目　录

标准孔板……1

长径喷嘴　标准喷嘴……3

经典文丘里管　文丘里管喷嘴……4

机翼测风装置……5

平衡流量计……6

V 锥形流量计……7

楔型流量计……8

插入式多点匀速测风装置……9

横截面流量计　双文丘里管 ……10

匀速管（为例巴）（德尔塔）流量计 ……11

环形孔板、圆形孔板、偏心孔板 ……12

双重孔板 1/4 圆喷嘴……13

阿牛巴流量计　限流孔板 ……14

ZPEFM 系列智能电磁流量计 …… 15

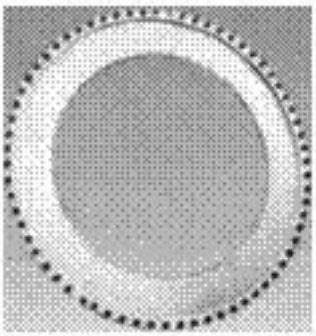
防堵吹扫装置 ……16

防堵取样器 ……17

单、双室平衡容器 ……18

管道杂项组件 ……19

标准孔板


大型孔板

【特点】

具有测量精度高、安装方便、使用范围广、造价低等特点。 广泛应用于各种介质的流量测量。

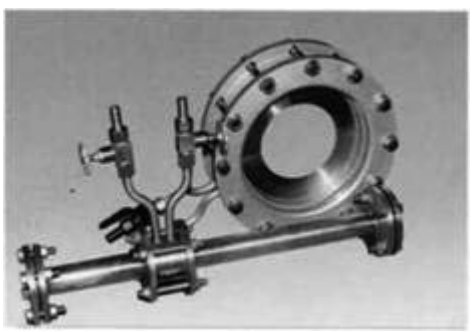
【规格】

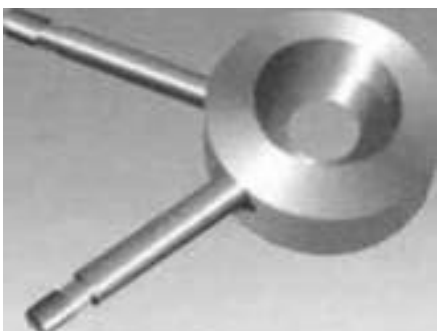
DN 20 ～ 3000mm　　PN 0.25 ～ 32MPa

【型号】

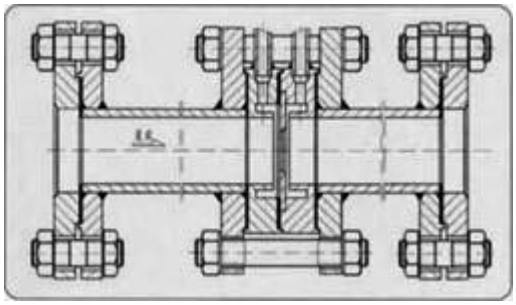
ZPYBLG □ □ □ — □ □

- □ *材质：C 碳钢；P 不锈钢；H 合金钢
- □ 25-3000 公称管径 mm
- □ 0.25-32 公称压力 MPa
- □ K 标准孔板
- □ 取压方式：H 角接环室取压；Z 角接钻孔取压；F 法兰取压；J 径距取压
- ZPYBLG 流量测量装置

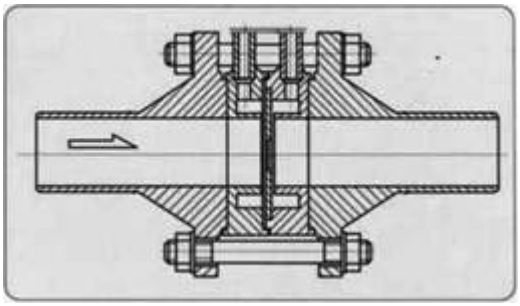

标准孔板


高压透镜垫孔板

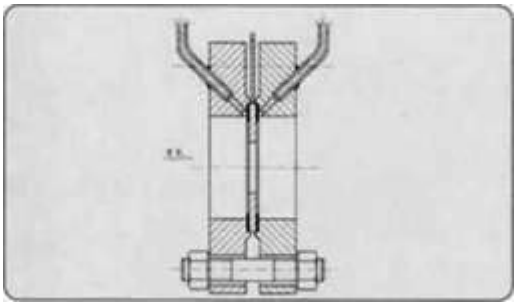
* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢



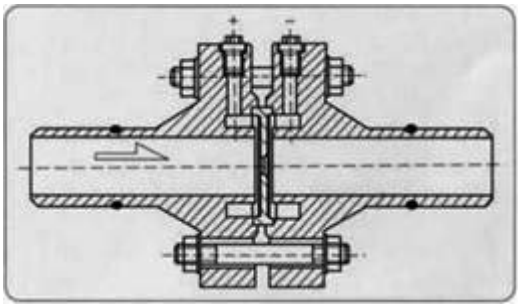
环室取压标准孔板
PN ≤ 2.5



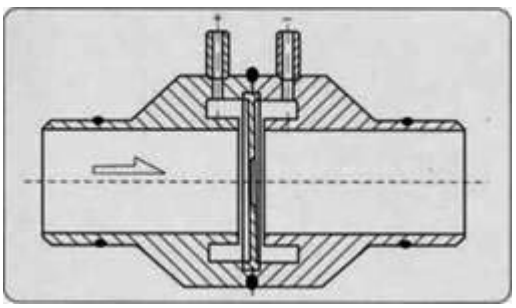
环室取压标准孔板
4.0 ≤ PN ≤ 6.4



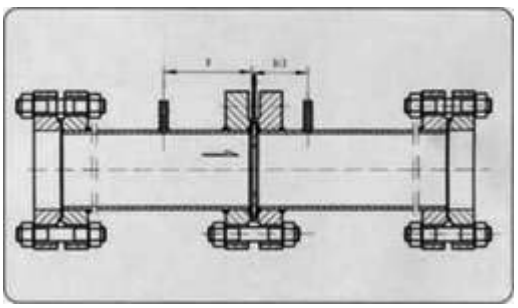
钻孔取压标准孔板
PN ≤ 2.5



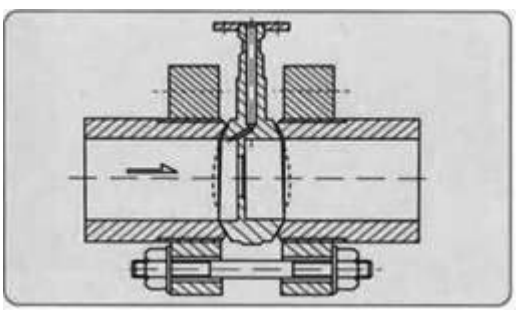
固定式八槽孔板
PN ≤ 10



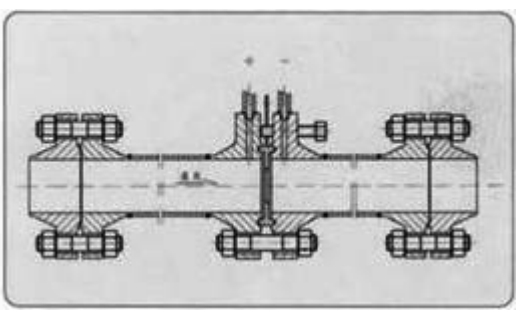
焊接式八槽孔板
PN ≥ 10



径距取压标准孔板
PN ≤ 2.5



高压透镜孔板
PN 22，32



法兰取压标准孔板
4.0 ≤ PN ≤ 6.4

长径喷嘴　标准喷嘴

【特点】

具有耐高温高压，耐冲击、使用寿命长、测量范围大、测量精度高的特点。适用于电厂高温高压蒸汽流量，热网管路，流速大的流体和流量的测量。

具有两种形式：A: ISA1932 喷嘴（标准喷嘴）

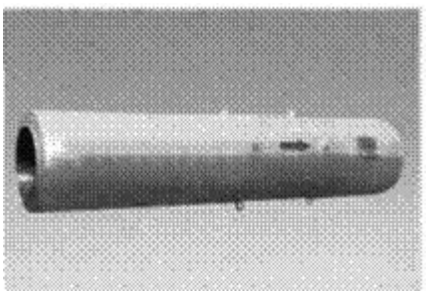
B: 长径喷嘴



A　ISA1932 喷嘴

【规格】

DN 50 ～ 1000mm　　PN 1.0 ～ 32MPa

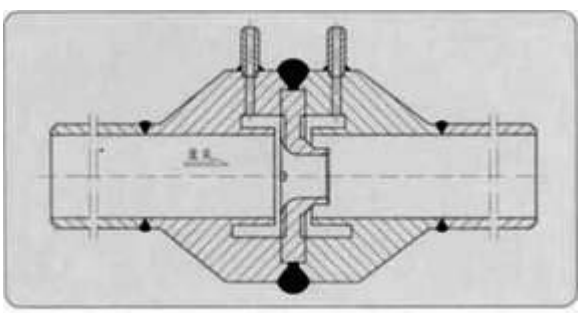


B　长颈喷嘴

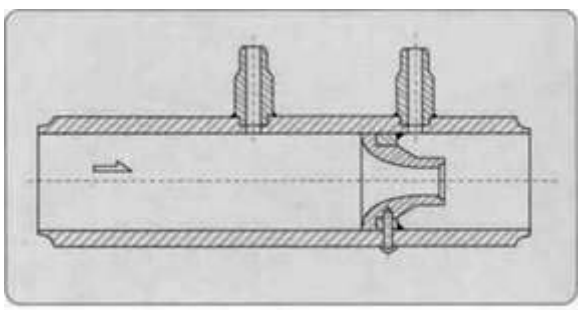
【型号】

ZPYBLG □ □ □ — □ □

- □ *材质：C 碳钢 / P 不锈钢 / H 合金钢
- □ 50-1000　公称管径 mm
- □ 1.0-32　公称压力 MPa
- □ P ISA1932 喷嘴 / J 长颈喷嘴
- □ 取压方式：H 角接环室取压 / J 径距取压
- ZPYBLG 流量测量装置



A ISA1932喷嘴



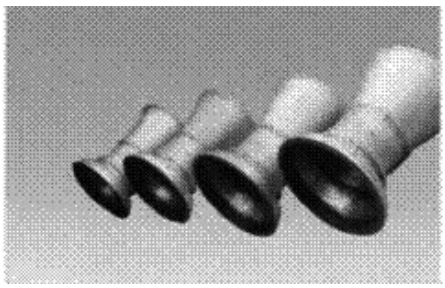
B 长径喷嘴

* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

经典文丘里管　文丘里喷嘴

【特点】

具有压力损失小、测量精度高、前后直管长度短、使用寿命长等特点。适用于水、气体的流量测量。

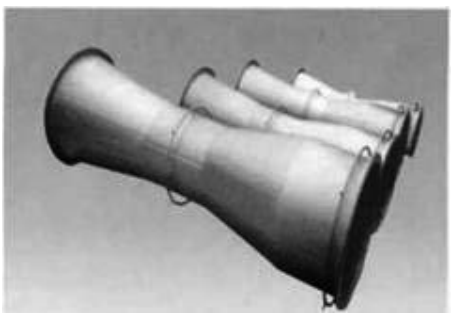


文丘里喷嘴

【规格】

DN 50 ～ 3500mm　PN 0.6 ～ 4.0MPa

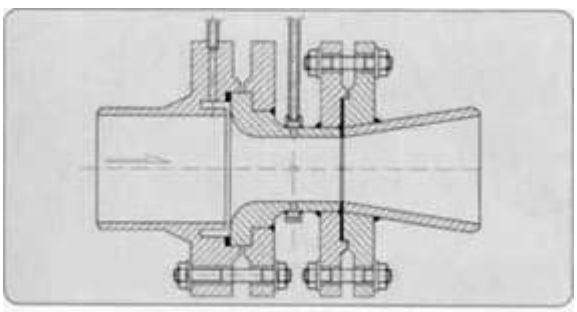
【型号】



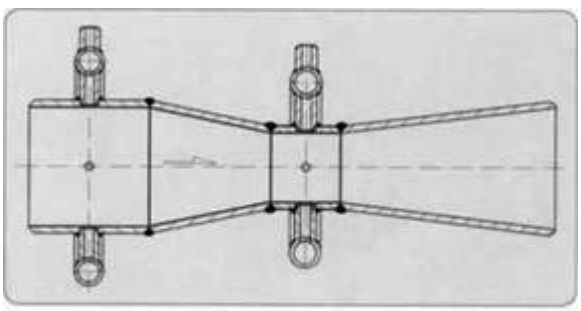
经典文丘里管

ZPYBLG □ □ □ — □ □

- □ □ □ — □ □ 流量测量装置
- □ □ □ — □ □ 取压方式
  - WG 文丘里管
  - WP 文丘里喷嘴
- □ □ □ — □ □ 50-3500 公称管径 mm
- □ □ □ — □ □ 0.6-4.0 公称压力 MPa
- □ □ □ — □ □ * 材质
  - C 碳钢
  - P 不锈钢
  - H 合金钢



文丘里喷嘴



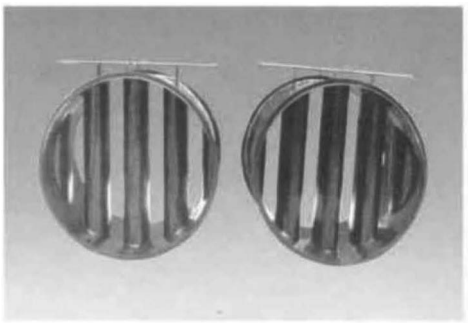
经典文丘里管

* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

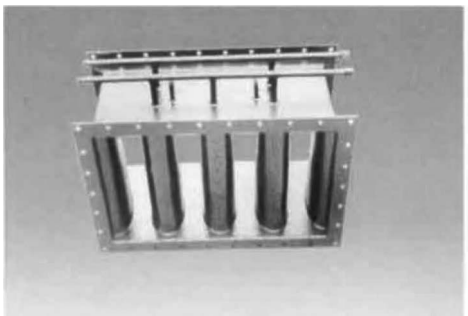
机翼测风装置

【特点】

具有压力小、前后直管较短、测量稳定的特点。适用于圆形或矩形管道的风量测量。



机翼式测风装置（圆形管道）

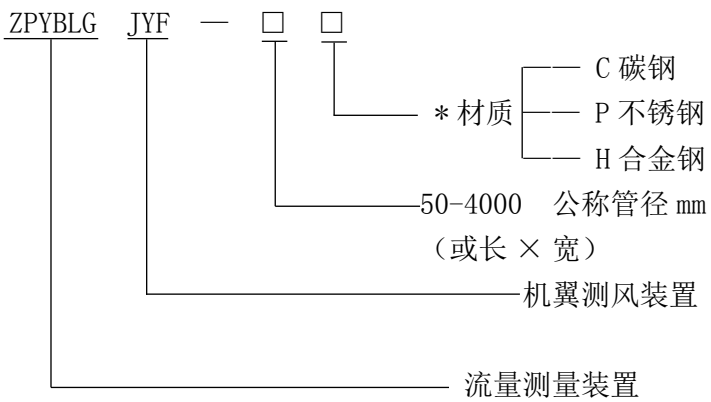


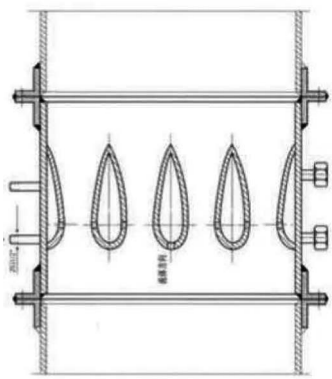
机翼式测风装置（矩形管道）

【规格】

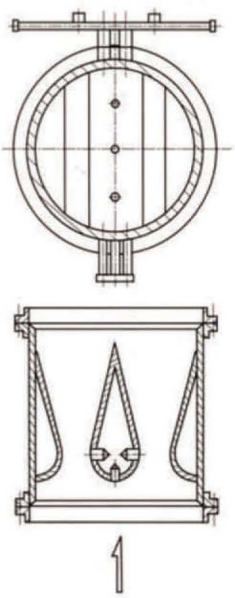
DN 80 ～ 4000mm（或长 x 宽） PN ≦ 0.25MPA 或负压

【型号】





机翼式测风装置
（矩形管道）



机翼式测风装置
（圆形管道）

* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

平衡流量计

【特点】

可应用于气体、液体、气液两相，液态气体、双向流、脏污介质、浆料的测量。
精度：±0.5%
直管段要求：0.5D ～ 2D
永久压损：孔板的 1/3 ～ 1/4
量程比：10:1，合适的工况数据可以做到更宽。
温度范围：金属管道能承受的温度，最高可达 850℃。
压力范围：金属管道能承受的压力，最高可达 42MPa。　　耐脏污：特殊的设计和计算
可以测量双向流

【规格】

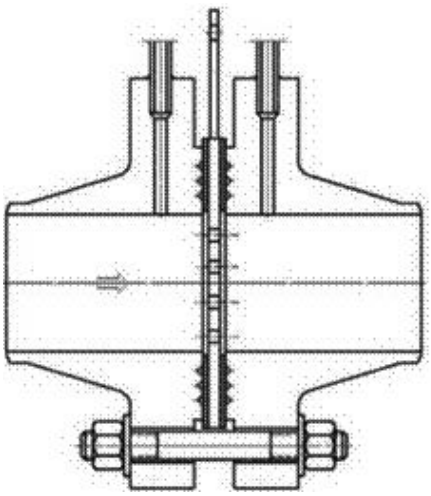
DN 15 ～ 3000mm　PN 0.25 ～ 42MPa

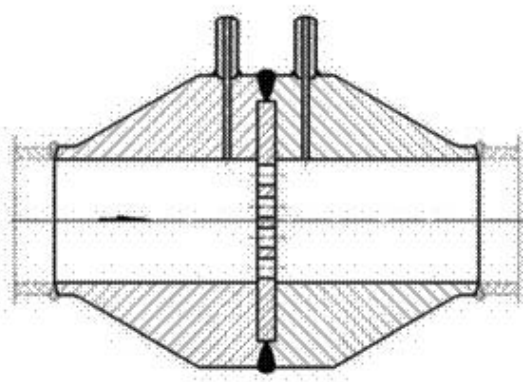


【型号】

ZPYBLG　PH　□　—　□　□

- □ → * 材质
- □ → 公称管径 mm
- □ → 公称压力 MPa
- PH → 平衡流量计
- ZPYBLG → 流量测量装置





* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

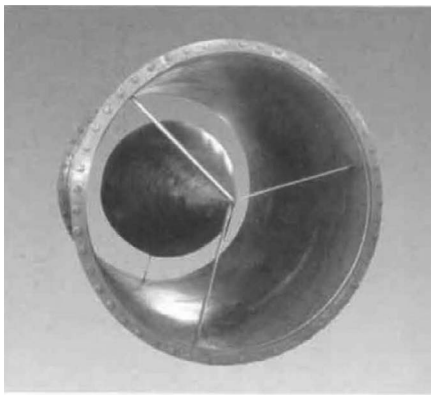
V 锥型流量计

【特点】

具有压力损失小、不堵塞、前后直管段要求短、测量精度高、使用寿命长的特点。适用于杂质较多的气体 . 液体。特别适用于煤气、烟气等气体的测量。

【规格】

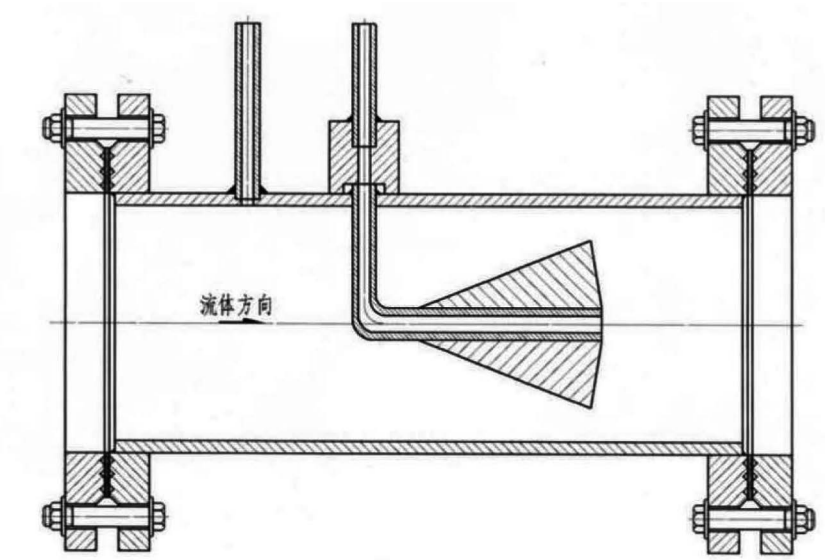
DN 50 ～ 3000mm　　PN 0.25 ～ 10MPa



【型号】

ZPYBLG KV □ — □ □

- □ * 材质：C 碳钢 / P 不锈钢
- □ 50-3000mm 公称管径
- □ 0.25-10MP 公称压力
- KV V 锥形流量计
- ZPYBLG 流量测量装置

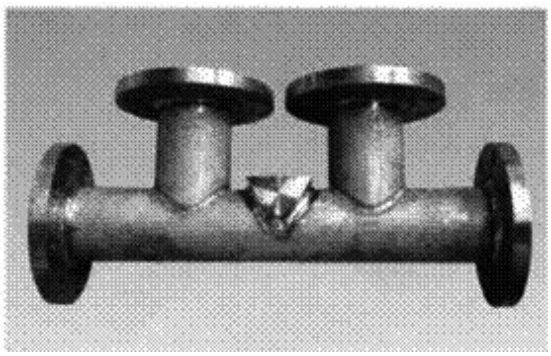


* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

楔型流量计

【特点】

具有压力损失小、防堵塞、前后直管段长度短、测量精度高、使用寿命长的特点。适用于含杂质较多的气体、液体，特别适用易结晶液体的流量测量。



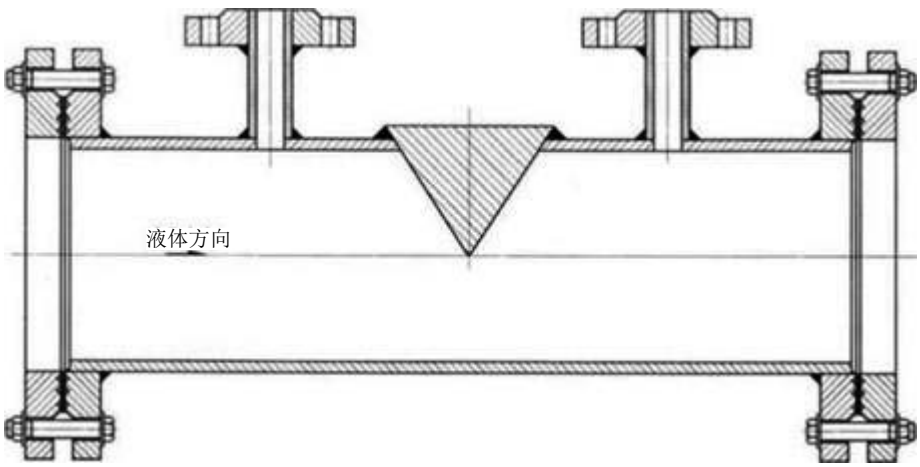
【规格】

DN 25 ～ 2000mm　　PN 0.25 ～ 10MPa

【型号】

ZPYBLG　QX　□　—　□　□

- □ *材质：C 碳钢 / P 不锈钢
- □ 25-2000mm 公称管径
- □ 0.25-10 公称压力 /MPa
- QX 楔型流量计
- ZPYBLG 流量测量装置

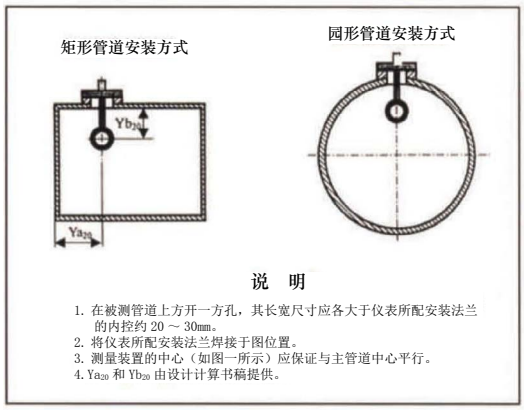


* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

插入式多点匀速测风装置

【特点】

具有压力损失小、测量精度高、安装方便、使用寿命长的特点。适用于矩形、圆形管道的流量测量，特别适用大管道气体的流量测量。



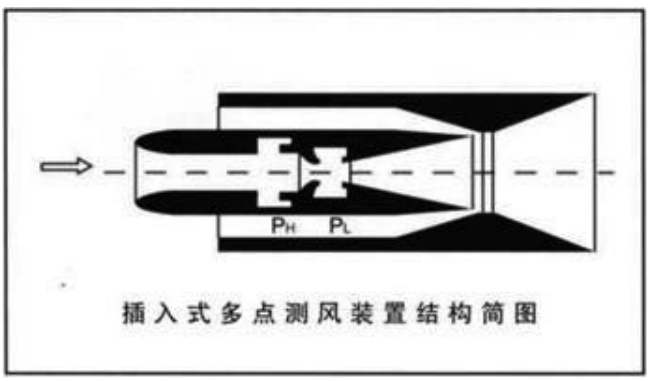
【规格】

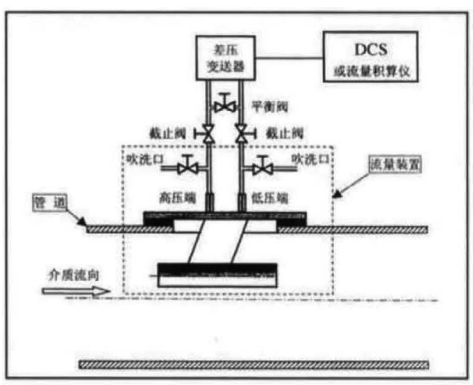
DN 200 ～ 5000mm　　PN 0.25 ～ 2.5MPa

【型号】

ZPYBLG DH □ — □ □

- 流量测量装置
- 插入式（多多点）多喉径流量计
- 0.25-2.5MP 公称压力
- 50-3000mm 公称管径
- *材质
  - C 碳钢
  - P 不锈钢





* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

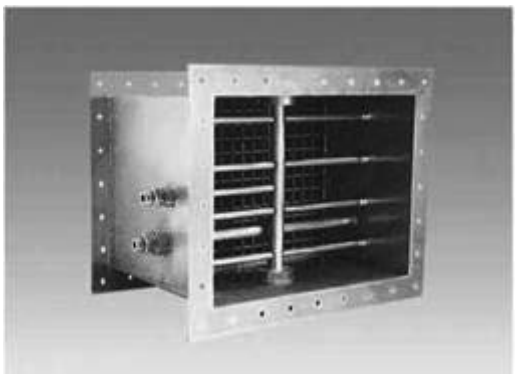
横截面流量计

【特点】

不需要直管段，只要有250mm～300mm长的安装位置即可。流出系数稳定，不用标定。压力损失小，体积小。可加装吹扫装置，实现人工或自动吹扫。适用于圆形、矩形、不规则管道的风量测量。

【规格】

DN 200～6000mm（或长×宽）　　PN 0.25～2.5MPa



【型号】

ZPYBLG　HJM　—　□　□

- □ *材质：C 碳钢；P 不锈钢
- □ 50-4000mm 公称管径
- HJM 横截面测风装置
- ZPYBLG 流量测量装置

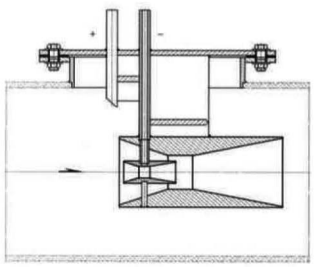
双文丘里管

【特点】

具有压力损失小．测量稳定的特点，适用于圆形或矩形管道的风量测量。

【规格】

DN 200～4000mm（或长×宽）　　PN 0.25～2.5MPa

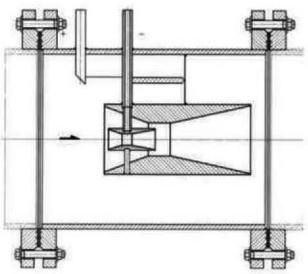


插入式双文丘里管

【型号】

ZPYBLG　SW　□　□　—　□　□

- □ *材质：C 碳钢；P 不锈钢；H 合金钢
- □ 200-4000　公称管径mm（或长×宽）
- □ 0.25-2.5　公称压力MPa
- □ N 内藏式；C 插入式
- SW 双文丘里管
- ZPYBLG 流量测量装置



内藏式双文丘里管

*指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

匀速管（威力巴）流量计

【特点】

具有压力损失小，测量精度高，直管段要求短，安装方便的特点，适用于圆形、矩形管道，水、蒸汽、风量的流量测量。

【规格】

DN 50 ～ 4000mm　　PN 0.6 ～ 10MPa



【型号】

ZPYBLG SB □ — □ □

- □ 材质
- □ 公称管径 mm
- □ 公称压力 MPa
- SB 威力巴流量计
- ZPYBLG 流量测量装置

均速管（德尔塔巴）流量计

【特点】

具有压力损失小、测量精度高，直管段要求短，安装方便的特点，适用于圆形、矩形管道、水、蒸汽、风量的流量测量。

【规格】

DN 50 ～ 4000mm　PN 0.6 ～ 10MPa



【型号】

ZPYBLG DB □ □ — □ □

- □ 材质
- □ 公称管径 mm
- □ 公称压力 MPa
- DB 德尔塔巴流量计
- ZPYBLG 流量测量装置

* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

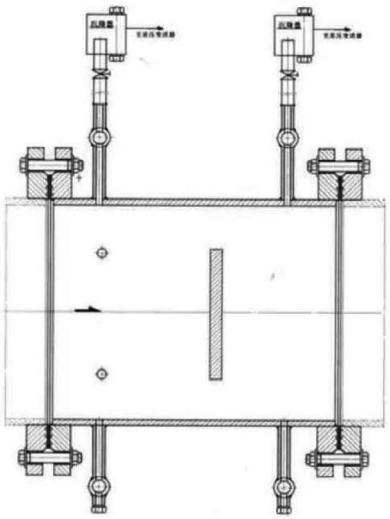
环形孔板、圆缺孔板、偏心孔板

【特点】

具有不易堵塞、前后直管较短的特点。适用于高炉煤气、焦炉煤气等粉尘、杂质较多的气体及液体的测量。

【规格】

DN 50 ～ 3500mm PN 0.25 ～ 10MPa

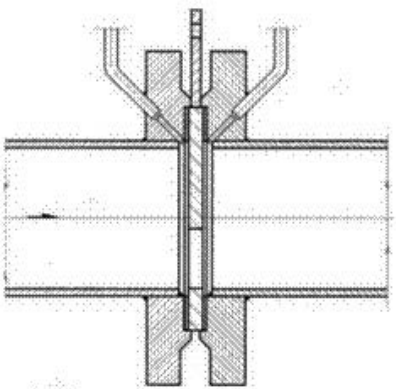


环形孔板

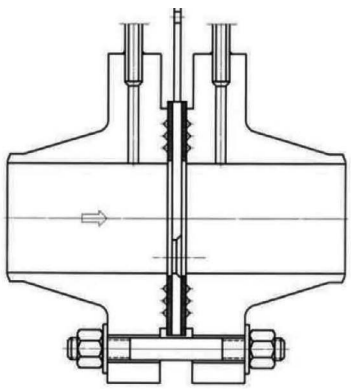
【型号】

ZPYBLG □ □ □ — □ □

- □ 流量测量装置
- □ 法兰取压
- □ 法兰钻孔取压
- □ 均压环取压
- □ 圆缺孔板
- □ 环形孔板
- □ 偏心孔板
- □ 0.25-10 公称压力 MPa
- □ 50-3500 公称管径 mm
- □ *材质
  - C 碳钢
  - P 不锈钢
  - H 合金钢



圆缺孔板



偏心孔板

* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

双重孔板 1/4 圆喷嘴

【特点】

适用低雷诺数状态下各种流量，广泛应用于各种流速较低的液体、气体的流量测量。

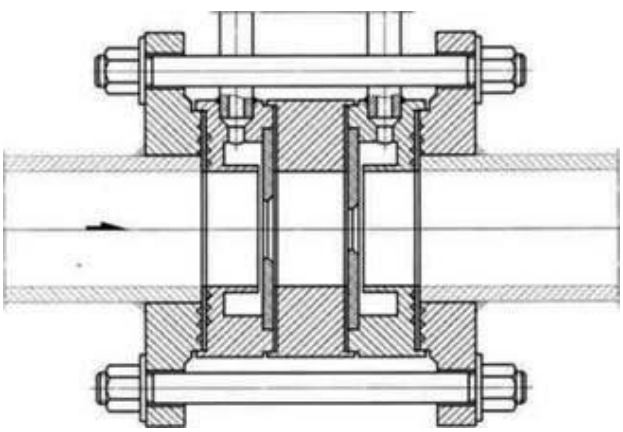
【规格】

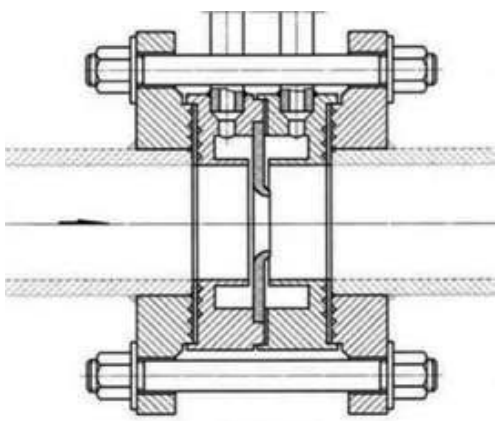
DN 25-600mm　　PN 1.0 ～ 10MPa

【型号】

ZPYBLG □ □ □ — □ □

- □ *材质
  - C 碳钢
  - P 不锈钢
  - H 合金钢
- □ 25-600 公称管径 mm
- □ 1.0-10 公称压力 MPa
- □
  - S 双重孔板
  - N 1/4 圆喷嘴
- □
  - F 法兰取压
  - H 角接环室取压
- ZPYBLG 流量测量装置





1/4 圆喷嘴

* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

阿牛巴流量计

【特点】

具有压力损失小，安装方便的特点。适用圆形．矩形管道的流量测量。

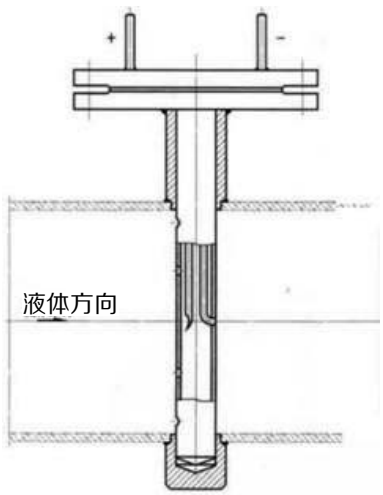
【规格】

DN 50-4000mm　　PN 0.6 ～ 10MPa

【型号】

ZPANB □ — □ □

- □ *材质：C 碳钢 / P 不锈钢 / H 合金钢
- □ 50-4000 公称管径 mm（或长 × 宽）
- □ 0.6-10 公称压力 MPa
- 阿牛巴流量计



限流孔板

【特点】

具有限流、降压的特点。适用于限制流量或降低压力。

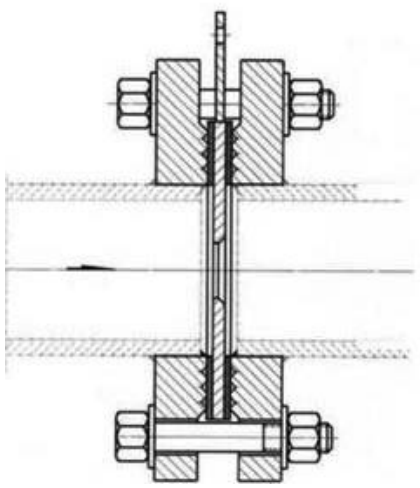
【规格】

DN 10 ～ 1000mm　PN 0.6 ～ 32MPa

【型号】

XLKB □ — □ □

- □ *材质：C 碳钢 / P 不锈钢 / H 合金钢
- □ 10-1000 公称管径 mm（或长 × 宽）
- □ 0.6-32 公称压力 MPa
- 限流孔板



* 指法兰管道等的材质，节流件材质为不锈钢

TC-LD 智能电磁流量计

【概述】

TC-LD 智能电磁流量计是由直接接触管道介质的传感器和上端信号转换器两部分构成。它是基于法拉第电磁感应定律的工作原理，用来测量电导率大于 5μs/cm 的导电液体的流量，是一种测量导电介质流量的仪表。采用单片机嵌入式技术，实现数字励磁，同时在 TC-LD 智能电磁流量计上采用 CAN 现场总线，属国内首创，技术达到国内领先水平。

TC-LD 智能电磁流量计在满足现场显示的同时，还可以输出 4 ～ 20mA 电流信号供记录、调节和控制用，现已广泛地应用于化工、环保、冶金、医药、造纸、给排水等工业技术和管理部门。

TC-LD 智能电磁流量计除可测量一般导电液体的流量外，还可测量液固两相流，高粘度液流及盐类、强酸、强碱液体的体积流量。

【特点】

TC-LD 智能电磁流量计的传感器结构简单，测量管内没有可动部件，也没有任何阻碍流体流动的节流部件。所以当流体通过流量计时不会引起任何附加的压力损失，是流量计中运行能耗最低的流量仪表之一。

可测量赃污介质、腐蚀性介质及悬浊性液固两相流的流量。这是由于仪表测量管内部无阻碍流动部件，与被测流体接触的只是测量管内衬和电极，其材料可根据被测流体的性质来选择。例如，用聚三氟乙烯或聚四氟乙烯做内衬，可测量各种酸、碱、盐等腐蚀性介质；采用耐磨橡胶做内衬，就特别适合于测量带有固体颗粒的、磨损较大的矿浆、水泥浆等液固两相流以及各种带纤维液体和纸浆等悬浊液体。

TC-LD 智能电磁流量计是一种体积流量测量仪表，在测量过程中，它不受被测介质的温度、粘度、密度以电导率（在一定范围）的影响。因此，TC-LD 智能电磁流量计只需经水标定后，就可心用来测量其它导电性液体的流量。

TC-LD 智能电磁流量计的输出只与被测介质的平均流速成正比，而与对称分布下的流动状态（层流或湍流）无关。所以 TC-LD 智能电磁流量计的量程范围极宽，其测量范围度可达 100：1，有的甚至达 1000：1 的可运行流量范围。

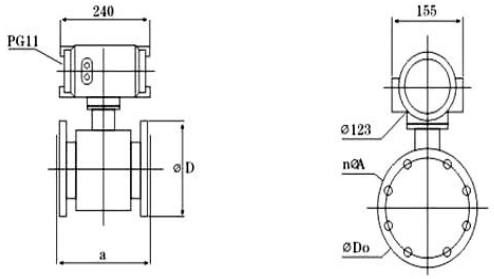
TC-LD 智能电磁流量计无机械惯性，反应灵敏，可以测量瞬时脉动流量，也可测量正反两个方向的流量。

工业用 TC-LD 智能电磁流量计的口径范围极宽，从几个毫米一直到几米，而且国内已有口径达 3m 的实流校验设备，为 TC-LD 智能电磁流量计的应用和发展奠定了基础。

主要不足如下

不能用来测量气体、蒸汽以及含有大量气体的液体。

不能用来测量电导率很低的液体介质，如对石油制品或有机溶剂等介质，目前 TC-LD 智能电磁流量计还无能为力。



普通工业用 TC-LD 智能电磁流量计由于测量管内衬材料和电气绝缘材料的限制，不能用于测量高温介质；如未经特殊处理，也不能用于低温介质的测量，以防止测量管外结露（结霜）破坏绝缘。

4）TC-LD 智能电磁流量计易受外界电磁干扰的影响。

电磁流量计口径及流量的选择

公称通径（mm）	可测量流量范围（m3/h）	有效测量流量范围（m3/h）	公称通径（mm）	可测量流量范围（m3/h）	有效测量流量范围（m3/h）
10	0.0142 ～ 3.3912	0.0848 ～ 2.826	300	12.717 ～ 3052	76.302 ～ 2543
15	0.0318 ～ 7.6302	0.1908 ～ 6.3585	350	17.31 ～ 4154	103.86 ～ 3461
20	0.0566 ～ 13.5648	0.3392 ～ 11.304	400	22.61 ～ 5425	135.65 ～ 4521
25	0.0883 ～ 21.195	0.5298 ～ 17.6625	450	28.62 ～ 6867	171.68 ～ 5722
32	0.1447 ～ 34.7258	0.8682 ～ 29.9382	500	35.33 ～ 8478	211.95 ～ 7065
40	0.2261 ～ 54.2592	1.3565 ～ 45.216	600	50.87 ～ 12208	305.2 ～ 10173
50	0.3533 ～ 84.78	2.1195 ～ 70.65	700	69.24 ～ 16616	415.4 ～ 13847
65	0.5970 ～ 143.28	3.5819 ～ 119.39	800	90.44 ～ 21703	542.6 ～ 18086
80	0.9044 ～ 217.03	5.4259 ～ 180.86	900	114.46 ～ 27468	686.7 ～ 22890
100	1.413 ～ 339.12	8.478 ～ 282.6	1000	141.3 ～ 33912	847.8 ～ 28260
125	2.2079 ～ 529.87	13.2468 ～ 441.56	1200	203.5 ～ 48833	1221 ～ 40694
150	3.1793 ～ 763	19.0755 ～ 635.85	1400	277 ～ 66467	1662 ～ 55389
200	5.652 ～ 1356	33.912 ～ 1130.4	1600	361.8 ～ 86814	2171 ～ 72345
250	8.8313 ～ 2119	52.9875 ～ 1766	1800	457.9 ～ 109874	2747 ～ 91562

技术参数

◆口径：DN 3 ～ 3000
◆精度等级：0.3 级、 0.5 级
◆量程比：1500 ： 1
◆测量流量：0.3~15m/s
◆通讯方式：RS232 RS485 Modbus 和 HART （任选）
◆连接方式：法兰
◆电源：220VAC 或 24VDC

◆工作压力：1.6（MPa）

工作温度：0--120（℃）

TC-LD	厂家代号		
DN**	例 ：DH100		传感器口径
A	法兰连接管段式		安装方式
B	卡装管段式		
C	插入式		
I	一体型		结构形式
S	分体型		
1	橡胶衬里		衬里材料
2	四氟衬里		
3	其它（另附说明）		
A	316L 不锈钢		电极材质
B	哈氏 C 合金		
C	钛合金		
D	铂铱合金		
E	其它（另附说明）		
5	IP65		防护等级
7	IP67		
8	IP68		
H	4~20mA		输出信号
M	RS-485 通讯接口		
W	其它（另附说明）		
A	220VAC/24VDC		电源
B	3.6V 电池供电		
1	无接地环		接地环
2	接地环		
A	1.0MPa		工作压力
B	1.6MPa		
C	其它（协商供货）		
W	范围精度（协商供货）		精度

ZPLU 涡街流量计

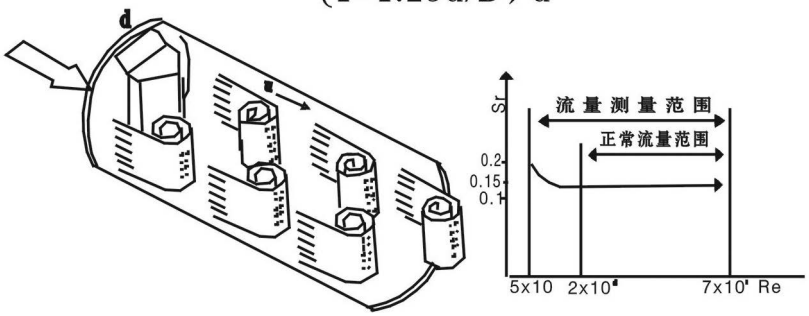

涡街流量计

【概述】

ZPLU 涡街流量计计是目前国际上主要流量仪表产品之一，广泛应用于石油、化工、冶金、供热等部门。对液体、气体、蒸汽的流量进行检测和计量。

在流体中设置三角柱型旋涡发生体，从旋涡发生体两侧交替地产生有规则的旋涡，这种旋涡称为卡门旋涡，如图 1．1 所示，旋涡列在旋涡发生体下游非对称地排列。设旋涡的发生频率为 f，被测介质的平均流速为 V，旋涡发生体迎流面宽度为 d，表体通径为 D，即可得到关系式：

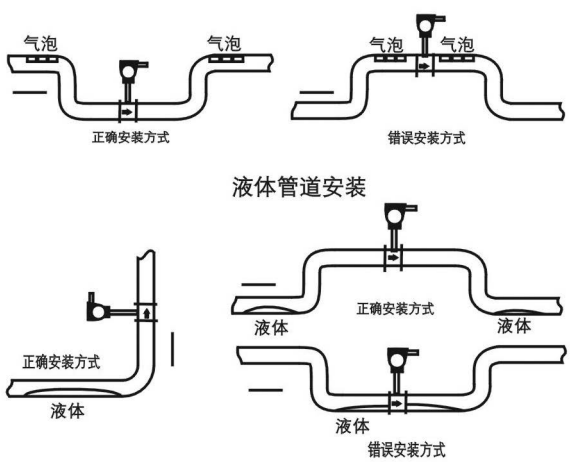
$$f = Sr \frac{\bar{V}}{(1 \sim 1.25d/D)\, d}$$



在旋涡发生体中装入检测探头及相应电路即构成了 ZPLU 涡街流量计传感器，ZPLU—2 型 ZPLU 涡街流量计传感的探头，采用特殊结构及材质，是改进型 ZPLU 涡街流量计传感器。

【特点】

检测元件不接触流体，可靠性高，介质适应性强，无可动部件，耐磨损，结构牢固、简单，良好的抗震性能。允许工作温度范围宽，-40℃ ~+350℃。测量范围宽，准确度高。脉冲信号输出或二线制 4 ～ 20mA 电流信号输出。



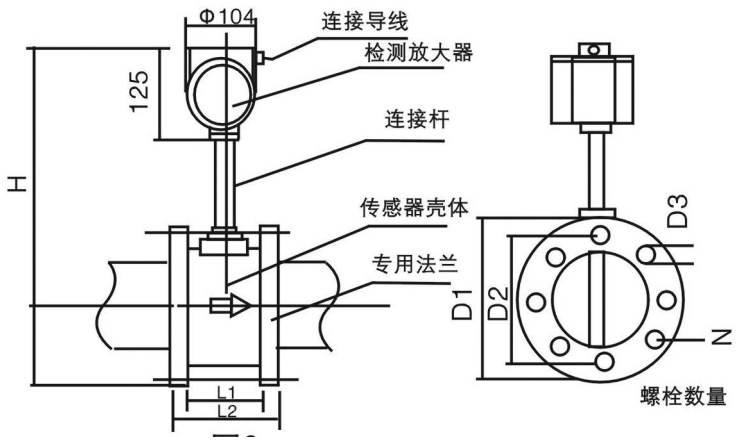
气体管道安装

【规格】

测量介质	液体、气体、蒸汽（单相介质或可以认为是单相介质）		
	饱和蒸汽在干度≥85%时，可以认为是单相介质		
介质温度	-40℃ ~+350℃		
介质压力	1.6MPa 2.5MPa 4.0MPa（压力4.0MPa以上，需特殊定做）		
准确度	1.0级 1.5级		
量程比	1：8~1：30（参比标况下空气） 1：8~1：40（参比常温水）		
流量范围	液体0.4~7.0m/s 气体4.0~60.0m/s 蒸汽5.0~70.0m/s		
规 格	Φ25Φ40 Φ50Φ65Φ80 Φ100Φ125Φ150 Φ200 Φ250 Φ300		
材 质	1Cr18Ni9Ti		
雷诺数	正常2x104~7x106		
阻力系数	Cd≤2.6		
允许振动加速度	ZPLU型≤0.2g		
防护等级	IP65		
防爆等级	(ia) II CT6		
环境条件	环境温度	-40~+55℃（非防爆场所） -20~+55℃（防爆场所）	
	相对湿度	≤85%	
	大气压力	86~106kPa	
供电电源	非防爆型	脉冲型	+12VDC 20mA
		电流型	+24VDC 20mA
输出信号	频率脉冲信号2~3000Hz 低电平≤1V 高电平≥6V		
	二线制4~20mA信号（隔离输出） 负载≤500Ω		

【型号】

传感器是由检测体与检测放大器两部分及连接杆组成，表体及其组成部件和连接杆均由1Cr18Ni9Ti材料制成，具有防腐耐用之优点，内部旋涡发生体与表体之间采用气体保护自熔焊接，坚固耐用。检测探头与旋涡发生体的分离结构，使难以解决的因导压孔堵塞而不能工作的现象得到圆满的解决。结构形式及外型尺寸如图所示：



主要外型尺寸 (单位：mm)

口径	L1	L2	D1	D2	H	D3	N
20	65	95	125	100	460	14	4
25	65	95	125	100	460	14	4
40	75	109	145	110	470	18	4
50	75	109	160	125	481	18	4
65	75	117	180	145	497	18	4
80	80	122	195	160	510	18	6
100	90	132	230	190	544	18	8
125	100	146	245	210	564	18	8
150	120	170	280	240	594	22	8
200	150	200	335	295	646	22	12
250	160	214	405	355	708	24	12
300	170	224	460	410	760	24	12

参加流量范围表

公称通径 DN（mm）	液体（t=20℃　ρ o=1000kg / m3）		气体（t=20℃　101325Pa 空气）	
	标准范围	可测流量范围	标准范围	可测流量范围
20	1-8	0.6-12	5-50	5-60
25	1.5-12	0.8-16	8-80	8-120
40	2.5-30	1.5-40	20-200	18-300
50	3-50	2-60	30-300	30-500
65	5-80	3-90	50-500	50-900
80	8-120	5-150	80-1000	60-1200
100	12-200	6-240	100-1000	100-2000
125	20-300	13-390	150-1600	150-3000
150	30-400	15-600	250-2500	200-4000
200	40-800	30-1200	400-4000	350-8000
250	80-120	40-1600	600-6000	500-1200
300	100-1800	50-2000	1000-10000	600-18000

ZPLU	涡街流量计	
1	DN 25	公称通径 其他口径 另议
2	DN 40	
3	DN 50	
4	DN 80	
5	DN 100	
6	DN 150	
7	DN 200	
8	DN 250	
9	DN 300	
0	≥ DN 300	
A	液体	被测介质
B	气体	
C	蒸汽	
D	过热蒸汽	
1	无补偿	温压补偿
2	温度补偿	
3	温压自动补偿	
A	标准法兰连接式	连接方式
B	法兰卡装式	
C	插入式	
A	220VAC	供电电源
B	24VDC	
C	3.6V 电池供电	
A	不锈钢	材质
B	碳钢	
1	本安防爆型 Exia Ⅱ CT4	防爆等级
2	隔爆型 Exd Ⅱ CT6	
A	1.6MPa	工作压力
B	2.5MPa	
C	其它（协商供货）	
1	4-20mA 输出（二线制）	输出信号
2	RS485 通讯接口	
A	IP65	防护等级
B	IP67	
C	IP68	
1	-40-150℃	温度
2	-40-280℃	
3	-40-350℃	
A	现场显示	显示

超声波流量计产品介绍

【概述】

固定分体超声波流量计广泛应用于各种液体的长期在线测量，可以不用断管、断流安装。主机分为壁挂式、盘装式、防爆式。传感器分为外夹式、插入式、管段式。配接温度传感器可实现热量测量即 超声波热量。

外夹式传感器



主机用于挂墙式安装，应用于大多数非特殊要求的场合。
外夹式传感器安装在管道表面，选择不同传感器安装口径：DN15-DN200

工作环境

主机　　传感器　　防护等级 IP65　IP68
湿度　　≤ 856%RH　　温度　　-20-60℃　-30℃ -160℃

基本参数

精度	±1%
流速范围	0-±10m/s，正反向测量
管道口径	DN15-DN6000
流体温度	-30℃ -160℃
流体种类	水、海水、污水、酸碱液、酒精、啤酒、各种油类能够传导超声波的单一均匀介质。
管道材质	钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC 管、铝、玻璃钢，等一切致密的管道，允许有衬里。
信号输出	1 路 4-20mA 电流输出，阻抗 0-1k 精度 0.1% 1 路 OCT 脉冲输出，脉冲宽度 6-1000ms 1 路继电器输出
信号输入	3 路 4-20mA 输入可做数据采集器连接三线制 PT100 铂电阻，实现热量测量
通讯接口	隔离 RS485 串行接口，支持 MODBUS 协议
数据存储	SD 卡定时存储设定的参数及测量结果（选配）
供电方式	DC8-36V 或者 AC85-264V

标准外夹式传感器

内置磁铁，可以直接吸附在管道上
灌胶后防护等级 IP68
规格齐全，测量口径 DN15-DN6000
温度方位 -30℃ -90℃

名称	型号	测量范围	温度范围	尺寸
标准小型传感器	TS-2	DN15-DN100	-30℃ -90℃	45x25x28mm
标准中型传感器	TM-1	DN50-DN700	-30℃ -90℃	64x39x44mm
标准大型传感器	TL-1	DN300-DN6000	-30℃ -90℃	97x54x53mm

高温型外夹传感器

内置磁铁，可以直接吸附在管道上

灌胶后防护等级 IP68

规格齐全，测量口径 DN15-DN6000

温度方位 -30℃ -160℃

名称	型号	测量范围	温度范围	尺寸
标准小型传感器	TS-2-HT	DN15-DN100	-30℃ -160℃	45x25x28mm
标准中型传感器	TM-1-HT	DN50-DN700	-30℃ -160℃	64x39x44mm
标准大型传感器	TL-1-HT	DN300-DN6000	-30℃ -160℃	97x54x53mm

支架外夹性传感器

提高安装效率和安装精度

灌胶后防护等级 IP68

规格齐全，测量口径 DN15-DN6000

温度方位 -30℃ -160℃

名称	型号	测量范围	温度范围	尺寸
标准支架式小型传感器	HS	DN15-DN100	-30℃ -90℃	318x59x85mm
标准支架式中型传感器	HM	DN50-DN700	-30℃ -90℃	568x59x85mm
标准延长支架	EB-1	DN300-DN6000	-30℃ -90℃	88x59x49mm
高温支架式小型传感器	HS-HT	DN15-DN100	-30℃ -160℃	318x59x85mm
高温支架式中型传感器	HM-HT	DN50-DN700	-30℃ -160℃	568x59x85mm
高温延长支架	EB-1-HT	DN300-DN6000	-30℃ -160℃	88x59x49mm

标准插入式传感器



适用于可直接焊接的管道

壁厚≦ 20mm 的管道

口径 DN50-DN6000

温度范围 -30℃ -160℃

小注：如果是 PVC 管或者水泥管不可直接焊接的管道可以用加长型传感器且配置管箍

管段式传感器



管段式超声波流量计主要由主机和传感器组成。DN15-DN32 采用 π 型管安装 DN40 以上为标准管段传感器。

管段传感器具有安装简单、始动流量低安装精度高无压损等优点。

π 型管段式传感器

螺纹连接

公称口径 (DN)	型号	测量范围	温度范围	尺寸	连接螺纹标准
DN15	2.5	320	G3/B4	18	GB/T7307-2001
DN20	2.5	360	G1B	15	
DN25	2.5	390	G11/4B	16	
DN32	2.5	450	G11/2B	22.5	

法兰连接

公称口径（DN）	压力等级	长度L	法兰尺寸							法兰标准
			外径 D	螺栓孔中心园直径 D1	螺栓孔直径 X 数量 Φxn	密封面直径 D2	法兰厚度 C	法兰厚度 F	螺栓规格	
DN15	2.5	320	95	65	14x4	46	14	2	M12x50	GB/T9119-2000
DN20	2.5	360	105	75	14x4	56	16	2	M12x50	
DN25	2.5	390	115	85	14x4	65	16	2	M12x60	
DN32	2.5	450	140	100	18x4	76	18	2	M16x50	

标准型管段传感器

公称口径（DN）	压力等级	长度L	法兰尺寸							法兰标准
			外径 D	螺栓孔中心园直径 D1	螺栓孔直径 X 数量 Φxn	密封面直径 D2	法兰厚度 C	法兰厚度 F	螺栓规格	
DN40	1.6	300	150	110	18x4	84	18	2	M16x60	GB/T9119-2000
DN50	1.6	300	165	125	18x4	99	20	2	M16X70	
DN65	1.6	300	185	145	18x4	118	22	2	M16X70	
DN80	1.6	225	200	160	18x8	132	20	2	M16X70	
DN100	1.6	250	220	180	18x8	156	22	2	M16X80	
DN125	1.6	275	250	210	18x8	184	22	2	M16X80	
DN150	1.6	300	285	240	22x8	211	24	2	M20X80	
DN200	1.6	350	340	295	22x12	266	26	2	M20X90	
DN250	1.6	450	405	355	26x12	319	28	2	M22X90	
DN300	1.6	500	460	410	26x12	370	32	2	M22X90	
DN350	1.0	550	500	460	23x16	428	28	4	M20X80	JB/T81-94
DN400	1.0	600	565	515	25x16	482	30	4	M22X90	
DN450	1.0	700	615	565	25x20	532	30	4	M22X90	
DN500	1.0	800	670	620	25x20	585	32	4	M22X90	
DN 600	0.6	1000	780	725	30x20	685	36	5	M27X110	
DN 700	0.6	1100	860	810	25x24	775	32	5	M22X90	
DN800	0.6	1200	975	920	30x24	880	32	5	M27X100	
DN900	0.6	1300	1075	1020	30x24	980	34	5	M27X100	
DN1000	0.6	1400	1175	1120	30x28	1080	36	5	M27X110	

小注：超声波热量表是在超声波流量计的基础上另配两只 PT100 热电阻。进水管安装一只 PT100 同时回水管也安装一只 PT100 测量出两个管道的温差

流量的计算公式为：截面积 x 流速 = 流量

热量的计算公式为：流量 x 温差 = 热量

三类传感器均可以配壁挂主机、盘装式主机，防爆式主机，模块式主机，功能型主机俗称一体机。

涡轮流量计

【概述】

LWGY 系列涡轮流量传感器（以下简称传感器）基于力矩平衡原理，属于速度式流量仪表。传感器具有结构简单、轻巧、精度高、复现性好、反应灵敏，安装维护使用方便等特点，广泛用于石油、化工、冶金、供水、造纸等行业，是流量计量和节能的理想仪表。

传感器与显示仪表配套使用，适用于测量封闭管道中与不锈钢 1Cr18Ni9Ti、2Cr13 及刚玉 A12O3、硬质合金不起腐蚀作用，且无纤维、颗粒等杂质的液体。若与具有特殊功能的显示仪表配套，还可以进行定量控制、超量报警等。选用本产品的防爆型式，可在有爆炸危险的环境中使用。

传感器适用于在工作温度下粘度小于 5×10-6m2/s 的介质，对于粘度大于 5×10-6m2/s 的液体，要对传感器进行实液标定后使用。

如用户需用特殊形式的传感器，可协商订货，需防爆型传感器时，在订货中加以说明。

LWGY 基本型涡轮流量传感器

结构特征与工作原理

结构特征

传感器为硬质合金轴承止推式，不仅保证精度，耐磨性能提高，而且具有结构简单、牢固以及拆装方便等特点。

工作原理

流体流经传感器壳体，由于叶轮的叶片与流向有一定的角度，流体的冲力使叶片具有转动力矩，克服摩擦力矩和流体阻力之后叶片旋转，在力矩平衡后转速稳定，在一定的条件下，转速与流速成正比，由于叶片有导磁性，它处于信号检测器（由永久磁钢和线圈组成）的磁场中，旋转的叶片切割磁力线，周期性的改变着线圈的磁通量，从而使线圈两端感应出电脉冲信号，此信号经过放大器的放大整形，形成有一定幅度的连续的矩形脉冲波，可远传至显示仪表，显示出流体的瞬时流量或总量。在一定的流量范围内，脉冲频率 f 与流经传感器的流体的瞬时流量 Q 成正比，流量方程为：

$$Q = 3600 \times \frac{f}{k}$$

式中：

f——脉冲频率 [Hz]

k——传感器的仪表系数 [1/m3]，由校验单给出。若以 [1/L] 为单位 $Q = 3.6 \times \frac{f}{k}$

Q——流体的瞬时流量（工作状态下）[m3/h]

3600——换算系数

每台传感器的仪表系数由制造厂填写在检定证书中，k 值设入配套的显示仪表中，便可显示出瞬时流量和累积总量。

基本参数与技术性能

基本参数:

LWGY □	说 明		
LWGY	基本型，+5-24DCV 供电，		6 类型
LWGY-A	4~20mA 两线制电流输出，远传变送型		
LWGY-B	电池供电现场显示型		
LWGY-C	现场显示 /4~20mA 两线制电流输出		
	4	4mm，普通涡轮流量范围 0.04~0.25m3/h	公称通径
	6	6mm，普通涡轮流量范围 0.1~0.6m3/h	
	10	10mm，普通涡轮流量范围 0.2~1.2m3/h	
	15	15mm，普通涡轮流量范围 0.6~6m3/h	
	20	20mm，普通涡轮流量范围 0.8-8m3/h	
	25	25mm，普通涡轮流量范围 1~10m3/h	
	32	32mm，普通涡轮流量范围 1.6-16m3/h	
	40	40mm，普通涡轮流量范围 2~20m3/h	
	50	50mm，普通涡轮流量范围 4~40m3/h	
	65	65mm，普通涡轮流量范围 8-80m3/h	
	80	80mm，普通涡轮流量范围 10~100m3/h	
	100	100mm，普通涡轮流量范围 20~200m3/h	
	125	125mm，普通涡轮流量范围 25-250m3/h	
	150	150mm，普通涡轮流量范围 30~300m3/h	
	200	200mm，普通涡轮流量范围 80~800m3/h	
		无标记，为非防爆型	防爆
	B	防爆型	
		精度 1 级	

DN 4—DN40 口径的传感器为螺纹连接，最大工作压力为 6.3Mpa;

DN50—DN200 口径的传感器为法兰连接， 最大工作压力为 2.5Mpa;

DN 4—DN10 口径的传感器带有前后直管段、过滤器。

DN15 以上口径的传感器我公司可配套前后直管段。

备注：DN25 以下（含 DN25）单位为：L/H DN32 以上（含 DN32）单位：m3/H

介质温度:

-20 ～＋ 120℃ .

环境温度:

-20 ～＋ 55℃ .

供电电源:

电压：+5-24VDC, 电流：≤ 10mA.

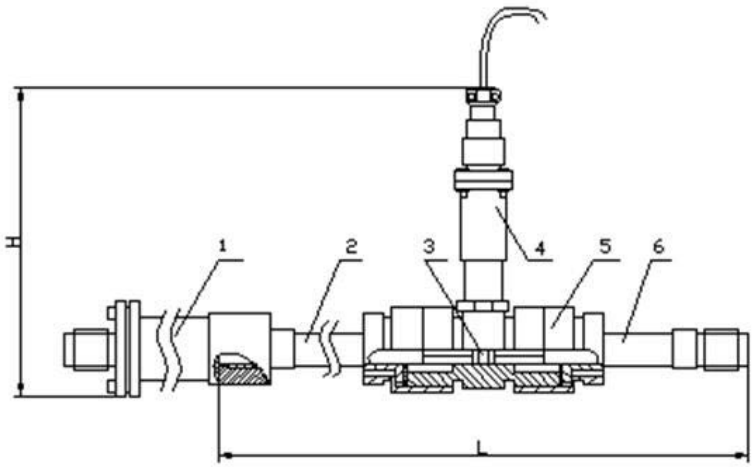
传输距离:

传感器至显示仪表的距离可达 1000m.

安装、使用和调整

安装

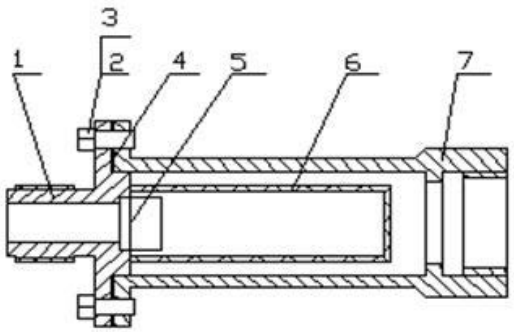
传感器的安装方式根据规格不同，采用螺纹或法兰连接，安装方式见图一、图二、图三，安装尺寸见表二。



整表结构图

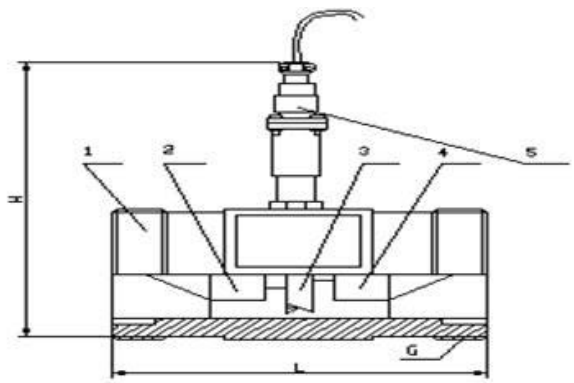
1. 过滤器 2. 前直管段 3. 叶轮 4. 前置放大器 5. 壳体 6. 后直管段

过滤器结构图



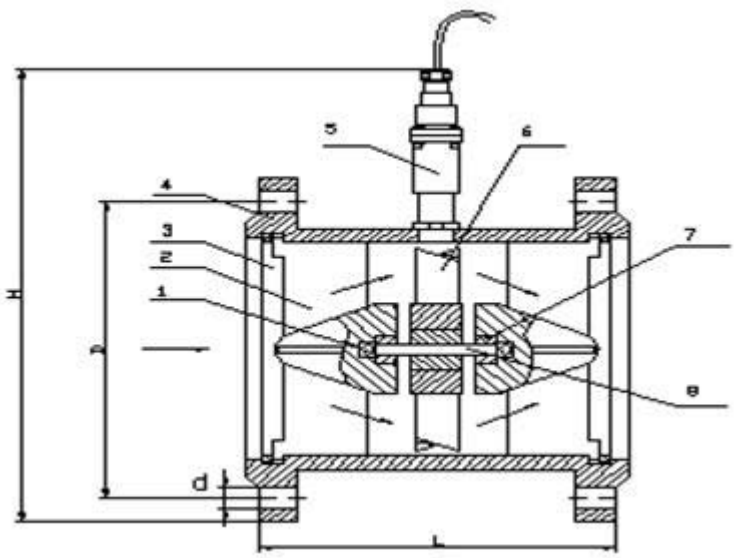
1 压紧圈 2. 螺栓 4×14 3. 垫圈 4. 密封垫圈 5. 钢丝 1Cr18Ni9Ti-0.8×2.5 6. 过滤网 7. 座

LWGY—4 ～ 10 传感器结构及安装尺寸示意图



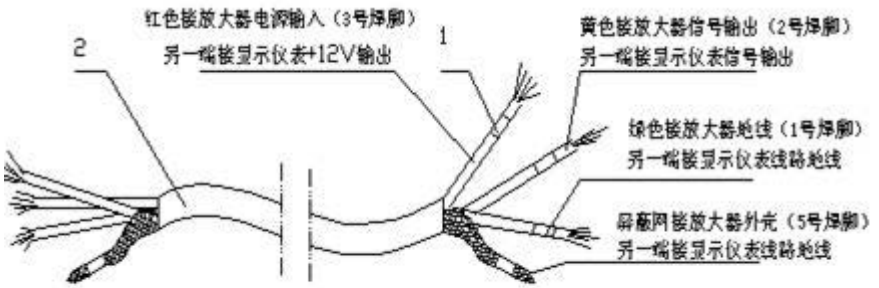
1. 壳体 2. 前导向件 3. 叶轮 4. 后导向件 5. 前置放大器

LWGY—15 ～ 40 传感器结构及安装尺寸示意图

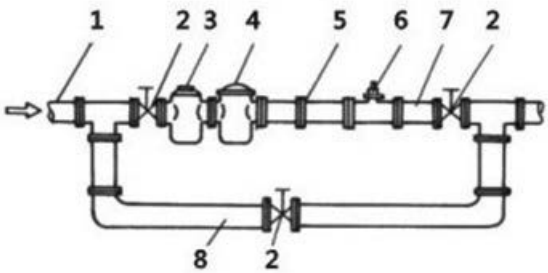


1. 球轴承 2. 前导向件 3. 涨圈 4. 壳体 5. 前置放大器 6. 叶轮 7. 轴承 8. 轴

LWGY—50 ～ 200 传感器结构及安装尺寸示意图



传感器与显示仪表接线示意图



1. 入口 2. 阀门 3. 过滤器 4. 消气器 5. 前直管段 6. 传感器 7. 后直管段 8. 旁路

	公称通径（mm）	L(mm)	G	L´(mm)	D(mm)	d(mm)	孔数
LWGY-4	4	295	G1/2				
LWGY-6	6	330	G1/2				
LWGY-10	10	450	G1/2	90	60	14	4
LWGY-15	15	75	G1	95	65	14	4
LWGY-20	20	85	G1	105	75	14	4
LWGY-25	25	100	G11/4	115	85	14	4
LWGY-32	32	120	G11/2	140	100	18	4
LWGY-40	40	140	G2	150	110	18	4
LWGY-50	50	150	G21/2	165	125	18	4
LWGY-65	65	175	G3	185	145	18	4
LWGY-80	80	200		200	160	18	8
LWGY-100	100	220		220	180	18	8
LWGY-125	125	250		250	210	18	8
LWGY-150	150	300		285	240	22	8
LWGY-200	200	360		340	295	22	12

传感器可水平、垂直安装，垂直安装时流体方向必须向上。液体应充满管道，不得有气泡。安装时，液体流动方向应与传感器外壳上指示流向的箭头方向一致。传感器上游端至少应有 20 倍公称通径长度的直管段，下游端应不少于 5 倍公称通径的直管段，其内壁应光滑清洁，无凹痕、积垢和起皮等缺陷。传感器的管道轴心应与相邻管道轴心对准，连接密封用的垫圈不得深入管道内腔。

传感器应远离外界电场、磁场，必要时应采取有效的屏蔽措施，以避免外来干扰。

为了检修时不致影响液体的正常输送，建议在传感器的安装处，安装旁通管道。

传感器露天安装时，请做好放大器及插头的防水处理。传感器与显示仪表的接线如图四所示。

当流体中含有杂质时，应加装过滤器，过滤器网目根据流量杂质情况而定，一般为 20 ～ 60 目。当流体中混有游离气体时，应加装消气器。整个管道系统都应良好密封。

用户应充分了解被测介质的腐蚀情况，严防传感器受腐蚀。

使用和调整

- ◆ 使用时，应保持被测液体清洁，不含纤维和颗粒等杂质。
- ◆ 传感器在开始使用时，应先将传感器内缓慢的充满液体，然后再开启出口阀门，严禁传感器处于无液体状态时受到高速流体的冲击。
- ◆ 传感器的维护周期一般为半年。检修清洗时，请注意勿损伤测量腔内的零件，特别是叶轮。装配时请看好导向件及叶轮的位置关系。
- ◆ 传感器不用时，应清洗内部液体，且在传感器两端加上防护套，防止尘垢进入，然后置于干燥处保存。
- ◆ 配用时的过滤器应定期清洗，不用时，应清洗内部的液体，同传感器一样，加防尘套，置于干燥处保存。
- ◆ 传感器的传输电缆可架空或埋地敷设（埋地时应套上铁管。）
- ◆ 在传感器安装前，先与显示仪表或示波器接好连线，通电源，用口吹或手拨叶轮，使其快速旋转观察有无显示，当有显示时再安装传感器。若无显示，应检查有关各部分，排除故障。

LWGYA 型涡轮流量变送器

结构特征与工作原理



LWGYA 型涡轮流量传感器是在 LWGY 基本型涡轮流量传感器的基础上增加了 24VDC 供电，4-20mA 两线制电流变送功能，特别适合于与显示仪、工控机、DCS 等计算机控制系统配合使用。

本变送器各口径的流量测量范围，传感器结构尺寸，安装方法，维护等内容请阅读本说明书第二部分“LWGY 基本型涡轮流量传感器”。

流量计算公式：$Q=\frac{I-4}{16}Q_F$

式中：Q ——实际流量，m3/h

QF——流量测量上限值，m3/h, 见表 1

I ——电流输出，mA

变送器供电电压：24V, （12V—30V）

供电电压与负载电阻关系：$R_{LMAX}=\frac{U-12}{0.02}-50$

式中：RLMAX——最大载电阻， Ω

U——供电电压，V

变送器接线：A(+)————24V+　　B(-)————0V

LWGYB 型涡轮流量传感器

结构特征与工作原理



LWGYB 型现场显示涡轮传感器是在 LWGY 基本型涡轮流量传感器的基础上，采用电池供电，增加了现场显示功能。该流量计是采用先进的超低功耗单片微机技术研制的传感器与显示计算一体化的新型流量测量仪表。与传统的涡轮流量传感器配二次仪表组成的测量系统相比，它具有体积小、重量轻、显示读数直观、清晰、可靠性高、不受外界电源影响、抗雷击、成套成本低等明显优点。可广泛应用于石油、化工、轻工、食品等行业的液体流量测量。本产品性能优越，达到国际同类产品的先进水平本流量计各口径的流量测量范围，传感器结构尺寸，安装方法，维护等内容请阅读本说明书第二部分 LWGY 基本型涡轮流量传感器。

电气特性:

工作电压:

a 外加电源 : +24 V DC。适用于 4 ～ 20mA 输出，脉冲输出，RS485 输出 ;

b 内电源 : 一组 3.6V 锂电池。电源电压在 3.6 ～ 3V 工作。当电压低于 3V 时出现欠压显示。

脉冲输出方式

a 工况脉冲输出：直接将流量传感器检测到的工况脉冲信号经光耦隔离放大输出 ;

b 0 ～ 1000 赫兹输出：与瞬时流量成正比的频率信号经光耦隔离放大输出，满量程对应 1000 Hz;

c 定标脉冲信号输出：即单位脉冲代表累积量（可设定）经光耦隔离放大输出，也可不经放大与 IC 卡配套使用。

RS485 通信输出：采用 RS485 接口，可直接与上为机联网，显示累积流量。瞬时流量，脉冲频率，电池电压等。

4 ～ 20 mA 标准模拟信号输出；与瞬时流量成正比 4mA 对应 0m3 或其它流量。20 mA 对应最大瞬时流量。制式：两线制。

无线远传抄表功能；另接一远传发射模块，通过显示仪表 RS485 通信口将累积流量，瞬时流量，电池电压等数据与短信方式发射，通过我们的手机或计算机就可抄录仪表数据，也可通过手抄器近距离抄表。

技术指标

瞬时流量：测量精度优于 0.5%

累积流量：累积流量优于 0.5%

工作温度；-20 ～ 50℃

工作电压； 3.6 V 或 +24V

使用方法

计算公式；瞬时流量：Q=3600×F（频率）×dEn(密度)×Fn(修正系数)／U（流量系数）

累积流量：瞬时流量对时间积分

显示单位；累积流量，T 或 m3 瞬时流量，t ／ H 或 m3 ／ h

频率 : Hz 介质密度；kg ／ m3

仪表系数：脉冲数／ m3。

电量显示条：显示屏右侧有六条显示条为电量充足，当剩一条时应尽快更换电池态须重新上电。

LWGYC 型涡轮流量计（带变送器）

LWGYC 型涡轮流量传感器是在 LWGYB 型涡轮流量传感器的基础上增加了 24VDC 供电，4-20mA 两线制电流变送功能，特别适合于与显示仪、工控机、DCS 等计算机控制系统配合使用。

它同时具备现场显示和远传输出的功能。

设置仪表系数的操作方法参照“四、LWY 型涡轮流量传感器”置数部分的说明，不同之处如下：

参数设定表一

序号	操作	显示内容	定义	备注
1	先按②再按④⑤⑥进入参数设定（面板设定②③⑥⑤进入）	P　P　P	用户参数密码	正确进入设定后 20 秒无数据输入返回进入之前状态
2		□□□□ 1-□□□□□□	七段补偿第一频段设定上一行为频率设定，下一行为系数设定。	通过键盘③⑤键（面板为④⑥）可设定任一值，第一段为最低频率设定，同样操作可完成七段设定。
3	当第七次按②键时	Id-000×	RS485　Id 号设定	
4	第八次按②键	F□-000×	脉冲输出设定	0- 无脉冲输出 1、　0~1000Hz 输出 2、累积量 0.1 输出 1 脉冲 3、累积量 1.0 输出 1 个脉冲 4、　→累积量 10 输出 1 个脉冲
5	当第九次按②键时	□□□□ FE-□□□□	0~1000Hz 输出设定	上一行为 0Hz 对应的瞬时流量，下一行为 1000Hz 对应的瞬时流量。
6	当第十次按②键时	□□□□ PE-□□□□	4~20mA 设定	上一行为 4mA 对应的瞬时流量，下一行为 20 mA 对应的瞬时流量。
7	当第十一次按②键时	FL-□□.□	小信号切除	一般设为 0，如设定某一频率，在其频率下运行累积量不计
8	当第十二次按②键时	dEn□□.□□□	密度设定	
9	当第十三次按②键时	FN-□□.□□	修正系数设定	
10	当第十四次按②键后，再连按④⑤⑥（面板为③⑥⑤）	L　L　L	进入累积量设定状态	依次按③⑤键（面板为④⑥），即可改变累积量的值及小数点位置（闪烁位置在左前方后继续按移位键）

维修和常见故障

传感器可能产生的一般故障及消除方法见下表，维护周期不应超过半年。

序号	故障现象	原因	消除方法
1	显示仪对流量信号和检验信号均无显示	1. 电源未接通，给定电压不对。 2. 显示仪有故障。	1. 接通电源，按要求给定电压。 2. 检修显示仪表。
2	显示仪表对“校验”信号有显示但对流量信号无显示。	1. 传感器与显示仪间接线有误，或有开路，短路，接触不良等故障 2. 放大器有故障或损坏。 3. 转换器（线圈）开路或短路。 4. 叶轮被卡住。 管道无流体流动或堵塞。	1. 对照附图四，检查接线的正确 性和接线质量。 2. 维修或更换放大器。 3. 维修或更换线圈。 4. 清洗传感器及管道。 开通阀门或泵，清洗管道。
3	显示仪表工作不稳；计量不正确。	1. 实际流量超出仪表的计量范围或不稳定。 2. 仪表系数 K 设置有误。 3. 传感器内挂上纤维等杂质。 4. 液体内有气泡存在。 5. 传感器旁有较强的电磁场干扰。 6. 传感器轴承及轴严重磨损。 7. 传感器电缆屏蔽层或其它接地导线与线路地线断开或接触不良。 8. 显示仪表故障。	1. 使被测流量与传感器的测量范围相适应，并稳定流量。 2. 使系数 K 设置正确。 3. 清洗传感器。 4. 采取消气措施，消除气泡。 5. 尽量远离干扰源或采取屏蔽措施。 6. 更换”导向件“或“叶轮轴”。 7. 对照附图四，将线接好。 8. 检修显示仪表。

用户遵守说明书的规定进行保管和使用的情况下，从制造厂发货日起一年内，传感器因制造不良以至不能正常工作时，制造厂可免费修理。

运输、贮存

传感器应装入坚固的木箱或纸箱内，不允许在箱内自由窜动，在搬运时小心轻放，不允许野蛮装卸。

存放地点应符合以下条件：

a. 防雨防潮。

b. 不受机械震动或冲击。

c. 温度范围 -20℃～ +55℃。

d. 相对湿度不大于 80%.

e. 环境中不含腐蚀性气体。

开箱注意事项

1．开箱后，按装箱单检查文件和附件是否齐全。

装箱文件有：使用说明书一份

产品合格证一张

2．观察传感器是否有因运输而产生损坏等现象，以便妥善处理。

3．望用户妥善保存“合格证书”切勿丢失，否则无法设定仪表系数！

订货须知

用户在定购涡轮流量传感器时要注意根据流体的公称口径、工作压力、工作温度、流量范围、流体种类和环境条件选择合适的规格。当有防爆要求时必须选防爆型传感器，并严格注意防爆等级。

需要我公司的显示仪表配套时，请参阅相应的说明书，选用合适的型号，或由我公司技术人员根据您提供的资料替您设计选型。需要传输信号用的电缆时注明规格长度

转子流量计

【概述】

H 系列流量计是适于测量液体、气体的全金属结构金属管浮子流量计。

相对应测量介质的某一流量，磁性浮子在测量管中对应一个浮子位置，这个浮子位置通过指示器中的磁钢耦合给指针，由刻度盘和指针读出相应的流量值。浮子流量计适用于垂直管道，介质低进上出的工艺流程。一种指示器类型 M9，电信号输出 4-20mA，四种测量部件材质：不锈钢，哈氏合金，钛材，PTFE。

坚固结构设计的 H 系列金属管浮子流量计可广泛应用于复杂，恶劣环境条件及各种介质条件的流量测量过程中。

【特点】

测量部分

- 坚固的全金属结构设计型浮子流量计。
- 采用独立、modular 概念设计的测量管及指示器，更便于库存，维修和配件的更换。
- 可选择不锈钢哈氏合金、钛材。PTFE 材质测量系统。
- 新型结构便于使用 X 射线进行焊缝的安全检查，低压力损失设计。
- 短行程、小型结构设计，仪表总高 250mm。
- 新型磁铁耦合结构设计确保数据传输信号更加稳定。
- 保温或伴热夹套。
- 新型设计 H 系列流量计运行更加安全稳定可靠。
- 更适合于恶劣环境和腐蚀严重的介质，具有良好的抗热性和抗震性。

H 系列流量计

M9 指示器功能和特点：

• 在指示器中采用一块耦合磁钢完成流量指示、电信号转换和为控制流量波动而设计的阻尼功能，使仪表运行更加稳定、可靠。

• 采用模块式组合设计，可在现场快速的给仪表增加电信号输出、上下限开关、流量累计功能各功能单元板为插装结构，具有更换部件简单、方便、定位准确的特点。解决了老型产品由于各环节的人为因素而产生的故障以及至使仪表更换部件后精度降低的缺陷，使仪表的可靠性得到很大提高。

• 可在就地流量指示型仪表内选择安装：

带有 6 位 LED 显示的流量累计单元板。

带有上限、下限报警开关的单元板（本安型）

可变面积流量计

全金属模块化设计

用于各行业的气体和液体测量

•M9 指示器内部的模块导轨可以插装所有要加装的电气部件。

- 要换模块时无需将介质断流。
- 如介质超过仪表所允许的最高温度，只要安装一个适配器，指示器就可以用于新的介质条件。
- 测量部分可采用不同材料来适应不同的介质条件。
- 流量计可根据用户要求加装阻尼装置和磁过滤器。

技术参数

用户应严格遵照仪表的技术条件应用

仪表型号	H 系列		
测量范围（100% 点值），从流量表选择	水（20℃） 25 ～ 100，0001/h 0.7 ～ 600m3/h 空气（1.013bar abs.20℃）		
量程比	10:1		
精度等级	VDI/VDE 3513,Sh.2		
H/RR，H258/C4/Ti	1.6		
H / PTFE	2.5		
测量管	H /RR，H258/C4/Ti	金属型测量管	
	H/ PTFE	孔板测量管	
刻度盘分度	依据流量单位划分		
浮子形状	H /RR，H258/C4/Ti		
	液体	CIV，DIV（根据要求可加阻尼装置）	
	气体	IV,DIV,DIVT（根据要求可加阻尼装置）	
	H / PTFE		
	液体、气体 E 型浮子，锥形		
测试压力为规定压力的 1.3 倍：	仪表法兰最大的允许工作压力取决于测量介质的温度，其压力的规定依据相应的法兰标准：对于 ANSI 法兰，压力等级为 150Ibs 和 300Ibs，参见 ASME/ANSI B 16.5-1998 标准；对于 DIN 法兰参见 DIN2401 第 12 部分。		
仪表口径	法兰连接	DN15-DN100	
	只对于 H/RR,H/CA/Ti		
	带有保温夹套	DN15-DN100	
	食品型连接	DN15,DN25/PN40,DN50,DN80,DN100/PN25	
连接	DIN 2501 法兰	DN15,DN25,DN50/PN40,DN80,DN100/PN16	
	ANSI B 16.5 法兰	1/2V'' - 4'' 150Ibs/ 或 300Ibs/RF	
	只对于 H/RR,H/CA/Ti		
	保温夹套法兰	DN15,DN25/PN40; 1/2'',1''/150Ibs/RF	
	保温夹夹套管	Φ12	
	DIN 11851 食品型	DN15,DN25/PN40,DN50,DN80,DN100/PN25	
	特殊类型	高压型和其他特殊型可根据用户要求提供	
仪表高度	法兰连接(不包括垫圈)	250mm	
食品型连接	300mm（只用于 H258/RR)		
仪表类别	最高介质温度（Tp）	环境温度（Ta)	
H/PTFE	-25℃～ +70℃	＜ 70℃	
	H/RR, H/C4, H/Ti		
无 LCD 显示	-40℃～ +85℃	＜ 85℃	
带背光、带 LCD 显示	-20℃～ +70℃	-20℃～ +70℃	
组别	环境温度	介质温度（Tp）	
T6	≤ 40℃	≤ 85℃	
T5	≤ 60℃	≤ 100℃	
T4	≤ 60℃	≤ 130℃	
T3	≤ 60℃	≤ 180℃	

仪表类型

类 型	材质				
	测量管	法兰	浮子	内部件	标准孔板
H/RR	不锈钢 OCr18Ni12Mo2Ti	不锈钢 OCr18Ni12Mo2Ti	不锈钢 OCr18Ni12Mo2Ti	不锈钢 OCr18Ni12Mo2Ti	—
H/Ti	不锈钢加钛材衬里	密封面钛衬	钛材	钛材	—
H/C4	哈氏合金 C4(2.4610)	哈氏合金 C4(2.4610)	哈氏合金 C4(2.4610)	哈氏合金 C4(2.4610)	—

远距离开关信号输出

限位开关

每个指示器可以安装一个或两个限位开关

接近开关	指示器	最大数量
SC3.5—NO(2 线制)	M9	2
SJ 3.5—E2(2 线制)	M9	1
二线制接线的限位开关符合 DIN19234（NAMUR）标准，可以应用于危险场合，三线制连接的限位开关使用 10 ～ 30VDC 电压供电。限位开关的位置可以直接在刻度盘上设置。二线制接线的限位开关需要连接一个 WE77/Ex, KMD 或 KFH 晶体管放大器才能工作。		
晶体管放大器	供电电源	通路
KHA6—SR2—/Ex1.W	230VAC	1
KHD2—SR2—/Ex1.W	24VDC	1
WE 77/ Ex—1	220VAC	1
WE 77/ Ex—1	110VAC	1
WE 77/ Ex—2	220VAC	2
WE 77/ Ex—2	24VDC	2

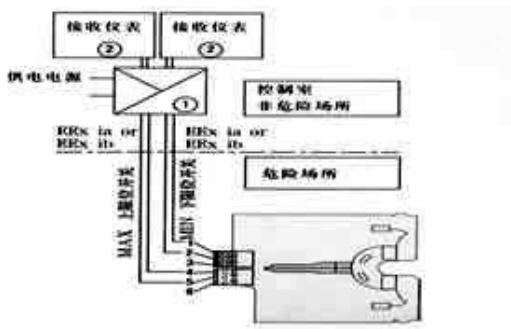
三线制接线，内置微型放大器的限位开关可直接与可编程控制器（PLC）连接使用。

开关的工作状态

铝片切割起始器槽（有效面积关）时开关发出报警信号。

限位开关接线图

EEx ia 或 EEx ib 认证的开关放大器与本安输入电路（NAMUR）和 1 个或 2 个回路相连，每条回路的峰值为：Uo ≤ 16V，Io ≤ 52mA，Po ≤ 169mW 任何显示仪表，记录装置。



技术参数

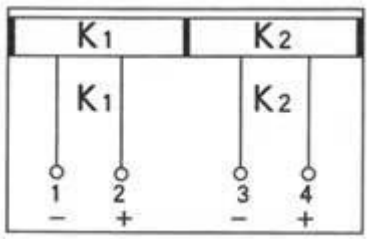
限位开关 SC2—NO/SC3,5—NO, SJ3	SC2—NO/SC3,5—NO
额定电压	8VDC
电源消耗	
有效面积开	3 mA
有效面积关	1mA
限位开关处环境温度	-20℃～ +100℃
持续电源	—
无负载电源消耗	—
防护等级	IP67
电磁兼容性执行	EN50081-1, EN50082-2
电器特点	依据 DIN19234（NUMUR）

注意

对于危险或爆炸场所，本安安全防爆峰值技术参数如下：

开路电压	15.5V
短路电流	52mA
输出功率	169mW
自身电感	150μH
自身电容	150nF
认证机构	PTB-No. Ex-95. D. 2195X

以上参数不适合于限位开关 SJ3,5-E2

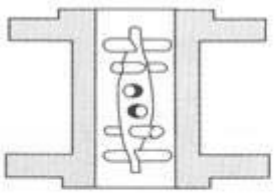


SC2—NO/SC3,5—NO

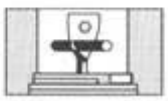
开关	KMIN			KMAX		
插头颜色	黑色			灰色		
标识	1	2	3	4	5	6
SC3,5-NO-Y （标准型）	—	+		—	+	

磁过滤器

如果介质中含有铁磁性颗粒，就应在流　量计入口处安装磁过滤器。磁过滤器中装有以螺旋方式排列的磁棒，以最大限度的减小压力损失，每个磁棒均由 PTFE 聚四氟乙烯包裹，防止被介质腐蚀。



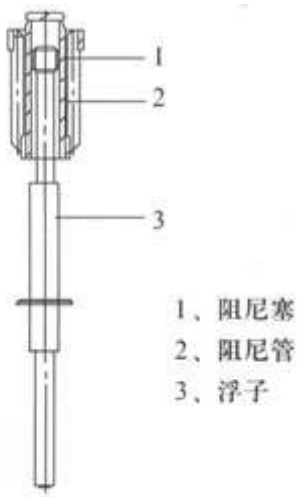
F 型：法兰连接，高度 100mm，304,316，PTFE
FS 型：压紧式安装，高度 50mm, 304,316, PTFE



阻尼装置

如果仪表的入口流量（压力）不稳定，适用于对洁净气体的测量，在测量部件上可以安装一个采用高技术制造的陶瓷阻尼装置，以确保长期稳定可靠地使用。

对于有微小颗粒或灰尘的气体，不适于适用阻尼装置。在这种情况下，为保证正常运行要求入口压力大于仪表压损的 20 倍。



尺寸和重量

单位：mm

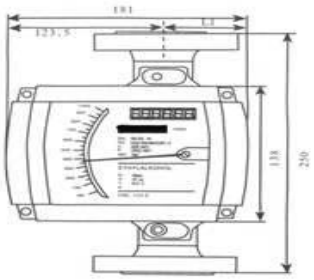
测量管连接法兰　　夹套连接法

依据 DIN2501 DN15, DN25, DN50/PN40,
DN80, DN100/PN16　　依据 DIN2501 DN15, DN25/PN40

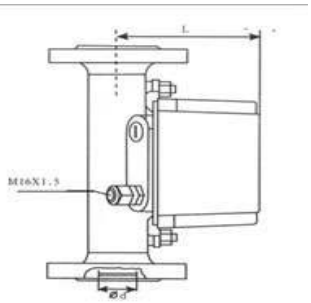
依据 ANSI B 16.5 1/2''-4'' /150Ibs/RF 或 300Ibs/RF　依据 ANSI B 16.5 1/2''-1'' /150Ibs/RF

公称尺寸			尺寸 mm				重量	带夹套
DIN		ANSI	L	L1	L2	Φd	带 DIN 法兰	DN15 法兰
			M8	M8	M8	M8		
DN	PN	inches	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	40	1/2''	107	70.5	100	20	3.5	4.8
25	40	1''	119	70.5	100	32	5.2	6.7
50	40	2''	132	57.5	120	65	8.7	10.4
80	16	3''	148	57.5	160	89	12.0	14.0
100	16	4''	158	57.5	150	114	14.0	16.6

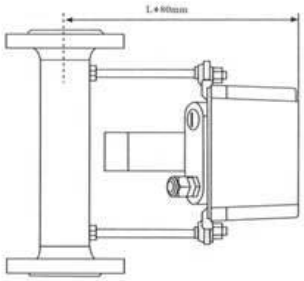
H/M8 法兰连接型

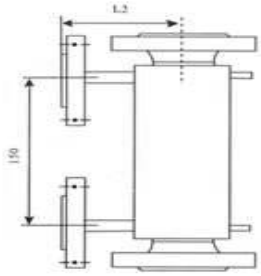


高温型 H/M8/HT



测量管带保温夹套 H/M8/T





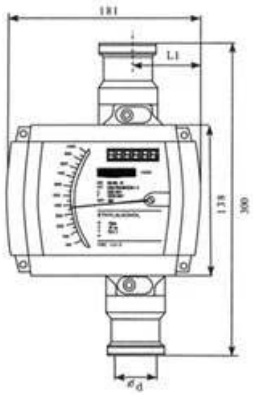
尺寸和重

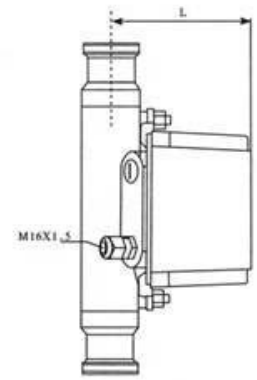
DIN11851 的 H 系列螺旋连接

特别提示：安装前必须要将管道内焊渣吹干净

公称尺寸			尺寸 mm			重 量
口 径		最大允许操作压力	L	L1	Φd	
			M8	M8	M8	
DN	inches	bar	mm	mm	mm	kg
15	1/2''	40	107	70.5	20	2.0
25	1''	40	119	70.5	32	3.5
50	2''	25	132	57.5	65	5.0
80	3''	25	148	57.5	89	7.6
100	4''	25	158	57.5	114	10.3

H/M8





	H 型金属管浮子流量计							
	RR1	304, 1Cr18Ni9Ti						
	RR0	316Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti						
	HC4	Hastelloy—C4						
	Ti	钛合金						
	PTFE							
		指示器类型						
	M8	非线性指示器或高温型指示器						
		LCD 显示	电信号 4—20mA 输出					
			EX	电信号 4—20mA 输出				
					带有开关预值报警输出			
				K1	下限报警开关			
				K2	上限报警开关			
					T	仪表测量管带有保温 / 隔热夹套		
						Air	表示测量介质是气体	

金属管浮子流量计选型表

浮子形状

水：CIV　DIV

空气：TIV　DIV

标校条件

水：CIV　DIV

空气：TIV　DIV

表中流量值为最大流量，量程比为 10:1

口径			水		空气		压损		
DIN	ANSI	锥管号	CIV	DIV	TIV	DIV	CIV	TIV	DIV
DNmm	inches		L/H	L/H	m3/h	m3/h	kPa	kPa	kPa
15	1/2″	K15.1	25		0.7		2.6	2.1	
		K15.2	40		1.0		2.6	2.1	
		K15.3	63		1.5		2.6	2.1	
		K15.4	100		2.2		2.6	2.1	
		K15.5	160		3.6		2.6	2.1	
		K15.6	250		5.5		2.6	2.1	
		K15.7	400		10	18	2.8	2.1	3.8
		K15.8	630	1000	14	28	3.2	2.2	5.0
25	1″	K25.1	630		14		3.2	2.4	
		K25.2	1000		22		3.3	2.4	
		K25.3	1600		35		3.4	2.5	
		K25.4	2500		50	110	3.8	2.6	7.8
		K25.5	4000	6300	80	170	4.5	3.0	10.3
50	2″	K55.1	6300		80	230	7.4	1.3	6.0
		K55.2	10000		110	350	7.7	1.3	6.9
		K55.3	16000	25000	150	600	8.4	1.3	10.4
		K55.3			180			1.4	
80	3″	K85.1	25000		350		6.8	1.6	
		K85.2	40000	68000	400		8.9	1.6	
100	4″	K105.1	63000	100000			12.0		22.0

防堵吹扫装置

【特点】

利用流体力学的动压补偿方法，真实的在线反应各测点的压力值。
吹扫的压力＞被测的压力完全彻底解决了多粉尘和高温状态下压力测量管路的堵塞和烧毁现象。
采用了进口的调压气水分离器，可对电厂提供的气源进行气、水自动分离，确保流量控制器不受水的污染，并能达到长时间的可靠运行。

不需进行人工吹扫，大大减轻了工人的劳动强度。

控制箱采用 IP56 结构，外形美观，尺寸小，安装方便。

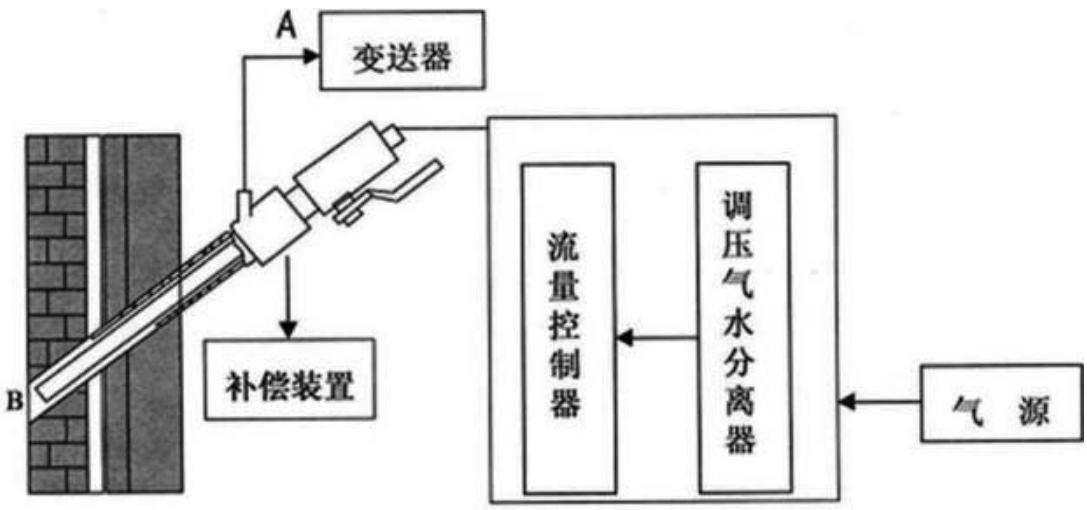


【主要技术参数】

仪表气源压力：≥ 0.6MPa
测量误差：≤ 0.5H2O
内反吹耗气量：3NM^3/H
外吹扫耗气量：1M^3/H
使用环境温度：-30 ～ 55℃

【结构与原理】

ZPBCS 补偿式风压测量防堵吹扫装置有二大部分组成：恒气流控制箱和压力吹扫器。



防堵取样器

【特点】

(1) 构造简单，价格低廉。
(2) 不需要气源，不存在复杂系统，安装工作量大的问题。
(3) 不需要耗能，不需要维护。
(4) 无任何附加测量误差。

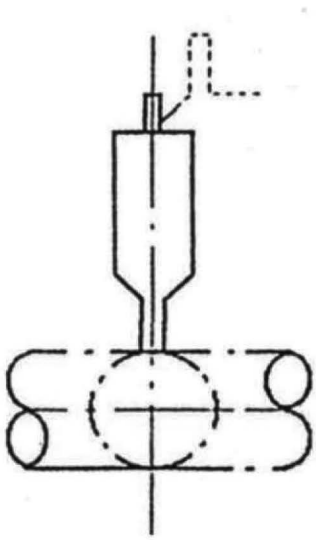
【本取样器的安装要求】



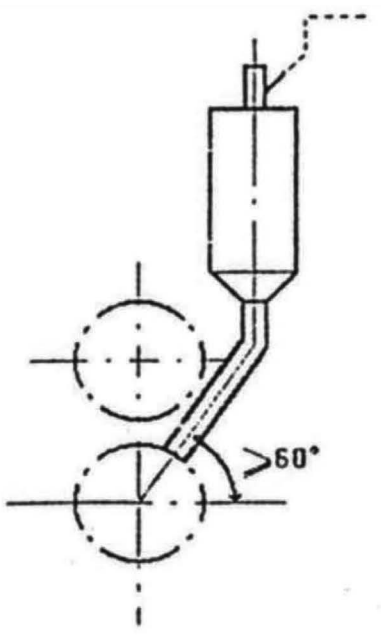
(1) 取样器必须垂直安装。（见图一）
(2) 当直接垂直安装在工艺管道或设备上有困难时，可接长取样管，接管采用 $1\frac{1}{2}$
(3) 在有条件时，用$\frac{3}{4}''$煤气管垂直接长原引出管 300 后再用Φ 14×2 无缝钢管引至仪表。

【型号】

ZPPFD-01

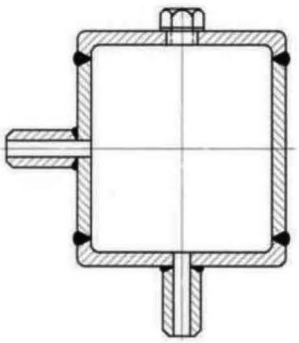


图一



图二

单、双室平衡容器



【特点】

适用于液位、汽包水位的高度测量。

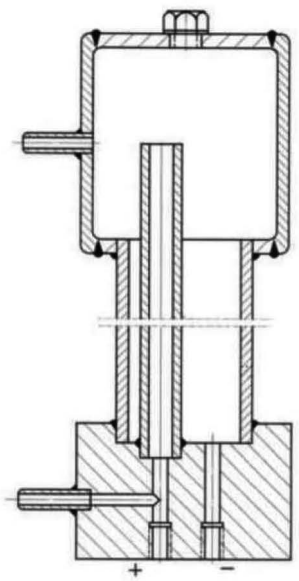
【规格】

PN<32

【型号】

ZPFP- □ □

- A 单室
- B 双室
- C 补偿式
- PN6.4 16 32



双室平衡容器需提供测量高度 即 ± mm

附件及配套仪表

1. 冷凝器 ZPFL- □ □

- C 碳钢
- P 不锈钢
- H 合金钢
- 6.4,20,32MPa

2. 代理罗斯蒙特差压、压力变送器
3. 代理 EJA 差压、压力变送器
4. 代理 E+H 差压、压力变送器
5. 风压测量装置 ZPDFY
6. 防堵取样器 ZPPFD-A
7. 差压变送器 ZP3051 型
8. 压变送器 ZP3051 型
9. 智能流量计 ZPEFM-96
10. 可燃气体报警器
11. 轴向位移 RDZW
12. 智能转速表 SZC
13. 胀差监视仪 CZ0X
14. 系列数显电测表 CD19
15. 系列电量变送器 BS
16. 一次门：截止阀或球阀
17. 三阀组

管道杂项组件

1. 节流孔板 压力 10.0Mpa 管径 :DN25-DN65　组件标准 :D-GD87-0901　ZP-2000 MO 系列
名称种类：疏水管用三、四 . 六、八级节流孔板、高温节流杆和单级节流孔板。

2. 给水泵给水再循环节流装置　组件标准 :D-GD87-0902　ZP-2000 MF 系列

3. 锅炉排汽管用疏水盘　组件标准 :D-GD87-0904　ZP-2000 MD 系列

4. 汽水管道三向位移指标器　组件标准 :D-GD87-0905　ZP-2000MCA 系列

6. 排水漏斗　组件标准 :D-GD87-0907　ZP-2000 MT 系列

7. 汽水管道蠕胀测点和蠕胀监察段　组件标准 :D-GD87-0908　ZP-2000 MEA.MEB 系列

8. 凝结水泵及给水泵入口滤网　组件标准 :D-GD87-0909

9. 给水泵进口滤网　组件标准 :D-GD87-0910　ZP-2000 MIN 系列

10. 水流指示器　组件标准 :D-GD87-0912　ZP-2000 MI 系列

11. 疏水收集器　组件标准 :D-GD87-0913　ZP-2000 MP 系列

12. 阀门传动装置　组件标准 :D-GD87-1001-1043　ZP-2000 D 系列

节流装置上下游直管段最小长度要求

孔板和喷嘴上下游直管段最小长度如下表

直径比 β ≤	上游侧阻流件形式和最短直管段长度							下游直管长
	单个 90o 弯头或三通（只有一个支管流出）	在同一平面上二个 90o 弯头	在不同平面上二个 90o 弯头	渐缩 2D 变 D，长 1.5D~3D	渐扩 0.5D 变 D，长度 1D~2D	球阀或闸阀全开	截止阀全开	
0.20	10(6)	14(7)	34(17)	5	16(8)	12(6)	18(9)	4(2)
0.25	10(6)	14(7)	34(17)	5	16(8)	12(6)	18(9)	4(2)
0.30	10(6)	16(8)	34(17)	5	16(8)	12(6)	18(9)	5(2.5)
0.35	12(6)	16(8)	36(18)	5	16(8)	12(6)	18(9)	5(2.5)
0.40	14(7)	18(9)	36(18)	5	16(8)	12(6)	20(10)	6(3)
0.45	14(7)	18(9)	38(19)	5	17(9)	12(6)	20(10)	6(3)
0.50	14(7)	20(10)	40(20)	6(5)	18(9)	12(6)	22(11)	6(3)
0.55	16(8)	22(11)	44(22)	8(5)	20(10)	14(7)	24(12)	6(3)
0.60	18(9)	26(13)	48(24)	9(5)	22(11)	14(7)	26(13)	7(3.5)
0.65	22(11)	32(16)	54(27)	11(6)	25(13)	16(8)	28(14)	7(3.5)
0.70	28(14)	36(18)	62(31)	14(7)	30(15)	20(10)	32(16)	7(3.5)
0.75	36(18)	42(21)	70(35)	22(11)	38(19)	24(12)	36(18)	8(4)
0.80	46(23)	50(25)	80(40)	23(15)	54(27)	30(15)	44(22)	8(4)

孔板和喷嘴上下游直管段最小长度如下表

【说明】：

1. 温度计套管或插孔直径 <0.03D 时，上游直管段最小长度为 5（3）D。
2. 温度计套管或插孔直径 0.3D~0.13D 时，上游直管段最小长度为 20（10）D。
3. 温度计套管或插孔的安装将不改变对于其它管件所需的上游直管段。
4. 如果使用一个括号内的值时，应在流出系数误差上算术相加 0.5% 的附加误差。
5. 表中的值是 D 的倍数。

文丘里管直管段最小长度如下表：

直径比 β	单个 90o 弯头	在同一平面上二个 90o 弯 头 （*）	在不同平面上二个 90o 弯头（*）（**）	渐缩 3D 变 D，长度 3.5D	渐扩 0.75D 变 D，长度 D	球阀或闸阀全开
0.30	0.5（***）	1.5(0.5)	(0.5)	0.5（***）	1.5(0.5)	1.5(0.5)
0.35	0.5（***）	1.5(0.5)	(0.5)	1.5(0.5)	1.5(0.5)	2.5(0.5)
0.40	0.5（***）	1.5(0.5)	(0.5)	2.5(0.5)	1.5(0.5)	2.5(1.5)
0.45	1.0(0.5)	1.5(0.5)	(0.5)	4.5(0.5)	2.5(1.0)	3.5(1.5)
0.50	1.5(0.5)	2.5(1.5)	(8.5)	5.5(0.5)	2.5(1.5)	3.5(1.5)
0.55	2.5(0.5)	2.5(1.5)	(12.5)	6.5(0.5)	3.5(1.5)	4.5(2.5)
0.60	3.0(1.0)	3.5(2.5)	(17.5)	8.5(0.5)	3.5(1.5)	4.5(2.5)
0.65	4.0(1.5)	4.5(2.5)	(23.5)	9.5(1.5)	4.5(3.5)	4.5(2.5)
0.70	4.0(2.0)	4.5(2.5)	(27.5)	10.5(2.5)	5.5(3.5)	5.5(3.5)
0.75	4.5(3.5)	4.5(3.5)	(29.5)	11.5(3.5)	6.5(4.5)	5.5(3.5)

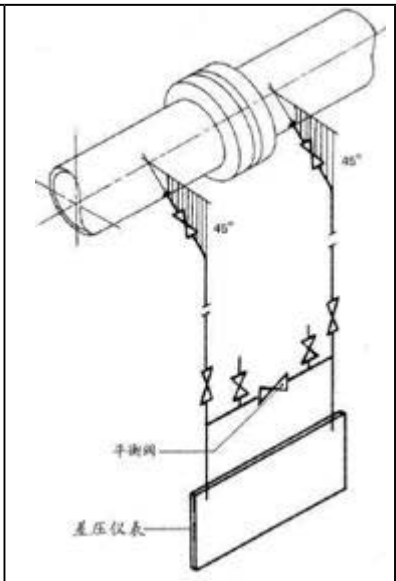
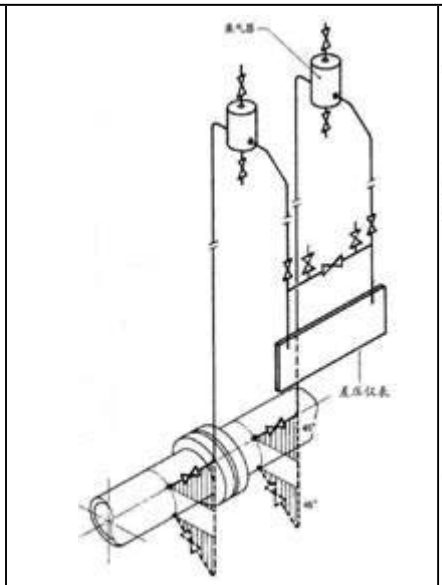
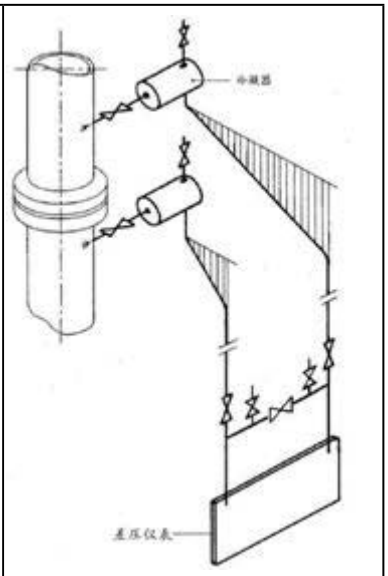
【说明】：

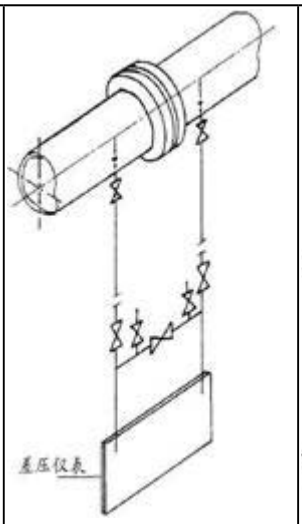
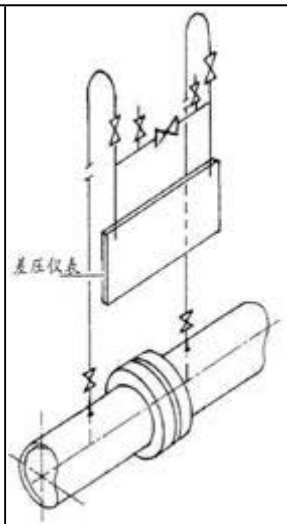
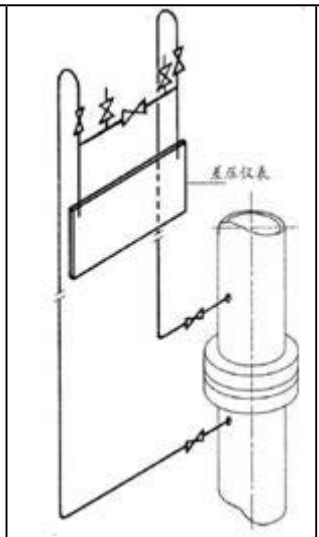
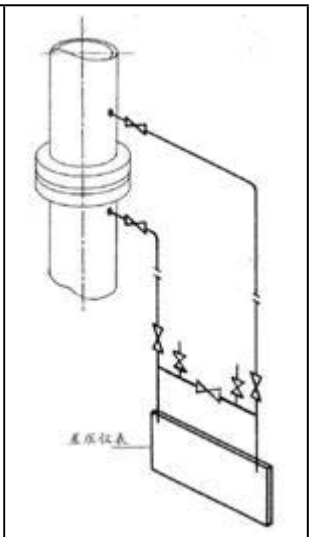
1.（*）弯头的弯曲半径≥ D。

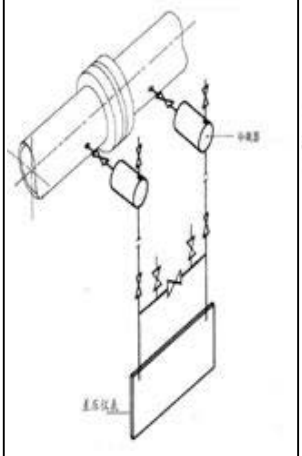
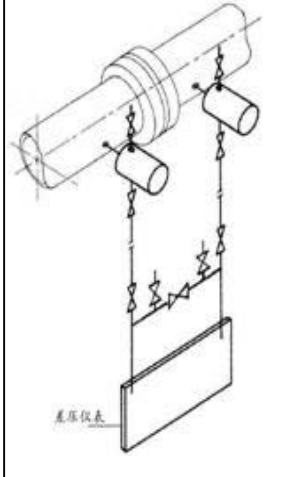
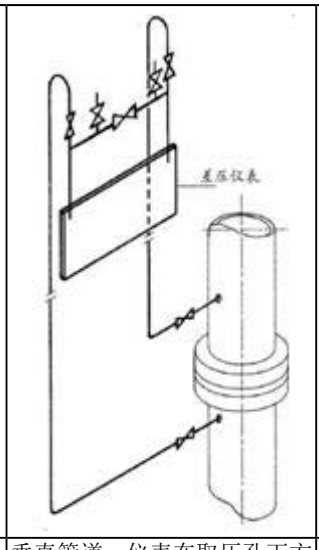
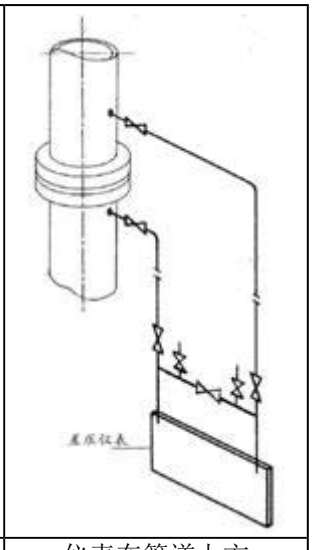
2.（**）由于这些管件的影响在 40 D 后仍会出现，因此本表不能给出无括号的值。

3.（***）一般没有管件能距标准文丘里管上游取压口近到 0.5D。

节流装置安装图表一

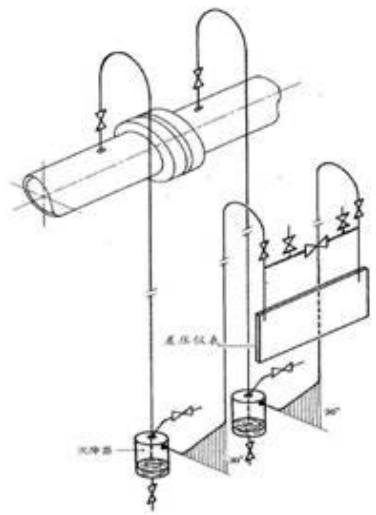
被测流体为清洁液体信号管路安装示意图			
	仪表在管道下方	仪表在管道上方	垂直管道，被测流体为高温液体

被测流体为清洁气体信号管路安装示意图				
	仪表在管道下方	仪表在管道上方	垂直管道，仪表在取压孔上方	垂直管道，仪表在取压孔下方

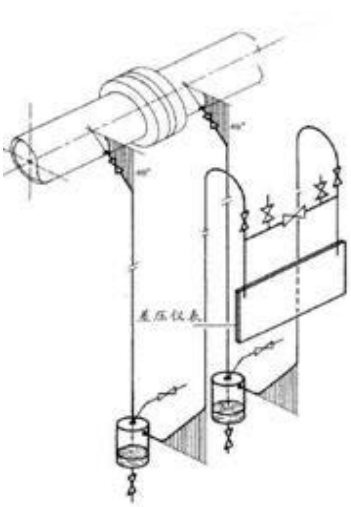
被测流体为蒸汽信号管路安装示意图				
	仪表在管道下方	仪表在管道下方冷凝器不同	垂直管道，仪表在取压孔下方	仪表在管道上方

节流装置安装图表二

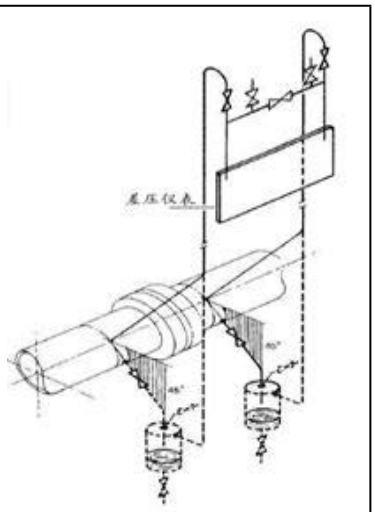
被测流体为湿气体信号管路安装示意图



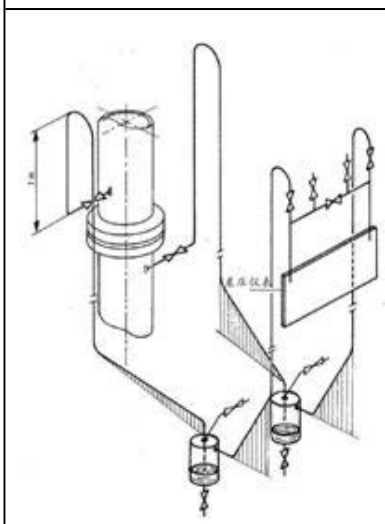
仪表在管道下方（一）



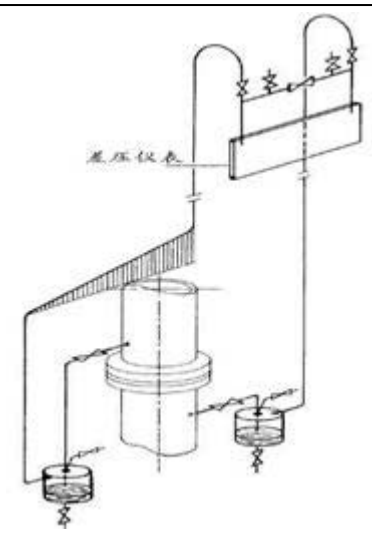
仪表在管道下方（二）



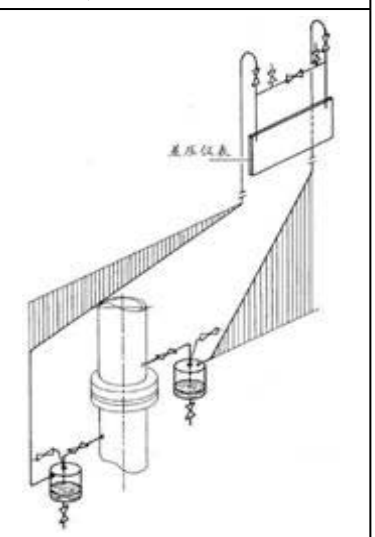
仪表在管道上方



垂直管道，仪表在取压口下方

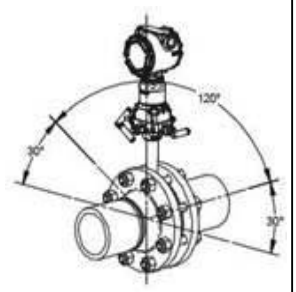


垂直管道，仪表在取压口上方（一）

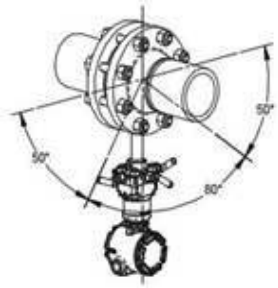


垂直管道，仪表在取压口上方（二）

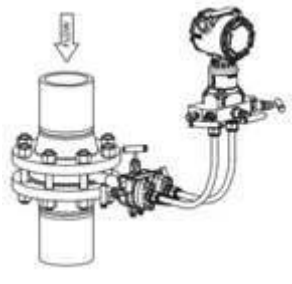
一体化安装



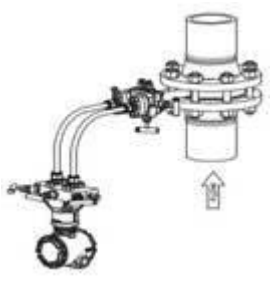
水平管道气体流量测量



水平管道液体流量测量

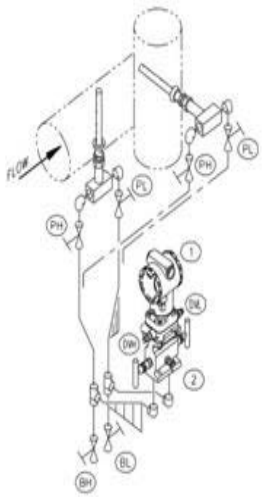
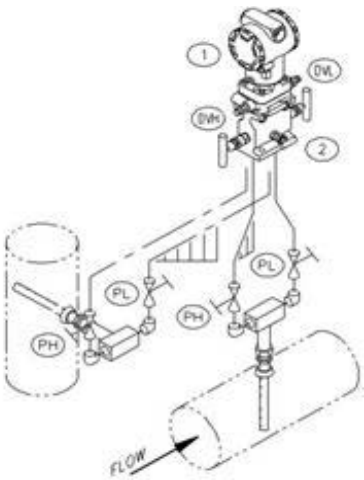
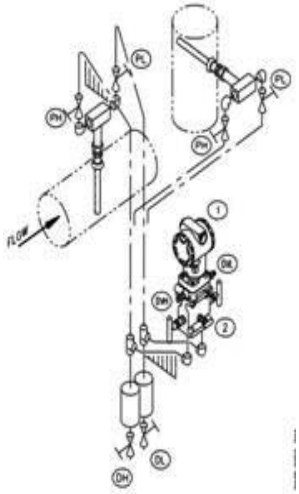
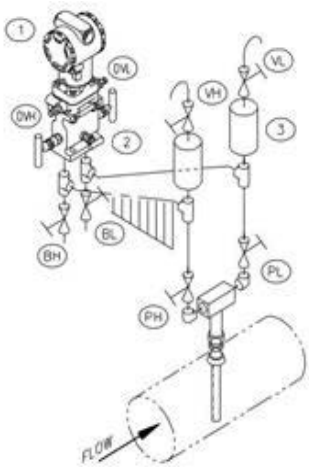
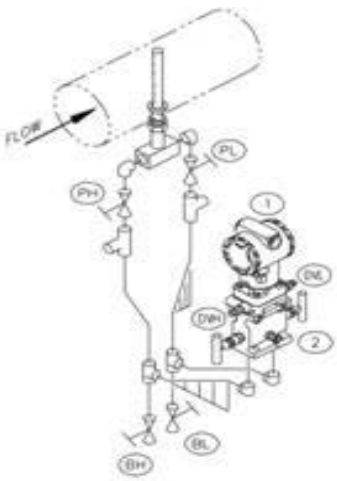
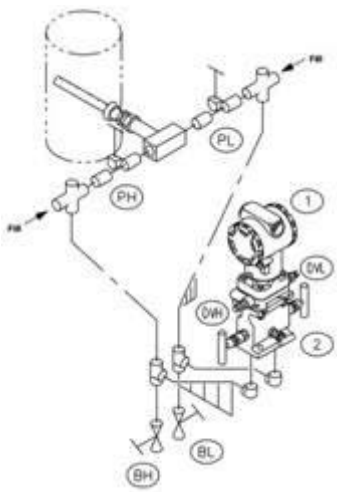
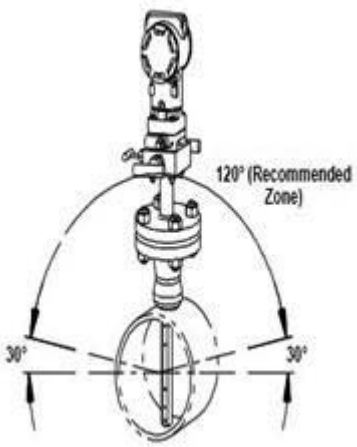
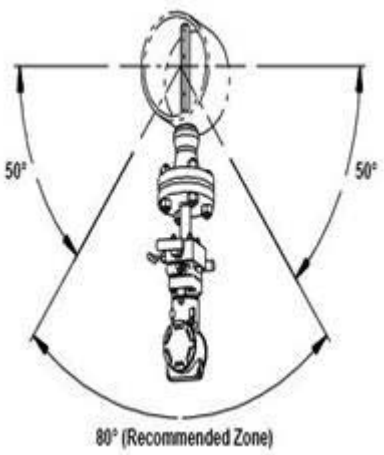
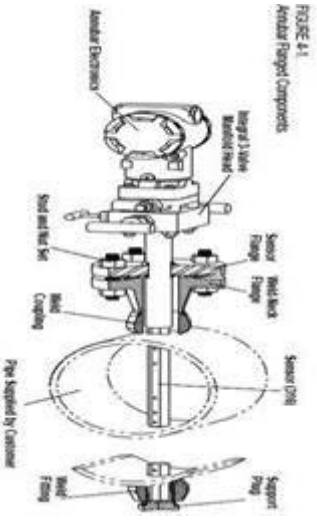


垂直管带气体流量测量



垂直管道液体流量测量

节流装置安装图表三

分体安装			
	清洁液体流量测量	**清洁气体流量测量**	**湿气体流量测量**
			
	含气液体流量测量	水平管道蒸汽流量测量	垂直管道蒸汽流量测量
一体化安装			
	气体流量测量	液体流量测量	双端固定安装