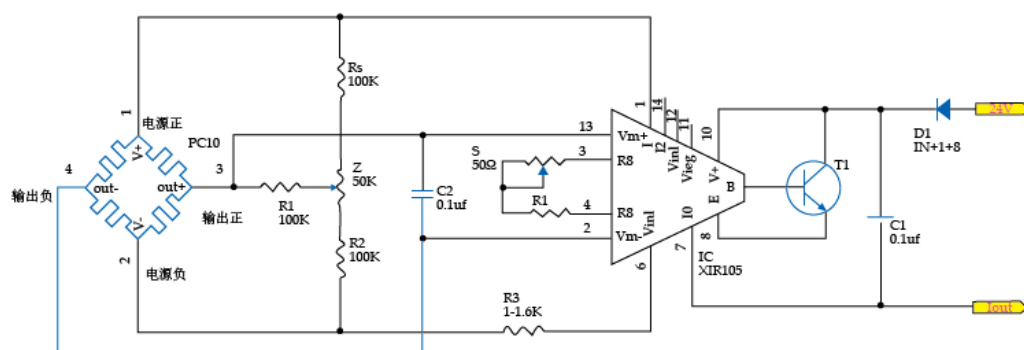
2 电压输出



3 电流输出

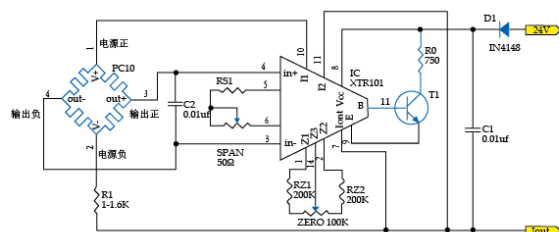
3.1 与 XTR105 电路连接

XTR105 电路有 2 路 0.8mA 的恒流电源, 可以单独用任意一路给压力芯体供电, 也可以合在一起 1.6mA 供电, 推荐采用 0.8mA 供电方式, 同时在压力芯体电源负串接 1~1.6K Ω 普通电阻即可。



3.2 与 XTR101 电路连接

XTR101 是相当好的电路两线 4-20mA 电路, 电路本身带有调零功能, 还有 2 路 1mA 的恒流电源, 可以单独用任意一路给压力芯体供电, 也可以合在一起 2mA 供电, 推荐采用 1mA 供电方式, 同时在压力芯体电源负串接 1~1.6K Ω 普通电阻即可。

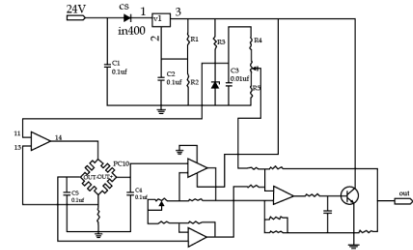


3.3 与 XTR106 连接

XTR106 电路也是两线 4-20mA 专用仪表放大电路，该电路给传感器供电为 5V 或 2.5V 恒压供电，与压力芯体配合不好。原因：硅压力传感器采用恒流供电进行温度补偿最佳，恒压下工作温度漂移较大。建议用户采用同等价格的电路 XTR105。

3.4 与通用运放连接

采用通用运放设计的两线 4-20mA 性能上同专用仪表放大电路如 XTR105、XTR106、AD693、AM400、AM401 等还存在一定的差距，但是价格便宜。如下图电路采用了通用四运放电路，建议给压力芯体供电为 0.75mA 恒流。



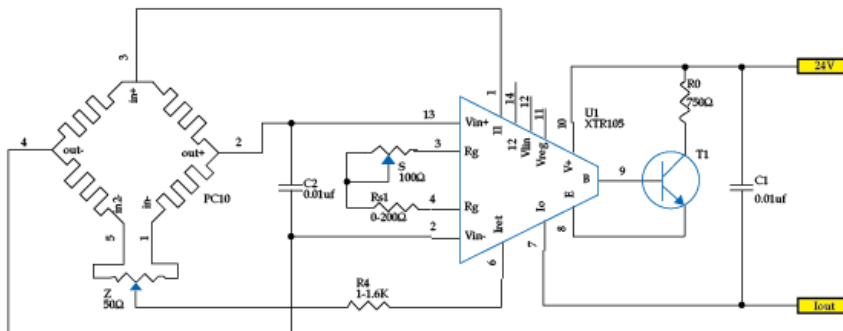
3.5 五线制芯体与 XTR105 电路的连接

XTR105 电路是相当好的两线 4-20mA 专用仪表电路，但唯一的缺点是电路本身不带调零电路，这样给应用带来极大的不便，采用传统的传感器 4 线外调零的方法固然可以达到调零的目的，但是这样破坏了传感器温度补偿平衡，在某些场合会出现温度漂移过大，调零和调满相互影响较大。5 线传感器是根据传感器温度补偿原理，调零采用传感器本身调节的方式，有诸多优点：

不影响温漂； 调零方便，调零和调增益相互几乎不受影响； 可以进行大范围的迁移。

采用这种方式所做的变送器可以达到用昂贵的 XTR101 所做的性能。

电路原理简图如下：



FPC-13 型高稳定耐高温硅压阻式压力芯体

特 点

- 进口 SOI 高温压力芯片
- 宽温度补偿与零点偏差修正
- 耐高温，高性能，高稳定性
- 18 个月质保期

概 述

FPC-13 型高稳定耐高温硅压阻式压力芯体，选用进口高稳定扩散硅芯片，采用厚膜电路进行宽温度补偿和零点偏差修正，通过严格的检验和筛选，广泛应用于各种高稳定性要求的压力测量场合。



技术性能

电桥电阻	3K Ω ~ 6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-55 $^{\circ}$ C ~ 125 $^{\circ}$ C, -55 ~ 150 $^{\circ}$ C, -55 ~ 200 $^{\circ}$ C
补偿范围	-10 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C (可选)
壳体和膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25%FS (典型)
零 点	± 2 mV
满 量 程	≥ 100 mV (1.5mA 供电)
零点温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
灵敏度温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
绝 缘	100M Ω / 250VDC
密 封 圈	丁晴或氟橡胶
长时间稳定性	0.2%FS/年
充 油	硅油、橄榄油、氟油
响应时间	≤ 1 ms (上升到 90%FS)
振 动	20g/ (20 ~ 5000Hz)
耐用性周	100 $\times$ 106%FS

量程选择

G 表压 (通气式表压, 以当前大气压为零点)							单位: MPa
量程	-0.1 ~ 0	-0.035 ~ 0	-0.02 ~ 0	0.02	0.035	0.07	0.1
过载%	300	3000	300	300	300	300	200
量程 MPa	0.16	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5
过载%	200	200	200	200	200	200	200
A 绝压 (真空为零点)							单位: MPa
量程	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	
过载%	200	200	200	200	200	200	
S 密封式表压 (校准大气压为零点)							单位: MPa
量程	1.0	1.6	2.5	6	10	25	40 60 100
过载%	200	200	200	200	200	150	150 150 150

FPC-08 系列 OEM 硅压阻式压力芯体

特 点

- 进口压力芯片
- 国外通用尺寸
- 高性能、全固态、高可靠性
- 18 个月质保期

概 述

FPC-08 系列硅压阻式压力芯体外径 15mm，外形尺寸与国外通用产品相一致，具有很好的互换性。



技术性能

技术性能等同 FPC-10

量程选择

A 绝压（真空为零点）

单位：MPa

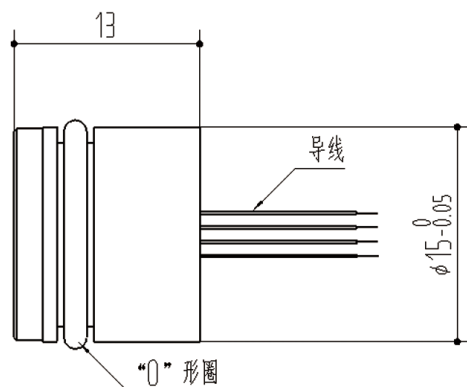
量程	2.5	4	-	-	-	-
过载%	200	200	-	-	-	-

S 密封式表压（校准大气压为零点）

单位：MPa

量程	2.5	4	6	10	25	40	60	100	-
过载%	200	200	200	200	150	150	150	150	-

外形结构



FPC-09 系列 OEM 硅压阻式压力芯体

特 点

- 进口压力芯片
- 超薄设计
- 高性能、全固态、高可靠性
- 18 个月质保期

概 述

FPC-09 系列 OEM 硅压阻式压力芯体在 FPC-10 基础上进行了超薄化设计，外形类似 KELLER 9 系列产品，FPC-09 采用了玻璃烧结结构，可靠性很高。



技术性能

电桥电阻	3K Ω ~ 6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-40 $^{\circ}$ C ~ 125 $^{\circ}$ C
补偿范围	-10 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C
壳体和膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25%FS (典型)
零 点	± 2 mV
满 程	≥ 100 mV (1.5mA 供电)
零点温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
灵敏度温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
绝 缘	100M Ω / 250VDC
密 封	丁晴或氟橡胶
长时间稳定性	0.2%FS/年
充 油	硅油、橄榄油、氟油
响应时间	≤ 1 ms (上升到 90%FS)
振 动	20g/ (20 ~ 5000Hz)
耐用性周期	100 $\times$ 106%FS

量程选择

G 表压 (通气式表压, 以当前大气压为零点)						单位: MPa
量 程	-0.1 ~ 0	-0.035 ~ 0	-0.02 ~ 0	0.02	0.035	0.1
过 载%	200	300	300	300	300	200
量 程	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5
过 载%	200	200	200	200	200	200

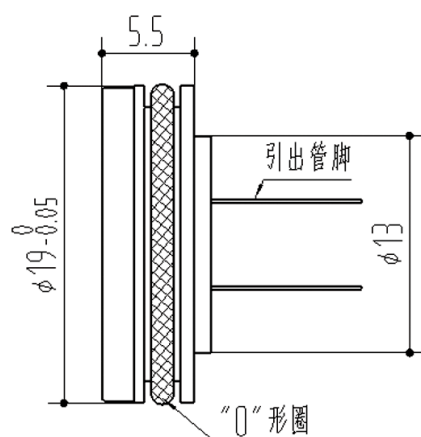
A 绝压 (真空为零点)						单位: MPa
量 程	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6
过 载%	200	200	200	200	200	200

S 密封式表压（校准大气压为零点）

单位：MPa

量 程	1.0	1.6	2.5	6	10	-	-	-	-
过 载%	200	200	200	200	200	-	-	-	-

外形结构



FPC-11 系列 OEM 硅压阻式压力芯体

特 点

- 进口压力芯片
- 直径小
- 高性能、全固态、高可靠性
- 18 个月质保期

概 述

FPC-11 系列硅压阻式压力芯体是采用了 FPC-10 的制造技术，为高压应用场合而设计，外径小，使芯体在安装后所承受的力大大减小。



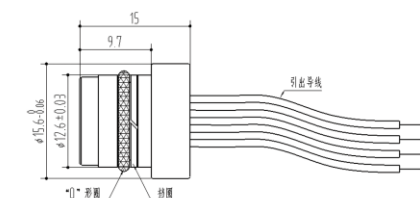
技术性能

电桥电阻	3K Ω ~6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-40 $^{\circ}$ C ~125 $^{\circ}$ C
补偿范围	-10 $^{\circ}$ C ~70 $^{\circ}$ C
壳体和膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25%FS(典型)
零 点	$\pm$ 2mV
满 量 程	$\geq$ 100mV (1.5mA 供电)
零点温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
灵敏度温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
绝 缘	100M Ω /250VDC
密 封 圈	丁晴或氟橡胶
长时间稳定性	0.2%FS/年
充 油	硅油、橄榄油、氟油
响应时间	$\leq$ 1ms (上升到 90%FS)
振 动	20g/ (20~5000Hz)
耐用性周期	$>100 \times 10^6$ FS

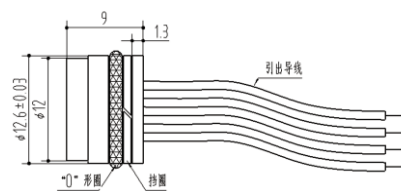
量程选择

A 绝压（真空为零点）								单位：MPa	
量 程	2.5	4	-	-	-	-	-		
过 载%	200	200	-	-	-	-	-		
S 密封式表压（校准大气压为零点）								单位：MPa	
量 程	2.5	4	6	10	25	40	60	100	-
过 载%	200	200	200	200	150	150	150	150	-

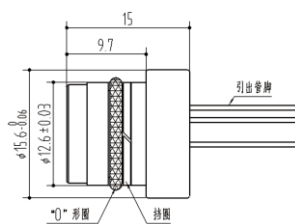
外形结构



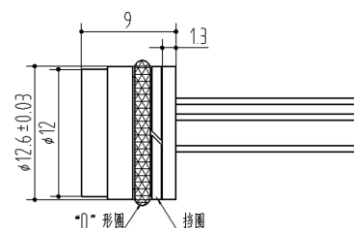
有挡圈导线



有挡圈导线



有挡圈管脚



有挡圈管脚

FPC-12 系列 OEM 硅压阻式压力芯体

特 点

- 进口压力芯片
- 高性能、全固态、高可靠性
- 18 个月质保期

概 述

FPC-12 系列 OEM 硅压阻式压力芯体是采用了 FPC-10 的制造技术，为原来使用外径为 15.8mm 的芯体用户而设计。



技术性能

电桥电阻	3K Ω ~ 6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-40 $^{\circ}$ C ~ 125 $^{\circ}$ C
补偿范围	-10 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C
壳体 and 膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25%FS (典型)
零 点	± 2 mV
满 量 程	≥ 100 mV (1.5mA 供电)
零点温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
灵敏度温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
绝 缘	100M Ω / 250VDC
密 封 圈	丁晴或氟橡胶
长时间稳定性	0.2%FS/年
充 油	硅油、橄榄油、氟油
响应时间	≤ 1 ms (上升到 90%FS)
振 动	20g/ (20 ~ 5000Hz)
耐用性周期	100 $\times$ 106%FS

量程选择

G 表压 (通气式表压, 以当前大气压为零点) 单位: MPa

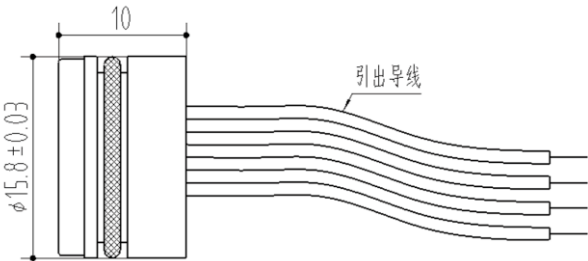
量 程	-	-	-	-	0.1-0	0.1
过 载%	-	-	-	-	200	200
量 程	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5
过 载%	200	200	200	200	200	200

A 绝压 (真空为零点) 单位: MPa

量 程	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6
过 载%	200	200	200	200	200	200

S 密封式表压（校准大气压为零点）							单位：MPa		
量 程	1.0	1.6	2.5	6	10	25	-	-	-
过 载%	200	200	200	200	200	150	-	-	-

外形结构



FPC-20 型压力温度一体化芯体

特点

- 进口压力芯片
- 全 316L 隔离膜片结构
- 压力，温度同步测量
- 18 个月质保期

概述

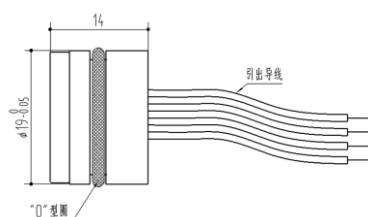
FPC-20 型压力温度一体化芯体是在 FPC-10 基础上，内置铂电阻，实现了压力，温度的同步测量，满足同时测量压力、温度或对传感器进行进一步温度补偿的需要。



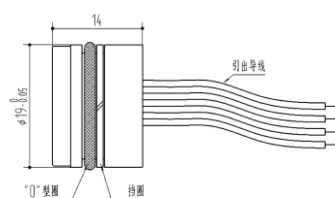
技术性能

电桥电阻	3K Ω ~6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-40 $^{\circ}$ C ~125 $^{\circ}$ C
补偿范围	-10 $^{\circ}$ C ~70 $^{\circ}$ C
壳体和膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25%FS (典型)
零 点	± 2 mV
满量程	≥ 100 mV (1.5mA 供电)
零点温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
灵敏度温漂	0.02%FS/ $^{\circ}$ C
绝 缘	100M Ω /250VDC
密封圈	丁晴或氟化橡胶
长时间稳定性	0.2 %FS/年
充 油	硅油、橄榄油、氟油
响应时间	≤ 1 ms (上升到 90%FS)
振 动	20g/ (20~5000Hz)
耐用性周期	100 $\times$ 106%FS
压力范围:	-0.1~0、0~0.02...100MPa
温度范围:	-50~125 $^{\circ}$ C

外形结构



导线无挡圈



导线有挡圈

FPC-30 型带螺纹接口压力芯体

特点

- 隔离膜片结构
- 高性能，全固态，高可靠性
- 全焊接结构
- 18 个月质保期

概述

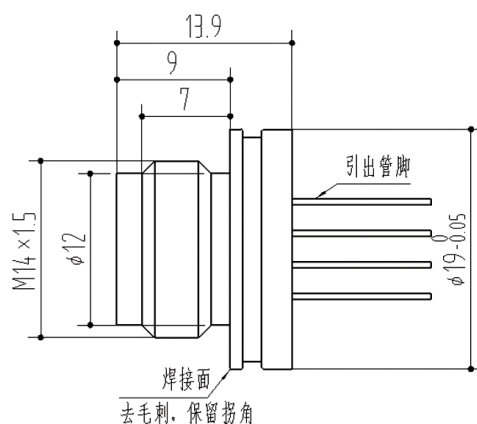
FPC-30 型带螺纹接口压力芯体将扩散硅压力芯片封装在带有螺纹接口的不锈钢底座上，芯体采用全焊接密封，无密封圈，可靠性能更高。



技术性能

量 程	10MPa…100MPa
电桥电阻	3K Ω ~6K Ω
供电电源	恒流 1.5mA、恒压 10V
使用温度	-45℃~125℃
补偿范围	-10℃~70℃
壳体和膜片	不锈钢 316L
精 度	0.25%FS（典型）
零 点	$\pm 2\text{mV}$
满量程	$\geq 100\text{mV}$ （1.5mA 供电）
零点温漂	0.02%FS/℃
灵敏度温漂	0.02%FS/℃
绝 缘	100M Ω /250VDC
长时间稳定性	0.2%FS/年
充 油	硅油
响应时间	$\leq 1\text{ms}$ （上升到 90%FS）
振 动	20g/（20~5000Hz）
耐用性周期	100 $\times 10^6$ %FS

外形结构



FPC-101 型带压力接口压力传感器

特点

- 高性能、全固态、高可靠性、耐腐蚀
- 多种外形结构
- 不锈钢全焊接结构及“O”型圈密封结构
- 质保期:12 个月期
- 恒压源、恒流源供电可选择

概述

为了方便广大用户使用,我公司提供了一款 FPC-101 型带压力接口压力传感器型 OEM 产品。该产品是将 FPC-10 系列压力芯体封装在带有标准接口螺纹的工件中,适用于各种不同压力测量产品的组装和生产。

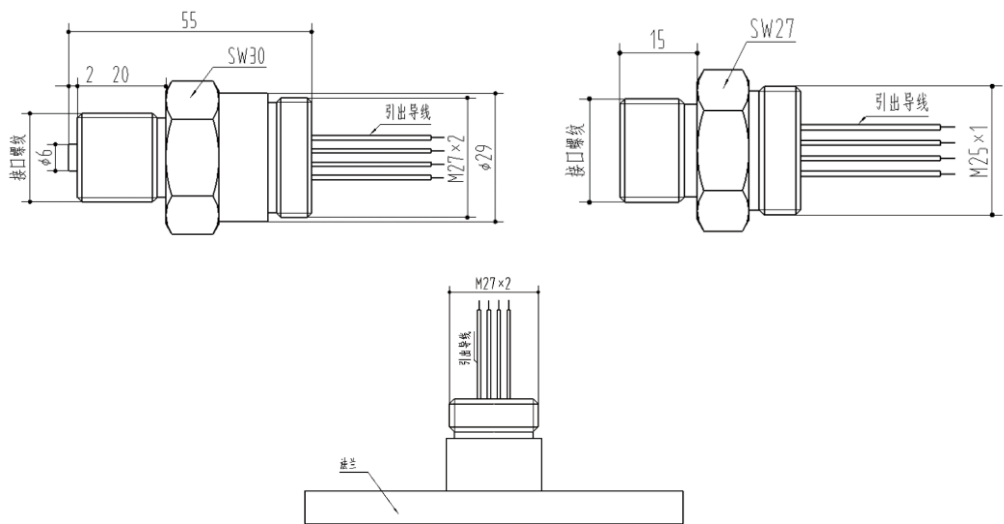
该产品广泛应用于石油、化工、冶金、航空、航天、船舶、医疗设备、车辆、制冷机、压缩机等行业的过程控制及测量。

技术性能

恒流供电	1.5mA
恒压供电	推荐 10V
测量范围	0~20kPa...100Mpa
补偿温度	-10~70℃
工作温度	-40~125℃
输入阻抗	3kΩ ~6kΩ
介质兼容性	与 316L 不锈钢兼容的介质
充 油	硅油
零点输出	±2mV
满量程	≥100mV (1.5mA 供电)
零点温度漂移	±0.02%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.02%FS/℃
过 载	200%FS (10MPa 以下); 150%FS (25MPa 以上)
响应时间	≤1ms (上升到 90%FS)
长期稳定性	≤0.2%FS/年



外形结构



订货信息

订货信息	
例: FPC-101-60MPa	G C1 F1P1
系列号	选型举例: FPC-101-60MPa-G-C1-F1P1
FPC-101	附加功能
量程范围	H: 全焊接
60MPa 根据用户要求可选, 最大100MPa	F1: 后螺纹M25×1、F2: 后螺纹M27×2
压力方式	P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%
A: 绝压、G: 表压、S: 密封压	I: 本安防爆型ia II CT4
	E: 抗振要求
	G: 抗压力冲击要求
	Y: 用户要求
	接口螺纹
	C1: M20×1.5、C2: G1/2、C3: M12×1 (74°锥)、
	CN: 法兰 C4: 其他

FPC-102 型卫生型平膜压力传感器

特 点

- 高性能、全固态、高可靠性、耐腐蚀
- 多种外形结构
- 不锈钢全焊接结构
- 质保期：12 个月
- 恒压源、恒流源供电可选择

概 述

FPC-102 型 OEM 产品采用了一次硅油充灌技术，将芯体封装在带有标准接口螺纹的工件中，适用于各种不同压力测量产品的组装和生产。

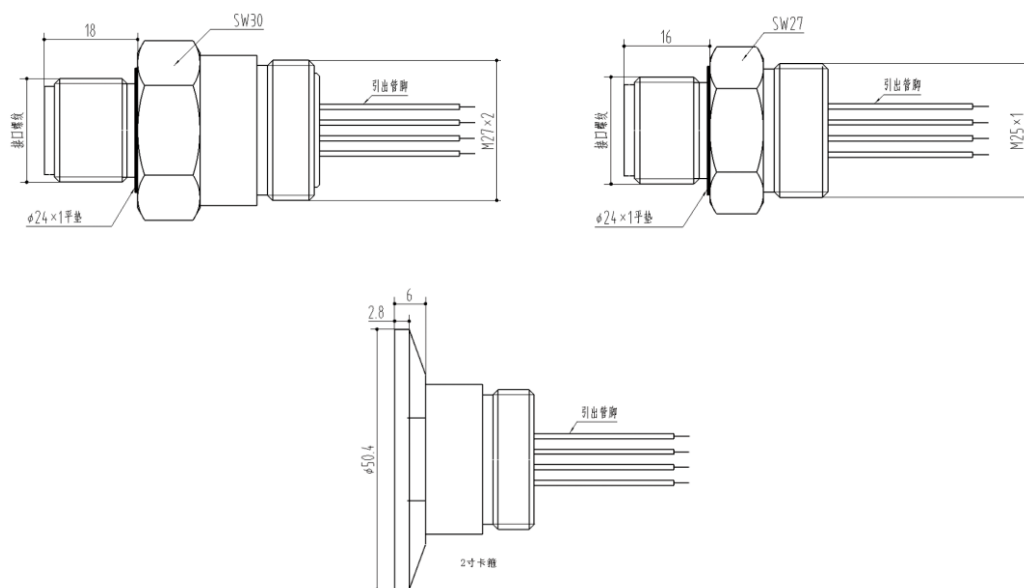
广泛应用于食品、医药、酿酒等卫生型行业及测量介质可能结垢场合的压力测试。



技术性能

恒流供电	推荐 1.5mA
恒压供电	推荐 10VDC
测量范围	0~20kPa...100Mpa
补偿温度	-10~70℃
工作温度	-40~125℃
输入阻抗	3kΩ ~6KΩ
介质兼容性	与 316L 不锈钢兼容的介质
充 油	橄榄油，硅油
零点输出	±2mV
满量程	≥100mV (1.5mA 供电)
零点温度漂移	±0.02%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.02%FS/℃
过 载	200%FS
响应时间	≤1ms (上升到 90%FS)
长期稳定性	≤0.2%FS/年

外形结构



订货信息

例: FPC-102-60MPa G C1 F1P1		选型举例: FPC-102-60MPa-G-C1-F1P1
系列号	FPC-102	附加功能
量程范围	1MPa 根据用户要求可选, 最大100MPa.	H: 全焊接
压力方式	A: 绝压、G: 表压、S: 密封压	F1: 后螺纹M25×1、F2: 后螺纹M27×2
		P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%
		E: 抗振要求
		G: 抗压力冲击要求
		Y: 用户要求
		接口螺纹
		C1: M20×1.5、C2: G1/2、KC2: 2寸卡箍 C4: 其他

FPC-124 系列简易压力传感器

特点

- 低价格、简易安装
- 大批量 OEM 可专门设计
- 表压、绝压、差压多种选择
- 质保期：1 年
- 高输出稳定性

概述

FPC-124 系列是一款简易、价格低廉的硅压阻式压力传感器。通过简易封装，将硅敏感芯片直接装配在 TO-5 底座上；或采用塑料封装，引脚之间为 100mil 标准间距，可以直接焊接在 PCB 板上。

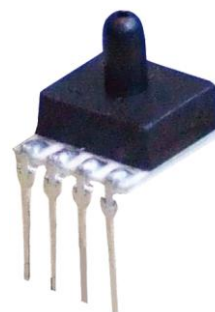
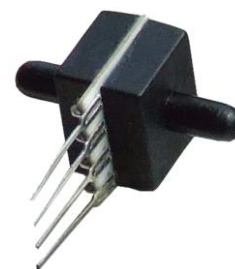
FPC-124 系列简易压力传感器系列具有多种外型尺寸，多种性能等级和多档补偿形式，可以采用恒压源或恒流源供电。适用于清洁的空气和无腐蚀性的气体压力测量。

典型应用包括：医疗设备、呼吸器、气压计、汽车、过程控制、家电和泄漏检测等。

对于大批量 OEM 应用，可根据需要专门设计，以便与您的仪表精密配合。

技术性能

恒流供电	推荐 1.5mA
恒压供电	推荐 10VDC
测量范围	-100kPa...0~1kpa...2.5Mpa
补偿温度	-10~70℃
工作温度	-40~125℃
贮存温度	-55~125℃
输入阻抗	3kΩ~6kΩ
材 质	硅敏感芯片、柯伐引线、镍或 DIP 外壳
满程输出	≥100mV (1.5mA 供电)
零点温度漂移	0.05%FS/℃
灵敏度温度漂移	0.05%FS/℃
过载压力	200%FS
响应时间	≤50us (上升到 90%FS)



FPC-103 系列硅压阻式压力传感器

特点

- 316L 不锈钢隔离膜片、全不锈钢结构
- 高精度、高输出
- 高可靠、耐腐蚀性优良
- 外形结构多样化
- 质保期：1.5 年

概述

FPC-103 系列硅压阻式压力传感器，是利用 FPC-10 型硅压阻式压力芯体组装而成的。压力接口和外壳均为不锈钢，具有很好的抗腐蚀性和长期稳定性。传感器在宽温度范围内进行了补偿，保证了传感器的技术指标。

产品广泛应用于气液压力控制系统、制冷设备、工业设备、医疗设备等领域。

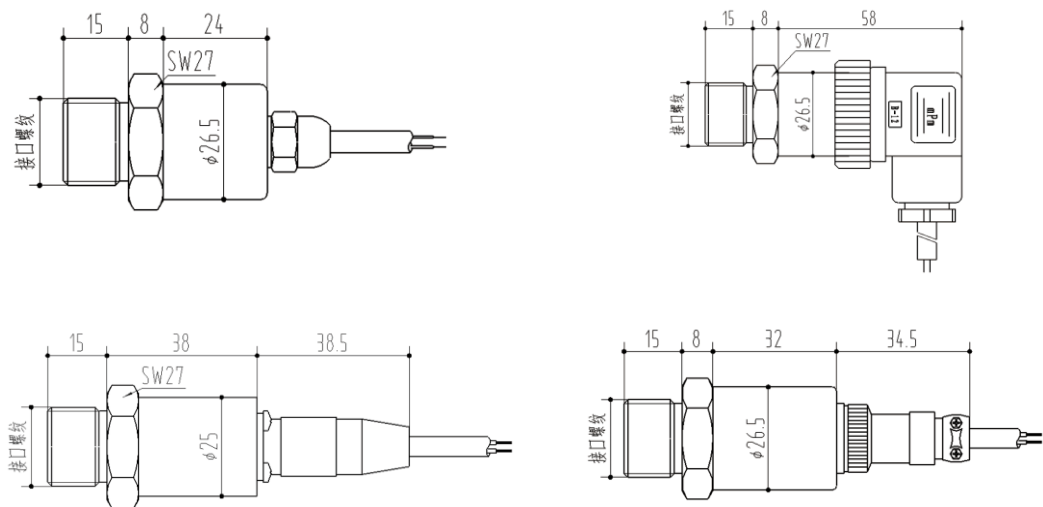
公司可以为用户量身定做，承接特殊结构尺寸和温度要求的产品。技

技术性能

恒流供电	推荐 1.5mA
恒压供电	推荐 10V
测量范围	0~20kPa...100Mpa
补偿温度	-10~70℃
工作温度	-40~125℃
输入阻抗	3kΩ ~6kΩ
介质兼容性	与 316L 不锈钢兼容的介质
充灌液	硅油
零点输出	±2mV
满量程	≥100mV (1.5mA 供电)
零点温度漂移	±0.02%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.02%FS/℃
过载	200%FS (10MPa 以下)；150%FS (25MPa 以上)
响应时间	≤1ms (上升到 90%FS)
长期稳定性	≤0.2%FS/年



外形结构



订货信息

例: FPC-103-60MPa G C1 J1P1 选型举例: FPC-103-60MPa-G-C1-J1P1

系列号
FPC-103

量程范围
60MPa 根据用户要求可选, 最大100MPa.

压力方式
A: 绝压、G: 表压、S: 密封压

附加功能
J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、J3: 航插接头
P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%
I: 本安防爆型ia II CT4
E: 抗振要求
G: 抗压力冲击要求
Y: 用户要求

接口螺纹
C1: M20×1.5、C2: G1/2、M12×1 (74°锥) C4: 其他

FPC-104 型流量计专用压力传感器

特点

- 316L 不锈钢隔离膜片、全不锈钢结构、安装方便
- 高长期稳定性
- 小体积、高可靠性
- 多样化外型结构
- 具有极高的抗振和抗冲击性能
- 质保期：12 个月

概述

FPC-104 型流量计专用压力传感器采用了高性能、高可靠的硅压阻式压力芯体组装而成。压力接口和外壳均为不锈钢，具有良好的抗腐蚀性。

为了满足流量计电池工作的需要，传感器在温度补偿时，采用了小电流温度补偿技术，保证了传感器在-40℃~60℃温度范围内的技术指标。

传感器外形和压力接口需按用户要求进行适配，激励源可选择恒流源供电或恒压。

产品广泛应用于流量计中的压力测量及微功耗的场合。

技术性能

恒流供电	推荐 1.5mA
恒压供电	推荐 10VDC
测量范围	0~20kPa...100Mpa
补偿温度	-10~70℃
工作温度	-40~125℃
输入阻抗	3kΩ~6kΩ
介质兼容性	与 316L 不锈钢兼容的介质
充灌液	硅油
零点输出	±2mV
满量程	≥100mV（典型 1.5mA）
零点温度漂移	±0.02%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.02%FS/℃
过载	200%FS(10MPa 以下)；150%FS(25MPa 以上)
长期稳定性	≤0.2%FS/年
根据用户要求量身定制	



FL-401 型投入式静压液位变送器

特 点

- 橡胶圈防水密封
- 多种结构尺寸，最小 ϕ 19mm
- 具有极高的抗振和抗冲击性能
- 防结露
- 长期稳定性好
- 多样化外型结构
- 质保期：12 个月

概 述

FL-401 型投入式静压液位变送器将 OEM 充油芯体封装在不锈钢壳体内，前端防护帽起保护传感器膜片的作用，也能使液体流畅地接触到膜片，防水导线与外壳密封连接，通气管在电缆内与外界相连，确保了测量的准确性，独特的内部结构具有防结露的作用，可长期投入液体介质中使用，同时，FL-401 型内置微型信号处理电路，可进行远程传输。

FL-401 型广泛应用于环保、水利、变频供水、工业过程控制、化工等领域的液位测量控制。

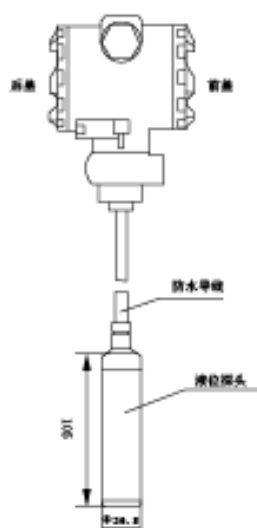
技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V、RS485;
量程范围	0~0.5m...200m 水柱
补偿温度	0~80℃
介质温度	0~100℃
环境温度	0~85℃
材 质	全不锈钢
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	$\pm 0.03\%FS/^\circ C$
灵敏度温度漂移	$\pm 0.03\%FS/^\circ C$
过载压力	200%FS
长期稳定性	$\leq 0.2\%FS/\text{年}$

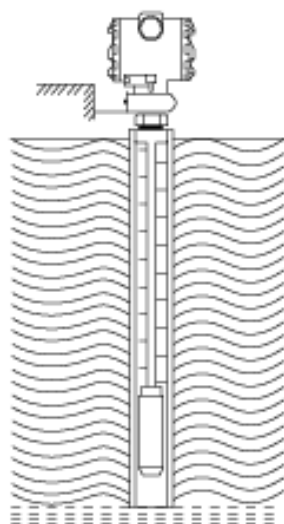


典型结构

典型结构



安装



订货信息

例: FL-401-3mH2O V1 B1 G1 K1P1					选型举例: FL-401-3mH2O-V1-B1-G1-K1P1
系列号	FL-401	量程压力	3mH2O 根据用户要求可选, 最大200mH2O	电源	V1: 24V、V2: 12V、V3: ±12V
					附加功能
					K1: 直接引线、K2: 2088壳体
					K3: 法兰、K4: 133壳体
					P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%
					M1: 0~100%线性指标
					M2: 数字显示
					I: 本安防爆型iaⅡCT4
					Y: 用户要求
					结构
					G1: 防水导线、G2: 金属管、G3: 金属软管
					输出信号
					B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V

FL-402 型集气筒式液位变送器

特点

- 耐高温
- 具有良好的稳定性与可靠性
- 防结露
- 质保期：12 个月

概述

FL-402 型集气筒式液位变送器用于测量较高温度液体介质的液位，液体介质通过毛细管内的空气传递压力，传感器膜片不与被测介质直接接触，因此可以测量较高温度的液体介质液位，内部独特的结构具有防结露作用，可长期投入液体中使用。

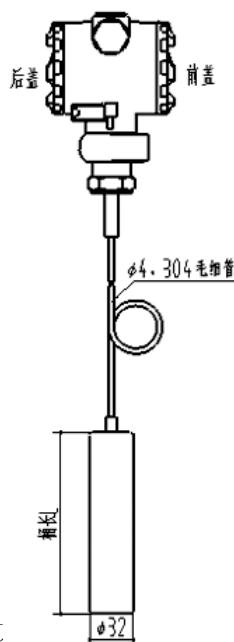
广泛用于环保，水利，供水等较高温度介质的液位测量。



技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V、RS485;
量程范围	0~0.5m~200m 水柱;
补偿温度	0~80℃
介质温度	0~150℃
环境温度	0~85℃
材 质	全不锈钢
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年

外形结构



FL-403 型投入式防腐液位变送器

特 点

- 聚四氟材料
- 坚固密封、耐腐蚀性强
- 高可靠、高精度、精巧的防腐结构设计
- 防结露
- 抗干扰强、长期稳定性好
- 质保期：12 个月

概 述

FL-403 型投入式防腐液位变送器采用陶瓷电容传感器作为压力测量元件，把液体深度准确测量出来，并经过专用信号处理电路转换成标准信号输出。整个变送器前端为全聚四氟乙烯材质，具有很强的防腐蚀性，且在壳体、导线等各个环节的连接处都进行了可靠密封，确保了变送器有较长的使用寿命。独特的内部结构具有防结露作用。

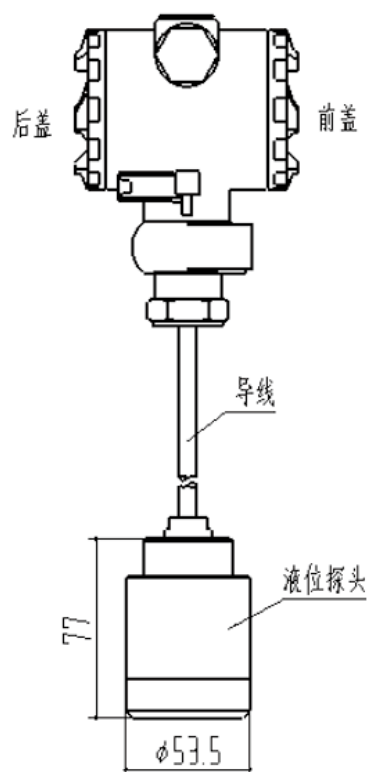
FL-403 型投入式防腐液位变送器广泛应用于化工、环保、医药等诸多领域。

技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V、RS485;
量程范围	0~0.5m~200m 水柱;
补偿温度	0~70℃
介质温度	0~100℃
环境温度	0~85℃
材 质	聚四氟乙烯、ABS
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
传感器	陶瓷电容、陶瓷压阻



外形结构



订货信息

例: FL-403-3mH2O	V1	B1	P1	选型举例: FL-403-3mH2O-V1-B1-P1
系列号 FL-403			附加功能	
量程压力 3mH2O 根据用户要求 可选, 最大200mH2O			P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%	
电 源			M1: 0~100%线性指标	
V1: 24V、V2: 12V、V3: $\pm 12V$			M2: 数字显示	
			I: 本安防爆型ia II CT4	
			D: 钽隔膜片	
			E: 抗振要求	
			G: 抗压力冲击要求	
			Y: 用户要求	
			输出信号	
			B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V	

FL-404 型投入式防雷击液位变送器

特 点

- 橡胶圈防水密封
- 长期稳定性好
- 防雷击
- 防结露
- 质保期：12 个月

概 述

FL-404 型投入式防雷击液位变送器将 OEM 充油芯体封装在不锈钢壳体内,前端防护帽起保护传感器膜片的作用,也能使液体流畅地接触到膜片,防水导线与外壳密封连接,通气管在电缆内与外界相连,确保了测量的准确性,独特的内部结构具有防结露的作用,可长期投入液体介质中使用,同时内置安装了三级防雷击模块,可以有效地防止感应雷击的破坏。

FL-404 型投入式防雷击液位变送器广泛应用于海洋、江河等水利、水文检测。

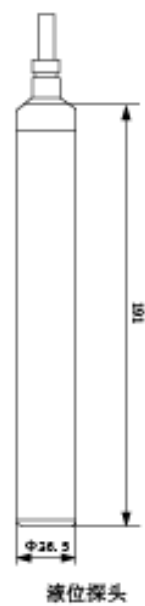


防雷

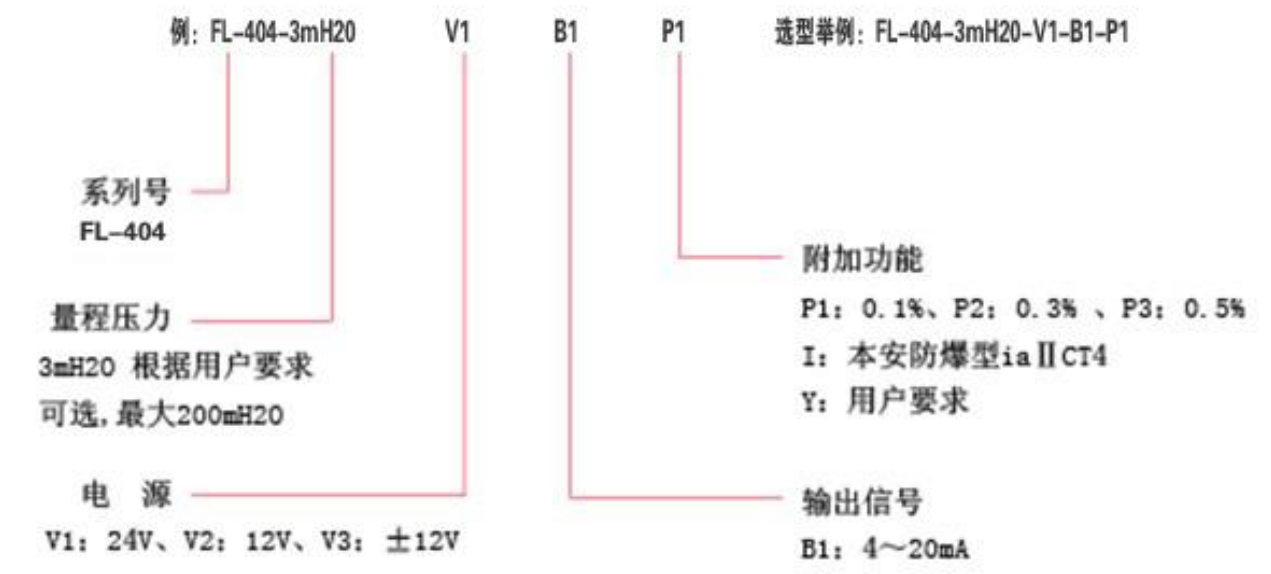
技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA
量程范围	0~0.5m...200m 水柱
补偿温度	0~80℃
介质温度	0~100℃
环境温度	0~85℃
材 质	全不锈钢
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年

典型结构



订货信息



FPC-201 型小巧压力变送器

特点

- 316L 不锈钢隔离膜片结构
- 高精度、全不锈钢结构
- 微型放大器，电压、电流、频率信号输出
- 抗干扰强、长期稳定性好
- 外形结构多样化
- 质保期：12 个月

概述

FPC-201 型小巧压力变送器采用扩散硅压力芯体作为敏感元件，内置处理电路将传感器毫伏信号转换成标准电压、电流、频率信号输出，可直接与计算机、控制仪表、显示仪表等相连。可进行远距离信号传输。FPC-201 型采用一体化全不锈钢结构，经过多次不锈钢焊接，实现了全固态设计，在恶劣环境中可以长期使用。产品安装方便，具有极高的抗振性和抗冲击性。

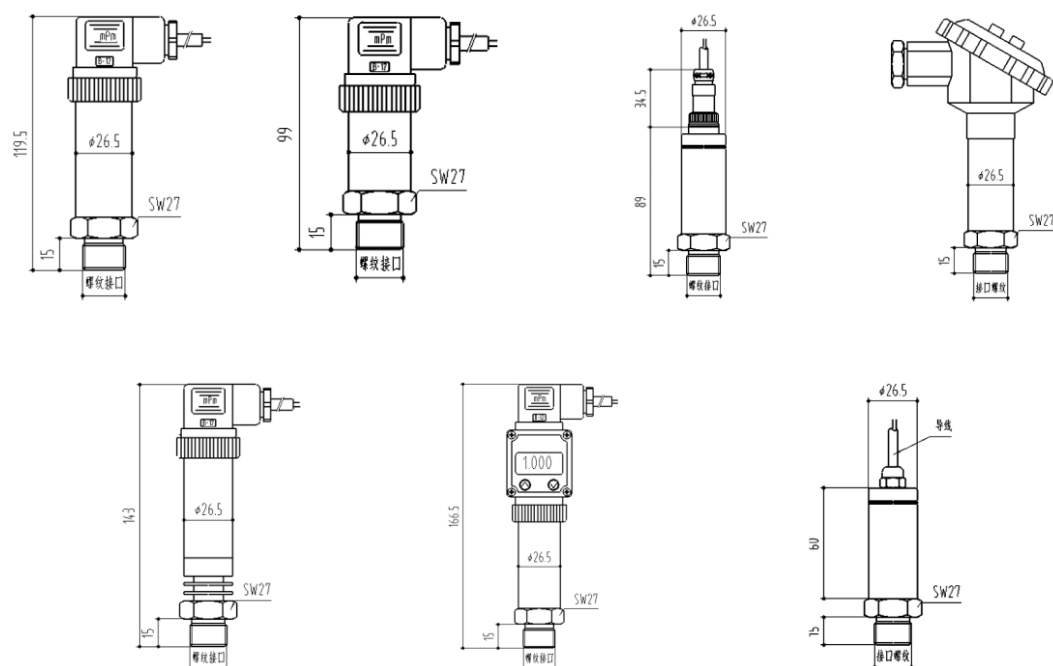
广泛应用于工业自动化设备配套及石油、化工、冶金、电力等过程控制领域。

技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、 0~20mA、0~5V、
量程范围	-0.1~0~0.02~100Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	IP65
压力类型	表压、绝压、密封压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
响应时间	≤1ms (上开到 90%FS)



典型结构



订货信息

例: FPC-201-2MPa V1 B1 C1 J1P1		选型举例: FPC-201-2MPa-V1-B1-C1-J1P1	
系列号	FPC-201	附加功能	J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、J3: 航插接头
量程范围	2MPa 根据用户要求可选, 最大100MPa	P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%	
电 源	V1: 24V、V2: 12V、V3: $\pm 12V$	I: 本安防爆型ia II CT4	
		D: 钽隔膜片	
		E: 抗振要求	
		G: 抗压力冲击要求	
		Y: 用户要求	
		接口螺纹	C1: M20×1.5、C2: G1/2、C3: M12×1(74°锥) C4: 其他
		输出信号	B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V

FPC-202 型隔爆压力变送器

特点

- 316L 不锈钢隔离膜片结构
- 高精度、全不锈钢结构
- 微型放大器，电压、电流、频率信号输出
- 抗干扰强、长期稳定性好
- 外形结构多样化
- 质保期：12 个月

概述

FPC-202 型采用扩散硅压力芯体作为敏感元件，内置处理电路将传感器毫伏信号转换成标准电压、电流信号输出，可直接与计算机、控制仪表、显示仪表等相连。可进行远距离信号传输。FPC-202 型采用一体化全不锈钢结构，经过多次不锈钢焊接，满足隔爆设计要求，在恶劣环境中可以长期使用。产品安装方便，具有极高的抗振性和抗冲击性。

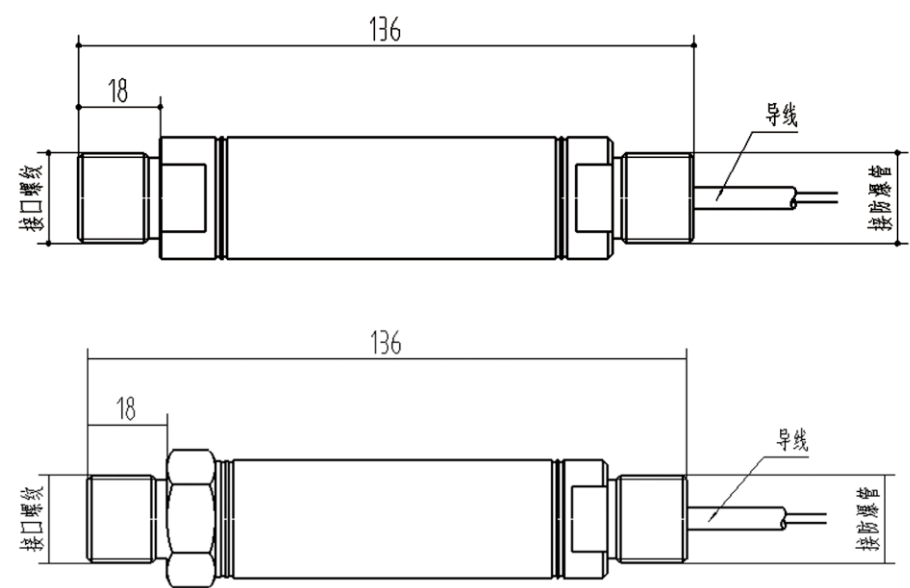
广泛应用于易燃、易爆的场合中。

技术性能

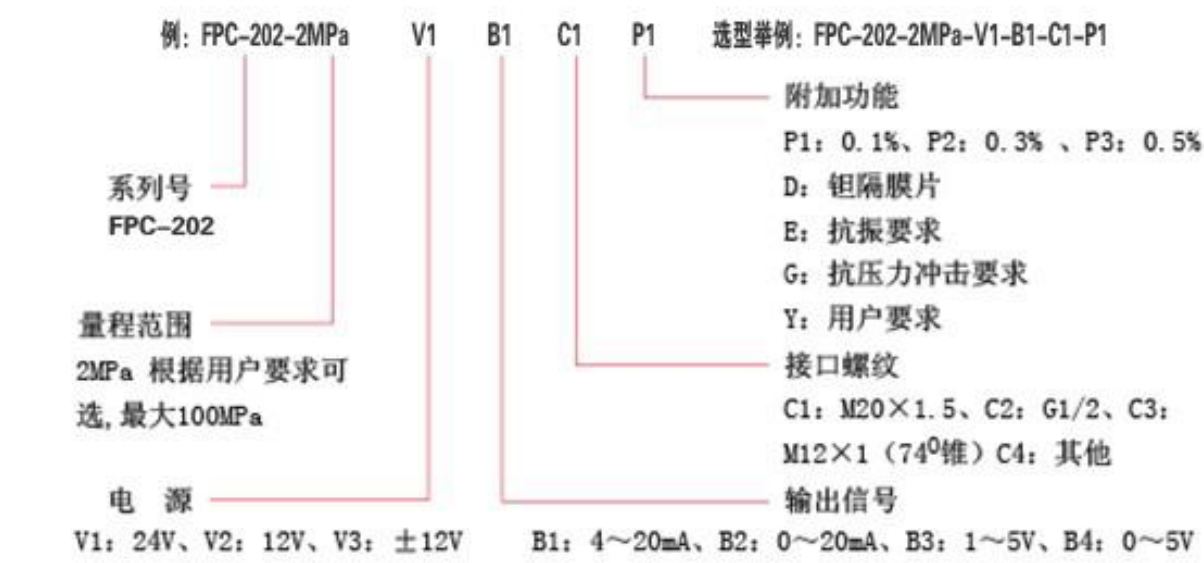
供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V
量程范围	-0.1~0~0.02~100Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	IP65
压力类型	表压、绝压、密封压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
响应时间	≤1ms（上升到 90%FS）



典型结构



订货信息



FPC-203 型防爆压力变送器

特点

- 316L 不锈钢隔离膜片结构
- 高精度、全不锈钢结构
- 微型放大器，电压、电流、频率信号输出
- 抗干扰强、长期稳定性好
- 外形结构多样化
- 质保期：12 个月

概述

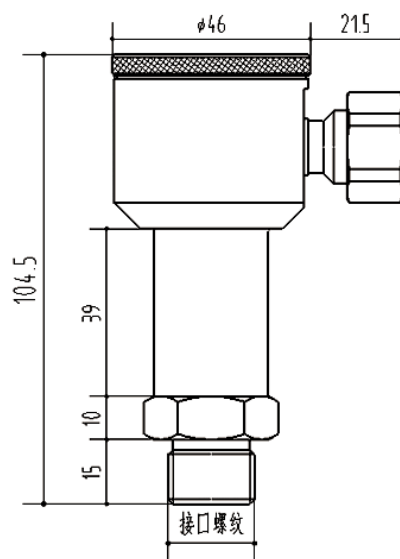
FPC-203 型采用扩散硅压力芯体作为敏感元件，内置处理电路将传感器毫伏信号转换成标准电压、电流、频率信号输出，可直接与计算机、控制仪表、显示仪表等相连。可进行远距离信号传输。FPC-203 型采用一体化全不锈钢结构，经过多次不锈钢焊接，满足防爆设计要求，在恶劣环境中可以长期使用。产品安装方便，具有极高的抗振性和抗冲击性。广泛应用于易燃、易爆的场合中。

技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V
量程范围	-0.1~0~0.02~100Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	IP65
压力类型	表压、绝压、密封压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
响应时间	≤1ms（上升到 90%FS）



典型结构



订货信息

例: FPC-203-2MPa	V1	B1	C1	P1	选型举例: FPC-203-2MPa-V1-B1-C1-P1
系列号 FPC-203				附加功能	
量程范围 2MPa 根据用户要求可 选, 最大100MPa				P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5%	
电 源	V1: 24V、V2: 12V、V3: $\pm 12V$			I: 本安防爆型ia II CT4	
				E: 抗振要求	
				G: 抗压力冲击要求	
				Y: 用户要求	
				接口螺纹	
				C1: M20 $\times$ 1.5、C2: G1/2、C3:	
				M12 $\times$ 1 (74°锥) C4: 其他	
				输出信号	
				B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V	

FPC-204 型压缩机专用压力变送器

特 点

- 结构紧凑，小巧美观
- 批量化生产、经济可靠
- 既有良好的适应性
- 质保期:12 个月期

概 述

FPC-204 型压缩机专用压力变送器采用无缝焊接结构，可批量化生产，经济，可靠，具有良好的适应性，可应用于各种复杂的环境，该产品输出形式多样，压力接口可以提供定制，最大限度的满足您的适用要求。

广泛应用于压缩机、空调系统及工业自动化产品配套等。

技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V 量程范围
5V 量程范围	0~0.02...100Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	IP65
压力类型	表压、绝压、密封压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
响应时间	≤1ms（上升到 90%FS）



FPC-205 型无腔平膜压力变送器

特点

- 无腔平膜结构
- 可测量带有颗粒介质的压力
- 高稳定，高可靠
- 质保期:12 个月期

概述

FPC-205 型无腔平膜压力变送器采用应变片式压力敏感元件封装而成，纯平膜结构且具有一定的强度，使产品可用于测量带有颗粒性介质的压力，广泛用于泥浆，水泥，原油等有颗粒流体行业的压力测量场合。



技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V
量程范围	0~2...200Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	IP65
压力类型	表压、绝压、密封压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
响应时间	≤1ms（上升到 90%FS）

FPC-206 卫生型压力变送器

特点

- 无进压孔、无腔平面结构
- 高精度、高强度
- 卫生型、防结垢
- 质保期:12 个月期

概述

FPC-206 卫生型压力变送器采用平面膜直接感受压力。传感器接口有卡箍式，螺纹及法兰式可供选择。输出信号有电压、电流、等可选择，传感器平膜片防止了结垢，不卫生及粘稠液体堵塞等问题。

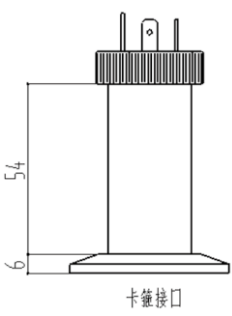
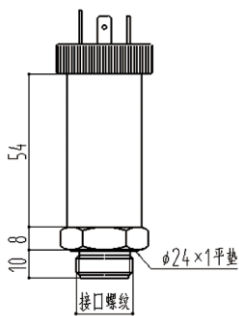
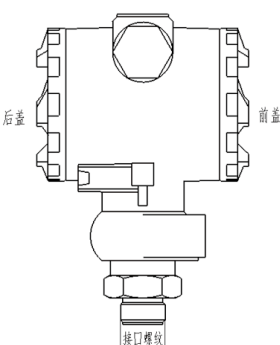
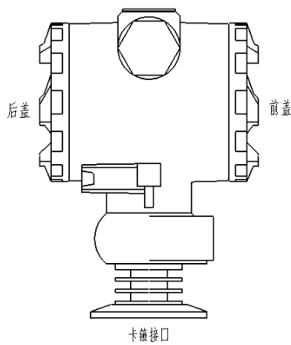
广泛应用于食品、医药、酿酒等卫生型行业及测量介质可能结垢场合的压力测试。

技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V
量程范围	0~2...200Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	全不锈钢结构
压力类型	表压、绝压、密封压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年
响应时间	≤1ms（上升到 90%FS）



典型结构



订货信息

例: FPC-206-60MPa V1 B1 C1 J1P1 选型举例: FPC-206-60MPa-V1-B1-C1-J1P1

系列号 FPC-206	量程范围 2MPa 根据用户要求 可选, 最大100MPa	电 源 V1: 24V、V2: 12V、V3: ±12V	附加功能 J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、 J3: 航插接头 P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5% I: 本安防爆型ia II CT4 D: 钽隔膜片 E: 抗振要求 G: 抗压力冲击要求 Y: 用户要求	接口螺纹 C1: M20×1.5、C2: G1/2、C3: 卡箍 C4: 其他	输出信号 B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V
----------------	-------------------------------------	---------------------------------	---	--	---

FPC-207 型工业压力变送器

特点

- 耐高温选择
- 有百分表和液晶显示两种形式选择
- 抗过瞬时浪涌电压冲击
- 反向接电保护, 抗雷击、抗电磁干扰
- 防护等级 IP65
- 防爆等级 Exia II CT6
- 外形款式多样
- 质保期: 12 个月

概述

FPC-207 型工业压力变送器采用高性能, 高稳定性 OEM 压力芯体作为信号测量元件, 传感器信号经过专用信号处理电路转换成标准信号输出, 经过长期老化及稳定性考核等稳定性筛选, 产品性能稳定可靠, 应用于环境比较恶劣的露天现场, 同时能够现场压力显示, 零点, 量程可迁移, 管饭应用于工业控制, 石油, 化工, 冶金等行业。

技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V 量
程范围	0~2...200Mpa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~125℃
环境温度	-40~85℃
外壳防护	全不锈钢结构, 铝合金外壳
压力类型	表压、绝压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年



2088



046

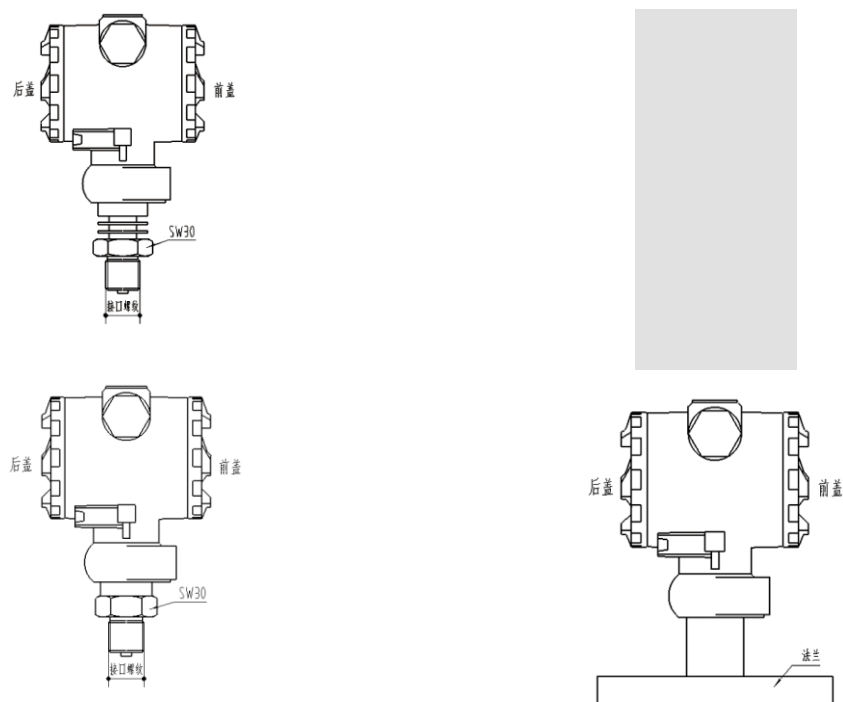


E+H



法兰式

典型结构



订货信息

例: FPC-207-60MPa	V1	B1	C1	K1P1	选型举例: FPC-207-60MPa-V1-B1-C1-K1P1
系列号 FPC-207	量程范围 2MPa 根据用户要求 可选, 最大100MPa	电 源 V1: 24V、V2: 12V、V3: ±12V	输出信号 B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V	接口螺纹 C1: M20×1.5、C2: G1/2、C3: M12×1 (74°锥) C4: 其他	附加功能 K1: 2088表壳、K2: 133表壳、K3: 046表壳 P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5% M1: 0~100%线性指标 M2: 数字显示 I: 本安防爆型ia II CT4 DN: 法兰 E: 抗振要求 G: 抗压力冲击要求 Y: 用户要求

FPC-208 型智能压力变送器

特 点

- Hart 协议通讯
- 带背光 LCD 显示
- 无可动件，性能可靠
- 零点、满量程软件修正
- 质保期:12 个月期

概 述

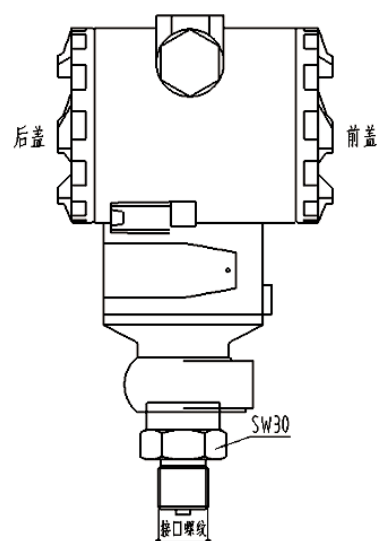
FPC-208 型智能压力变送器采用高性能全焊接压力芯体和 Ti 专用芯片并结合微处理器技术研制而成, 具有现场显示、数据处理、零点、量程软件调整, 设置参数永久保存、4-20mA 输出及通讯等功能。它广泛应用于工业过程控制、石油、化工、冶金等行业。

技术性能

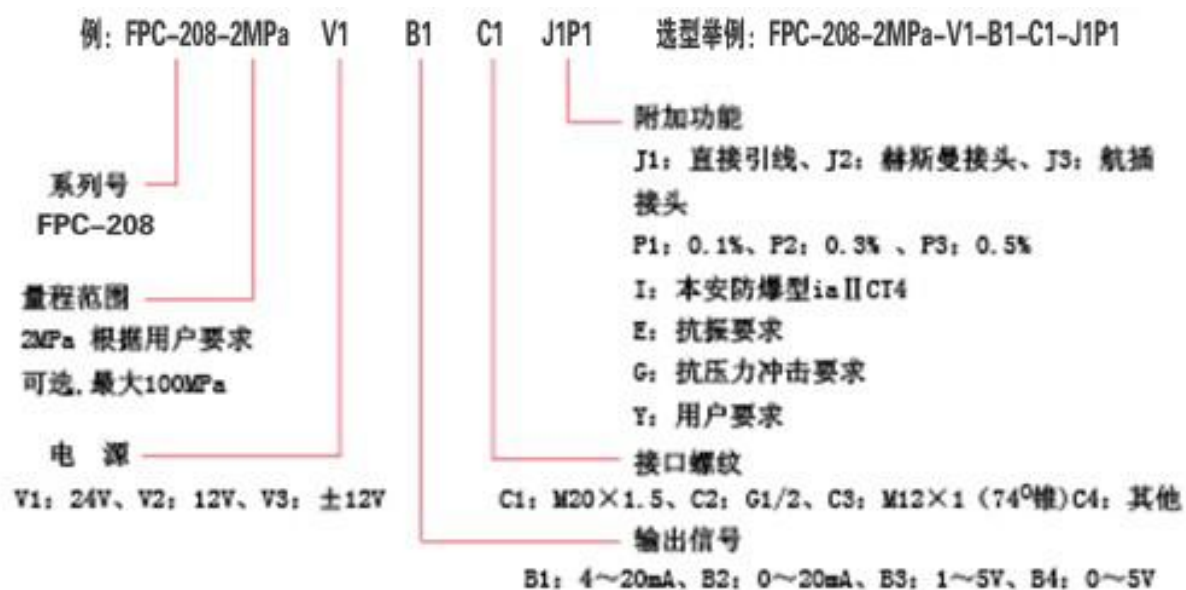
供电电源	24VDC
量程范围	0~2kPa~100Mpa
介质温度	-40~85℃
环境温度	-20~85℃
材 质	全不锈钢结构, 铝合金外壳
压力类型	表压、绝压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2%FS/年



典型结构



订货信息



FPC-301 系列数字压力表

特 点

- 不锈钢
- LCD 显示
- 自动断电
- 可按客户要求定制
- 质保期：12 个月

概 述

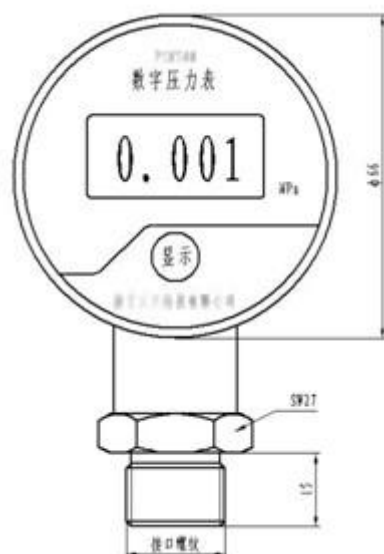
FPC-301 系列数字压力表采用全焊接硅压阻式压力芯体，保持了固态传感器的特点。采用了智能微处理器，消除了可动部件调整，使得数字压力表具有更长的寿命。LCD 数字显示避免了模拟显示仪表在读数过程引起的误差。显示值的调零仅需要通过面板上的按钮即可完成。读数显示一段时间后自动进入休眠工作状态，压力表功耗非常低。优异的精度和方便的读数，使得 FPC-301 系列数字压力表成为传统模拟压力表理想的升级替代产品。

技术性能

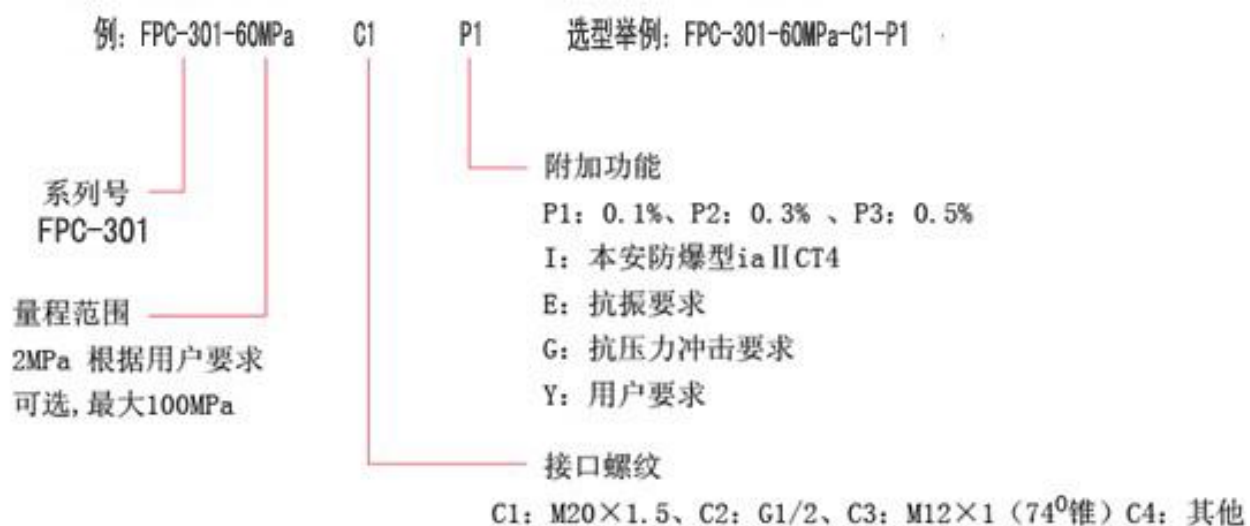
供电电源	电池工作
量程范围	0~2kPa~100Mpa
储存温度	-40~85℃
工作温度	-20~85℃
材 质	铝合金、全不锈钢
精 度	0.1、0.3、0.5 级可选
防爆等级	IP65
显 示	LCD
电池寿命	1 年
长期稳定性	≤0.2%FS/年



典型结构



订货信息



FPC-401 型风差压变送器

特 点

- 零点、灵敏度温度全范围补偿
- 抗干扰强、优良的长期稳定性
- 外形结构多样化
- 安装简便
- 质保期：12 个月

概 述

FPC-401 型风差压变送器采用 OEM 硅压阻式差压芯体组装而成。外壳为铝合金结构。两个压力接口为 M10 螺纹和旋塞结构，可直接安装在测量管道上或通过引压管连接，安装使用方便，广泛应用于锅炉、煤炭、电力等行业中干燥无腐蚀性气体的微差压的检测。



技术性能

供电电源	12VDC~36VDC（标准 24VDC）
输出信号	4~20mA、1~5V、0~10mA、0~20mA、0~5V
量程范围	0~1kPa~600kpa
补偿温度	0~50℃
介质温度	-20~85℃
环境温度	-20~85℃
工作方式	差压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.05%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.05%FS/℃
过载压力	300%FS

FPC-402 型一体化差压变送器

特 点

- 316L 不锈钢隔离膜片结构
- 零点、灵敏度温度宽范围补偿
- 高精度、高强度、精巧的全不锈钢结构
- 抗干扰强、优良的长期稳定性
- 安装简易方便
- 外形结构多样化
- 质保期：12 个月

概 述

FPC-402 型一体化差压变送器采用硅压阻式差压芯体组装而成。外壳为全不锈钢结构，具有很强的耐腐蚀性，两个压力接口为螺纹连接（用户可选择压力接口尺寸），可直接安装在测量管道上或通过引压管连接。

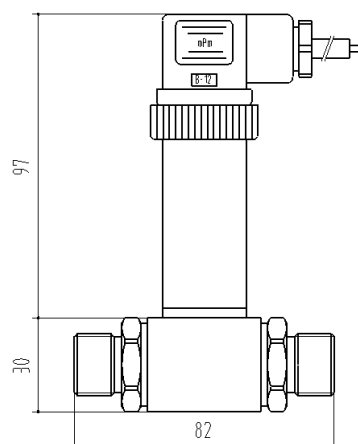
FPC-402 型一体化差压变送器有多种信号输出等可供选择，可以很方便地安装使用，广泛应用于航空，航天，汽车，医疗设备，HVAC 等领域的差压、液位、流量测量。



技术性能

供电电源	24VDC
输出信号	标准电压，电流
量程范围	0~10kPa...100Kpa~6MPa
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-40~85℃
环境温度	-40~85℃
贮存温度	-40~125℃
结构材料	全不锈钢
工作方式	差压
综合精度	0.1、0.3、0.5 级可选
零点温度漂移	±0.03%FS/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃
过载压力	200%FS
长期稳定性	≤0.2FS/年

典型结构



订货信息

例: FPC-402-1MPa	V1	B1	C1	J1P1	选型举例: FPC-402-1MPa-V1-B1-C1-J1P1
系列号 FPC-402	量程范围 1MPa 根据用户要求 可选, 最大100MPa	电 源 V1: 24V、V2: 12V、V3: $\pm 12V$	附加功能 J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、J3: 航插接头 P1: 0.1%、P2: 0.3%、P3: 0.5% I: 本安防爆型ia II CT4 D: 钽隔膜片 E: 抗振要求 G: 抗压力冲击要求 Y: 用户要求	接口螺纹 C1: M20 $\times$ 1.5、C2: G1/2、C3: M12 $\times$ 1 (74°锥) C4: 其他	输出信号 B1: 4~20mA、B2: 0~20mA、B3: 1~5V、B4: 0~5V

FPC-403 1151/3051 工业型差压变送器

特点

- 高可靠性
- 备用件少，易于维修
- 量程、零点、满度、线性可外部连续调节
- 高精度，最高可达 0.075%
- 介质兼容性强
- 量程迁移比宽



概述

FPC-403 1151/3051 系列产品利用差动电容检测原理，当两侧压力不一致时，致使容室中测量膜片产生位移，其位移量与压力差成正比，通过电路处理将电容变化量转换成 4-20mA 的二线制电流信号。该变送器具有坚固抗振、量程、零点和阻尼现场连续可调。

FPC-403 1151/3051 系列具有现场安装式，防爆和全天候结构的工业用电容式/差压/流量变送器。

应用场合：液体、气体和蒸汽的压力检测。

技术性能

结构材料	压力容室、接头、泻放阀、隔离膜片等与测试介质接触的部件材料有 316L 不锈钢、哈氏合金、蒙乃尔等可选择，电气外壳为低铜铝合金，螺栓为碳钢镀铬。
安装影响	当工作膜片未垂直安装时，可能产生不大于 0.24 的零位误差，此误差可通过调整零位来消除，对量程无影响。
电源影响	小于输出范围的 0.005%。
负载影响	电源稳定时，几乎无负载影响。
连接方式	引压接头上的连结螺纹为 NPT1/2。 输出电缆连接孔的螺纹为 M20×1.5。
重量	约 5kg（不包括附件）
测量介质	液体、气体和蒸汽。
量程范围	0-0.16kpa 至 0-10Mpa。
工作电压	一般 24VDC
输出信号	4-20mA
量程与零点	外部连续可调。
正负迁移	正向最大迁移量为最小调校量程的 500%。 负向最大迁移量为最小调校量程的 600%。

北京风讯无限科技有限公司

阻 尼	充硅油时，0.25s-1.67s 连续可调。
温度范围	环境温度：20℃-70℃，储存温度：-40℃-100℃。
精 度	0.25%；0.1%，0.075%。
稳定性	优于 0.1%Fs/年。
电源变化影响	小于输出量程的 0.005%V
振动影响	在任意方向上振动频率 200Hz 时，最大误差范围为量程+0.05%/g。
温度影响	1、最大量程 零点误差：< 量程的±0.005%/55℃ 总误差：< 量程的±1.0%/55℃ 2、最小量程 零点误差：< 量程的±3.0%/55℃ 总误差：< 量程的±3.5%/55℃
重 量	约 5kg（不包括选件）

FPC-403 1151/3051 系列电容式差压/压力变送器选型表

例：FPC-403 1151/3051-A1				K1	J1	E1	M1 B1 D1	选型举例：FPC-4031151/3051-A1-K1-J1-E1-M1B1D1					
系列号 FPC-403 1151/3051 差压变送器								代码	选项				
								M1	0~100%线性指示表				
								M3	数字显示表				
								B1	管装弯支架				
								B2	板装弯支架				
								B3	管装平支架				
								D1	侧面泄放阀在压力室上部				
								D2	侧面泄放阀在压力室下部				
								C1	1/2NPT锥管阴螺纹接头				
								C2	丁字形螺纹接头3/20×1.5,带后部焊接φ14引压管的球帽连接头				
								d	隔爆型				
								i	本安型				
								j	√ΔP流量变送器4~20mA开方输出（Hart协议通信）				
								s	不锈钢三阀组				
代码 量程范围kPa								代码	最大工作压力Mpa				
A1	0~1.3~7.5(最大工作压力6.98pa)							E1	4				
A2	0~6.2~37.4							E2	10				
A3	0~31.1~186.8							E3	14				
A4	0~117~690(不含流量变送器)												
A5	0~345~2068(不含流量变送器)												
A6	0~1170~6890(不含流量变送器)												
代码 输出信号								代码	结构材料				
K1	4~20mA DC二线							J1	法兰和接头	排气/排液阀	隔离膜片	灌充液体	
K2	1~5VDC三线							J2	316不锈钢	316不锈钢	316不锈钢	硅油	
K3	4~20mA DC二(智能Hart协议通信)							J3	316不锈钢	316不锈钢	哈氏合金C		
								J4	316不锈钢	316不锈钢	蒙乃尔		
								J5	哈氏合金C	哈氏合金C	哈氏合金C		
								J6	哈氏合金C	哈氏合金C	哈氏合金C		
								J6	蒙乃尔	蒙乃尔	蒙乃尔		

FTT-518 系列热电阻温度传感器

特点

- 抗振动、稳定性好、准确度高
- 分度号：Pt100、Pt1000 可选
- 抗高压
- 防爆标志：Exia II CT4（本安型）

概述

FTT-518 系列热电阻温度传感器，利用铂电阻的阻值随温度变化而变化，并呈一定函数关系的特性来测量被测介质的温度。

通常用来与温度变送器显示仪表和计算机配套，直接测量各种生产过程中-50℃~+600℃范围内液体和气体介质以及固体表面等的温度。

技术性能

热电阻分类、测量范围及基本误差限：

热电阻类别	型号	分度号	测量范围	0℃时电阻值 R ₀	允许偏差值 Δ℃
铂电阻	FTT	Pt100、Pt1000	50~+600℃	A 级 100±0.06Ω	A 级 ±(0.15+0.002 t)

热响应时间：<30S；

最小置入深度：热电阻的最小置入深度≥10mm（特殊要求可协商）；

绝缘强度：100MΩ/100VDC；

允通电流：≤5mA；

公称压力：一般是指在工件温度下保护管所能承受的静态外压力而不破裂。

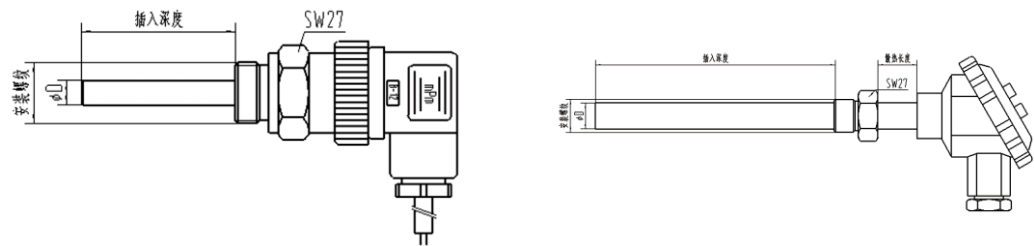
热电阻的安装与使用

热电阻应避免安装在距加热体太近处，应尽量安装在震动很小的地方，同时要便于施工和维护。安装位置应尽可能保持垂直，但在有流速时则必须倾斜安装。接线盒出孔应向下方。热电阻应按规定接线，一般采用三线制。连接导线应采用绝缘（最好是屏蔽）铜线，其截面积应≥1.0 平方毫米，导线的阻值应按显示仪表的规定配准。

由于热惰性会使热电阻阻值变化滞后，为消除误差，应尽可能地减少热电阻保护管外径，适当增加热电阻的插入深度使热电阻受热部位增加。要经常检查保护状况，发现氧化或变形应立即采取措施，并定期进行校验。



典型结构



订货信息

例: FTT-518-200℃ C1 Z0 F1 J1 选型举例: FTT-518-200℃-C1-Z0-F1-J1

系列号 FTT-518	量程压力 -50-600℃根据用户要求可选	材料 C1: Pt100、C2: Pt1000	附加功能 J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、J3: 航插接头 I: 本安防爆型ia II CT4 E: 抗振要求 G: 抗压力冲击要求 Y: 用户要求	外接保护管 F1: Φ6、F2: Φ8、F3: Φ10、F4: Φ16	安装形式 Z0: 表面安装、Z1: 活动法兰、Z2: 固定法兰 Z3: 活动螺纹、Z4: 固定螺纹、Z5: 锥形保护管固定螺纹
----------------	--------------------------	----------------------------	--	--	---

FTT-113 系列一体化温度变送器

特点

- 全新设计、高性能
- 多种输出方式，可远距离测量
- 标准信号输出，抗干扰能力强
- 特有的传感器工艺，测温迅速
- 全不锈钢结构
- 满足防爆要求

概述

FTT-113 系列一体化温度变送器防爆温度变送器，是由温度传感器、补偿电路和转换电路三部分组成，全不锈钢焊接结构，满足防爆设计要求，广泛应用于冶金、机械、电力、化工、压缩机等行业。

技术性能

供电电源	典型 24VDC
输出	4~20mA、1~5V
精度等级	0.1、0.3、0.5 级可选
工作环境	

- (1) 环境温度：-40~85℃
- (2) 相对湿度：5%~95%
- (3) 机械振动：f≤55Hz，振幅<0.15mm；
- (4) 周围空气中不含有引起变送器腐蚀的介质
- (5) 消耗功率：<0.5W

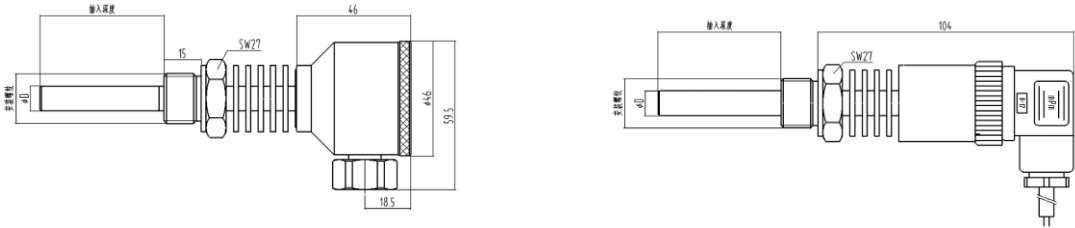
温度漂移 环境温度每变化 1℃，零点变化±0.015%FS，量程变化±0.01%FS

防爆等级 Exia II CT6（本安型）；

本公司可为用户提供适用于各种一体化变送器的温度控制仪表。



典型结构



订货信息

例: FTT-113-200℃ V1 B1 Z1 F1 J1 选型举例: FTT-113-200℃-V1-B1-Z1-F1-J1

系列号	附加功能
普通FTT-113	J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、J3: 航插接头
防爆FTT-113B	I: 本安防爆型ia II CT4
防爆FTT-113C	E: 抗振要求
量程压力	G: 抗压力冲击要求
-50~600℃根据	Y: 用户要求
用户要求可选	外接保护管
电 源	F1: Φ6、F2: Φ8、F3: Φ10、F4: Φ16
V1: 24V V2: 12V	安装形式
V3: ±12V	Z0: 表面安装、Z1: 活动法兰、Z2: 固定法兰
输出信号	Z3: 活动螺纹、Z4: 固定螺纹、Z5: 锥形保护管固定螺纹
B1: 4~20mA B2: 0~20mA	
B3: 1~5V B4: 0~5V	

FTT-114 系列活动接头温度变送器

特点

- 全新设计，小体积、高性能
- 多种输出方式，可远距离测量
- 标准信号输出，抗干扰能力强
- 特有的传感器工艺，测温迅速
- 一体化结构，安装方便
- 质保期：12 个月

概述

FTT-114 系列活动接头温度变送器是由温度传感器、补偿电路和转换电路三部分组成，具有性能稳定，灵敏度高，可靠性强等优点。广泛应用于冶金、机械、石油、电力、化工、压缩机、轻工、纺织、建材等自动化温度测控系统中。

技术性能

供电电源	典型 24VDC
输出	4~20mA、1~5V
精度等级	0.1、0.3、0.5 级可选
工作环境	

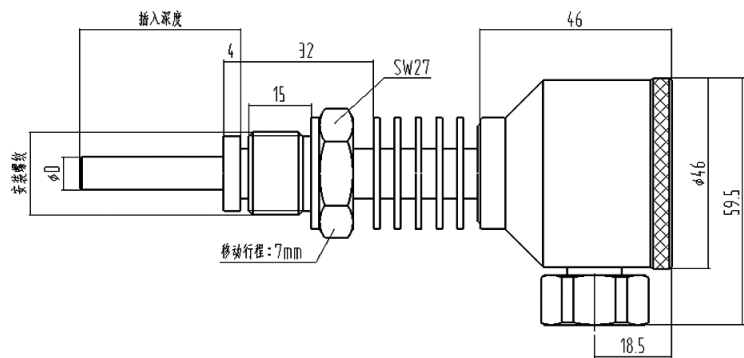
- (1) 环境温度：-40~85℃
- (2) 相对湿度：5%~95%
- (3) 机械振动： $f \leq 55\text{Hz}$ ，振幅 $<0.15\text{mm}$ ；
- (4) 周围空气中不含有引起变送器腐蚀的介质
- (5) 消耗功率： $<0.5\text{W}$

温度漂移 环境温度每变化 1℃，零点变化 $\pm 0.015\%FS$ ，量程变化 $\pm 0.01\%FS$

本公司可为用户提供适用于各种一体化变送器的温度控制仪表。



典型结构



订货信息

例: FTT-114-200℃	V1	B1	Z1	F1	J1	选型举例: FTT-114-200℃- V1-B1-Z1-F1-J1
系列号						附加功能
FTT-114						J1: 直接引线、J2: 赫斯曼接头、J3: 航插接头
量程压力						E: 抗振要求
-50~600℃根据						G: 抗压力冲击要求
用户要求可选						Y: 用户要求
电 源						外接保护管
V1: 24V V2: 12V						F1: Φ6、F2: Φ8、F3: Φ10、F4: Φ16
V3: ±12V						
输出信号						安装形式
B1: 4~20mA B2: 0~20mA						Z0: 表面安装、Z1: 活动法兰、Z2: 固定法兰
B3: 1~5V B4: 0~5V						Z3: 活动螺纹、Z4: 固定螺纹、Z5: 锥形保护管固定螺纹

FTT-115 系列铠装温度变送器

特 点

- 低成本型
- 标准信号输出，抗干扰性能强。

概 述

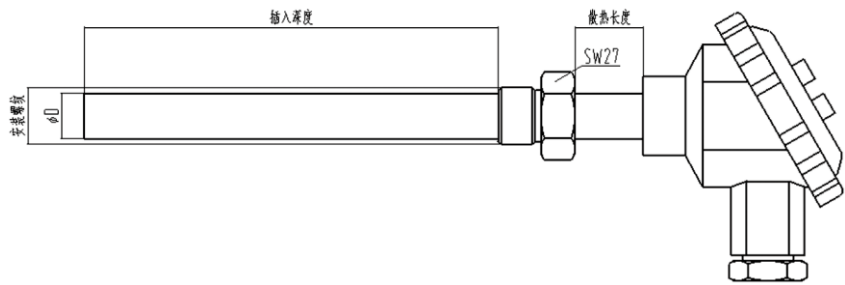
FTT-115 系列铠装温度变送器是由温度传感器、补偿电路和转换电路三部分组成，具有性能稳定，灵敏度高，可靠性强等优点。广泛应用于冶金、机械、石油、电力、化工、压缩机、轻工、纺织、建材等自动化温度测控系统中。

技术性能

输入类型	热电阻，Pt100，二线或三线 热电偶，所有已知类型
输入范围	Pt100，-200~500℃ 热电偶，最小 5mV
输出	4~20mA
调节范围	±25%（零点和满量程）
电源电压	12~36VDC，带反极性保护
环境温度	-40~85℃，带显示型为-10~70℃
环境湿度	0~95%RH, 不冷凝
显示选项	3 1/2 位 LCD 显示器或 0~100%线性指示表
隔爆选项	Exia II CT6
传感器材料	316 不锈钢
防护等级	IP65



典型结构



订货信息

例: FTT-115-200℃ V1 B1 Z1 F1 mm J1							选型举例: FTT-115-200℃-V1-B1-Z1-F1-mm-J1	
系列号	量程压力	电源	输出信号	安装形式	外接保护管	插入深度 (mm)	选项	
FTT-115	-50~600℃根据 用户要求可选	V1: 24V V2: 12V V3: ±12V	B1: 4~20mA B2: 0~20mA B3: 1~5V B4: 0~5V	Z0: 表面安装、 Z1: 活动法兰、 Z2: 固定法兰 Z3: 活动螺纹、 Z4: 固定螺纹、 Z5: 锥形保护管固定螺纹	F1: Φ6、 F2: Φ8、 F3: Φ10、 F4: Φ16	() mm	J1: 指针表、 J2: 液晶表	

FTR-101A 高精度温度变送模块

概 述

FTR-101A 是一种低成本两线温度变送器。可以接收 Pt100 热电阻，或各类热电偶输入。可直接安装于传感器接线盒内，信号准确，可远传（最大 200 米），精度好，抗干扰，稳定性好，免维护。已广泛应用于工业控制领域。



技术性能

输 出	4~20mA
输入范围	热电阻：Pt100，-200~500℃；Cu50，-200~500℃ 热电偶：K 型 300~1200℃、E 型 200~800℃、S 型 600~1600℃
线性度	热电阻：±0.25%FS
温度漂移	±0.02%FS/℃
年漂移	<0.2%FS
冷端补偿	0~50℃
调整方式	电位器
电源电压	24VDC
负载能力	0~500Ω
环境温度	-20~70℃
环境湿度	0~95%RH，不冷凝

使用与校准

1 安装接线

4VDC 电源通过屏蔽电缆给变送器供电，“+”接 24VDC 的正极，“-”接负极。输出 4~20mA。

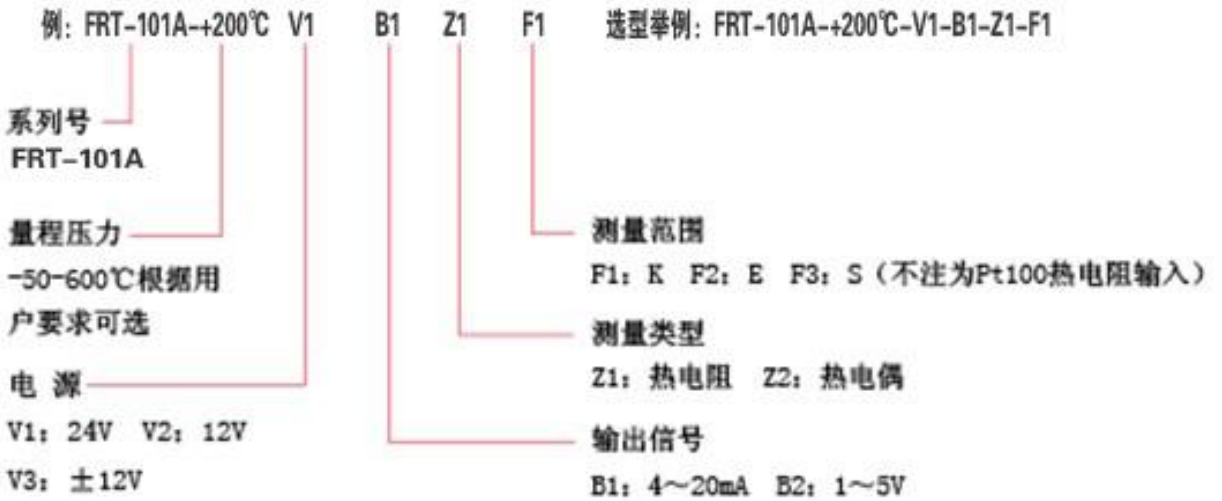
变送器与热电阻连接时，如超过 5 米应采用三线制接法，“+”接热电阻的一端，“-”接另两端。注意线应牢固接在接线柱上以减少接触电阻。

变送器与热电偶连接时，“+”，“-”极应与热偶的相对应，并注意伸展丝表面清洁，以防接触不良。

2 校准

将变送器接到标准信号源上（或放入实际环境中，以标准温度计为准），在信号源给出零点和满量程信号时反复调整零点及满度电位器，即可精确调整量程。在变送器上，具有零点调整电位器与满度调整电位器，所有电位器在出厂前都已校好。在使用中，因环境温度影响而产生误差或冷补不准时，只需微调零点电位器即可校正。本校准方法也可用于修系统误差。

订货信息



FW-101 S 型应变式拉压力传感器

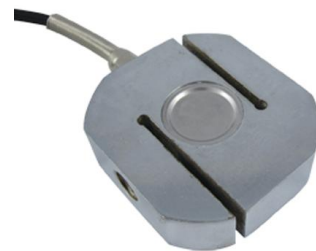
特 点

- 采用箔式或半导体应变计制做
- 结构紧凑
- 抗偏载能力强
- 高稳定性，高精度，输出信号大
- 抗过载能力大于 150%FS
- 质保期：12 个月

概 述

FW-101 S 型应变式拉压力传感器采用全密封、全补偿的箔式应变片或半导体应变片，通过专用设备将应变片粘贴在应变梁的应力集中点上，经高温处理，使之与应变梁较好的粘合在一起，具有高稳定性及较高的输出，除传统盲孔，柱式和 S 型拉压传感器外，还可根据用户的特殊需要进行设计生产。

FW-101 S 型应变式拉压力传感器具有多种规格和多个量程，广泛应用于水泥，煤炭，船舶，工程，机械等行业的测试及控制系统。

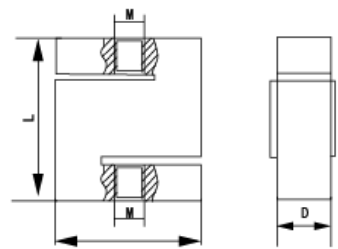


技术性能

恒压供电	推荐 10VDC，最大 15VDC
桥路阻抗	120 Ω 、350 Ω 、650 Ω
桥路形式	惠斯通全桥
材 质	铬钢或铝合金
绝缘电阻	大于 100M Ω /100VDC
防护等级	IP65
量程范围	0~50N...500KN
综合精度	0.05%（典型）
不重复性	0.05%FS
滞 后	0.05%FS
零点输出	5%FS
灵敏度输出	大于 1.5mV/V，20mV/V
工作温度范围	-20℃~80℃
零点温度漂移	0.005%FS/℃
灵敏度温度漂移	0.005%FS/℃
过载能力	150%FS

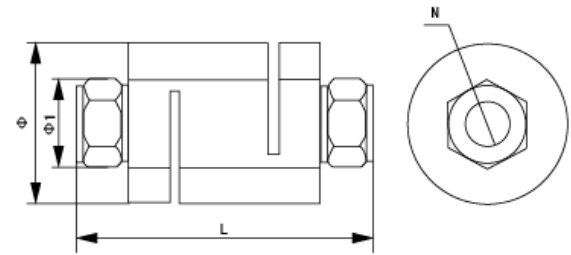
外形结构

1方S式



尺寸 (mm) 量程 (kg)	L	W	D	
10~100	60	54	20	12
100~1000	70	60	24.5	16
1t~5t	84	76	32	24

2柱S式



尺寸 (mm) 量程 (kg)	L	Φ	Φ1	M
10~100	82	49	28	16
1t~10t	130	70	44	22
10t~30t	192	108	78	45

FW-102 悬臂梁式称重传感器

特 点

- 采用箔式或半导体应变计制作
- 高稳定性，高精度，输出信号大
- 结构紧凑，不需安装其他配件
- 保质期：12 个月
- 抗过载能力达到 150%FS 以上

概 述

FW-102 悬臂梁式称重传感器采用全密封全补偿的箔式应变片或半导体应变片，利用专用设备将应变片粘贴在应变梁的应力集中点上，经高温处理，使之与应变梁较好地粘合在一起，具有高稳定性及输出。除传统板环、荷重、悬臂梁等称重传感器外，还可根据用户的特殊需要进行设计生产。

FW-102 悬臂梁式称重传感器具有多种规格和多个量程，广泛应用于水泥、煤炭、船舶、工程、机械等行业的测试及控制系统。

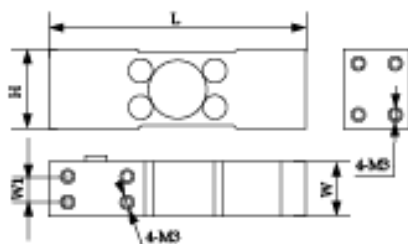


技术性能

恒压供电	推荐 10V（最大 15VDC）
桥路阻抗	120 Ω 、350 Ω 、650 Ω
桥路形式	120 Ω 、350 Ω 、650 Ω
材 质	铬钢或铝合金
绝缘电阻	100M Ω /100VDC
防护等级	IP65
量程范围	0~5kg~50T
输出信号	2mV, 0~5VDC 或 4~20mA
非线性	$\pm 0.05\%$ FS
重复性	$\pm 0.05\%$ FS
滞 后	$\pm 0.05\%$ FS
零点输出	5%FS
灵敏度输出	大于 1.5mV/V，20mV/V
灵敏度温度漂移	0.003 $\pm$ %FS
工作温度范围	-40 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C（典型）
过载能力	150%FS
长期稳定性	$\leq 0.3\%$ FS/年

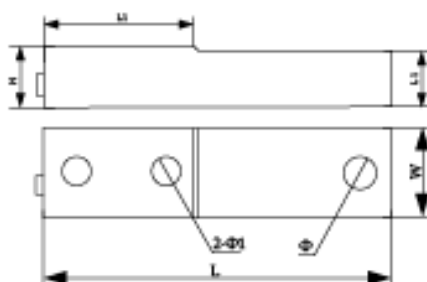
外形结构

1 双孔平梁式



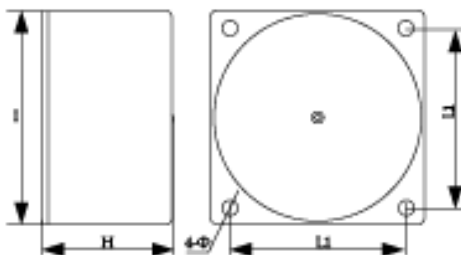
尺寸 (mm) 量程 (kg)	L	W	W1	H	M
5~50	70	15		22	3
50~500	130	58	30	30	6.5
100~1000	145	46	25	58	9

2 悬臂梁式

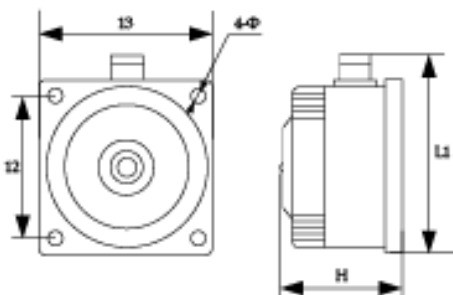


尺寸 (mm) 量程 (kg)	L	L1	W	H	H1	Φ	Φ1
0.1~1	140	60	36	24	22	13	11
1~5	200	98	40	45	40	17	13

3 轮辐式



4 S梁式



尺寸 (mm) 量程 (kg)	L1	L2	L3	H	Φ
1~10	56	47	56	39	4.5
10~100	80	65	86	52	6.5

FL-901 系列线位移传感器

特点

- 采用 LVDT 原理
- 安装方便
- 性能稳定，可靠性高
- 质期：12 个月



概述

FL-901 系列线位移传感器，运用线性差动变压器（LVDT）原理，将直线移动的各种机械量转换成相应的电量(电压量、电流量)，用于位移的自动测量和自动控制，测量预先被变成位移的各种物理量，比如：伸缩、膨胀、差压、振动、应变、流量、厚度、重量等等。其特点是工作可靠、寿命长；线性度、重复性、一致性均好，灵敏度高、测量范围大，广泛应用于机械、电力、发电厂、航空航天、冶金、煤炭、石油、铁路、交通、轻工、纺织、建材、水利等行业的工矿企业、科研院所、大专院校、军工单位产品开发与应用的自动测量与自动控创。

技术性能

线性行程	1~1500mm ; $\pm 0.5 \sim \pm 500\text{mm}$
输出	2.5~50mV/V/mm, 4~20mA, 0~5V 变送输出
精度	0.5%、0.3%、0.2%、0.1%
初级激励电压	5Vrms (3~8V)
激励电压频率	1KHz (1~5KHz)
动态频率	0~200Hz (3db)
温度漂移	零点 0.02%/°C、灵敏度 0.03%/°C
工作温度	-10°C~+70°C

外形结构

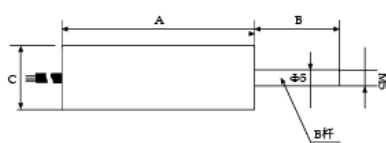


图1 一般式

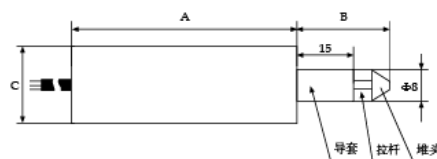


图2 回弹式

北京风讯无限科技有限公司

FL-901 型位移传感器规格型号和外形尺寸 单位:mm

型 号	1L	1D	5L	2. 5D	10L	5D	15L	7. 5D	20L	10D
FL-901-										
线形行程	1	±1	5	±2. 5	10	±5	15	±7. 5	20	±10
结 构 尺 寸	A	60		60		90		90		106
	B			26		23		23		25
	C	φ 20		φ 20		φ 20		φ 20		φ 20
	D	φ 5		φ 5		φ 5		φ 5		φ 5

型 号	30L	15D	50L	25D	100L	50D	150L	75D	200L	100D
FL-901-										
线形行程	30	±15	50	±25	100	±50	150	±75	200	±100
结 构 尺 寸	A	170		210		260		310		410
	B	88		110		135		155		191
	C	φ 20		φ 20		φ 20		φ 26		φ 26
	D	φ 5		φ 5		φ 5		φ 5		φ 5

型 号	300L	150D	400L	200D	500L	250D	600L	300D	700L	350D
FL-901-										
线形行程	300	±150	400	±200	500	±250	600	±300	700	±350
结 构 尺 寸	A	620		900		900		900		1000
	B	76		422		425. 5		410		800
	C	φ 26		φ 26		φ 26		φ 26		φ 26
	D	φ 5		φ 5		φ 5		φ 5		φ 5

型 号		900L	450D	1500L
FL-901-				
线形行程		900	±450	1500
结 构 尺 寸	A	1200		1800
	B	1000		1600
	C	φ 26		φ 26
	D	φ 5		φ 5

上述尺寸是基本尺寸，特殊规格、特殊尺寸可根据用户要求设计订做。

FI-101 系列智能数显测控仪

特点

- 微处理器控制操作，触摸式按键，全数字调校
- 可以为外接传感器提供隔离的电源
- 人性化设计的操作方法，易学易用
- 先进的模块化结构设计，提供丰富的输出规格
- 全球通用的 100-240VAC 开关电源
- 显示起点可根据需要任意设置
- 当前记数值、设定值掉电不丢失
- 可增加 485 串行通讯口输出

概述

FI-101 系列智能数显测控仪是采用大规模专用集成电路，元器件选择和软硬件结合规范合理，产品质量可靠稳定，性能价格比合理，非常适合于各种数显、控制及数据通讯使用。



FI-101 采用标准 ABS 塑料外壳，常用的外形有 96×96; 160×80; 96×48; 48×96 等，数码显示四位高亮度 LED。

FI-101 很方便的和各种传感器、变送器（如压力、液位、温度、湿度、位移、光电等）配接，即可构成各种物理量的显示和控制系统，所有测量信号都可转化为标准信号（4~20mA、0~10mA、1~5V、0~5V）输出。同时，可根据用户的特殊需要进行设计和配置各种显示、控制系统。

FI-101 数字显示仪表广泛应用于冶金、石油、化工、气象、电力、自来水、港口等过程控制领域。

技术性能

供电电源	交流 220V 50Hz
继电器触点容量	AC220V 3A; DC24V 5A（阻性负载）
环境温度	-10℃~50℃

附录

铂热电阻 Pt100 型分度表 (ITS-90)

t(°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	R(Ω)									
-200	18.52									
-190	22.83	22.40	21.97	21.54	21.11	20.68	20.25	19.82	19.38	18.95
-180	27.10	26.67	26.24	25.83	25.39	24.97	24.54	24.11	23.68	23.25
-170	31.34	30.91	30.49	30.07	29.64	29.22	28.80	28.37	27.95	27.52
-160	35.54	35.12	34.70	34.28	33.86	33.44	33.02	32.60	32.18	31.76
-150	39.72	39.31	38.89	38.47	38.05	37.64	37.22	36.80	36.38	35.96
-140	43.88	43.46	43.05	42.63	42.22	41.80	41.39	40.97	40.56	40.14
-130	48.00	47.59	47.18	46.77	46.36	45.94	45.53	45.12	44.70	44.29
-120	52.11	51.70	51.29	50.88	50.47	50.06	49.65	49.24	48.83	48.42
-110	56.19	55.79	55.38	54.97	54.56	54.15	53.75	53.34	52.93	52.52
-100	60.26	59.85	59.44	59.04	58.63	58.23	57.82	57.41	57.01	56.60
-90	64.30	63.90	63.49	63.09	62.68	62.28	61.88	61.47	61.07	60.66
-80	68.33	67.92	67.52	67.12	66.72	66.31	65.91	65.51	65.11	64.70
-70	72.33	71.93	71.53	71.13	70.73	70.33	69.93	69.53	69.13	68.73
-60	76.33	75.93	75.53	75.13	74.73	74.33	73.93	73.53	73.13	72.73
-50	80.31	79.91	79.51	79.11	78.72	78.32	77.92	77.52	77.12	76.73
-40	84.27	83.87	83.48	83.08	82.69	82.29	81.89	81.50	81.10	80.70
-30	88.22	87.83	87.43	87.04	86.64	86.25	85.85	85.46	85.06	84.67
-20	92.16	91.77	91.37	90.98	90.59	90.19	89.80	89.40	89.01	88.62
-10	96.09	95.69	95.30	94.91	94.52	94.12	93.73	93.34	92.95	92.55
-0	100.00	99.61	99.22	98.83	98.44	98.04	97.65	97.26	96.87	96.48
0	100.00	100.39	100.78	101.17	101.56	101.95	102.34	102.73	103.12	103.51
10	103.90	104.29	104.68	105.07	105.46	105.85	106.24	106.63	107.02	107.40
20	107.79	108.18	108.57	108.96	109.35	109.73	110.12	110.51	110.90	111.29
30	111.67	112.06	112.45	112.83	113.22	113.61	114.00	114.38	114.77	115.15
40	115.54	115.93	116.31	116.70	117.08	117.47	117.86	118.24	118.63	119.01
50	119.40	119.78	120.17	120.55	120.94	121.32	121.71	122.09	122.47	122.86
60	123.24	123.63	124.01	124.39	124.78	125.16	125.54	125.93	126.31	126.69
70	127.08	127.46	127.84	128.22	128.61	128.99	129.37	129.75	130.13	130.52
80	130.90	131.28	131.66	132.04	132.42	132.80	133.18	133.57	133.95	134.33
90	134.71	135.09	135.47	135.85	136.23	136.61	136.99	137.37	137.75	138.13
100	138.51	138.88	139.26	139.64	140.02	140.40	140.78	141.16	141.54	141.91
110	142.29	142.67	143.05	143.43	143.80	144.18	144.56	144.94	145.31	145.69
120	146.07	146.44	146.82	147.20	147.57	147.95	148.33	148.70	149.08	149.46
130	149.83	150.21	150.58	150.96	151.33	151.71	152.08	152.46	152.83	153.21
140	153.58	153.96	154.33	154.71	155.08	155.46	155.83	156.20	156.58	156.95
150	157.33	157.70	158.07	158.45	158.82	159.19	159.56	159.94	160.31	160.68
160	161.05	161.43	161.80	162.17	162.54	162.91	163.29	163.66	164.03	164.40
170	164.77	165.14	165.51	165.89	166.26	166.63	167.00	167.37	167.74	168.11
180	168.48	168.85	169.22	169.59	169.96	170.33	170.70	171.07	171.43	171.80
190	172.17	172.54	172.91	173.28	173.65	174.02	174.38	174.75	175.12	175.49
200	175.86	176.22	176.59	176.96	177.33	177.69	178.06	178.43	178.79	179.16
210	179.53	179.89	180.26	180.63	180.99	181.36	181.72	182.09	182.46	182.82
220	183.19	183.55	183.92	184.28	184.65	185.01	185.38	185.74	186.11	186.47
230	186.84	187.20	187.56	187.93	188.29	188.66	189.02	189.38	189.75	190.11
240	190.47	190.84	191.20	191.56	191.92	192.29	192.65	193.01	193.37	193.74
250	194.10	194.46	194.82	195.18	195.55	195.91	196.27	196.63	196.99	197.35
260	197.71	198.07	198.43	198.79	199.15	199.51	199.87	200.23	200.59	200.95
270	201.31	201.67	202.03	202.39	202.75	203.11	203.47	203.83	204.19	204.55
280	204.90	205.26	205.62	205.98	206.34	206.70	207.05	207.41	207.77	208.13
290	208.48	208.84	209.20	209.56	209.91	210.27	210.63	210.98	211.34	211.70
300	212.05	212.41	212.76	213.12	213.48	213.83	214.19	214.54	214.90	215.25
310	215.61	215.96	216.32	216.67	217.03	217.38	217.74	218.09	218.44	218.80
320	219.15	219.51	219.86	220.21	220.57	220.92	221.27	221.63	221.98	222.33
330	222.68	223.04	223.40	223.74	224.09	224.45	224.80	225.15	225.50	225.85

附录

铂热电阻 Pt100 型分度表 (ITS-90)

t(°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	R(Ω)									
340	226.21	226.56	226.91	227.26	227.61	227.96	228.31	228.66	229.02	229.37
350	229.72	230.07	230.42	230.77	231.12	231.47	231.82	232.17	232.52	232.87
360	233.21	233.56	233.91	234.26	234.61	234.96	235.31	235.66	236.00	236.35
370	236.70	237.05	237.40	237.74	238.09	238.44	238.79	239.13	239.48	239.83
380	240.18	240.52	240.87	241.22	241.56	241.91	242.26	242.60	242.95	243.29
390	243.64	243.99	244.33	244.68	245.02	245.37	245.71	246.06	246.40	246.75
400	247.09	247.44	247.78	248.13	248.47	248.81	249.16	249.50	249.85	250.19
410	250.53	250.88	251.22	251.56	251.91	252.25	252.59	252.93	253.28	253.62
420	253.96	254.30	254.65	254.99	255.33	255.67	256.01	256.35	256.70	257.04
430	257.38	257.72	258.06	258.40	258.74	259.08	259.42	259.76	260.10	260.44
440	260.78	261.12	261.46	261.80	262.14	262.48	262.82	263.16	263.50	263.84
450	264.18	264.52	264.86	265.20	265.53	265.87	266.21	266.55	266.89	267.22
460	267.56	267.90	268.24	268.57	268.91	269.25	269.59	269.92	270.26	270.60
470	270.93	271.27	271.61	271.94	272.28	272.61	272.95	273.29	273.62	273.96
480	274.29	274.63	274.96	275.30	275.63	275.97	276.30	276.64	276.97	277.31
490	277.64	277.98	278.31	278.64	278.98	279.31	279.64	279.98	280.31	280.64
500	280.98	281.31	281.64	281.98	282.31	282.64	282.97	283.31	283.64	283.97
510	284.30	284.63	284.97	285.30	285.63	285.96	286.29	286.62	286.95	287.29
520	287.62	287.95	288.28	288.61	288.94	289.27	289.60	289.93	290.26	290.59
530	290.92	291.25	291.58	291.91	292.24	292.56	292.89	293.22	293.55	293.88
540	294.21	294.54	294.86	295.19	295.52	295.85	296.18	296.50	296.83	297.16
550	297.49	297.81	298.14	298.47	298.80	299.12	299.45	299.78	300.10	300.43
560	300.75	301.08	301.41	301.73	302.06	302.38	302.71	303.03	303.36	303.69
570	304.01	304.34	304.66	304.98	305.31	305.63	305.96	306.28	306.61	306.93
580	307.25	307.58	307.90	308.23	308.55	308.87	309.20	309.52	309.84	310.16
590	310.49	310.81	311.13	311.45	311.78	312.10	312.42	312.74	313.06	313.39
600	313.71	314.03	314.35	314.67	314.99	315.31	315.64	315.96	316.28	316.60
610	316.92	317.24	317.56	317.88	318.20	318.52	318.84	319.16	319.48	319.80
620	320.12	320.43	320.75	321.07	321.39	321.71	322.03	322.35	322.67	322.98
630	323.30	323.62	323.94	324.26	324.57	324.89	325.21	325.53	325.84	326.16
640	326.48	326.79	327.11	327.43	327.74	328.06	328.38	328.69	329.01	329.32
650	329.64	329.96	330.27	330.59	330.90	331.22	331.53	331.85	332.16	332.48
660	332.79	333.11	333.42	333.74	334.05	334.36	334.68	334.99	335.31	335.62
670	335.93	336.25	336.56	336.87	337.18	337.50	337.81	338.12	338.44	338.75
680	339.06	339.37	339.69	340.00	340.31	340.62	340.93	341.24	341.56	341.87
690	342.18	342.49	342.80	343.11	343.42	343.73	344.04	344.35	344.66	344.97
700	345.28	345.59	345.90	346.21	346.52	346.83	347.14	347.45	347.76	348.07
710	348.38	348.69	348.99	349.30	349.61	349.92	350.23	350.54	350.84	351.15
720	351.46	351.77	352.08	352.38	352.69	353.00	353.30	353.61	353.92	354.22
730	354.53	354.84	355.14	355.45	355.76	356.06	356.37	356.67	356.98	357.28
740	357.59	357.90	358.20	358.51	358.81	359.12	359.42	359.72	360.03	360.33
750	360.64	360.94	361.25	361.55	361.85	362.16	362.46	362.76	363.07	363.37
760	363.67	363.98	364.28	364.58	364.89	365.19	365.49	365.79	366.10	366.40
770	366.70	367.00	367.30	367.60	367.91	368.21	368.51	368.81	369.11	369.41
780	369.71	370.01	370.31	370.61	370.91	371.21	371.51	371.81	372.11	372.41
790	372.71	373.01	373.31	373.61	373.91	374.21	374.51	374.81	375.11	375.41
800	375.70	376.00	376.30	376.60	376.90	377.19	377.49	377.79	378.09	378.39
810	378.68	378.98	379.28	379.57	379.87	380.17	380.46	380.76	381.06	381.35
820	381.65	381.95	382.24	382.54	382.83	383.13	383.42	383.72	384.01	384.31
830	384.60	384.90	385.19	385.49	385.78	386.08	386.37	386.67	386.96	387.25
840	387.55	387.84	388.14	388.43	388.72	389.02	389.31	389.60	389.90	390.19
850	390.84									

附录

我国对爆炸性危险区域的划分（GB50058-92）

- (1) 气体或蒸气爆炸性混合物的危险区域分为：
- 0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境
- 1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境
- 2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使使用出现也仅是暂时存在的爆炸性气体混合物的环境
- (2) 爆炸性粉尘环境危险区域分为：
- 10 区：连续出现或长期出现爆炸粉尘的环境
- 11 区：有时会将积留下的粉尘扬起而偶然出现爆炸性粉尘的环境
- 注：IEC（国际电工技术委员会）对爆炸性危险区域的划分与我国相同。

我国对爆炸性物质的分类

- A 类：矿井甲烷
- B 类：爆炸性气体和蒸汽
- C 类：爆炸性粉尘和纤维

级 别	$\&max, mm$	MICR
A	$\&max \geq 0.9$	$MICR > 0.8$
B	$0.9 > \&max > 0.5$	$0.8 \geq MICR \geq 0.45$
C	$0.5 \geq \&max$	$0.45 > MICR$

注： $\&max$ —爆炸性气体混合物最大试验安全间隙，mm
MICR—爆炸性气体混合物最小点燃电流与甲烷比值

美、中工厂用电气防爆标志简明对照表

美国联邦实验室（UL）标准		中国标准 GB3836	
1、防爆型式（无符号）		1、防爆型式	
充油型	正压型	充油型:0	正压型:P
充砂型	隔爆型	充砂型:q	隔爆型:d
增安型	本安型	增安型:e	本安型:i
		特殊型:s	无火花型:n
2、防爆级别		2、防爆级别	
A: 乙炔		II C	
B: 氢气、氧化乙烯、丁二烯		II C	
C: 乙醚、乙烯、氢化氰		II B	
D: 丙酮、丙烯腈、丁烷、汽油		II B	
甲烷、乙烷、丁铜、辛烷、		II A	
石脑油、戊烷、二甲苯等		II B	
		II A	

美国联邦实验室 (UL) 标准 1、温度级别 T1(450℃) T2(300℃) T2A(280℃) T2B(260℃) T2C(230℃) T2D(215℃) T3(200℃) T3A(180℃) T3B(165℃) T3C(160℃) T4(135℃) T4A(120℃) T5(100℃) T6(85℃)	中国标准 GB3836 1、温度级别 T1($t > 450^{\circ}\text{C}$) T2($300 < t \leq 450^{\circ}\text{C}$) T3($200 < t \leq 300^{\circ}\text{C}$) T4($135 < t \leq 200^{\circ}\text{C}$) T5($100 < t \leq 135^{\circ}\text{C}$) T6($85 < t \leq 100^{\circ}\text{C}$)
4、标志示例 UL:Class 1, Groups C,DT4	4、标志示例 d II B/II AT4

欧洲共同体、中国工厂用电气防爆标志简明对照表

欧洲电工技术委员会标准 EN50014-EN50020	中国标准GB3836 GB3836.1-83	欧洲电工技术委员会标准 EN50014-EN50020	中国标准GB3836 GB3836.1-83
1、防爆型式 充油型: Ex o 正压型: Ex p 充砂型: Ex q 隔爆型: Ex d 增安型: Ex e 本质安全型: Ex i 特殊型: Ex s	1、防爆型式 充油型: o 正压型: p 充砂型: q 隔爆型: d 增安型: e 本质安全型: i 特殊型: s 无火花型: n	1、温度级别 T1 T2 T3 T4 T5 T6	1、温度级别 T1 T2 T3 T4 T5 T6
2、防爆级别 II A II B II C	2、防爆级别 II A II B II C	4、标志示例 EEx d II CT4 EEx de II CT4	4、标志示例 d II CT4 de II CT6

注：本安型电路分为两类：ia 及 ib

ib 本安电路必须保证正常工作状态下以及电路中存在一起故障时，电路元件不发生燃爆。在 ib 型电路中，工作电流被限制

在 150mA 以下，仅适用于 1 区

ia 本安电路侧要求正常工作状态下及电路存在两起故障时，电路元件不发生燃爆。在 ia 型电路中，工作电流被限制在 100mA

以下，适用于 0 区和 1 区。

附录

外壳防护等级（IP 代码）

IP 代码的组成及含义

IP代码的组成及含义

组 成	数字或字母	对设备防护的含义	对人员防护的含义	组 成	数字或字母	对设备防护的含义	
代码字母	IP			代码字母	IP		
第一位特征数字		防止固体异物进入	防止接近危险部件	第二位特征数字		防止进水造成有害影响	
	0	无防护	无防护	6 7 8	猛烈喷水 短时间浸水 连续浸水		
	1	≥ Φ 50mm	手指				
	2	≥ Φ 12.5mm	手指	附加字母 (可选择)			防止接近危险部件
	3	≥ Φ 2.5mm	工具		A B C		手背 手指 工具
	4	≥ Φ 1.0mm	金属线 金属线				
第二位特征数字		防止进水造成有害影响		补充字母 (可选择)		专门补充的信息	
	0	无防护			H	高压设备	
	1	垂直滴水			M	做防水试验时试样运行	
	2	15°滴水			S	做防水试验时试样静止	
	3	淋水			W	气候条件	
	4	洒水					
	5	喷水					

对第一位特征数字的简要说明

第一位特征数字	简 要 说 明		第一位特征数字	简 要 说 明	
	对人员防护	对环境防护		对人员防护	对环境防护
0	无防护	无防护	4	防止金属接近危险部件	防止直径不小于1.0mm的固体异物
1	防止手背接近危险部件	防止直径不小于50mm的固体异物	5	防止金属接近危险部件	不能完全防止尘埃进入，但进入的灰尘量不得影响设备的正常运行，不得影响安全
2	防止手指接近危险部件	防止直径不小于12.5mm的固体异物			
3	防止工具接近危险部件	防止直径不小于2.5mm的固体异物	6	防止金属接近危险部件	无灰尘进入

对第二位特征数字的简要说明

第二位特征数字	简 要 说 明	含 义	第二位特征数字	简 要 说 明	含 义
0	无防护		5	防喷水	向外壳各方向喷水无有害影响
1	防止垂直方向滴水	垂直方向滴水应无有害影响			
2	防止当外壳在15°范围内倾斜时垂直方向滴水	当外壳的各垂直面在15°范围内倾斜时，垂直滴水应无有害影响	6	防猛烈喷水	向外壳各方向强烈喷水无有害影响
3	防淋水	各垂直面在60°范围内淋水，无有害影响	7	防短时间浸水	浸入规定压力的水中经规定时间后外壳进水量不致达有害程序
4	防溅水	向外壳各方向溅水无有害影响	8	防持续潜水影响	按生产厂和用户双方同意的条件（应比数字为7严酷）持续潜水后外壳进水量不致达有害程序

IP防护等级与NEMA防护等级的对应关系

IP	NEMA	IP	NEMA	IP	NEMA
30	1	32	3R	65	12和13
31	2	64	3	66	4和4X

附录

变送器接触介质部分耐腐蚀材料的选用参考表

介质名称	浓度%	温度℃	316	哈氏C	蒙耐尔	钽	介质名称	浓度%	温度℃	316	哈氏C	蒙耐尔	钽
硫酸	5	室温 沸点	☆ ×	☆ ○	☆ ○	☆ ☆	氢氟酸	5 48	室温 沸点	×	×	☆ ○	×
	10	室温 沸点	×	☆ ×	☆ ○	☆ ☆	醋酸	100	室温 沸点	☆	☆ ☆	☆ ☆	☆ ☆
	60	室温 沸点	×	☆ ○	☆ ○	☆ ☆	甲酸	50	室温 沸点	×	☆ ☆	○	☆ ☆
	80	室温 沸点	×	☆ ×	☆	☆ ○	草酸	10	室温 沸点	○ ×	○ ○	○ ○	☆ ○
	95	室温 沸点	☆ ×	☆ ×	×	☆ ×	柠檬酸	50	室温 沸点	☆ ☆	☆ ☆	○ ○	☆ ☆
盐酸	5	室温 沸点	×	○ ×	×	☆ ☆	苛性钠	20	室温 沸点	☆	☆	☆ ○	×
	10	室温 沸点	×	○ ×	×	☆ ☆		40	室温 沸点	☆	☆	☆ ○	×
	20	室温 沸点	×	○ ×	×	○ ○	苛性钾	50	室温	○	○	☆	☆
	35	室温 沸点	×	○ ×	×	○ ○	氯化铁	30	室温 沸点	×	○ ×	×	☆ ☆
硝酸	10	室温 沸点	☆ ☆	○ ○	×	☆ ☆	氯化钠	20 饱和	室温 沸点	○ ○	☆ ○		☆ ☆
	30	室温 沸点	☆ ○	○ ×	×	☆ ☆	氯化铵	25	室温 沸点	○	☆	○ ○	☆ ☆
	68	室温 沸点	☆ ○	×		☆ ☆	氯化钙	25	室温 沸点	○	☆	☆ ☆	☆ ☆
	发烟	室温				☆	氯化镁	42	室温 沸点	○ ○	☆ ☆	○ ○	☆ ☆
磷酸	60	室温 沸点	☆ ○	☆ ☆	×	☆ ☆	氯化钠	10	室温 沸点	☆ ○	☆ ☆	☆ ☆	☆ ☆
	70	室温 沸点	☆ ×	☆ ○	×	☆ ☆	硫酸钠	50	室温 沸点	☆ ☆	☆ ☆	○ ○	☆ ☆
	80	室温 沸点	☆ ×	☆ ×	×	☆ ☆	硝酸铵	10	室温 沸点	☆ ☆	☆ ☆	×	☆ ☆
						☆	硝酸钾	全部	室温 沸点	○	○	○ ○	☆ ☆
硫酸+硝酸		室温				☆	氯气	干 湿	室温 室温	☆ ×	☆ ○	○	☆ ☆
铬水	20	室温 沸点		☆ ×		☆ ☆	氯水	饱和	室温	×	○	○	☆ ☆
王水		室温 沸点	×	☆		☆							
氨水	<100	50 100	☆ ☆	☆ ☆			二硫化硫	湿	室温 沸点	☆			☆ ☆
							硫化氢	湿	室温	☆		☆	☆

☆ 耐蚀性好的材料 ○ 尚耐蚀的材料 × 不耐蚀的材料

介电常数表

材 料	介电常数	材 料	介电常数	材 料	介电常数	材 料	介电常数
ABS颗粒	1.5~2.5	氯水	2	液体乙烷	5.8~6.3	生橡胶	2.1~2.7
丙酮	19.5~20.0	煤粉	1.2~1.8	盐酸	4~12	砂	3~5
丙烯酸树脂	2.7~6.0	咖啡粉	2.4~2.6	氧化铁	14.2	皂粉	1.2~1.5
工业酒精	16~31	焦炭	1.1~2.2	液氮	1.4	亚硫酸钠	5
铝粉	1.6~1.8	玉米废渣	2.3~2.6	煤油	2.8	淀粉	2~5
硫酸铝	6	环氧树脂	2.5~6.0	矿物油	2.1	糖	3
沥青	2.5~3.2	乙醇	24	尼龙	4~5	硫酸	84
苯, 液体	2.3	面粉	2.5~3.0	油漆	5~8	甲苯, 液体	2.0~2.4
碳酸钙	1.8~2.0	飞灰	1.5~1.7	PE (聚乙烯) 颗粒	1.5	尿烷	6.5~7.1
氧化钙	11.8	原料玻璃	2.0~2.5	PP (聚丙烯) 颗粒	1.5~1.8	植物油	2.5~3.5
硫酸钙	5.6	谷物	3~8	氯化钾	4.6	水	48~80
二氧化碳	1.6	砂糖	1.5~2.2	PVC粉末	1.4	小麦粉	2.5~3
水泥	1.5~2.1	重油	2.6~3.0	稻米	3~8	二甲苯, 液体	2.2~2.6

附录

法兰标准

D-法兰外径 t-法兰厚度

f-凸台高度 g-凸台直径

美国国家标准的法兰（ANSI）

公称压力 公称直径		150磅							300磅						
		D	C	g	t	f	n-h	螺栓	D	C	g	t	f	n-h	螺栓
1B	25A	108	79.2	50.8	14.2	1.6	4-15.7	M12×60	124	88.9	50.8	17.5	1.6	4-19.1	M16×65
1 ¹ / ₄ B	32A	117	88.9	63.5	15.7	1.6	4-15.7	M12×60	133	98.6	63.5	19.1	1.6	4-19.1	M16×70
1 ¹ / ₂ B	40A	127	98.6	73.2	17.5	1.6	4-15.7	M12×65	155	114.3	73.2	20.6	1.6	4-22.4	M20×80
2B	50A	152	120.7	91.9	19.1	1.6	4-19.1	M16×70	165	127.0	91.9	22.4	1.6	8-19.1	M16×80
2 ¹ / ₂ B	65A	178	139.7	104.6	22.4	1.6	4-19.1	M16×80	191	149.4	104.6	25.4	1.6	8-22.4	M20×90
3B	80A	191	152.4	127.0	23.9	1.6	4-19.1	M16×80	210	168.1	127.0	28.4	1.6	8-22.4	M20×90
3 ¹ / ₂ B	90A	216	177.8	139.7	23.9	1.6	8-19.1	M16×80	229	184.2	139.7	30.2	1.6	8-22.4	M20×100
4B	100A	229	190.5	157.2	23.9	1.6	8-19.1	M16×80	254	200.2	157.2	31.8	1.6	8-22.4	M20×100
5B	125A	254	215.9	185.7	23.9	1.6	8-22.4	M20×90	279	235.0	185.7	35.1	1.6	8-22.4	M20×100

德国工业标准的法兰（DIN2527）

公称压力 公称直径		150磅							300磅						
		D	C	g	t	f	n-h	螺栓	D	C	g	t	f	n-h	螺栓
DN25		100	75		14		4-11	M10	115	85		16		4-14	M12
DN32		120	90		14		4-14	M12	140	100		16		4-18	M16
DN40		130	100		14		4-14	M12	150	110		16		4-18	M16
DN50		140	110		14		4-14	M12	165	125		18		4-18	M16
DN65		160	130	55	14	2	4-14	M12	185	145	55	18	2	4-18	M16
DN80		190	150	70	16	2	4-18	M16	200	160	70	20	2	8-18	M16
DN100		210	170	90	16	2	4-18	M16	220	180	90	20	2	8-18	M16
DN125		240	200	115	18	2	8-18	M16	250	210	115	20	2	8-18	M16

我国ANSI体系管法兰连接尺寸表（GB 9112~9131-88, SH 3406-92）mm

压力等级												
公称 直径	法兰 外径	螺 栓 孔			螺 栓		法兰 外径	螺 栓 孔			螺 栓	
		中心圆	孔数	孔径	螺栓 (M×L)	六角头螺栓 (M×L)		中心圆	孔数	孔径	螺栓 (M×L)	六角头螺栓 (M×L)
15	90	60.5	4	16	M14×70	M14×55	95	66.5	4	16	M14×75	M14×60
20	100	70.0	4	16	M14×70	M14×55	120	82.5	4	20	M18×85	M18×60
25	110	79.5	4	16	M14×75	M14×60	125	89.0	4	20	M18×90	M18×70
(32)	120	89.0	4	16	M14×75	M14×60	135	98.5	4	20	M18×95	M18×75
40	130	98.5	4	16	M14×80	M14×65	155	114.5	4	22	M20×100	M20×80
50	150	120.5	4	20	M18×95	M18×75	165	127.0	8	20	M18×100	M18×80
(65)	180	139.5	4	20	M18×100	M18×80	190	149.0	8	22	M20×110	M20×85
80	190	152.5	4	20	M18×100	M18×80	210	168.5	8	22	M20×115	M20×95
100	230	190.5	8	20	M18×100	M18×80	255	200.0	8	22	M20×120	M20×100
(125)	255	216.0	8	22	M20×105	M20×85	280	235.0	8	22	M20×130	M20×105
150	280	241.5	8	22	M20×110	M20×90	320	270.0	12	22	M20×130	M20×110
200	345	298.5	8	22	M20×115	M20×95	380	330.0	12	26	M24×150	M24×125
250	405	362.0	12	26	M24×130	M24×100	445	387.5	16	30	M27×170	M27×140
300	485	432.0	12	26	M24×130	M24×105	520	451.0	16	33	M30×185	M30×150
350	535	476.0	12	30	M27×145	M27×115	585	514.5	20	34	M30×190	M30×155

附录

质量

- 1 grain 格令=0.065 gram 克
1 dram 打兰=1.772 grams 克
1 ounce 盎司=16 drams 打兰=28.35 grams 克
1 pound 磅=16 ounces 盎司=7000 grains 谷
=0.4536 kilogram 千克
1 stone 英石=14 pounds 磅=6.35 kilograms 千克
1 short ton 短吨(美吨)=2000 pounds 磅
=0.907 tonne 公吨
1 long ton 长吨(英吨)=20 hundredweight 英担
=1.016 tonnes 公吨

常用计量单位换算

面积

- 1 square inch 平方英寸 =6.45 sq.centimetres 平方厘米
1 square foot 平方英尺 =144 sq.in.平方英寸
=9.29 sq.decimetres 平方分米
1 square yard 平方码 =9 sq.ft.平方英尺
=0.836 sq.metre 平方米

长度

- 1 inch 英寸=25.4 millimetres 毫米
1 foot 英尺=12 inches 英寸=0.3048 metre 米
1 yard 码=3 feet 英尺=0.9114 metre 米

温度

单 位	对照单位	代入公式
摄氏度(°C)	华氏度(°F)	$(^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32$
摄氏度(°C)	开尔文度(°K)	$(^{\circ}\text{C} + 273.16)$
华氏度(°F)	摄氏度(°C)	$(^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9$
华氏度(°F)	兰金温标度(°R)	$(^{\circ}\text{F} + 495.69)$

速度

ft/min	×	1	0.00508	0.01136	0.0167	0.1829
m/sec	×	196.85	1	2.237	3.281	3.6
miles/h	×	88.02	0.447	1	1.467	1.609
ft/sec	×	60	0.3048	0.6818	1	1.097
km/hr	×	54.68	0.2778	0.6214	0.9113	1
		=	=	=	=	=
		ft/min	m/sec	miles/hr	ft/sec	km/hr

体积流量

单 位	L/min	m ³ /h	ft ³ /h	USgal/min	bb1/d
L/min	1	0.06	2.1189	0.264178	9.057
m ³ /h	16.667	1	35.314	4.403	151
ft ³ /h	0.4719	0.028317	1	0.1247	4.2746
USgal/min	3.785	0.2273	8.0208	1	34.28
bb1/d	0.1104	0.006624	0.23394	0.02917	1

湿度

露 点		绝对湿度 g/m ³	体积比 ppm _v	重量比 ppm _w	相对湿度 (20℃) %
℃	°F				
-70	-94	0.00207	2.5	1.64	0.001
-60	-76	0.00857	11	6.59	0.005
-50	-58	0.0312	39	24.2	0.02
-40	-40	0.102	127	79.1	0.05
-30	-22	0.301	376	234	0.2
-20	-4	0.816	1020	635	4
-10	14	2.06	2560	1590	11
0	32	4.84	6020	3800	26
10	50	9.21	12100	7729	52
20	68	18.5	23100		100
30	86	36.6	41800		
40	104	58.5	73000		

质量流量

单 位	Kg/h	Kg/min	Kg/s	t/h	Ib/s
Kg/h	1	16.7×10^{-3}	278×10^{-6}	0.001	612×10^{-6}
Kg/min	60	1	16.7×10^{-3}	0.06	36.7×10^{-3}
Kg/s	3600	60	1	3.6	2.205
t/h	1000	16.7	278×10^{-3}	1	612×10^{-3}
Ib/s	1633	27.2	0.454	1.633	1

压力

psi	×	1	51.71	0.0690	6897	6.897	0.068	27.68	2.0360
mmHg	×	0.0193	1	0.001331	133.3	0.1333	0.001316	0.5353	0.03937
bars	×	14.50	751.3	1	100000	100	0.9869	401.5	29.5793
Pa	×	$1.45E-04$	$7.51E-03$	$1.00E-05$	1	0.001	$9.869E-06$	$4.02E-03$	$2.953E-04$
KPa	×	0.145	7.513	0.01	1000	1	$9.869E-03$	4.015	0.2953
atmospheres	×	14.70	760	1.013	$1.01E+05$	101.3	1	406.8	29.9165
in. H ₂ O	×	0.03613	1.868	0.002491	249.1	0.2491	0.002458	1	0.0735
in. Hg	×	0.4912	25.4	0.0338	3386	3.3858	0.0334	13.5966	1
		=	=	=	=	=	=	=	=
		psi	mmHg	bars	Pa	kPa	atmospheres	in. H ₂ O	in. Hg

密度

单位	克/厘米 ³ g/cm ³	克/升 g/L	磅/英寸 ³ Ib/in ³	磅/英尺 ³ Ib/ft ³	磅/英加仑 Ib/UKgal	磅/美加仑 Ib/USgal
g/cm ³	1	1000	0.03613	62.43	10.02	8.345
g/l	0.001	1	3.613×10^{-5}	0.06243	0.01002	0.00835
Ib/in ³	27.68	27680	1	1728	277.42	231
Ib/ft ³	0.01602	16.02	0.00058	1	0.1605	0.1337
Ib/UKgal	0.0998	99.8	0.0036	6.2288	1	0.8327
Ib/USgal	0.1198	119.8	0.004329	7.48	1.201	1