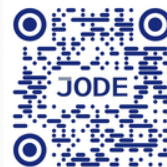


悦迪仪表 JODE



扫码访问官网

JODE PRODUCT DOCUMENT

金属管浮子流量计说明书 (2025版)

说明书 金属管浮子流量计 LZ / LZZ / LZZW / LZZH

微流见长，全域皆强。

意 於 漂 石

南京悦迪仪表科技有限公司

■概述

LZ 型系列金属管浮子流量计,采用可变面积式测量原理,应用现代高技术手段及元器件,生产的金属管浮子流量计。流量计主要由三大基本部分组成:1、测量管体;2、锥形浮子;3、指示器。浮子的位移量与流量的大小成比例,通过磁耦合系统,以不接触方式,将浮子位移量传给指示器指示出流量的大小。也可配装不同的转换器,将流量值转换成标准如 4-20mA 电远传信号,实现远距离显示、记录、积算和控制等功能。

LZ 型系列金属管浮子流量计,适用于测量液体、气体。在测量管的设计上针对不同的管道条件、特殊流体的测量要求,配置了多种结构型式的测量管,如保温夹套型、带阻尼器型等。除了标准的可选外,还可以为用户进行特殊设计,如高压型、高温型等,最大限度的满足用户的要求。

LZ 型系列金属管浮子流量计,在指示器的设计上可以为各种应用场合提供可靠适用的功能组合。如现场指针指示,LCD 显示瞬时和累积流量等,在指示器供电选择方面有电池供电、24VDC 供电、220VAC 供电,方便用户现场情况进行选择。LZ 型系列金属管浮子流量计,以其结构简单,使用寿命长、线性刻度、可用于测量液体和气体等优点而得到广泛应用,诸如石油、化工、发电厂、食品工业、制药工业、水处理工业以及其它工业领域。



方型指示器



圆型指示器

■技术参数:

仪表型号	LZ 系列金属管浮子流量计	介质温度	-80~200℃	标准型
测量范围	(100%点值) 从流量表选择		0~85℃	防腐型(衬氟)
	水 20℃ 2.5-150,000L/h		-80~300℃	高温型
	空气 1.013bar abs 20℃ 0.07~3000m³/h	环境温度	-25~60℃	
量程比	10:1 5:1	防护等级	IP65	
精度等级	1.5 2.5	电信号输出	输出信号	4-20mA (两线制)
压力损失	见流量表		线性度	1%
测量管	孔板测量管 锥形测量管		温度影响	0.5%/10℃
刻度盘分度	依据流量单位划分		电气接口	M20×1.5 标准型
仪表口径	DN15-DN150		供电电源	24V DC 标准型
法兰连接	DN15-DN50/PN4.0 DN80-DN150/PN1.6		电源消耗	≤3W
法兰标准	GB/T9119-2000	限位报警	供电电源	24V DC
	也可按用户提供法兰标准制造		电源消耗	≤3W
保温夹套法兰	DN15 DN25/PN4.0		触点容量	3A/220V
保温夹套管	Φ20		工作温度	-25~60℃
特殊类型	高压型、螺纹型和其他特殊型	防爆等级	Exib II CT5 Exd II BT5	
介质粘度	DN15≤5mPa.s	防爆关联设备	本安型安全栅 LB906	
	DN25~DN150≤250mPa.s			

型谱

LZ Z 就地指示型

D 电远传型

口径 DN										
15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150

结构型式

F10	下进上出型（可以缺省）
F11	下进侧出型
F12	侧进侧出型
F13	右进左出型
F14	左进右出型

接液材质

RR0	316 / 0Cr18Ni12Mo2Ti	适用于结构型式	F10型	F11型	F12型	F13型	F14型
RR1	304 / 1Cr18Ni9Ti	适用于结构型式	F10型	F11型	F12型	F13型	F14型
RL	316L	适用于结构型式	F10型	F11型	F12型	F13型	F14型
RP	PTFE	适用于结构型式	F10型				
Ti	钛合金	适用于结构型式	F10型				
HC	哈氏合金	适用于结构型式	F10型				

附加结构

T	夹套型	适用于测量器类型	F10型				
Z	阻尼型	适用于测量器类型	F10型	F11型	F12型	F13型	F14型
G	高温型	适用于测量器类型	F10型	F11型	F12型	F13型	F14型
Y	高压型	适用于测量器类型	F10型	F11型	F12型	F13型	F14型

指示器（对于远传4-20mA标准电流信号指示器，可以选择+HART协议）

缺省	现场指针显示瞬时流量
ES	24VDC供电，现场指针显示瞬时流量，非接触变送器，远传4-20mA标准电流信号
K1	带一上限报警点输出
K2	带一下限报警点输出
K12	带一上限和一下限报警点输出
JSB	电池供电，LCD显示瞬时流量和累积流量
JSC	240VAC供电，LCD显示瞬时流量和累积流量
JSD	24V DC供电，LCD显示瞬时流量和累积流量
JSE	24V DC供电，LCD显示瞬时流量和累积流量，远传4-20mA标准电流信号
HART	对于远传4-20mA标准电流信号指示器，可以选择+HART协议

防爆型式

缺省	普通型	方型指示器
Exi	本安防爆型	方型指示器
Exd	隔爆型	圆型指示器

举例：LZ□-□ □ □ □ □ □ □

注：无选择项可以缺省。

LZ D-15 /F10/RR0/T/ES/HART/Exi

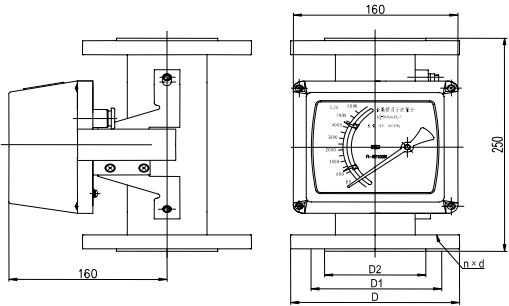
说明：电远传/DN15 口径/下进上出型/材质 0Cr18Ni12Mo2Ti/夹套型/4-20mA/HART 协议/本安防爆

流量表

口径	水 (L/h) 20℃ 101325Pa		空气 (m³/h) 20℃ 101325Pa. abs	最大压力损失 (Kpa)	
	材质 RR0 RR1 RL	材质 PTFE	材质 RR0 RR1 RL	材质 RR0 RR1 RL	材质 PTFE
15	2.5-25		0.07-0.7	6.5	
	4-40	2.5-25	0.11-1.1	6.5	5.5
	6-60	4-40	0.18-1.8	6.6	5.5
	10-100	6-60	0.28-2.8	6.6	5.6
	16-160	10-100	0.4-4.0	6.8	5.8
	25-250	16-160	0.7-7.0	7.2	6.1
	40-400	25-250	1.0-10	8.6	6.1
	60-600	40-400	1.6-16	11.1	7.3
25	100-1000	60-600	3.0-30	7.0	5.9
	160-1600	100-1000	4.5-45	8.0	6.0
	250-2500	160-1600	7-70	10.8	6.8
	400-4000	250-2500	11-110	15.8	9.2
50	600-6000	250-2500	18-180	8.0	6.5
	1000-10000	400-4000	25-250	11.0	6.8
	1600-16000	600-6000	40-400	16.2	9.4
	2000-20000	1000-10000	60-600	16.2	14.5
80	2500-25000	1600-16000	60-600	8.2	6.9
	4000-40000	2000-20000	100-1000	9.5	8.1
	5000-50000	2500-25000	150-1500	9.5	8.1
100	6000-60000	4000-40000	180-1800	8.0	9.5
	8000-80000	5000-50000	240-2400	10.0	9.2
	10000-100000	8000-80000	300-3000	10.0	9.2
125	10000-100000	8000-80000	300-3000	10.0	8.5
	25000-125000	10000-100000		12.2	10.1
150	25000-125000	10000-100000		11.0	9.2
	30000-150000	30000-125000		13.2	12.1

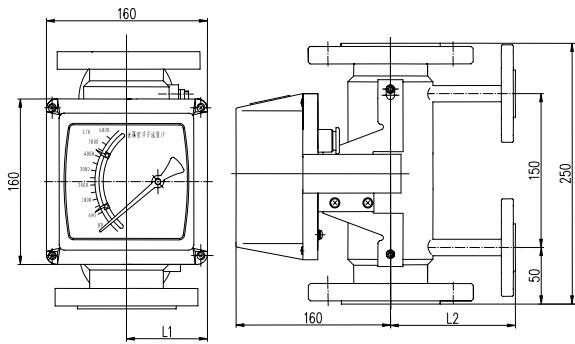
注:1. 用于测量液体时, 应保证工作压力不低于两倍最大压损; 用于测量气体时, 应保证工作压力不低于五倍最大压损, 以使流量计稳定工作;
2. 可以根据用户要求, 定制 DN20 、 DN32 、 DN40、 DN65 等规格。

安装尺寸:



通径 (DN)	工作压力 (MPA)	D	D ₁	D ₂	N×D
15	4.0	95	65	46	4×14
25		115	85	65	
50		165	125	99	
80	1.6	200	160	132	8×18
100		220	180	156	

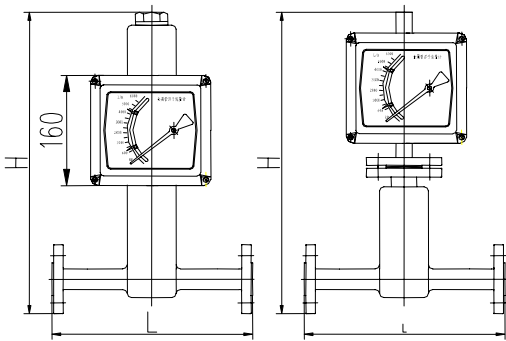
外形尺寸:



垂直(夹套)安装

垂直(夹套)安装

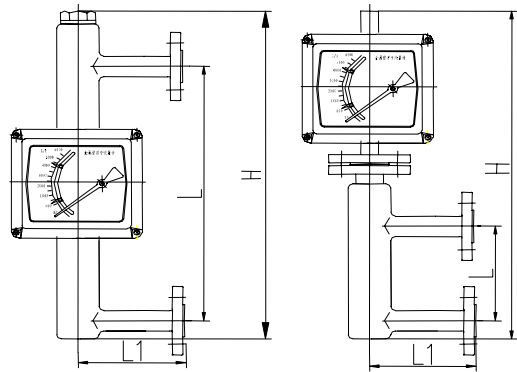
垂直(夹套)安装尺寸		
通 径 (DN)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
15	86	100
25	95	100
50	110	120
80	126	140
100	135	150



水平安装 (DN15~25)

水平安装 (DN50~100)

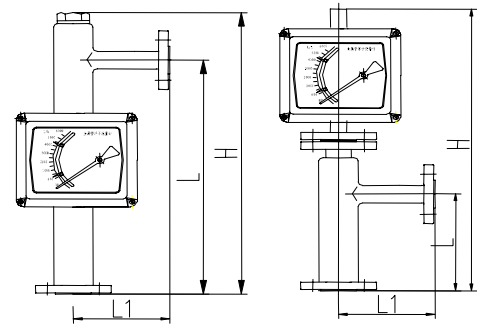
水平安装尺寸		
通 径 (DN)	H (mm)	L (mm)
15	430	250
25	450	250
50	540	300
80	540	400
100	540	400



侧进侧出 (DN15~25)

侧进侧出 (DN15~25)

侧进侧出安装尺寸			
通 径 (DN)	H (mm)	L (mm)	L ₁ (mm)
15	500	250	120
25	500	250	120
50	650	250	120
80	800	300	150
100	800	300	150



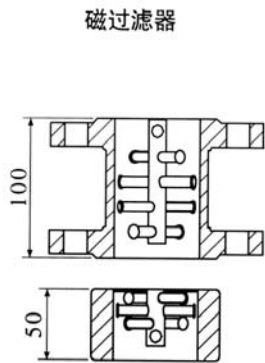
底进侧出 (DN15~25)

底进侧出 (DN50~100)

底进侧出安装尺寸			
通 径 (DN)	H (mm)	L (mm)	L ₁ (mm)
15	350	250	120
25	350	250	120
50	600	250	120
80	700	250	150
100	700	250	150

磁过滤器:

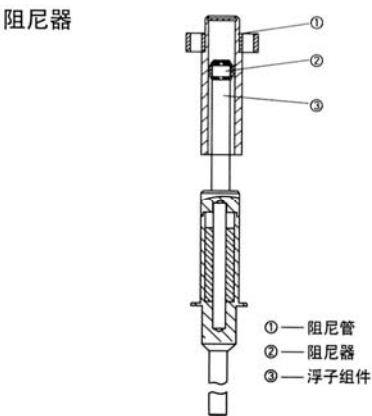
如果介质中含有铁磁性颗粒，应在流量计入口处安装磁过滤器。磁过滤器中装有螺旋方式排列的磁棒，以最大限度的减小压力损失，磁过滤器有两种类型，适用于所有仪表尺寸。材质为 304、316 或 316L。用于腐蚀性介质时筒体，磁棒由 PTFE 包裹，防止被介质腐蚀。磁过滤器法兰连接尺寸与相对应的流量计相同。



阻尼:

如果流量计的入口流量（压力）不稳定，尤其是对于气体的测量，为保证仪表的测量精度和延长仪表的使用寿命，设计了阻尼器结构，它的结构如图所示。

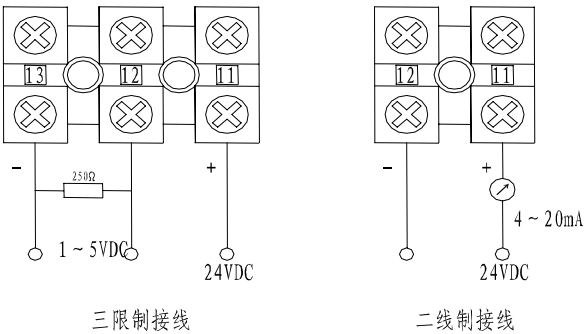
对于有微小颗粒或灰尘的气体，不适于使用阻尼器。在这种情况下，为确保正常运行要求入口压力大于仪表压损的 5 倍。对于 DN15 口径也可采用压力调节器（恒流器）来稳定流量。



信号接线:

电信号输出 供电电源 24V DC 标准型

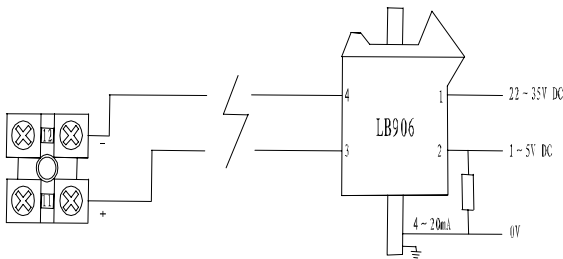
输出信号 4-20mA（两线制）
线性度 1%
温度影响 0.5%/10℃
最大负载电阻 270 Ω（24V DC）
电气接口 M20×1.5 标准型
电源消耗 ≤3W
防爆等级 ib II CT5
防爆关联设备 安全栅 LB906



本安防爆系统

LZD 系列金属管浮子流量计必须与 LB906 齐纳安全栅配套使用构成本安防爆系统。本安全系统的布线应尽量避免外界电磁干扰的影响，并将电缆分布参数控制在 0.08 μF 和 2 mH 以内。与安全栅相连的控制室仪表的最高工作电压或其内部可能产生的最高电压不得高于 250V_{rms}。安全栅必须安装在安全场所。安全栅的安装、使用和维护应遵守使用说明书。用户在安装、使用和维护 LZD 系列金属管浮子流量计时，务必认真阅读产品说明书，并同时遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》。

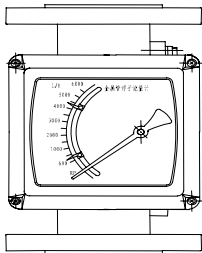
金属管浮子流量计外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。



■上下限报警开关:

LZ 系列金属管浮子流量计的限位开关报警装置由限位指针、无触点开关、渐近板、内置放大继电器、电源组成，电源需要分离安装，当渐近板通过无触点开关缝隙时，产生报警信号。用户根据需要装置一个或两个报警系统，开关点可以通过刻度盘上的限位指针来设置，以实现任意流量的上限、下限或上下限的预置报警。限位指针的位置同时指示限值。

限位报警供电电源 24V DC；电源消耗≤3W；触点容量 3A/220V；工作温度-25~60℃。本公司限位开关报警装置采用表内预置转换放大继电器，直接输出触点容量 3A/220V 常开（标准型）或常闭信号。



下限常开		上限常开		下限 信号	上限 信号	信号 共+	信号 共-	24V	
								+	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

■安装与维护:

■流量计的安装注意事项

- 1.流量计安装操作之前，应该拆卸所有包装,取出运输中固定浮子的部件,并检查有没有运输损坏。
- 2.流量计安装到工艺管道之前,工艺管道应该吹扫,将管道内的焊渣清洗干净,防止管道中杂质堵塞仪表,影响正常使用。
3. 为了保证测量精度，推荐在流量计上游安装 5DN 的入口直管段，下游安装 250mm 出口直管段。
- 4.流量计有垂直安装和水平安装形式,如果是垂直安装形式,安装垂直度应该保证优于 1%，如果是水平安装形式,安装垂直度和水平度都应该保证优于 1%。
- 5.若介质中含有固体杂质，应在阀门和直管段间加装过滤器；若介质中含有铁磁物质，应在流量计的上游安装磁过滤器。
- 6.由于金属管浮子流量计安装了一个磁远传系统，要确保周围其他设备产生的磁场不影响测量结果。
7. 若被测介质为大的脉动流或两相流，应在流量计的上游安装缓冲器来消除或减弱脉动，保证介质的流动是单相稳定的，同时，建议流量计最好使用阻尼型的。
- 8.测量气体的流量计,是在特殊压力下的校准,如果气体在流量计的出口直接排放到大气,将会在浮子处产生较大的压力损失,引起数据失真,如果这样的工况条件,应该在流量计的出口安装一个阀门,以便对所需流量值进行设定。当浮子上方维持标校压力时,气体将在阀门处膨胀。
- 9.为便于清洗和维护，保证生产正常运行，建议设旁通管路。详见流量计安装示意图;
- 10.安装管路的轴线必须与流量计同轴，并适当地支撑管道以避免振动和减小流量计所受应力，测量系统控阀应安装在流量计下游。
- 11.安装内衬聚四氟乙烯（PTFE）的浮子流量计时，紧固法兰螺栓时应对称紧固且勿过紧，以防 PTFE 变形。

■流量计的维护注意事项

- 1.流量计属于精密设备,所以在运输、安装、储存、和使用过程中,必须轻拿轻放,杜绝野蛮运输,过应力安装,随地乱放现象。一定要保证指示器和传感器的相对位置不能改变,一旦相对位置发生改变,会直接影响仪表的测量精度。
- 2.流量计通常不需进行维修。但在长期使用过程中,管道不可避免要有铁磁性物质吸附在浮子上,如果杂质过多,会将浮子卡死或影响测量精度,所以要对流量计的传感器进行清洗。如果在流量计的入

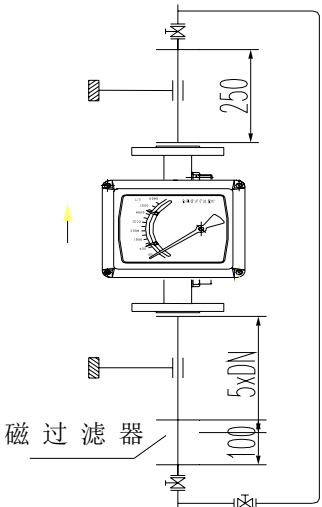
口处装有磁过滤器,也要对磁过滤器定期清洗。清洗时必须将流量计或过滤器从管道上卸下来。

3. 对电远传及带报警限位开关的流量计在使用前, 打开仪表盖, 按接线图示正确接线。对于报警型的旋松限位开关处的螺丝, 用户根据需要设定限位报警位置, 并旋紧螺丝, 复原后使用。

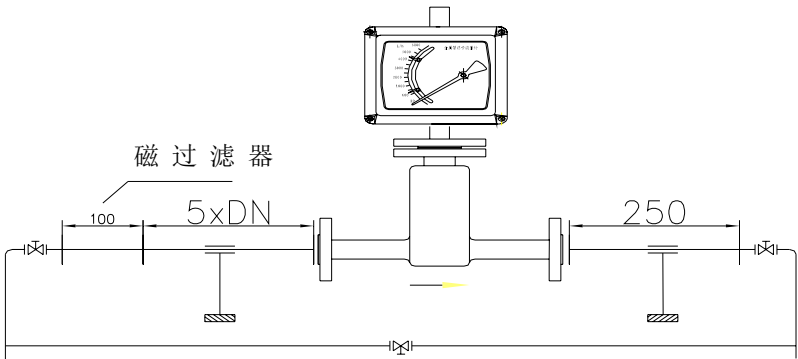
4. 用于气体测量时, 应保证管道压力不小于 5 倍仪表压力损失, 以确保浮子工作稳定。一般测量气体的仪表配有气体阻尼器, 以最大限度减小浮子震荡。为进一步确保浮子的稳定性, 可以在流量计的出口安装一个节流阀或适当的孔板。

5. 仪表使用时应缓慢开启和关闭阀门, 以免仪表损坏。若开启流量计时, 由于管道内没有压力或系统还未达到仪表正常使用的工作压力, 必须缓慢开启控制阀, 直到系统正常, 仪表方可使用, 否则容易造成指针跳动或浮子的突然撞击而损坏的现象。

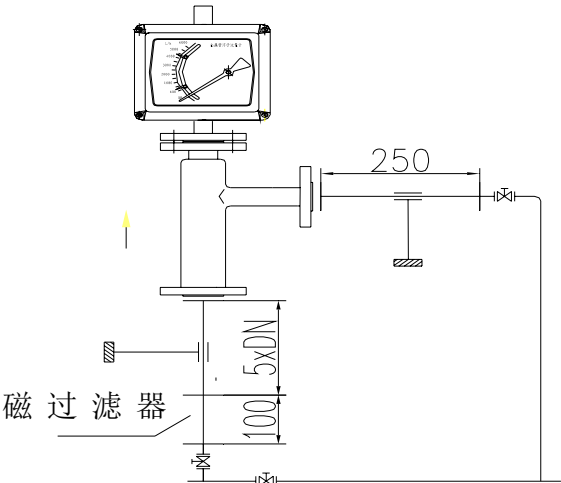
6. 用户使用时, 若被测流体的密度与水不同时, 或被测气体的参数和工作状态与制造厂家规定不同时应对流量计示值读数进行换算, 换算方法见修正。



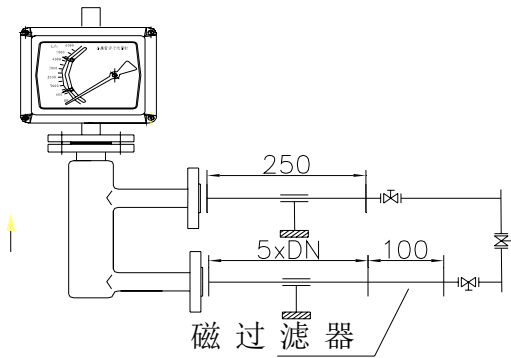
下进上出安装图



水平安装图



底进侧出安装图



侧进侧出安装图

修正

■ 流量计用于测量液体流量时, 制造厂是用常温下清洁的水作为校验流体标尺分度, 若被测流体的密度与水不同时, 应对流量示值读数进行换算。换算公式如下:

$$Q_1 = Q_0 \sqrt{\frac{(\rho_f - \rho_1)\rho_0}{(\rho_f - \rho_0)\rho_1}} \quad (1)$$

式中: Q_1 — 工作状态下流量;

Q_0 — 流量计示值流量或输出信号所对应的流量;

- ρ_f — 浮子的平均密度;
- ρ_1 — 被测液体在工作状态下的密度;
- ρ_0 — 20 °C 时水的密度 (998. 2kg/m³)。

■ 流量计用于气体流量时，制造厂以标准状态 (20℃、101. 325kPa. abs) 下的干空气作为气体标尺分度的。若被测气体的工作状态与制造厂规定不同时，应对流量计示值读进行换算，换算公式如下：

$$Q_1 = Q_0 \sqrt{\frac{\rho_0 \cdot P_1 \cdot T_0}{\rho_1 \cdot P_0 \cdot T_1}} \quad (2)$$

式中： Q_1 — 工作状态下的气体流量换算到标准状态下的流量；

- Q_0 — 流量计示值流量；
- ρ_1 — 工作状态下被测干气体的密度
- ρ_0 — 标准状态下的干空气的密度，(1. 205kg/m³)；
- P_1 — 工作状态下被测干气体的压力（即表压与大气压之和） kPa；
- P_0 — 标准状态时的压力， $P_0=101. 325$ kPa；
- T_1 — 工作状态下被测干气体的热力学温度， K；
- T_0 — 标准状态时的热力学温度； $T_0=293. 15$ K。

■ 由于用户的工作状态各不相同，所以请注明被测**介质名称、流量及通径**，另请注明**介质压力、温度、密度及粘度**，以便我们帮助用户正确选型。还可以根据用户要求, 制作成工作状态或工作状态下的气体换算成标准状态下的流量标尺。

■ **仪表常见故障的维修**

常见故障	产生原因	排除方法
1 系统开启指针不动	1 介质中含有杂质，使浮子卡住； 2 系统工作压力太小，致使仪表不正常工作。	1 清除异物；增加磁过滤器； 2 增加系统工作压力。
2 指针冲顶不回复	1 介质中含有杂质，使浮子卡住； 2 仪表选型不合适，选用仪表量程太小。	1 清除异物；增加磁过滤器； 2 正确选型。
3 指针波动太大，不能准确读数	1 系统工作压力不稳定； 2 介质存在脉动流或双相流的现象。 3 仪表进出口处的管径变化大而导致压力变化或压力损失增加。	1 检查自身系统； 2 消除脉动流与双相流。 3 减少压力损失；
4 指针不回零	1 仪表指示器相对位置松动, 螺丝松动 2 由于仪表的波动而使指针位移； 3 由于仪表的上下撞击，而使测量管内的零件弯曲变形。	1 调节指示器位置, 使指针指示在“Rp”（未工作状态), 旋紧螺丝, 固定好指示器 2 并旋松指针处的小螺丝将指针复原至“Rp”位置（未工作状态)； 3 建议送回维修或更换。
5 远传不准确	1 环境温度超出工作要求； 2 变送器漂移。	1 按要求使用； 2 重新校准标定。

以上常见故障，如用户不能自行排除，请送回厂家维修或向厂家咨询。

■ LFZZ/LFZD 型分流金属管浮子流量计技术参数

LFZZ/LFZD 型分流金属管浮子流量计是以主管道的孔板与分流管道的金属管浮子流量计相组合，用测量分流管道的分流流量，而得到主管道流量的直读式流量仪表。因它可用较小口径的流量计来测量较大的流量，使仪表结构简单，体积小、重量轻、是一种理想的大流量测量仪表。LFZZ 为现场显示不带远传信号型仪表，LFZD 为现场显示带远传信号输出型仪表。其他可选参数参照金属管浮子流量计选型表执行。表中所列为常用体积流量数据，范围度为 5:1, 测量介质为水(20℃)。

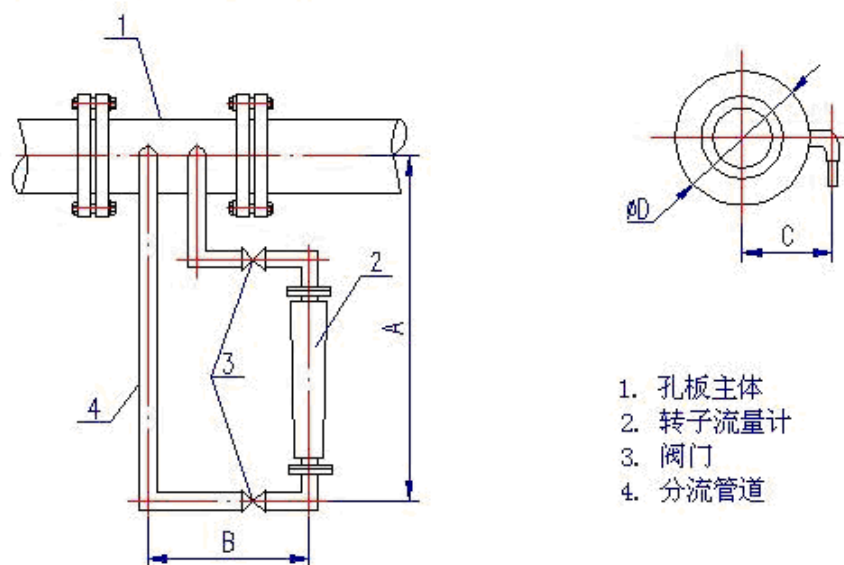
1. 型号规格及主要技术参数见表 1

型号	管道直径	最大流量	压差	精度	温度	压力
LFZZ/LFZD	50mm	23m3/h	60Kpa	2.5	-25～60℃	1.6～4Mpa
	80mm	60m3/h				
	100mm	100m3/h				
	150mm	225m3/h				
	200mm	400m3/h				
	250mm	650m3/h				
	300mm	900m3/h				

注：以上为常用数据表，特殊量程和规格可根据用户现场要求定做。

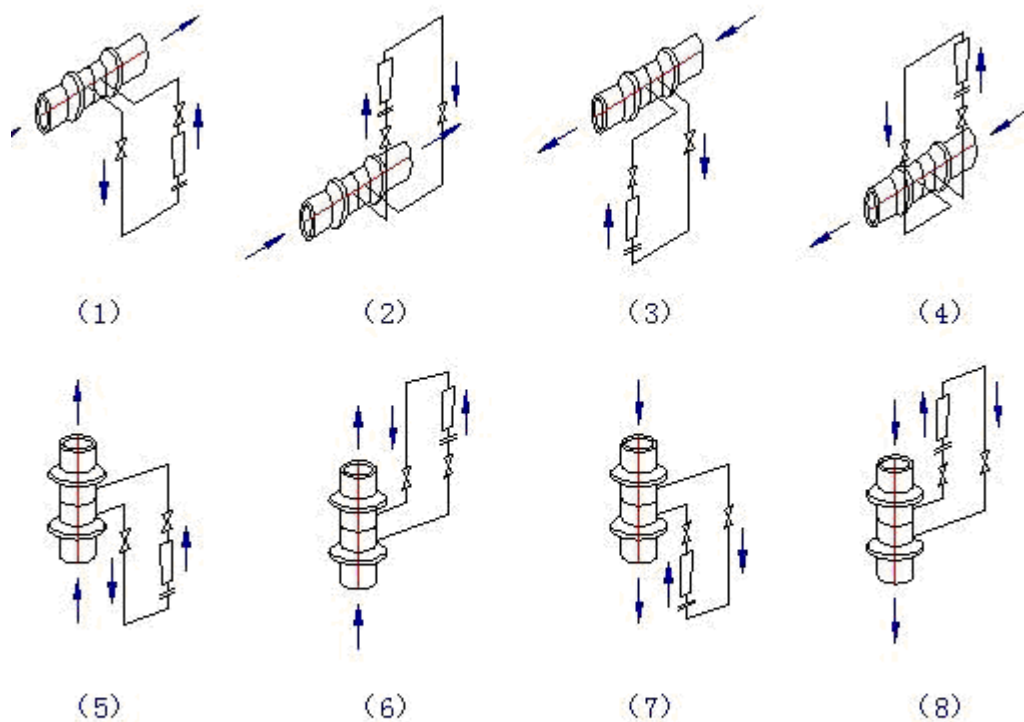


2、外形尺寸安装连接尺寸见下图、表1



与管道连接为法兰连接，法兰标准采用HG20593-1997

3、以上为水平安装型式，也可垂直安装，安装方法见下图：



4、本系列可配金属管浮子流量计(型号为LFZ -(Z)D)，并可带4~20mA标准电流信号输出。

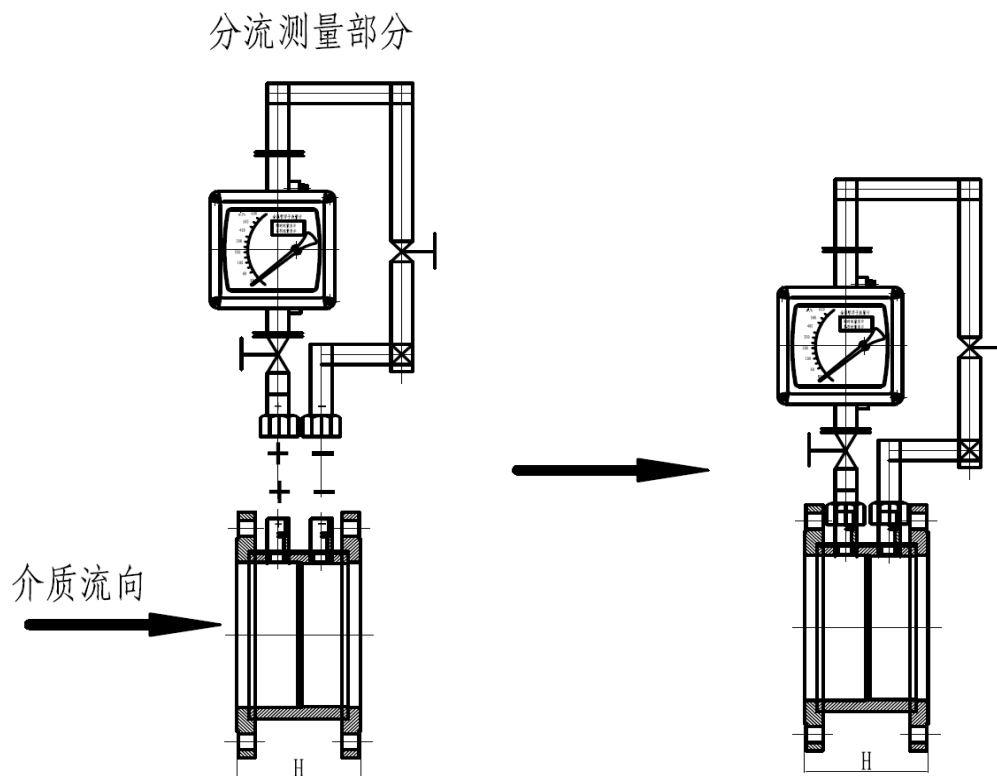
■ LFZZ/LFZD 型分流转子流量计安装使用说明

LFZZ/LFZD 型分流转子流量计是以主管道的孔板和分流管道的转子流量计相组合，用测量分管道的分流流量，从而得到主管道流量的流量仪表。因为它可以用较小口径的转子流量计测量较大的流量，使仪表结构简单，体积小，重量轻，是一种理想的大流量测量仪表。与金属管浮子流量计组合后，可以提高工作压力，还可以实现电远传信号输出，分别可靠。

LFZZ 根据介质流向要求安装在管道测量位置；LFZD 型分流转子流量计安装分为两步。首先流量计的组装，然后再根据介质流向要求安装在管道测量位置。

流量计使用条件环境温度 $-25\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，防护等级 IP65 输出信号 4-20mA（两线制）现场双排液晶显示瞬时和累积流量电气接口 M20 $\times$ 1.5 标准型供电电源 24V DC。

1.流量计组合 流量计的主管道部分和分流测量部分都有正（+）负（-）2 个接口，安装时分别对应连接牢固，并加装密封圈或垫片。如图示：



2.流量计主管道上有流向标记，流量计整体安装时，要与管道介质流向一致；流量计主管道中心线与管道中心线同轴。流量计分流指示部分一定在主管道正上方，并保持垂直倾斜度不超过 5° 。流量计前方应至少安装 10D 直管段，流量计后方应安装 5D 直管段。流量计运行时，流量计分流管道上 2 个球阀应该全部打开。

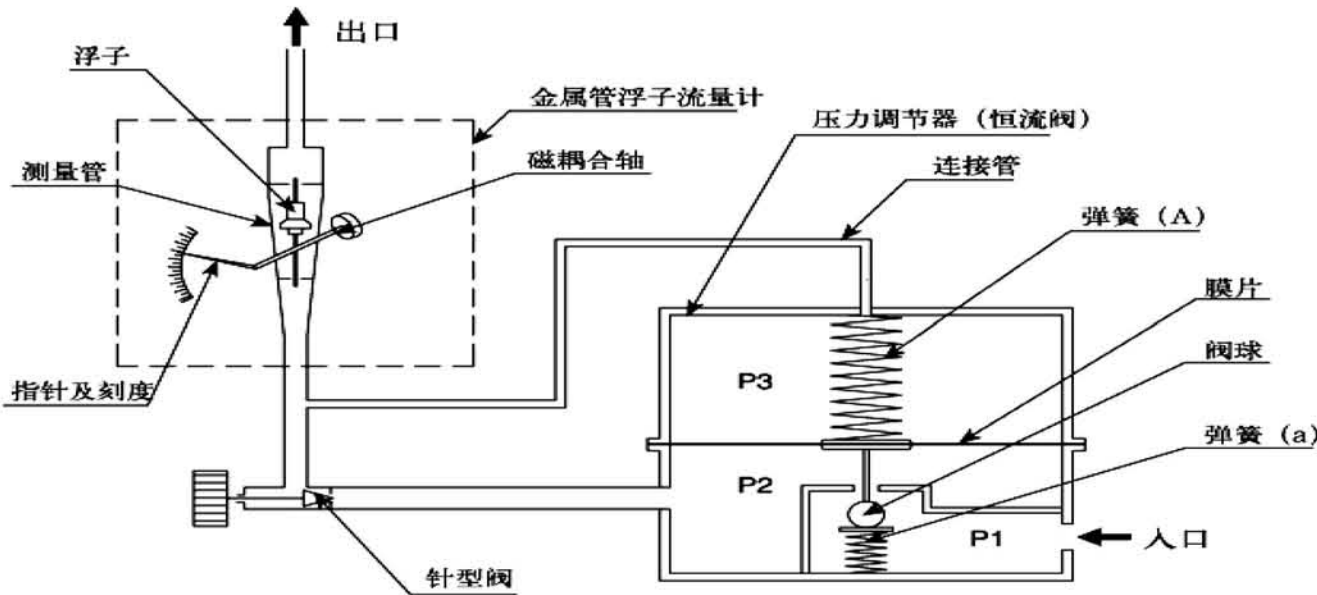
RE、 RA/WE、 WA 型自力式压力调节器（恒流器）

概述

自力式压力调节器（恒流器）用在介质压力波动较大的场合，用来控制气体、液体的流量保持恒定：
RE、WE 型用于稳定入口气体或液体压力的变化（对于液体也适用于出口压力的变化）。
RA、WA 型用于气体，稳定出口压力变化。
采用玻璃管浮子或金属管浮子流量计与恒流器配合，构成流量吹扫装置，该装置对于入口或出口压力变化的流量测量能够确保流量恒定输出。
可以广泛应用于石油炼制、化工、乙烯、化肥、钢铁、化纤纺织等行业。供气压力变化调节、变送器的吹扫、差压法液位测量、差压法密度测量、高炉炉身静压吹扫等过程控制中。

测量原理

根据测量结构示意图可以看到：（以恒定入口压力为例）



测量结构示意图

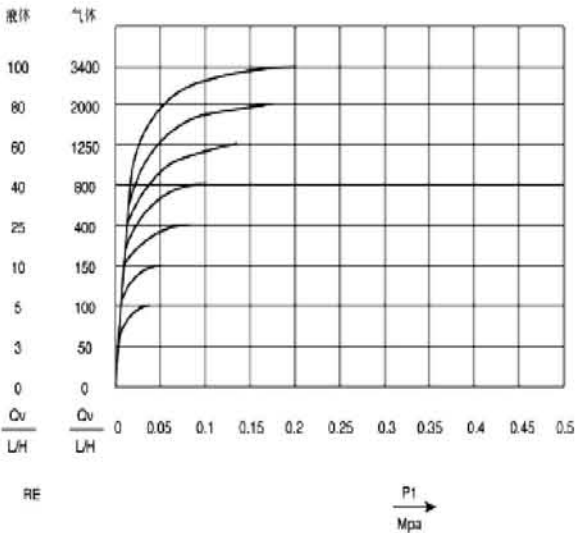
弹性膜片受到向上的作用力为：
 $P_2A + P_1a$ ----- (1)
弹性膜片受到向下的作用力为：
 $P_3A + P_2A + F$ ----- (2)
在压力平衡状态时，即：(1) = (2) 时
 $P_2A + P_1a = P_3A + P_2A + F$ ----- (3)
作为压力调节器膜片的压差 $P_2 - P_3$ ，我们可以得到以下的等式：

$P_2 - P_3 = F/A - a/A(P_1 - P_2)$ ----- (4)
由于 $a < A$ ，所以 $a/A(P_1 - P_2)$ 可以忽略不计，由于 F 和 A 都是恒定值，所以： C (恒定值) = $P_2 - P_3$
当测量介质是不可压缩的液体时，RE 压力调节器可以适用于出口压力变化。对于 (4) 式中，由于 P_1 是恒定的， P_3 是变化的，因此， P_3 变为： $P_3 + \Delta P$ ， P_2 变为 $P_2 + \Delta P$ ，所以： C (恒定值) = $P_2 - P_3$

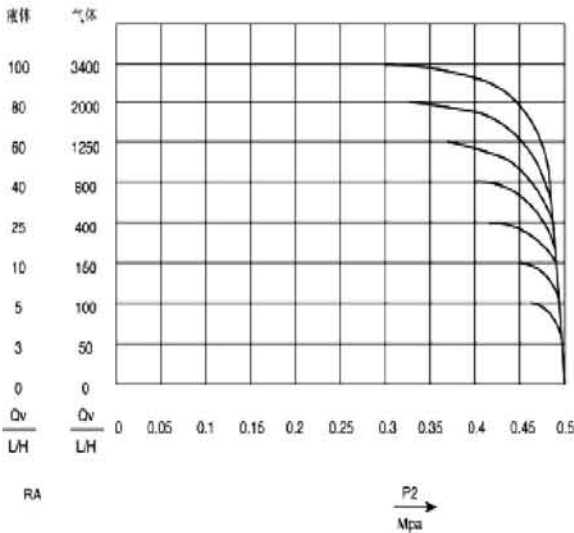
■RE 或 RA 恒流阀，WE 或 WA 恒流阀调节参数：

恒流阀型号	RE, WE	RA, WA
应用条件	恒定入口压力变化 P1	恒定出口压力变化
介质状态	液体或气体	液体或气体
可控压力范围	0. 02-0. 5 MPa	0. 02-0. 5 MPa
压差	0. 02-0. 45 MPa	0. 02-0. 45 MPa
控制精度	4. 0%	4. 0%
最小工作压力	0. 005 MPa 见曲线表	0. 005 MPa 见曲线表
最小工作压力下压差	0. 002-0. 004 MPa 见曲线表	0. 003-0. 005 MPa 见曲线表

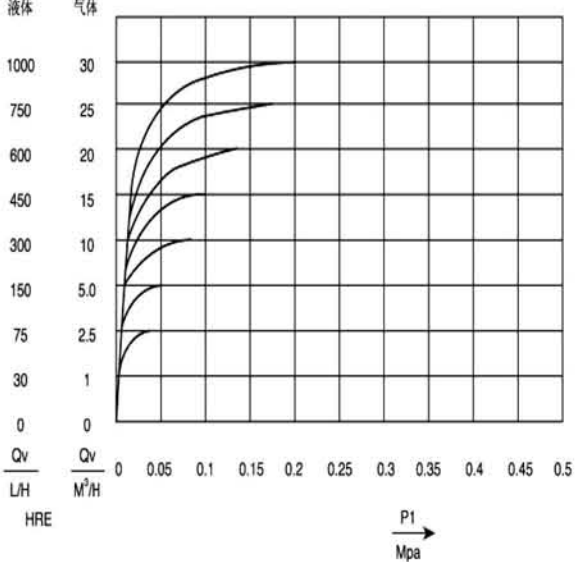
RE 入口压力变化恒流阀特性曲线



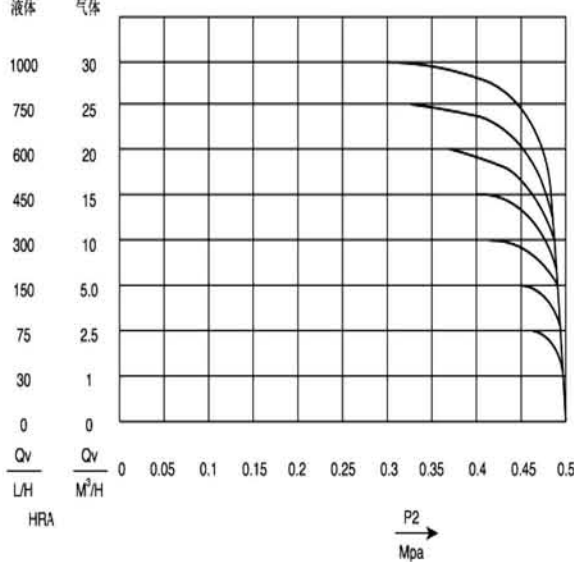
RA 出口压力变化恒流阀特性曲线



WE 入口压力变化恒流阀特性曲线



WA 出口压力变化恒流阀特性曲线



WE、WA 系列配用 LZ 流量计参数

流量计型号	LZ	流量计型号	LZ
测量范围 (100%值) 水: 20℃	25-4000L/H	接触介质材质	304、316、316L
空气: 0.1MPa 20℃	0.7-80M3/H	垫圈	PTFE
精度等级	1.6	外壳	铸铝, 环氧树脂喷涂
最大压力 标准	4.0MPa	过程连接 标准卡套	φ12mm
介质温度 标准	-80-180℃	标准螺纹	1/2" -1" NPT 1/2" -1" G
环境温度	-26-65℃	标准法兰	1/2" -1" ANSI; DIN2501
特殊根据用户要求			

WE、WA 系列配用 LZ 系列金属管流量计流量表

标校条件: 水: 20℃ 空气: 20℃, 0.1013MPa(a), 实际介质量程将根据条件进行计算转换

口径	ANSI	水 L/H (100%)	空气 M3/H (100%)	水压力损失 Kpa	空气压力损失 Kpa
15	1/2	1. 6-16	0.05-0.5	6.4	7.0
		2. 5-25	0.07-0.7	6.5	7.1
		4. 0-4	0.11-1.1	6.5	7.2
		6. 0-60	0.18-1.8	6.6	7.3
		10-100	0.28-2.8	6.6	7.5
		16-160	0.40-4.0	6.8	8.0
		25-250	0.70-7	7.2	10.8
		40-400	1.00-10	8.6	10
		60-600	1.60-16	11.1	14
		80-800		14.0	
25	1	100-1000	3.00-30	7	7.7
		160-1600	4.50-45	10.8	8.8
		250-2500	7.00-70	15.8	12
		400-4000	11-110	16.2	19

KFPT...系列吹扫装置选型说明

型号位	1	2	3	4	5	6	7
KFPT	□	□	□	□	□	□	□
	B	1	S	RE	TE	F	P
型号组成	D	2	P	WE	TA	S	G
	H	M		RA			
				WA			

型号位字符意义

- 1 B:配用 DK800 型玻璃转子流量计;
D:配用 DK32 型微型金属管浮子流量计

H:配用 LZ 型金属管浮子流量计

- 2 1:单路吹扫; 2: 双路吹扫。

M:多路吹扫, 具体数量由用户给出。

- 3 S:为单表式; P: 为面板组合式。

- 4 RE,WE: 为入口压力调节器。

RA,WA: 为出口压力调节器。

- 5 TE:是入口流量调节阀, TA: 是出口流量调节阀。

- 6 过程连接形式: F 法兰连接 S 螺纹标准连接

1. φ6卡套连接 2. φ8卡套连接 3. φ10卡套连接

4. φ12卡套连接 5. φ14卡套连接 6. φ16卡套连接

- 7 P:带有压力表显示; G:带有过滤器

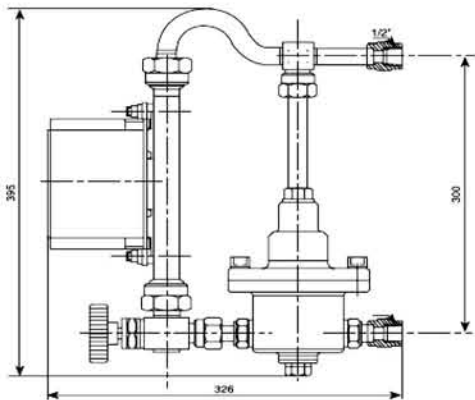
■RE、RA 系列配用 DK800 和 DK32 流量表

标校条件;水; 20℃ 空气; 20℃, 0. 1013MPa(a), 实际介质量程将根据条件进行计算转换

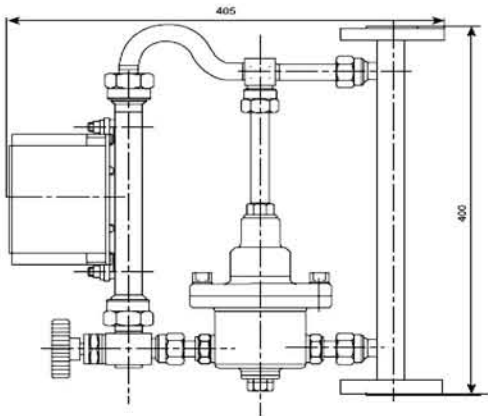
测量锥体编号	阀门芯轴直径 mm	水 L/H (100%)	空气 L/H (100%)	压力损失 Kpa
KF005	1. 0	—	5-50	1. 2
KF010	1. 0	0. 3-3	10-100	1. 4
KF015	1. 0	0. 5-5	15-150	1. 5
KF040	2. 5	1-10	40-400	1. 8
KF080	2. 5	2. 5-25	80-800	3. 5
KF125	2. 5	4-40	125-1250	6. 5
KF200	2. 5	6-60	200-2000	13. 0
KF300	2. 5	8-80	250-2500	23. 5
KF340	4. 5	10-100	340-3400	40. 0

■WE、WA 型配用 LZ 系列金属管浮子流量计外形尺寸

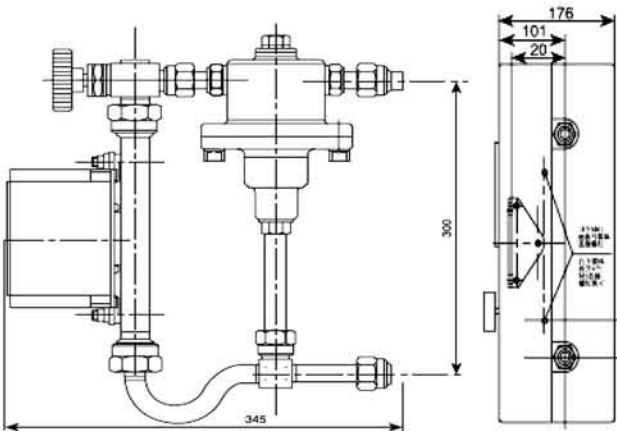
LZ/RE 卡套连接



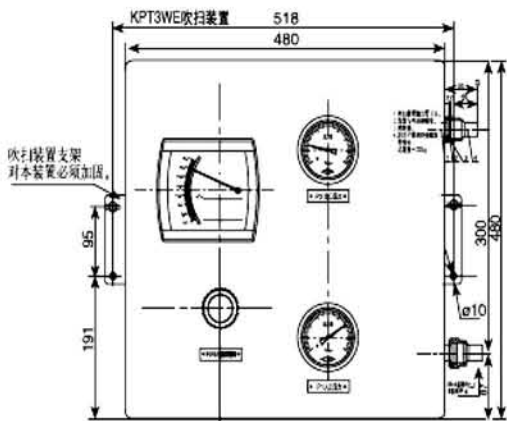
LZ/RE 法兰连接



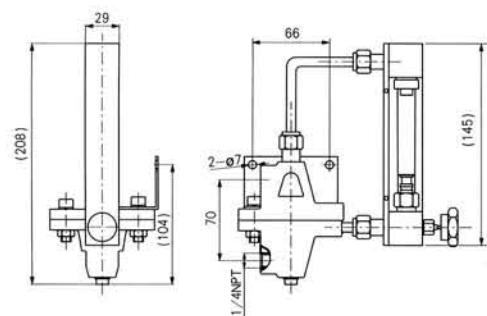
LZ/RA 卡套连接



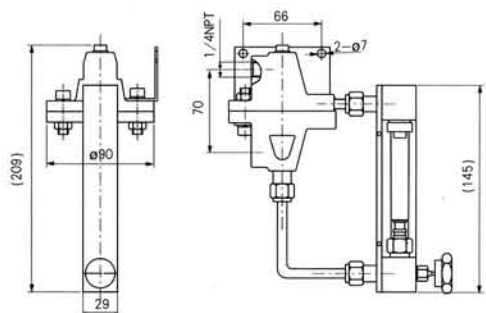
LZ/RA 面板安装



DK800/RE 卡套连接

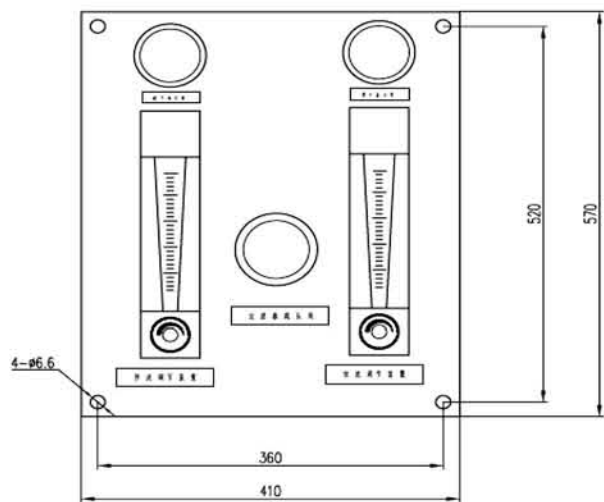
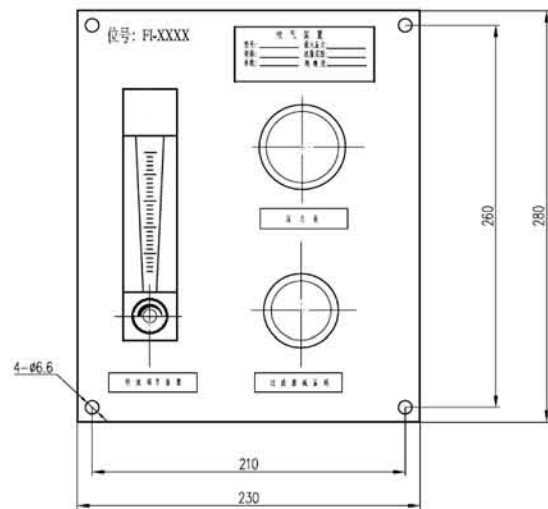


DK800/RA 卡套连接



注：流量计外形以所订实际尺寸为准。

DK800/RE/RA 面板安装

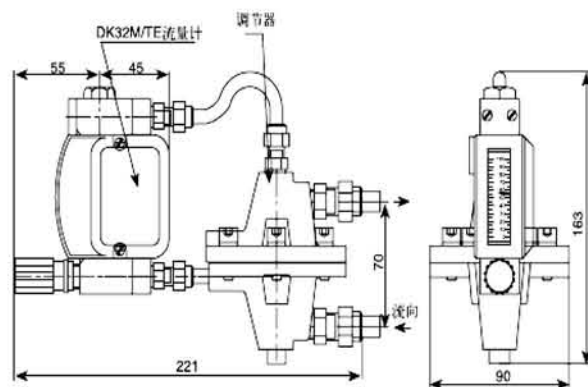


RE、RA 系列配用 DK800 和 DK32 流量计参数

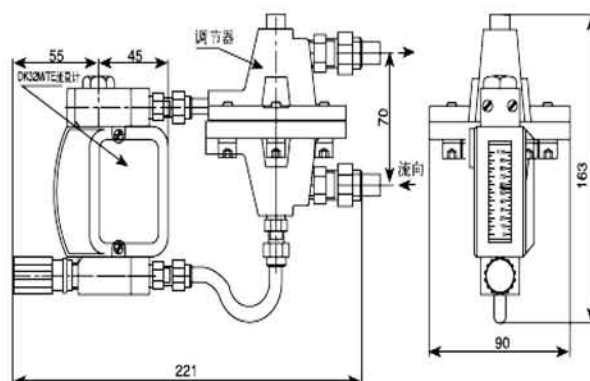
流量计型号	DK80	DK32
测量范围（100%值） 水：20℃	3-100L/H	3-100L/H
空气：0.1MPa 20℃	50-3400L/H	50-3400L/H
精度等级	2.5	2.5
最大压力 标准	1.0MPa	6.4MPa
介质温度 标准	-80-100℃	-80-180℃
环境温度	-26-65℃	-26-65℃
接触介质材质	304、316	304、316
垫圈	氟橡胶	PTFE
外壳	有机塑料罩壳	铸铝，环氧树指喷涂
过程连接 标准卡套	φ6， φ8， φ10mm	φ6， φ8， φ10mm
标准螺纹	1/4NPT	1/4NPT， 1/2NPT
标准法兰	1/2" ANSI1501b;DIN2501	1/2" ANSI1501b;DIN2501
特殊	根据用户要求	根据用户要求

RE、RA 系列配用 DK800 和 DK32 外形尺寸

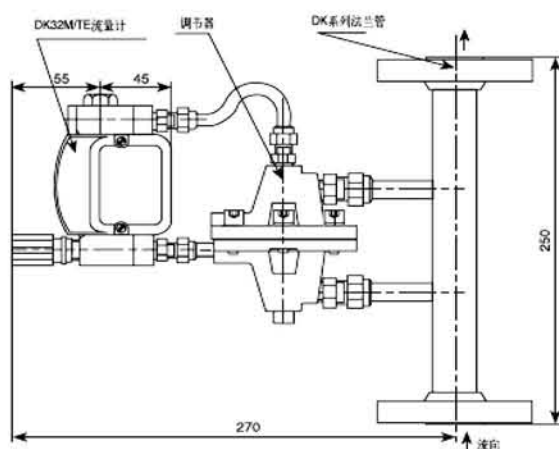
DK32/RE 卡套连接



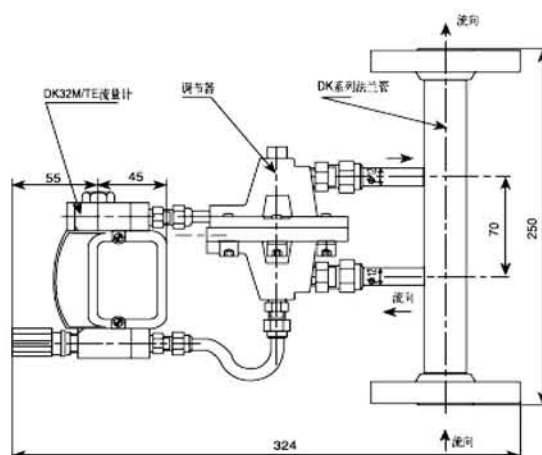
DK32/RA 卡套连接



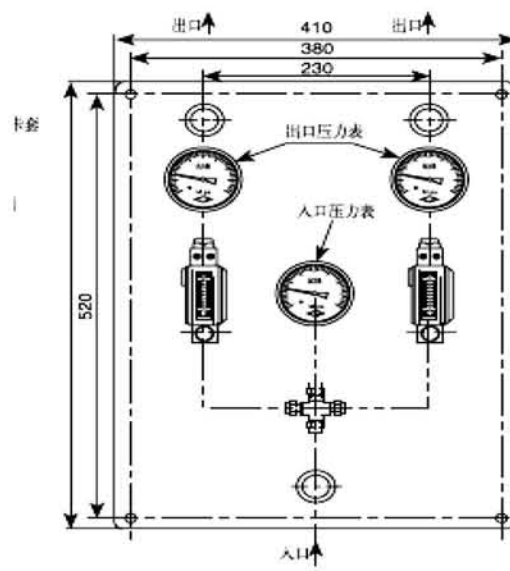
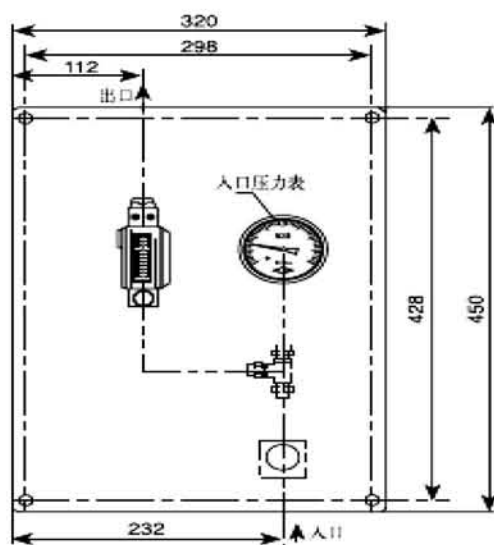
DK32/RE 法兰连接



DK32/RA 法兰连接



DK32/RE/RA 面板安装



AS02 角位移变送器性能表

感应方式：磁力线角度绝对量，饱和方式（磁感应强度>100Gauss）,无磁滞

工作磁场要求：磁感应强度>100Gauss, 更强的磁感应强度有利于降低杂散磁场的影响。

测量角度范围：20° -- 70°

工作温度范围：-20°C -- +70°C

预校准函数： Arcsin()

线性校准：任意点 10 点线性校准

输出：4—20mA, 二线制

供电：24V ±20%

负载： $R_{LOAD} \leq \frac{V(Supply) - 12V}{I_o}$, $I_o = 20mA$

供电影响：<±0.05%*满程/V

负载影响：<±0.05%*满程/100Ω

温度影响：<±0.5%*满程/10°C

重复性：<±0.1%*满程

长期稳定性：<±0.5%*满程/年

累计精度：<±0.5%

设置校准方式： 串行通信，附串行通信软件，串行通信电平转换器。
按键。

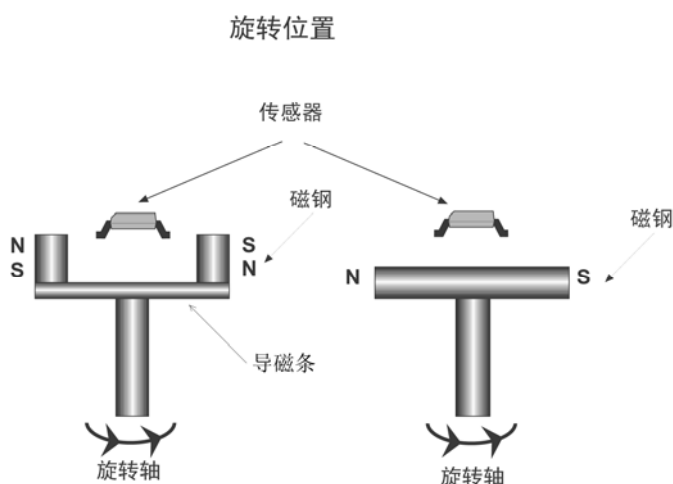
特点：储能小（<1uF/3V）,校准适应性广，重复性好，长期稳定性好，非接触式

限制：受杂散磁场一定影响，传感磁场磁感应强度越强，影响越小。

结构方式：由 3 块 PCB 及显示器组成

1. 传感器及 AD 转换器板
2. MCU 及 DA 转换器、电流环路电路
3. 按键板
4. 10 位 LCD 显示器

旋转磁铁安装示意图：



AS02 角位移变送器按键操作说明

按键使用方法：按键依次为“向上△”，“向下▽”，“向右>”，“向左<”
长按键在大于 1 秒后自动生效,短按键在放开时生效，按键可组合应用。

为最终用户：

1. 参数显示：

设备平时显示瞬时流量值和累计流量值，按“向左<”键，依次显示：“CF nnn.nn”即时流量。“LooP nn.nn”环路电流。“°C nn.n”传感器温度。

“CoF (En) n.nn”小流量不累计百分率，En显示表示此功能有效。“Sn nnnnn”用户序列号。“End”終了。如果一段时间内(通常25秒)无按键，LCD将回到显示瞬时流量值和累计流量值状态。

2. 参数设置：(如果不设置，直接按“向左<”键进入下一项目)

同时按下“向上△”键和“向下▽”键持续 1 秒钟，显示器显示：“PASS nnnn”，提示输入密码 **1000**，“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字，按“向左<”键确认，如果密码正确，显示“PASS_Ed 2”，否则显示“Error”。

恢复缺省值：

LCD 显示“rELoAd ?”，如果想恢复线性校准工厂设置缺省值，按“向上△”键，“？”闪动，然后按“向上▽”键确认。按“向左<”键进入下一项目设置。(此项设置目前不起作用)。

设置小流量不累计比率：

LCD 显示“Cof n.nn”，此时为设置小流量不累计比率（相对于满量程），按“向上△”键，当前数字位闪动，再按“向上△”键，相应数字增大，如果这个数字大于 9，将回 0。按“向下▽”键切换此功能有效（显示 En）/无效。按“向左<”键进入下一项目设置。

设置序列号：

LCD 显示“Sn nnnnn”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

更改密码：

LCD 显示“PASS nnnn”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

存储数据：

LCD 显示“SAVE ?”，将设定的数据存储至 EEPROM，以防断电引起数据丢失。按“向上△”键，“？”闪动，按“向下▽”存储，按“向左<”键取消并进入下一项目设置。

设置到达底部：

LCD 显示“End”，表示已到达设置功能底部。

累积清零快捷键：长按仪表壳背面黄色按钮 2-3 秒，即可一键清零。

整机调试：（位置校准，线性校准，累计设置），要立即退出设置状态，按“向右>”键同时按“向下▽”和“向右>”键持续1秒钟，显示器显示：“PASS 1100”，提示输入密码，“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字，按“向左<”键确认，如果密码正确，显示“PASS_Ed 1”，否则显示“Error”。

调整机械中点：可以在环路电流显示时做调整
调整磁钢位置，使环路电流接近12mA，越接近越好。

所有参数置赋缺省值：

如果密码通过，再次同时按下“向下▽”和“向右>”键，LCD显示“rELoAd ?”，如果想恢复线性校准工厂设置缺省值，按“向上△”键，“？”闪动，然后按“向上▽”键确认。按“向左<”键进入下一项目设置。（此项设置后，需要重新标定和重新设置必要参数）

设置大体量程范围：

LCD显示“UP FULL ?”，将量程移到满量程，按“向上△”键，进入编辑模式，“？”闪动，按“向下▽”执行，此时环路电流将为20mA，按“向左<”键进入下一项目设置。

设置零位：（k.kk为系数，nn.nn为环路电流值），以下相同

LCD显示“L k.kkk nn.nn”，将量程移到零位，按“向上△”键，当前数字位闪动，再按“向上△”键，k相应数字增大，按“向下▽”键相应数字减少，按“向右>”键可以循环右移当前数字，使环路电流为4mA，按“向左<”键进入下一项目设置。

设置第0点校准值：

*设置“L”点后，0点自动等于L点。

LCD显示“0 k.kkk nn.nn”，将量程移到零位，按“向上△”键，当前数字位闪动，再按“向上△”键，k相应数字增大，再按“向下▽”键使数字k.kkk回到1.000，这样只是为了让系统记往这时的信号值，按“向左<”键进入下一项目设置。

设置第1点校准值：

LCD显示“1 k.kkk nn.nn”，（k为校准系数，n为环路电流，以下同）将量程移到第一个需要校准点，按“向上△”键，当前数字位闪动，再按“向上△”键，k相应数字增大，按“向下▽”键k相应数字减少，按“向右>”键可以循环右移k当前数字，调节k值使环路电流为所需的值，按“向左<”键进入下一项目设置。

设置第2点校准值：

LCD显示“2 k.kkk nn.nn”，将量程移到第二个需要校准点，其它同**设置第1点校准值**。

后续点设置同上：

设置最终点校准值：

调节 k 值使环路电流为 20mA，按“向左<”键进入下一项目设置。

如果最终点未达到第 10 点，请将后续点 k 值设置为渐大于最终点 k 值。

更改瞬时流量值小数位数：

LCD 显示“C PoS n”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

更改瞬时流量满量程：

LCD 显示“CC nnnn”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

更改流量累计模式：

LCD 显示“TC nnnn”，‘0’表示每小时累计当前流量，即每秒钟累计流量增加值 = (瞬时流量/3600)；‘1’表示每分钟累计当前流量，即每秒钟累计流量增加值 = (瞬时流量/60)。按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

更改累计流量值小数点位数

LCD 显示“tPOS n”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”键改变当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

更改密码：

LCD 显示“PASS nnnn”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

设置工厂序列号：

LCD 显示“SN nnnnn”，按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字，按“向右>”键可以循环右移当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

设置流量采样滤波参数：

LCD 显示“FiLt n”，数字越大流量显示更新速度越慢，同时越稳定。按“向上△”键，当前数字位闪动，按“向上△”和“向下▽”分别可以增大，减小当前数字。按“向左<”键进入下一项目设置。

存储数据：

LCD 显示“SAVE ?”，将设定的数据存储至 EEPROM，以防断电引起数据丢失。按“向上△”键，“?”闪动，按“向下▽”存储，按“向左<”键进入下一项目设置。

设置到达底部：

LCD 显示“End”，表示已到达设置功能底部。

2010/8

