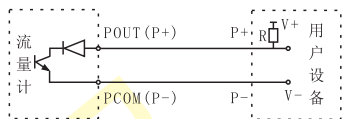
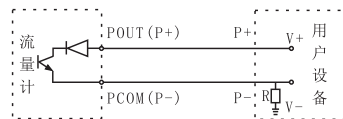


十九、一体式流量计接线端子与标示

- 2、频率输出和脉冲输出共用一组接线端子POUT (P+)和PCOM (P-)，通过菜单选择频率或脉冲输出。频率/脉冲输出支持以下三种输出模式：



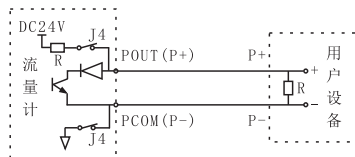
模式一:OC门无源输出，用户侧连上拉电阻



模式二:OC门无源输出，用户侧连下拉电阻

频率输出和脉冲输出接线说明

- ①模式一和模式二需将接线板上的两位拨码开关拨到OFF位置，模式三拨到ON位置。
- ②模式一和模式三POUT (P+)输出频率/脉冲信号。
模式二PCOM (P-)输出频率/脉冲信号。
- ③外供电源V+可以为DC5/12/24V。
- ④外接电阻R阻值范围为2k~10k。



模式三:电平方式有源输出

二十、常见故障与排除方法

- 1、仪表无显示，按下述4种方法检查，如前3种都正常,第④项不能够调节则需返厂维修。
 - ①检查电源是否接通。
 - ②检查电源保险丝是否完好。
 - ③检查供电电压是否符合要求。
 - ④检查显示器对比度调节是否能够调节，并且调节是否合适。
- 2、励磁报警，按下述2种方法检查，如都正常，则为转换器故障需返厂维修。
 - ①励磁接线是否开路。
 - ②传感器励磁线圈总电阻是否小于150欧姆。
- 3、空管报警
 - ①测量流体是否充满传感器测量管。
 - ②检查信号连线是否正确。
 - ③检查传感器电极是否正常：
 - a、使流量为零，观察电导比显示，正常值应小于100%。
 - b、在有流量的情况下，分别测量端子SIG1和SIG2对SGND的电阻，正常值应小于50k欧姆。
 - c、用万用表测量DS1和DS2之间的直流电压，如大于1V则传感器电极被污染，应予以清洗。
 - d、用导线将转换器信号输入端子SIG1、SIG2和SGND三点短路，此时如果“空管报警”提示撤销，说明转换器正常，可能是被测流体电导率低或空管阈值及空管量程设置错误。
- 4、上限报警，将流量量程改大可以撤消上限报警。
- 5、下限报警，将流量量程改小可以撤消下限报警。
- 6、测量的流量不准确
 - ①测量流体是否充满传感器测量管。
 - ②信号线连接是否正常。
 - ③检查传感器系数、传感器零点是否按传感器标牌或出厂效验单设置正常。
- 7、仪表显示读数为零及故障排除
 - ①检查仪表上下游阀门是否处于开启状态。
 - ②确定管道内流体是否处于流动状态。
- 8、仪表显示读数不稳定
 - ①检查仪表上下游直管段是否符合前10D后5D的安装要求。
 - ②检查仪表接地是否符合安装要求。
 - ③检查管道内液体是否满管。

二十一、质量承诺

- 1、在说明书指定的参数下使用，保用一年(交货日起算)。
- 2、由于用户安装、使用等原因引起的故障，我司不负责保修，但可以协助指导解决。

LLJDZ系列电磁流量计

使用说明书

2021版



一、产品特点

- 01、通径范围:DN10~1000
- 02、公称压力:法兰式常规PN16bar (DN≤300), PN10bar (DN>300)
特需PN6、10 (DN≤300)、16 (DN>300)、25、40、63、100、160、260bar
- 03、适合的介质:电导率>20μs/cm(微西门子/厘米)的液体, 如水、硫酸、盐酸等
注意:纯水不适用本流量计
- 04、适合的环境温度:-15~75℃, 相对湿度:5%~90%, 适合的流速:0.5~10m/s
- 05、测量精度:流速≤0.5m/s时±1.5%, 流速>1m/s时±1.0%
- 06、测量管内无阻流件, 无压损, 不易堵塞
- 07、防护等级:常规IP65, 特需IP67、IP68(仅限分体式)
- 08、可配防爆型, 防爆等级:ExdII BT6、ExiaII CT5
- 09、测量精度不受流体的密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响, 传感器感应电压信号与平均流速呈线性关系, 测量精度高
- 10、液晶背光显示, 可在线修改参数, 操作简单方便
- 11、具有测量值断电保护及过量程报警功能, 可对传感器内流体的流向进行设置, 因而传感器安装不受液体流动方向限制, 可实现双向测流
- 12、壳体材料:常规碳钢(代号:C), 特需304不锈钢(代号:B), 316不锈钢(代号:R), 316L不锈钢(代号:L)
- 13、电极材质:常规316L不锈钢(代号:L), 特需哈氏合金B(代号:HB), 哈氏合金C(代号:HC)
钛(代号:Ti), 钽(代号:Ta), 铂(代号:Pt), 不锈钢涂覆碳化钨(代号:Pw)
- 14、衬里材料:常规聚四氟乙烯(代号:F4), 特需氯丁橡胶(代号:NE), 聚氨酯(代号:PU)
特需聚全氟乙丙烯(代号:F46), 可溶性聚四氟乙烯(代号:PF), 陶瓷(代号:Pn)
- 15、电压常规:AC220V 50/60Hz, DC24V, 允许波动±10%, 其它电压定制。
电池供电式:DC3.6V(无信号输出)

二、常用阀体材料、衬里材料适用介质温度范围表

衬里材料 阀体材料	聚四氟乙烯 (代号:F4) (常规)	氯丁橡胶 (代号:NE) (特需)	聚氨酯 (代号:PU) (特需)	聚全氟乙丙烯 (代号:F46) (特需)	可溶性聚四氟乙烯 (代号:PF) (特需)	陶瓷 (代号:Pn) (特需)
碳钢	IIb:-29~120℃	Ia:-9~60℃	Ia:-9~60℃	IIIa:-29~150℃	IIIa:-29~180℃	IIIa:-29~180℃
不锈钢	IIc:-39~120℃	Ia:-9~60℃	Ia:-9~60℃	IIIb:-40~150℃	IIIb:-40~180℃	IIIb:-40~180℃

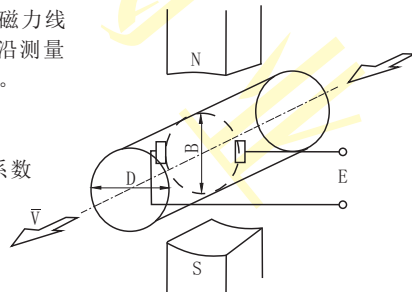
注:最高适用介质温度受制于转换器及励磁线圈, 一体式流量计常规最高适用介质温度95℃, 特需120℃, 高于120℃需选分体式流量计。

三、测量原理

根据法拉第电磁感应原理, 在与测量管轴线和磁力线相垂直的管壁上安装了一对检测电极, 当导电液体沿测量管轴线运动时, 导电液体切割磁力线产生感应电势。

感应电动势为: $E = KBD\bar{V}$

式中:K---与磁场分布及轴向长度有关的系数
B---磁感应强度(单位:T)
D---电极间距(单位:m)
 \bar{V} ---导电液体平均流速(单位:m/s)



测量流体时, 流体流过垂直于流动方向的磁场, 导电性流体的流动感应出一个与平均流速成正比的电势, 因此要求被测的流动液体的电导率高于最低限度的电导率。其感应电压信号通过两个电极检出, 并通过电缆传送至转换器, 经过信号处理及相关运算后, 将累计流量和瞬时流量显示在转换器的显示屏上。

十七、按键功能

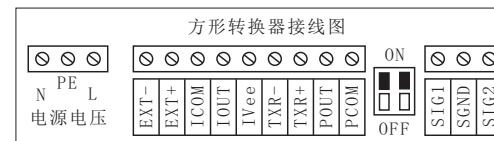
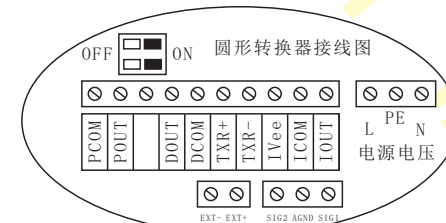
仪表有四个按键, 依次为功能键、下键、上键、退出键。

- 1、上键:光标处数字加1, 循环选择屏幕上行显示内容。
- 2、下键:光标处数字减1, 循环选择屏幕下行显示内容。
- 3、功能键+下键:光标左移/降低液晶对比度(在主界面)。
- 4、功能键+上键:光标右移/增加液晶对比度(在主界面)。
- 5、功能键+退出键:
 - ①从自动测量状态进入密码输入画面。
 - ②确认密码输入。
 - ③进入下级子菜单。
 - ④保存参数。
- 6、退出键:
 - ①退回上级子菜单。
 - ②任意状态下连续按下超过两秒再松开该键则返回自动测量状态。

十八、用户密码管理

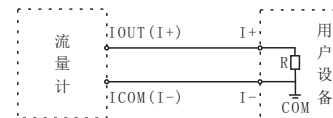
- 1、仪表设计有3级密码。1级密码可修改本级密码值; 2级密码可修改本级密码, 可查看1级密码值; 3级密码可修改本级密码, 可查看1级和2级密码值。1级、2级和3级密码的出厂值分别为“10000”、“40000”和“99999”。
- 2、凭密码进入菜单后可进行相应密码等级的操作, 功能键+退出键可返回主画面, 5分钟内无需密码可直接进入菜单(在密码输入画面操作功能键+退出键可直接进入菜单)。

十九、一体式流量计接线端子与标示



注:EXT-、EXT+、SIG2、AGND、SIG1为内部接线端子, 无需外部接线。

- 1、电流输出共有三个接线端子IOUT(I+), ICOM(I-)和IVee, 支持两线制有源电流信号输出和两线制无源电流信号输出。



两线制有源电流信号输出



两线制无源电流输出

十六、仪表详细参数说明

19、脉冲输出方式有频率输出和脉冲输出两种供选择:

频率输出方式:频率输出为连续方波,频率值与流量百分比相对应。

频率输出值=(流量值测量值/仪表量程范围)*频率满程值;

脉冲输出方式:脉冲输出为矩形波脉冲串,每个脉冲表示管道流过一个流量当量,脉冲当量由下面的“脉冲当量单位”参数选择。脉冲输出方式多用于总量累计,一般通积算仪表相联接。

频率输出和脉冲输出一般为0C门形式。因此,应外接直流电源和负载。

20、脉冲单位当量,指一个脉冲所代表的流量值,脉冲当量选择范围为0.001L~20000L。

注意:在同样的流量下,脉冲当量小,则输出脉冲的频率高,累计流量误差小。

21、脉冲宽度:输出的脉冲宽度,单位为ms。用户可以根据应用状况,在0.1ms~100ms之间进行任意设置。

22、频率输出范围:仪表频率输出范围对应于流量测量上限,即百分比流量的100%。频率输出上限值可在1~10000Hz范围内任意设置。

23、液晶背光开关设置,用于设定液晶背光的状态,可选择始终打开或者定时关闭;选择始终打开,则液晶背光会一直处于长亮的状态,选择定时关闭,系统会根据液晶背光关闭时长的菜单选择,延时一定时间后关闭背光。建议用户采用定时关闭设置,有利于延长液晶寿命。

24、液晶背光关闭时长,用于设定液晶背光在无按键操作的情况下,设置背光关闭时间。

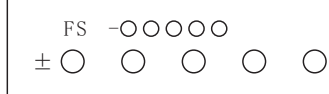
25、正向总量预置,用于改变正向累计总量的数值,主要用于仪表维护和仪表更换。用户使用2级密码进入,可修改正向累积量(Σ^+),一般设的累积量不能超过计数器所计的最大数值(999999999)。

26、反向总量预置,能改变反向累计总量的数值,主要用于仪表维护和仪表更换。用户使用2级密码进入,可修改反向累积量(Σ^-),一般设的累积量不能超过计数器所计的最大数值(999999999)。

27、密码显示,用户可以使用高级密码来查询低级密码的密码值。

28、密码设置,用户可以使用各个级别的原始密码来分别设置当前级别的新密码。

29、流量零点修正,零点修正时应确保传感器管内充满流体,且流体处于静止状态。流量零点是流速表示的,单位为mm/s。转换器流量零点修正显示如下:



上行小字显示:FS代表仪表零点测量值;
下行大字显示:流速零点修正值;
当FS显示不为“0”时,应调整修正值使FS=0。

注意:若改变下行修正值,FS值增加,需要改变下行数值的正、负号,使FS能够修正为零。流量零点的修正值是传感器的配套常数值,应记入传感器的记录单和传感器标牌。记入时传感器零点值是以mm/s为单位的流速值,其符号与修正值的符号相反。

30、自动修正时间:自动计算零点修正值的时间,可在10~99秒内设置。

31、传感器系数,即电磁流量计整机标定系数。该系数由实标得到,并标于传感器标牌上,用户必须将此系数置于转换器参数表中。

32、传感器系数计算:用于自动计算电磁流量计整机标定系数(传感器系数)。使用时请输入标准流量,保存(功能键+退出键)即可。例如标定时本机流量为9m³/h(在最后一行实时显示),测得标准流量为10m³/h;在主画面输入10m³/h,保存即可。

四、型号编制说明

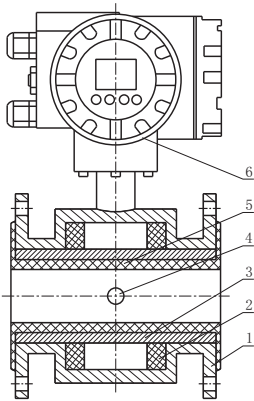
举例	BdLLJ	DZ-	32	C	F	IIb	02
序号	1	2	3	4	5	6	7
代 表	产品类别 LLJ:流量计 ELLJ:高配产品 BdLLJ:隔爆型流量计 BiaLLJ:本安型流量计 QLLJ:气体流量计 YLLJ:液体流量计	序列号 DZ:电磁式 WL:涡轮式 WJ:涡街式 HS:活塞式 CB:超声波式 CL:齿轮式 ZZ:转子式 JD:静电式 BS:靶式	公称通径 20: DN20 25: DN25 32: DN32 · · ·	壳体材料 C: 铸铁 C: 碳钢 B: 304不锈钢 R: 316不锈钢 L: 316L不锈钢 B: 有机玻璃 a1: 铝合金 其余详见气动阀 型号编制说明	连接方式 F: 法兰 K: 卡箍 [S]: 外螺纹 S: 内螺纹 d: 对夹 C: 插入式	适用介质温度 I 型 Ia: -9~60℃ Ib: -9~80℃ II 型 IIa: -9~95℃ IIb: -29~120℃ IIc: -39~120℃ III 型 IIIa: -29~150℃ IIIb: -40~150℃ [III] 型 [III]a: -29~180℃ [III]b: -40~180℃	电源电压 02: AC220V 24: DC24V 3.6: DC3.6V
省略说明	不可省略	不可省略	不可省略	不可省略	不可省略	不可省略	※省略代表 无需外接电压

举例	-25	L	-F46	-[20]	Ft	-T1	□"
序号	8	9	10	11	12	13	14
代 表	压力等级 06: 6bar 10: 10bar 16: 16bar 25: 25bar 40: 40bar · · ·	电极/内件材料 C: 铸铁 B: 304不锈钢 R: 316不锈钢 L: 316L不锈钢 HB: 哈氏合金B HC: 哈氏合金C Ti: 钛 Ta: 钽 Pt: 铂	衬里材料 F4: 聚四氟乙烯 NE: 氯丁橡胶 PU: 聚氨酯 PF: 可溶性聚四氟乙烯 F46: 聚全氟乙烯 Pn: 陶瓷	满量程流量 [10]: 10m ³ /h [20]: 20m ³ /h [25]: 25m ³ /h · · ·	结构形式 Ft: 分体式 Yt: 一体式 注: 分体式结构 订货时需告知 转换器和传感 器之间连接导 线的长度。 (标配10m)	现场显示/输出信号 ※: 带液晶显示 Ti: 4~20mA.DC输出 Pa: 频率/脉冲输出 R4: RS485通讯协议 ! : 故障报警 HT: HART通讯协议 GP: GPRS通讯协议 详见各系列反馈输出 方式介绍	其它要求 □": 特要求 求需用 文字说 明 ws: 卫生级
省略说明	※省略 代表16bar	※省略 代表常规	※省略代 表无衬里	不可省略	※省略代 表一体式	※省略 代表常规	※省略代 表无要求

五、结构图及零部件材料表

类别		LLJDZ-□C	LLJDZ-□B	LLJDZ-□R	LLJDZ-□L
序号	零部件名称	材料			
1	壳体	WCB	CF8	CF8M	CF3M
2	励磁线圈	组件			
3	测量导管	304			
4	电极	常规316L，特需哈氏合金B、钛、钽、铂等			
5	衬里	常规PTFE，特需聚氨酯、聚全氟乙丙烯等			
6	转换器	组件			

注:□---公称通径。



六、产品主要组成部件以及各部件的作用

- 一、电磁流量计主要由磁路系统，测量导管、电极、外壳和转换器等部分组成。其中磁路系统、测量导管、电极和外壳组成部分称为电磁传感器。
- 二、各部件的作用：
- 1、磁路系统:作用是产生均匀的直流或交流磁场。
- 2、测量导管:作用是让被测导电性介质通过，为了使磁力线通过测量导管时磁通量不被分流或短路，测量导管必须采用不导磁、低导电率、低热导率和具有一定机械强度的材料制成，可选用不导磁的不锈钢、玻璃钢、高强度塑料等。
- 3、电极:作用是引出和被测量成正比的感应电势信号。电极一般采用非导磁的不锈钢制成，且要求与衬里齐平，以便流体通过时不受阻碍。
- 4、衬里:作用是增加测量导管的耐腐蚀性，防止感应电势被金属测量导管的管壁短路。
- 5、转换器:由于介质流动产生的感应电势信号十分微弱，受各种干扰因素的影响很大。转换器作用是把电极检测到的感应电势信号放大并转换成统一的标准直流信号。

七、常用电极材料的耐腐蚀性能

电极材料	耐腐蚀性能
316L不锈钢 (代号:L)	对浓度小于5%，室温下的硝酸、磷酸、蚁酸、碱溶液等介质，有较强的耐腐蚀性，广泛用于工业用水、生活用水、污水等具有弱腐蚀性介质，以及石油、化工、尿素、维尼纶等工业。
哈氏合金B (代号:HB)	对沸点以下不同浓度的硫酸有良好的耐蚀性，也耐低浓度盐酸、磷酸、有机酸等非氧化性酸、碱、盐液的腐蚀。
哈氏合金C (代号:HC)	能耐氧化性酸，如室温下的硝酸、混合酸等的腐蚀；也耐氧化性盐类腐蚀，如Fe+++、Cu++；以及含其它氧化剂介质的腐蚀，如高于常温的次氯酸盐溶液、海水等。
钛 (代号:Ti)	能耐海水、氯化物、次氯酸盐、氧化性酸(包括发烟硝酸)、有机酸、碱等的腐蚀，不耐较纯的还原性酸(如硫酸、盐酸)的腐蚀。
钽 (代号:Ta)	具有优良的耐腐蚀性(和玻璃很相似)，除了氢氟酸、发烟硫酸、碱外，能耐大部分化学介质(如室温下的盐酸、硝酸、硫酸和王水等)的腐蚀。
铂 (代号:Pt)	几乎适用于所有化学物质，但不适用于王水和铵盐。
不锈钢涂覆碳化钨 (代号:Pw)	用于无腐蚀性、强磨损性介质。

十六、仪表详细参数说明

- 01、测量管口径，通径范围:DN3~3000mm，可以设置口径微调，用于非通口径或口径误差较大时。例如50-01 mm(49毫米)；50+01mm(51毫米)。
- 02、测量阻尼时间，长的测量滤波时间能提高仪表流量显示稳定性及输出信号的稳定性，适于总量累计的脉动流量测量。短的测量滤波时间表现为快地测量响应速度，适于生产过程控制中。测量滤波时间的设置采用选择方式。
- 03、流量单位，仪表流量显示单位有:L/s、L/m、L/h、m³/s、m³/m、m³/h，用户可根据工艺要求和使用习惯选定一个合适的流量显示单位。
- 04、流量小数位设置:在设定瞬时流量小数显示位数，分为自动设置和手动设置。
①自动设置状态下，瞬时流量小数位数根据口径大小自动选择。
②手动设置状态下，瞬时流量小数位数根据用户设置进行设置，可以设置0, 1, 2, 3位小数；用户可以根据不同的应用状况和不同的测量量程进行设置。
- 05、流量积算单位，转换器显示器为9位计数器，最大允许计数值为999999999。
使用积算单位:L、m³(升、立方米)。
流量积算当量:0.001L/0.010L/0.100L/1.000L/0.001m³/0.010m³/0.100m³/1.000m³
- 06、仪表量程设置:指确定上限流量值，仪表的下限流量值自动设置为“0”。因此，仪表量程设置确定了仪表量程范围，也就确定了仪表百分比显示、仪表频率输出、仪表电流输出与流量的对应关系：
仪表百分比显示值=(流量值测量值/仪表量程范围)*100%；
仪表频率输出值=(流量值测量值/仪表量程范围)*频率满程值；
仪表电流输出值=(流量值测量值/仪表量程范围)*电流满程值+基点。
- 07、流量方向选择，如果用户认为调试时的流体方向与设计不一致，用户不必改变励磁线或信号线接法，而用流量方向设定参数改动即可。
- 08、反向输出允许功能，当反向输出允许参数设在“允许”状态时，只要流体流动，转换器就按流量值输出脉冲和电流。当反向输出允许参数设在“禁止”时，若流体反向流动，转换器输出脉冲为“0”，电流输出为信号“0”(4mA或0mA)。
- 09、小信号切除点:是用量程的百分比流量表示的。小信号切除时，用户可以选择同时切除流量、流速及百分比的显示与信号输出；也可选择仅切除电流输出信号和频率(脉冲)输出信号，保持流量、流速及百分比的显示。
- 10、空管报警允许，具有空管检测功能，且无需附加电极。若用户选择允许空管报警，则当管道中流体低于测量电极时，仪表能检测出一个空管状态。在检出空管状态后，仪表模拟输出、数字输出置为信号零，同时仪表流量显示为零。
- 11、空管报警阈值，在流体满管的情况下(有无流速均可)，对空管报警设置进行了修改，用户使用更加方便，空管报警阈值参数的上行显示实测电导率，下行设置空管报警阈值，在进行空管报警阈值设定时，可根据实测电导率进行设定，设为实测电导率的3~5倍即可。
- 12、上限报警允许，用户选择允许或禁止。
- 13、上限报警数值，以量程百分比计算，该参数采用数值设置方式，用户在0%~199.9%之间设置一个数值。仪表运行中满足报警条件，仪表将输出报警信号。
- 14、下限报警，同上限报警。
- 15、励磁报警:选择允许，带励磁报警功能；选择禁止，取消励磁报警功能。
- 16、通讯地址设置:指多机通讯时的通讯地址，可选范围:01~99号地址，0号地址保留。
- 17、通讯波特率设置，仪表通讯波特率选择范围:300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400。
- 18、通讯校验位设置，可设置为无校验、奇校验和偶校验。

十五、参数设置菜单一览表

一级菜单	二级菜单	三级菜单
系统设置	反向总量预置	设置
	积算总量清零	累积流量清零
	密码显示	显示1级、2级和3级密码值
	密码设置	设置1级、2级和3级密码值
	传感器出厂日期	设置和显示传感器出厂日期
	传感器出厂编号	设置和显示传感器出厂编号
	仪表出厂日期	设置和显示转换器出厂日期
	仪表产品编号	设置和显示转换器出厂编号
	上次标定日期	设置和显示标定日期
	上次维护日期	设置和显示维护日期
标定设置	流量零点修正	设置
	自动零点修正	允许、禁止
	自动修正时间	设置
	传感器系数	设置
	传感器系数计算	输入标准流量，自动计算并自动保存传感器系数
	转换器归一化系数	设置
	流量线性修正允许	设置
	流量线性修正点	设置
	流量线性修正值	设置
	流量修正单位	m³/h、m³/m、m³/s、kg/h、kg/m、kg/s、t/h、t/m、t/s等
	流量修正点1	设置
	标准流量1	设置
	流量修正点2	设置
	标准流量2	设置
	流量修正点3	设置
	标准流量3	设置
	流量修正点4/5	设置
	流量分段修正允许	允许、禁止；允许时流量修正设置中的子菜单才能生效

八、常用衬里材料的主要性能

材料	主要性能
聚四氟乙烯 (代号:F4)	1、它是塑料中化学性能最稳定的一种材料，能耐沸腾的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱和各种有机溶剂，不耐三氟化氯、高温三氟化氧、高流速液氟、液氧、臭氧的腐蚀。 2、耐磨性能差，可用于卫生级介质。 3、抗负压能力差，容易出现衬里变形或断裂，导致电极泄漏。
氯丁橡胶 (代号:NE)	1、有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性能好。 2、耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀，广泛用于工业用水、生活用水、污水等具有弱腐蚀性的介质，适用于磨损性弱的泥浆、矿浆等。
聚氨酯 (代号:PU)	1、有较好的耐磨性(约天然橡胶的十倍)，适用于中性强磨损的矿浆、煤浆、泥浆等。 2、耐酸碱性能较差。 3、不能用于混有有机溶剂的水。
聚全氟乙丙烯 (代号:F46)	1、性能类似PTFE，有极好的耐腐蚀性，能耐强酸、强碱、有机溶剂和各种盐溶液。 2、能耐低磨损，可用于卫生级介质。 3、抗负压能力强，内加金属网，可进一步提高耐负压性能。
陶瓷 (代号:Tc)	1、高耐磨性，高耐负压性。 2、长期运行稳定性好，精确度高。 3、具有优良的耐腐蚀性，可测量混合酸、王水等腐蚀性介质。 4、优异的耐热性和抗冷热冲击性。

九、流速与流量对照表

<div>流速 (m/s)</div> <div>流量(m³/h)</div> <div>通径</div>	0.5	1	2	3	4	5	10
DN10	0.14	0.28	0.57	0.85	1.13	1.41	2.83
DN15	0.32	0.64	1.27	1.91	2.54	3.18	6.36
DN20	0.57	1.13	2.26	3.39	4.52	5.65	11.31
DN25	0.88	1.77	3.53	5.31	7.07	8.83	17.67
DN32	1.45	2.89	5.79	8.69	11.58	14.48	28.95
DN40	2.27	4.52	9.05	13.57	18.09	22.62	45.24
DN50	3.53	7.07	14.14	21.21	28.27	35.34	70.69
DN65	5.97	11.95	23.89	35.84	47.78	59.73	119.46
DN80	9.05	18.09	36.19	54.29	72.38	92.48	180.96
DN100	14.14	28.27	56.55	84.82	113.09	141.37	282.74
DN125	22.09	44.18	88.36	132.54	176.71	220.89	441.79
DN150	31.81	63.62	127.23	190.85	254.47	318.09	636.17
DN200	56.55	113.09	226.19	339.29	452.39	565.49	1130.97
DN250	88.36	176.71	353.43	530.14	706.86	883.57	1767.15
DN300	127.23	254.47	508.94	763.41	1017.88	1272.35	2544.69
DN350	173.18	346.36	692.72	1039.08	1385.44	1731.81	3463.61
DN400	226.19	452.39	904.78	1357.17	1809.56	2261.95	4523.89
DN450	286.28	572.56	1145.11	1717.67	2290.22	2862.78	5725.55
DN500	353.43	706.86	1413.72	2120.58	2827.43	3534.29	7068.58
DN600	508.94	1017.88	2035.75	3053.63	4071.51	5089.38	10178.76
DN700	692.72	1385.44	2770.88	4156.33	5541.77	6927.21	13854.42
DN800	904.78	1809.56	3619.11	5428.67	7238.23	9047.79	18095.57
DN900	1145.11	2290.22	4580.44	6870.66	9047.79	11451.11	22902.21
DN1000	1413.72	2827.43	5654.87	8482.31	11309.73	14137.17	28274.33

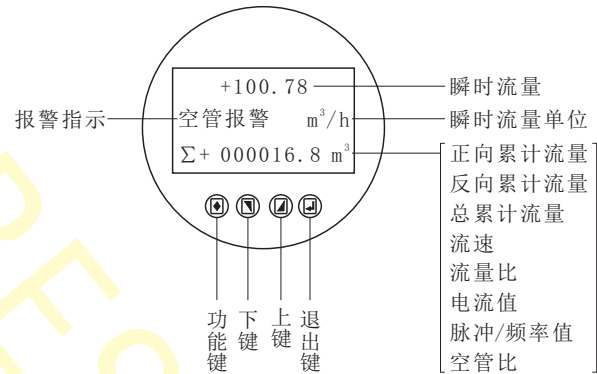
十、常用液体电导率参数表

介质名称	浓度(%)	温度(℃)	电导率(μs/cm)	介质名称	浓度(%)	温度(℃)	电导率(μs/cm)
硫酸	5	18	208500	甲酸	4.94	18	5500
	85	-	98500		39.95	-	9840
	99.4	-	8500		100	-	280
盐酸	5	15	394800		100(纯)	-	56
	40	-	515200	草酸	3.5	18	50800
硝酸	6.2	18	322300		5	18	67200
	31	-	791900	氯化钠	10	-	121100
	62	-	490400		26	-	215200
氢氟酸	0.004	18	250	氯化钙	5	-	64300
	0.121	-	2100		25	-	178100
	4.8	-	59300		35	-	136600
	29.8	-	341100	氯化铵	5	18	91800
醋酸	0.3	18	318		25	-	402500
	20	-	1605	氯化钾	5	18	69900
	70	-	235		21	-	281000
	99.7	-	0.04	氯化镁	5	18	68300
磷酸	100(纯)	25	0.012		30	-	106100
	10	15	56600	硫酸钠	5	18	40900
	70	-	147300		15	-	88600
氨水	87	-	70900	硫酸铜	2.5	18	10900
	0.1	15	251		17.5	-	45800
	8	-	1038	硝酸钾	5	15	45400
丁酸	30	-	193		22	-	162500
	1	18	455	硫酸铵	5	15	55200
	50	-	296		31	-	232100
	70	-	0.56	硝酸铵	5	15	55200
氢溴酸	100	-	0.06		50	-	232100
	5	15	190800	氯化锌	2.5	15	27600
	15	-	494000		30	-	92600
氯化钡	100	-	800		60	-	36900
	5	18	38900	碳酸钠	5	18	45100
硫酸钾	24	-	153400		15	-	83600
	5	18	45800	尿素	100	145	500

十五、参数设置菜单一览表

一级菜单	二级菜单	三级菜单
功能设置	励磁报警允许	允许、禁止
	管道内衬	橡胶、其它
	空管报警允许	允许、禁止
	空管报警阈值	设置
	上限报警允许	允许、禁止
	上限报警阈值	设置
	下限报警允许	允许、禁止
	下限报警阈值	设置
通讯设置	通讯地址	设置
	通讯波特率	设置
	通讯校验位	设置
输出设置	脉冲输出类型	脉冲、频率
	电流输出微调	设置
	脉冲极性	正、负
	脉冲单位当量	单位为L, 可在0.001L~20000.000L之间设置
	脉冲宽度设置	可选自动或手动模式, 手动模式可设置
	频率输出范围	0~10000Hz
诊断测试	4~20mA输出测试	仿真电流输出
	流速测试	仿真管道中有流量状态(频率、脉冲和电流有输出)
	脉冲输出测试	仿真脉冲输出
	频率输出测试	仿真频率输出
系统设置	软件版本	显示当前流量计软件版本号
	恢复出厂设置	恢复出厂时的参数设置
	保存出厂设置	出厂时保存设置的参数
	液晶对比度设置	设置
	液晶背光开关设置	打开、关闭
	液晶背光关闭时长	可设置为1、5、10、30和60分钟, 按任意键背光开启
	正向总量预置	设置

十四、一体式流量计控制面板按键说明



注:流量计上电后进入自动测量状态, 实现各种测量功能并显示相应的测量数据, 通过操作控制面板上的按键, 可设置和显示仪表参数。

十五、参数设置菜单一览表

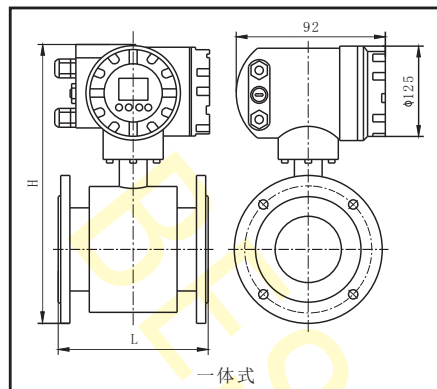
一级菜单	二级菜单	三级菜单
参数设置	测量管道口径	3mm~3000mm 0~99mm微调
	阻尼时间设置	0~99秒
	流量单位	L/h、L/m、L/s、m³/h、m³/m、m³/s、t/h、t/m、t/s、kg/h等
	流量小数位设置	自动、手动; 手动设置时可设置瞬时流量为0~3位小数点
	流量累积单位	0.001m³、0.01m³、0.1m³、1m³、0.001L、0.01L、0.1L、1L等
	仪表量程	置数
	励磁频率	1/4、1/8、1/16工频
	励磁电流	100% (200mA) , 55% (110mA)
	流体密度	设置
功能设置	测量方向选择	正向、反向
	反向测量允许	允许、禁止
	反向输出允许	允许、禁止
	允许切除显示	允许、禁止
	小信号切除点	设置
	强稳流允许	允许、禁止
	强稳流系数	设置
	仪表报警允许	允许、禁止; 禁止时则关闭所有报警显示

十一、最小和常用满量程流量选择

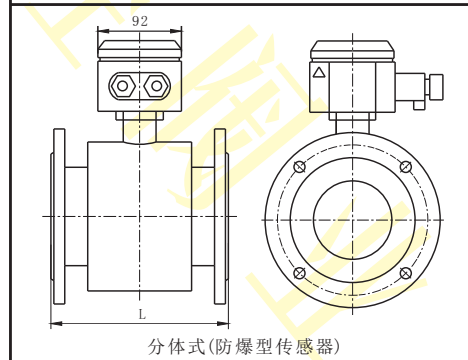
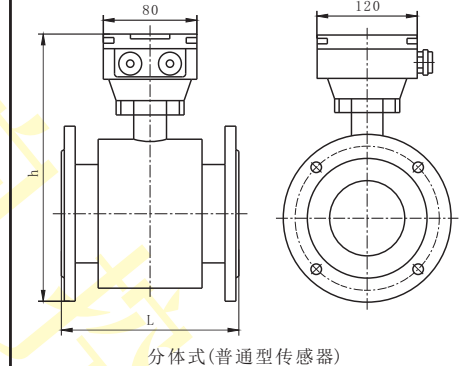
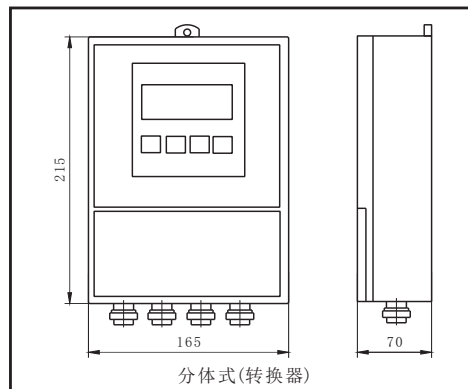
通径	最小流量选择(m³/h)	常用满量程流量选择(m³/h)
DN10	0.10	0.4/0.5/0.6/0.8/1/1.2/1.6/2/2.5
DN15	0.20	1.0/1.2/1.6/2.0/2.5/3/4/5/6
DN20	0.35	2/2.5/3/4/5/6/8/10/12
DN25	0.55	3/4/5/6/8/10/12/14/16
DN32	1.00	5/6/8/10/12/16/20/25
DN40	1.50	8/10/12/16/20/25/30/40
DN50	2.50	12/16/20/25/30/40/50/60/70
DN65	4.00	20/25/30/40/50/60/80/100/120
DN80	5.50	25/30/40/50/60/80/100/120/160
DN100	8.50	40/50/60/80/100/120/160/200/250
DN125	14.0	60/80/100/120/160/200/250/300/400
DN150	20.0	100/120/160/200/250/300/400/500/600
DN200	35.0	160/200/250/300/400/500/600/800/1000
DN250	55.0	200/250/300/400/500/600/800/1000/1200/1600
DN300	80.0	300/400/500/600/800/1000/1200/1600/2000/2500
DN350	105.0	400/500/600/800/1000/1200/1600/2000/2500/3000
DN400	135.0	500/600/800/1000/1200/1600/2000/2500/3000/4000
DN450	175.0	600/800/1000/1200/1600/2000/2500/3000/4000/5000
DN500	215.0	800/1000/1200/1600/2000/2500/3000/4000/5000/6000
DN600	305.0	1000/1200/1600/2000/2500/3000/4000/5000/6000/10000
DN700	415.0	1200/1600/2000/2500/3000/4000/5000/6000/10000/12000
DN800	545.0	1600/2000/2500/3000/4000/5000/6000/10000/12000/16000
DN900	690.0	2000/2500/3000/4000/5000/6000/10000/12000/16000/20000
DN1000	850.0	2500/3000/4000/5000/6000/10000/12000/16000/20000/25000

注: 1、流量计确定后, 应根据预设的工艺最大流量, 增加15%~30%为满量程值。
2、在实际使用中, 流量均不得超过满量程, 且在正常调节精度范围内满量程与最小流量不得超过20倍。
3、介质流速以2~6m/s为宜, 最小0.5m/s, 最大10m/s。流速太低, 电磁信号降低, 流量计精度下降。
4、介质中如含有固体颗粒, 应使流速小于3m/s; 粘滞液体, 流速应取较高值, 有助于消除电极上沾污物, 从而提高测量精度。
5、流量计算公式: $Q=900 \pi D^2 V$, 式中: Q ---流量(m³/h), D ---公称通径(m), V ---流速(m/s)

十二、外形尺寸(法兰式)

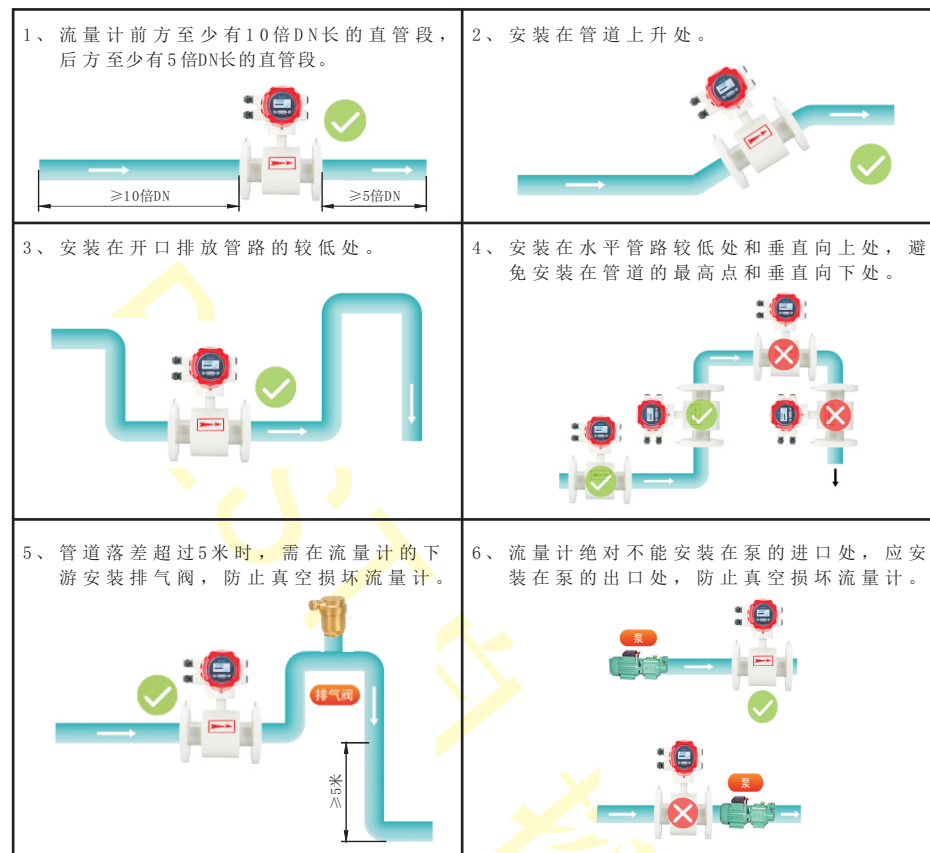


通径	L	H	h	重量(kg)
DN10	200	265	147	4.5
DN15	200	270	154	5.0
DN20	200	283	163	5.5
DN25	200	293	173	6.5
DN32	200	325	192	8.0
DN40	200	335	202	9.5
DN50	200	353	223	11
DN65	200	368	240	14
DN80	200	380	254	17
DN100	250	400	273	20
DN125	250	445	300	27
DN150	300	473	343	32
DN200	350	510	390	44
DN250	450	558	438	84
DN300	500	628	508	89
DN350	550	693	573	92
DN400	600	753	633	115
DN450	600	808	688	135
DN500	600	865	745	240
DN600	600	980	860	320
DN700	700	1098	978	420
DN800	800	1228	1108	541
DN900	900	1328	1208	668
DN1000	1000	1445	1315	858



注:法兰默认按JB/T79标准制造,也可按用户指定标准制造,如GB/T9124、HG/T20592、ANSI、JIS、DIN等标准。

十三、安装注意事项



- 1、流量计前方至少有10倍DN长的直管段,后方至少有5倍DN长的直管段。
 - 2、安装在管道上升处。
 - 3、安装在开口排放管路的较低处。
 - 4、安装在水平管路较低处和垂直向上处,避免安装在管道的最高点和垂直向下处。
 - 5、管道落差超过5米时,需在流量计的下游安装排气阀,防止真空损坏流量计。
 - 6、流量计绝对不能安装在泵的进口处,应安装在泵的出口处,防止真空损坏流量计。
- 01、尽量避开铁磁性物体及具有强磁场的设备(如大电机,大变压器等),以免磁场影响传感器的工作磁场和流量信号。为避免干扰,信号线和电源线不能敷设在同一根钢管中。
 - 02、应尽量安装在干燥通风处,避免日晒雨淋,避免环境温度高于75℃及相对湿度大于95%。
 - 03、当介质流速达不到要求时,应选用较小口径的流量计,这时应使用变径管或修改部分管道,使其与传感器口径相同,但前、后直管段应满足前直管段 ≥ 10 倍DN,后直管段 ≥ 5 倍DN(DN为管径)。
 - 04、流量计应安装在水泵后端,绝不能在抽吸侧安装,阀门安装在流量计下游侧。
 - 05、传感器既可在垂直管道上安装,也可在水平或者倾斜管道上安装,但两电极的轴线应大致处于水平状态。
 - 06、介质在安装位置应满管流动,避免不满管或气体附着在电极上。
 - 07、对于液固混合液体,最好采用垂直安装,使传感器衬里磨损均匀,从而延长使用寿命。
 - 08、流量计安装位置介质不满时,可采取抬高流量计后端管路的方法,使其满管,严禁在管道最高点和出水口安装流量计(最高点管路中容易产生气泡,出水口容易产生非满管,影响流量计测量准确性)。
 - 09、流量计应安装在便于维护保养的地方,吊运时严禁吊运流量计转换器,若管道有震动,需加支撑。
 - 10、介质的流向应与阀体上的箭头方向一致。