

电磁流量计

User
Manual

使用说明书

IMLDG-CZ01

前言

感谢您购买本公司产品！

本手册是关于仪表的功能、设置、接线方法、操作方法、故障处理方法等的说明书。在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用。

在您阅读完后，请妥善保管在便于随时翻阅的地方，以便操作时参照。

注意

本手册内容如因功能升级等有修改时，恕不通知。

关于本手册内容我们力保正确无误，如果您发现有不妥或错误，请与我们联系。

本书内容严禁全部或部分转载、复制。

版本

IMLDG-CZ01 第一版 2015年3月

第 1 章 安全指导	5
1.1 生产厂家的安全指导	5
1.2 对操作者的安全指导	7
第 2 章 仪器说明	8
2.1 交货范围	8
2.2 测量原理	10
2.3 电磁流量计结构	10
2.4 仪器说明	11
2.5 铭牌	12
第 3 章 安装	13
3.1 安装提示	13
3.2 存放	13
3.3 安装要求	13
3.4 管路设计	14
3.5 安装要求	16
3.6 机械安装	18
3.7 管道式传感器与转换器尺寸	21
3.8 墙挂式安装（分体型）	22
第 4 章 电气连接	24
4.1 安全提示	24
4.2 用于分体型仪表的电气电缆	24
4.3 信号电缆的制作（分体型）	25
4.4 磁场电流电缆的制作（分体型）	27
4.5 连接信号和磁场电流电缆	28
4.6 测量传感器接地	30
4.7 连接到电源	30
4.8 输出说明	32
第 5 章 启动	35
5.1 开启电源	35
5.2 转换器启动	35
第 6 章 操作	36
6.1 显示和操作按键	36
6.2 快速设置菜单	37
6.3 组态详细说明	38
6.4 操作说明	45
6.5 厂家设置操作	47
第 7 章 功能	52
7.1 系统信息	52
7.2 脉冲/频率/电流输出	53
7.3 串口通信	54
第 8 章 技术参数	55
8.1 技术参数	55

8.2 流量表	58
8.3 精度	59
8.4 尺寸和重量	60

第1章 安全指导

1.1 生产厂家的安全指导

版权和数据保护

本文档的内容已经过认真检查。但并不保证内容完全正确和最新版本的完全一致。

本文档的内容及作品受到中国版权的保护。来着第三方的供稿均已进行标记。复制、加工、传播及任何形式的、属于版权范围之外的使用行为必需得到其他作者或者生产厂家的书面许可。

生产厂家始终努力尊重他人的版权，并尽量使用自己的或无需授权的作品。

生产厂家文献中所使用的个人数据（例如姓名、地址或电子邮件的地址），只要可能，均在自愿的基础上进行采集。产品及服务的使用，可能的话，均在不提供人员数据的情况下进行。我们提醒您：互联网中数据传输（例如在通过电子邮件进行交流时）可能出现安全漏洞。无法安全保证数据不被第三方获取。在此，明确反对第三方使用在版权声明义务范围内提供的联系数据寄送未经要求的广告机信息材料。

免责条款

对于因使用该产品而造成的任何形式的损失，生产厂家均不承担责任；这些后果包括直接、间接、意外发生或导致处罚的损失及间接损失在内，但不仅限于这些后果。

如生产厂家的行为故意或有重大过失，该免责条款无效。若根据适用的法律不允许限制产品的自我保证，或者不允许免除或限定某些类型的赔偿，并且这些权利对您也适用，在此情况下以上的免责条款或限制可能对您部分或完全不适应。

对每件购买的产品，均适用的产品文档及生产厂家的销售条款。

对于包括本免责条款的文档内容，生产厂家保留一下权利，即以任何方式、在任何时间、以任何理由、在无需预先通知的情况下经行修改的权利，且对因任何形式的改动而可能带来的后果不负任何形式的责任。

产品责任和质保

运营方自行判断该流量计是否适用目的，且对此自行承担 responsibility。生产厂家不承担因运营方错误使用仪器而造成的后果。错误的安装及运行流量计(系统)将会丧失质保的权利。此外，相应的“标准销售条款”也适用，该条款是购货合同的基础。

有关文档的信息

为避免对使用这造成伤害或损坏仪器，请您务必仔细阅读本文档中的信息。此外，还必须遵守本国的相关标准、安全规定以及事故预防规则。

若您无法理解文档的内容，这请寻求生产厂家的帮助。若因为正确理解本文档所含信息，而造成财产或人员伤害，则生产厂家将无法承担相关责任。

本文档将帮助您建立正确的运行条件，以便确保您安全有效的使用仪器。此外，本文档特别需要的注意的地方级安全措施将通过下列图标经行标记。

显示约定

下列符号帮助您更易于使用本文档



危险！

这符号表示与电相关的安全提示



警告！

此类警告必须关注。稍有忽视也有可能造成严重的健康危害，以及可能损害仪器本身或运行的工厂设施。



注意！

此类警告必须关注。稍有忽视也有可能致本仪器的功能故障。



提示！

该符号表示与操作仪表的相关重要信息

1.2 对操作者的安全指导



警告！

仅允许由受过相应培训并获得授权的人员安装、使用、操作机保养该仪器。
本文档将帮助您建立运行条件，这将保证您安全有效的使用本仪器。

第2章 仪器说明

2.1 交货范围



提示！

请仔细检查包装箱是否破损或是否曾被野蛮装卸。请向送货员和厂家报告损坏情况



注！

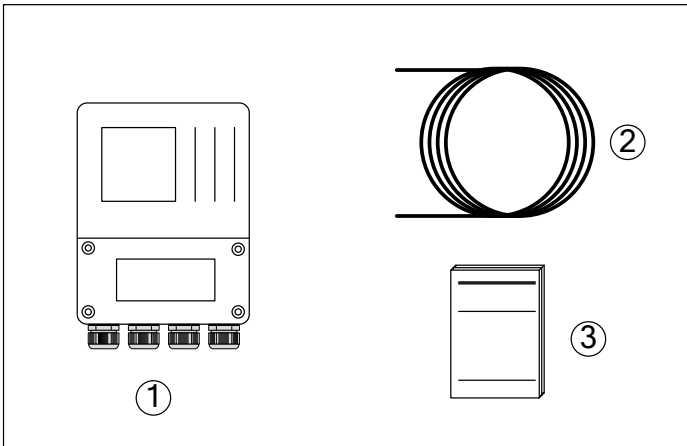
请检查装箱单，以确保您收到的货物完整。



注！

请检查仪器的铭牌，并确认供货的内容是否与您订单相同。检查铭牌上的电压是否正确。若不正确，请联系厂家

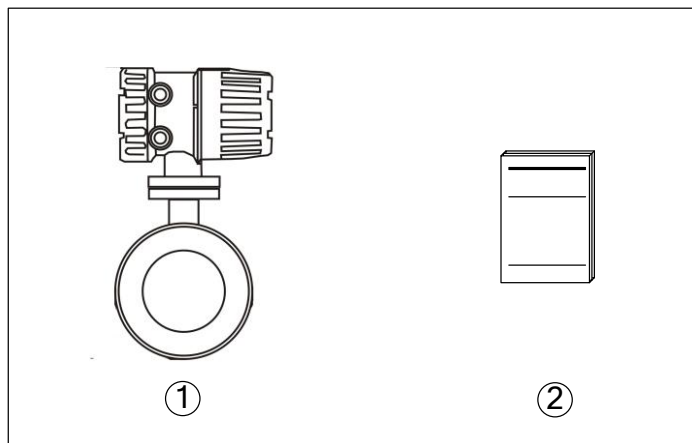
分体型



订货规格的仪表

1. 订货规格的仪表
2. 信号电缆（选配）
3. 文档（操作手册）

一体型



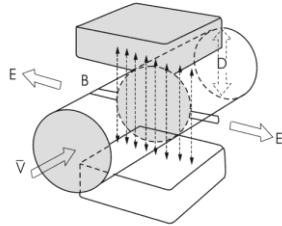
1. 订货规格的仪表
2. 文档（操作手册）

2.2 测量原理

电磁流量计传感器的测量原理是基于法拉第电磁感应定律，在与测量管轴线和磁场磁力线相互垂直的管壁上安装一对检测电极，当导电液体沿测量管轴线运动时，导电液体作切割磁力线运动产生感应电势，此感应电势由测量管上的两个电极检出，数值大小为：

$$E=KBVD$$

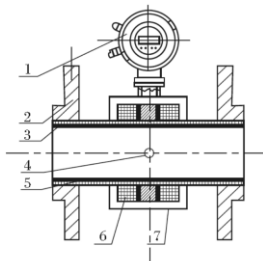
其中： E - 感应电势；
K - 仪表常数；
B - 磁感应强度；
V - 测量管截面内的平均流速；
D - 测量管的内直径。



测量流量时，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，经过一系列数字处理后，将累计流量和瞬时流量显示在转换器的显示屏上。

2.3 电磁流量计结构

由图可见电磁流量计主要有以下几个部分组成：



1-转换器；2-法兰；3-绝缘衬里；
4-电极；5-测量管；6-励磁线圈；
7-外壳

(1) 转换器：为传感器提供稳定的励磁电流，同时把传感器感应的电动势放大，转换成标准的电信号或频率信号，用于流量的显示、控制与调节。

(2) 法兰：用于与工艺管道相连接。

(3) 衬里：在测量管内侧及法兰密封面上的一层完整的电绝缘耐蚀材料，

防止流量信号被短路。

(4) 电极：在与磁力线垂直的测量管管壁上装有一对电极，检出流量信号，电极材料可根据被测介质腐蚀性能选用。

(5) 测量管：测量管内流通被测介质。测量管由不导磁的不锈钢和法兰焊接而成，内衬绝缘衬里。

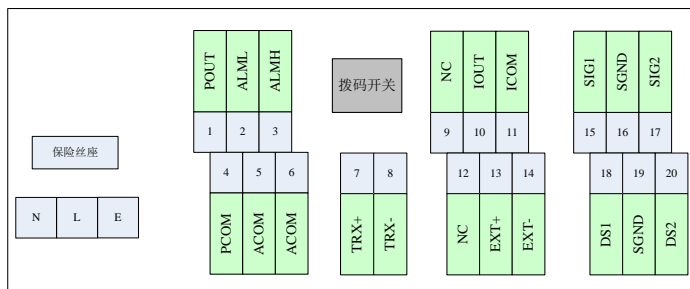
(6) 励磁线圈：测量管外侧上、下各装有一组线圈，产生工作磁场。

(7) 外壳：既起保护仪表作用又起密封作用。

2.4 仪器说明

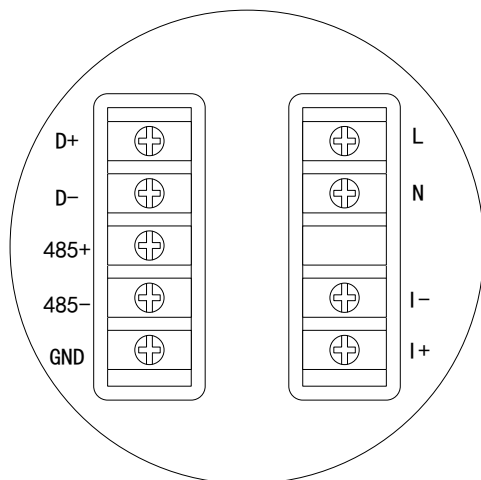
电磁流量计仅适用测量具有导电性的液体的流量。供货是仪器处于出厂预设状态，配套厂家需要设置相应的参数才能使用。

分体型



- L, N, E : 220V 交流电源
- IOUT+, ICOM- : 4-20mA 输出接口
- POUT+, PCOM- : 脉冲/频率输出接口
- ALML, ALMH, ACOM : 2路报警输出
- TRX+, TRX- : 485 串行通讯接口
-
- SIG1, SIG2, SGND : 电极信号
- DS1, DS2 : 电极屏蔽
- EXT+, EXT- : 励磁信号

一体型



- L, N : 220V 交流电源
I+, I- : 4-20mA 输出接口
D+, D- : 脉冲/频率/报警输出接口
485+, 485- : 485 串行通讯接口

2.5 铭牌



提示！

请检查仪器铭牌，并确定供货内容是否与您的订单相同。检查铭牌上的电源是否正确。若不正确，请联系厂家。

型号	
电源	
编号	

第3章 安装

3.1 安装提示



提示！

请仔细检查包装箱是否有损坏或曾被野蛮装卸。



提示！

请检查装箱单，以确保您收的货物完整。



提示！

请检查仪表的铭牌，并确认供货的内容是否与您的订单相同。检查铭牌上的电源电压是否正确。如不正确请与厂家联系。

3.2 存放

- 请将仪器存放在干燥无尘的地方。
- 请避免使其长时间的受到阳光直射。
- 仪器因存放在原包装内。

3.3 安装要求



提示！

为保证安装可靠，必需采取以下措施。

- 侧面保留足够的空间。
- 请勿使转换器受到剧烈振动。

3.4 管路设计

管路设计时考虑以下各项：

(1) 位置

- 流量计应安装在干燥通风之处，不宜安装在易积水的地方。
- 流量计应尽量避免日晒雨淋，露天安装时，应有遮挡雨水和防晒设施。环境温度在 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 之间。
- 流量计应避免安装在温度变化很大的场所和受到设备的高温辐射，若必须安装时，须有隔热、通风的措施。
- 流量计应避免安装在含有腐蚀性气体的环境中，必须安装时，须有通风及防腐措施。
- 流量计安装场所尽可能避免强烈震动，如管道振动大，在流量计两边应有固定管道的支架。
- IP68(水下 3 米)的仪表可以放置在水中；防护等级为 IP65 的仪表不可浸入水中。

(2) 避免磁场干扰

- 电磁流量计不要安装在容易引起电磁干扰的电动机、变压器或其它动力电源附近。电磁流量计不要安装在变频器附近或从变频器配电柜取电，避免变频干扰。

(3) 直管段长度

- 为确保流量计的测量精度，应保证传感器上游直管段长度至少应为 5 倍管径(5D)，下游直管段长度至少应为 3 倍管径(3D)。(见图 3、图 4)

(4) 维修空间

- 为了安装、维护、保养方便，在流量计周围需有充裕的安装空间。

(5) 对工艺上不允许流量中断的管道，

- 在安装流量计时应加设旁路通管和清洗口，如图 5 所示，这种装置可在流量计退出使用的情况下，保证设备系统连续工作。

(6) 流量计的支撑

- 不要孤立的安装流量计在自由震动的管道上，应用一个安装底座来固

定测量管。当流量计需在地下安装时，进、出两端管道均应设置支撑物，并在流量计上方安装金属保护板。

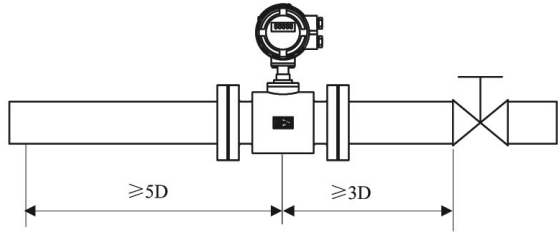


图 3

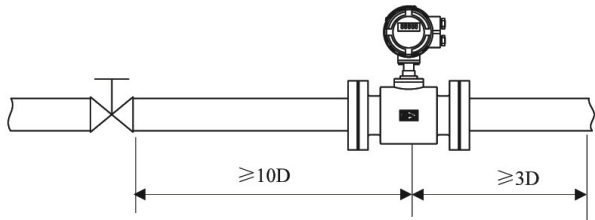


图 4

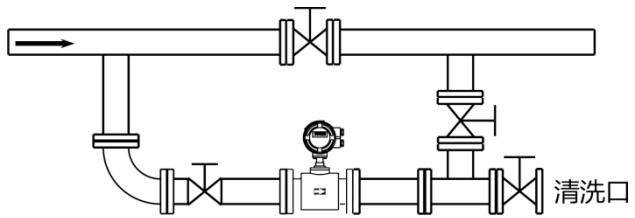
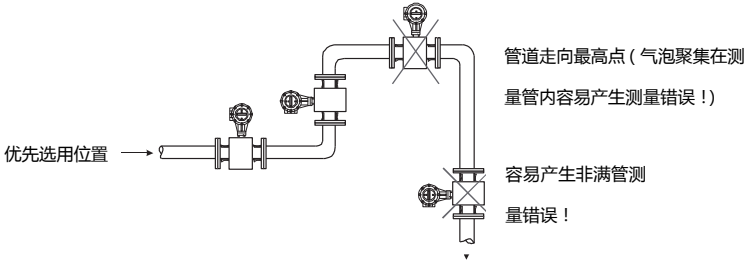


图 5

3.5 安装要求

(1) 流向

本流量计可自动检测正反流向，传感器壳体上的流向箭头为制造商规定的正流向。用户在安装仪表时，应使该流向箭头同现场工艺流向保持一致。

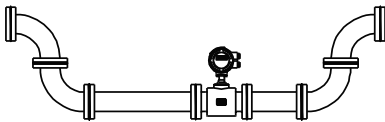


(2) 安装方向、传感器电极的安装方位

传感器可以水平、垂直安装。传感器在水平安装时应使电极处于水平位置，这样，一旦介质中含有气泡或者沉淀物质时，气泡不会吸附在电极附近，造成转换器信号端开路，沉淀物质也不会覆盖电极，造成零漂等现象。

(3) 液体应始终充满管道

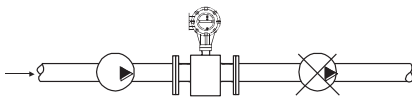
管路结构应保证仪表测量管中始终充满液体。

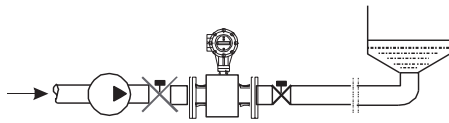


对于含有固体颗粒的液体或浆液建议垂直安装电磁流量计。一则可以防止被测介质相分离，二则可使传感器衬里磨损比较均匀，三则杂质不会在测量管底部产生沉淀。

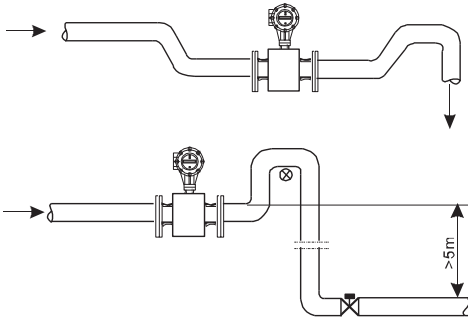
流向自下而上，可以确保传感器测量管内始终充满介质。

(4) 不能在泵的抽吸侧安装电磁流量计。





- (5) 对于长管线，一般在流量计下游安装控制阀。
- (6) 开口排放的管道，应将流量计安装在底段。
- (7) 对管道落差超过 5 米的地方，应在流量计下游安装空气阀

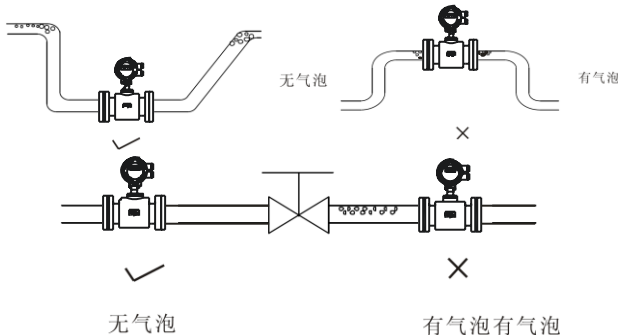


- (8) 避免由附带气体引起的测量误差以及由真空引起的对衬里的损坏。
- (9) 管道中应无气泡

管路设计应确保液体中不会分离出气体。

流量计应安装在阀的上游，因为由于阀的作用，管道中压力会降低，从而产生气泡。

同时也应在低区段安装仪表，以减少流体中夹带气泡对测量的影响。



(10) 液体电导率

不要把电磁流量计安装在液体电导率极不均匀的地方。在仪表上游有化学物质注入容易导致液体电导率不均匀,从而对仪表流量指示产生严重干扰。在这种情况下我们推荐在仪表下游注入化学物质;如果必须从仪表上游注入化学物质,则必须保证上游直管段最少有 30 倍管径,保证液体充分混合。

(11) 接地

因为电磁流量计的感应信号电压很小,容易受外界噪声或其它电磁信号的影响,所以电磁流量计在特殊的场合需接地,其作用是通过流量计外壳接地形成一个屏蔽外界干扰的空间,从而提高测量精度。

3.6 机械安装

流量计管道的安装

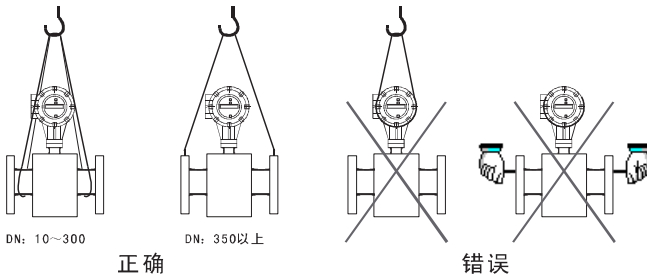
(1) 流量计安装之前,应先校正管路,保证仪表的通径与用户管道具有较好的同轴度。对 50mm 以下公称通径的传感器,其轴线偏高不超过 1.5mm,65~300mm 公称通径不得超过 2mm,350mm 及以上公称通径则不得超过 4mm。

(2) 新安装的管道一般有异物(如焊渣)。流量计安装之前应将杂物冲掉,这样不仅可以防止衬里受损坏而且可以防止在测量期间由于异物通过测量管而引起的测量误差。

注意事项

操作须知:

(1) 拆箱时要小心不要弄坏仪表。运到安装地点前最好不要拆箱,以免损坏仪表。仪表吊起时使用安装环,切勿用棒或绳子穿过传感器测量管将仪表吊起。



(2) 防止仪表受振动

防止重摔、重压仪表，特别是法兰的表面不能受力(可能损坏衬里使仪表不能正常工作)。

(3) 法兰面保护

仪表开箱后应注意法兰的保护，不可随意将法兰放在没有衬垫的地面上或其它不平整的板上。

(4) 接线盒

在进行电气接线之前请勿打开接线盒盖。接线完成后，请尽快将我公司配置的专用接线盒密封胶倒入接线盒内，并盖上接线盒盖，拧紧螺钉，保证其密封性。

如电磁流量计选型时防护等级为 IP68，仪表出厂已做好防水密封。

(5) 长时间不使用

仪表安装好以后，最好不要长期不使用。如果有一段较长的时间不使用，必须对仪表采取以下措施：

A、检查端盖、接线口的密封性，保证湿气和不会进入仪表内。

B、定期检查。检查上述提到的各项措施和接线盒内的情况，至少每年检查一次。但如果怀疑有水浸入仪表时(如在大雨之后等情况)，应立即检查一下仪表。

流量计的安装

(1) 安装方向

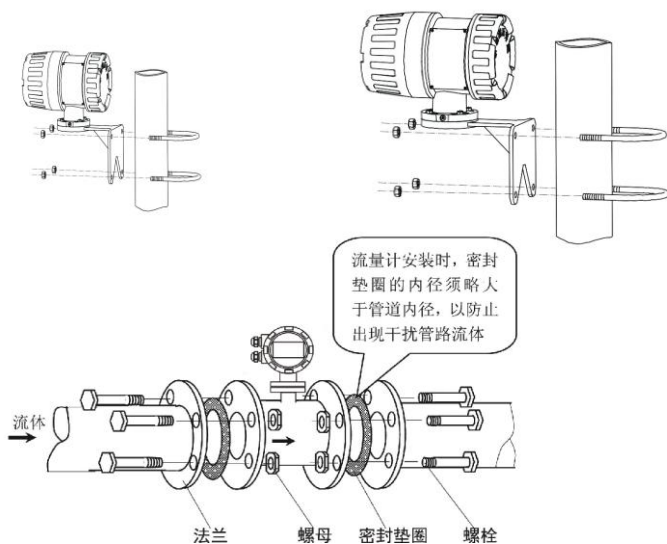
被测流体的流向与流量计流量标记应一致。

(2) 法兰之间加装的法兰垫圈应有良好的耐腐蚀性能,该垫圈不得伸入管道内部。

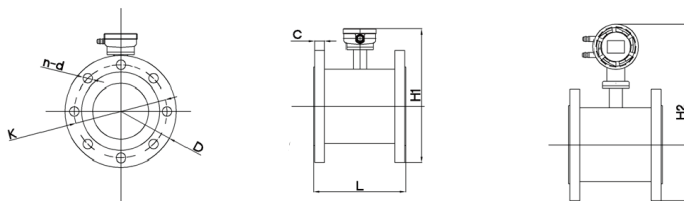
(3) 在传感器邻近管道进行焊接或火焰切割时,应采取隔离措施,防止衬里受热变形。

(4) 如安装在阴井内或浸在水里工作,系统安装调试后,须用密封胶灌封传感器接线盒。

(5) 现场安装时采用螺栓将传感器上的法兰与管道上的法兰连接,紧固仪表的螺栓、螺母,其螺纹应完整无损,润滑良好。应依据法兰尺寸,力矩大小采用力矩扳手紧固螺栓。在日常使用中要定期拧紧螺栓,防止螺栓松动。



3.7 管道式传感器与转换器尺寸



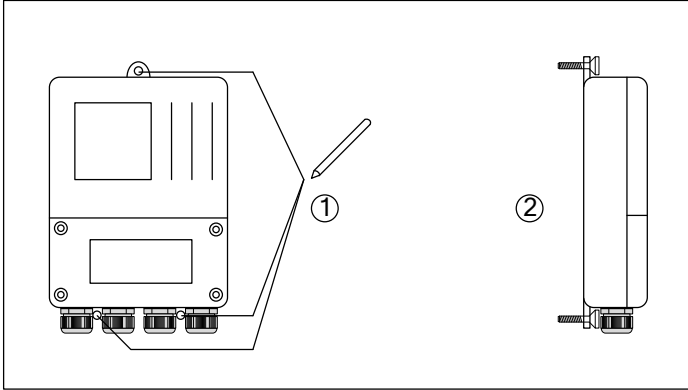
公称口径 (mm)	公称压力 (MPa)	外形尺寸(MM)			连接尺寸(MM)				
		L	H1	H2	D	K	d	n	C
10	4.0	150	180	280	90	60	14	4	14
15	4.0	150	180	280	95	65	14	4	14
20	4.0	150	190	290	105	75	14	4	16
25	4.0	150	200	300	115	85	14	4	16
32	4.0	200	215	315	140	100	18	4	18
40	4.0	200	225	325	150	110	18	4	18
50	4.0	200	240	340	165	125	18	4	20
65	1.6	200	255	355	185	145	18	4	20
80	1.6	200	265	365	200	160	18	8	20
100	1.6	250	285	385	220	180	18	8	22
125	1.6	250	310	410	250	210	18	8	22
150	1.6	250	340	440	285	240	22	8	24
200	1.0	300	395	495	340	295	22	8	24
250	1.0	300	450	550	395	350	22	12	26
300	1.0	400	500	600	445	400	22	12	28
350	1.0	400	555	655	505	460	22	16	30
400	1.0	450	615	715	565	515	26	16	32
450	1.0	450	665	765	615	565	26	20	35
500	1.0	500	715	815	670	620	26	20	38
600	1.0	600	820	920	780	725	30	20	42
700	0.6	700	910		860	810	26	24	40
800	0.6	800	1020		975	920	30	24	44
900	0.6	900	1120		1075	1020	30	24	48
1000	0.6	1000	1220		1175	1120	30	28	52
1200	0.6	1200	1450		1405	1340	33	32	60

3.8 墙挂式安装 (分体型)



提示!

安装材料和工具不属于供货范围。请使用符合职业卫生和安全规范的安装材料和工具。

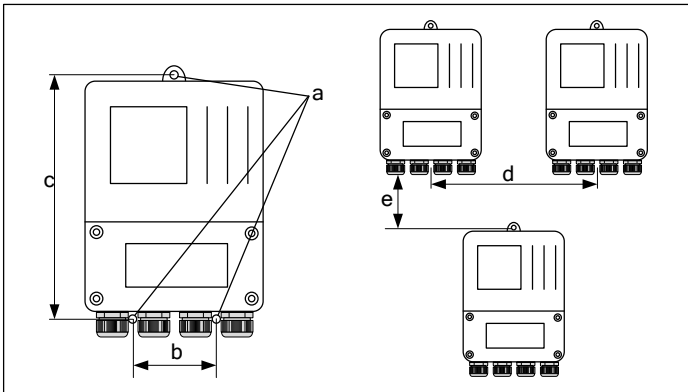


在墙上做好标记，用冲击钻和膨胀螺丝将转换器固定在墙上。



提示!

多个仪器紧挨安装



尺寸	[mm]
a	$\Phi 7$
b	70
c	233.5
d	>328
e	>214

第4章 电气连接

4.1 安全提示

危险！



只可在切断电源的情况下进行有关电气连接的所有工作。请注意铭牌上的电压数据！

危险！



请遵守国家的安装规定

警告！



请严格遵守当地的职业卫生安全法规。仅允许受过适当培训的人员在电气设备上作业。

提示！



请检查仪表的铭牌，并确认供货的内容是否与您的订单相同。检查铭牌上的电源电压是否正确，若不正确，请联系厂家

4.2 用于分体型仪表的电气电缆

信号电缆 A 的提示

提示！



带双层屏蔽的信号电缆 A，可确保测量值传送过程准确无误。

请注意下列提示：

- 请坚固敷设信号电缆。
- 允许将信号电缆敷设在水或土中。
- 符合 EN 50625-2-1、IEC60322-1，绝缘材料应阻燃。
- 信号导线不含有卤素或增塑剂，并且在低温的情况下仍具有柔性。
- 通过多国排扰线（1）连接内部屏蔽。
- 通过多股排扰线（6）连接外部屏蔽（60）

信号电缆 C 的提示

危险！



可使用一根带屏蔽的两芯铜线作为磁场电流电缆。屏蔽必须连接在测量传感器的外壳中



提示！

磁场电流电缆不属于供货范围。

4.3 信号电缆的制作 (分体型)

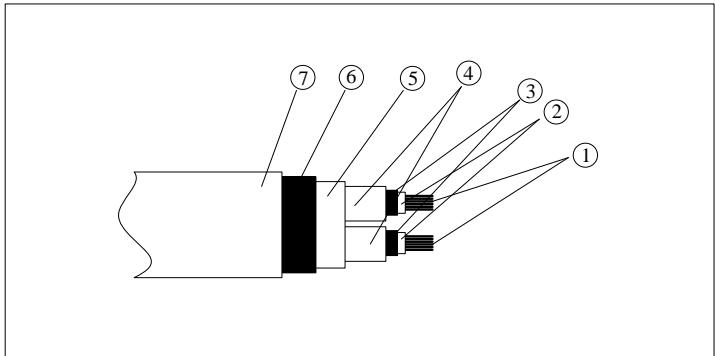


提示！

安装材料和工具不属于供货范围。请使用符合职业卫生及安全规范的安装材料和工具。

信号电缆结构

- 信号电缆 A 是一根双重屏蔽的电缆，用于测量传感器和信号转化器之间的信号传送
- 弯曲半径： $\geq 50\text{mm}/2''$



1. 导线， $0.5\text{mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG}20$
2. 绝缘层
3. 内部屏蔽(10)的多股排扰线(1)， $1.0\text{mm} \text{ mm}^2 / \text{AWG}17$

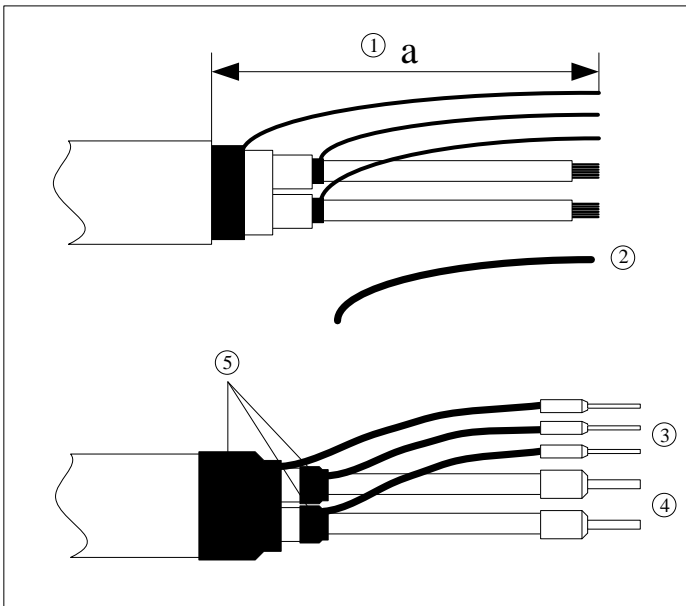
4. 绝缘层
5. 胶带
6. 用于外部屏蔽(60)的多股排扰线(6)。
7. 外套

信号电缆结构



提示！

安装材料和工具不属于供货范围。请使用符合职业卫生及安全规范的安装材料和工具。



$a = 80\text{mm}$

1. 剥去护套至尺寸 80mm 处
2. 剪去内屏蔽和外屏蔽，并将绝缘护套套在多股排扰线上。
3. 将管状端头压到多股排扰线上
4. 将管状端头压到导线上
5. 将热缩套管套到信号电缆上并热缩

4.4 磁场电流电缆的制作 (分体型)

危险!

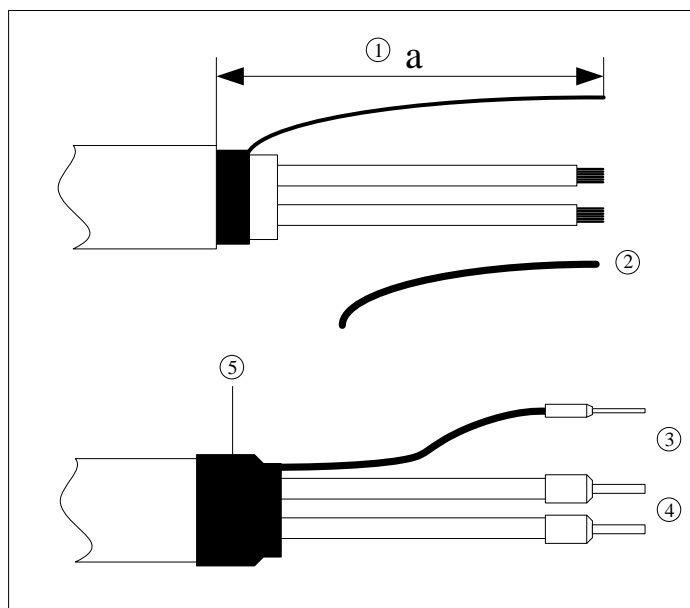


可使用一根经过屏蔽的两芯铜线作为磁场电流电缆。屏蔽必须连接到测量传感器的外壳中。



提示!

安装材料和工具不属于供货范围。请使用符合职业卫生及安全规范的安装材料和工具。



1. 剥去护套至尺寸 80mm 处
2. 剪去内屏蔽和外屏蔽，并将绝缘护套套在多股排扰线上。
3. 将管状端头压到多股排扰线上
4. 将管状端头压到导线上
5. 将热缩套管套到信号电缆上并热缩

4.5 连接信号和磁场电流电缆



危险！

信号和磁场电流导线只允许在切断电源的情况下连接。



危险！

该仪器必须按规定进行接地，以保护操作人不会受到电击。



危险！

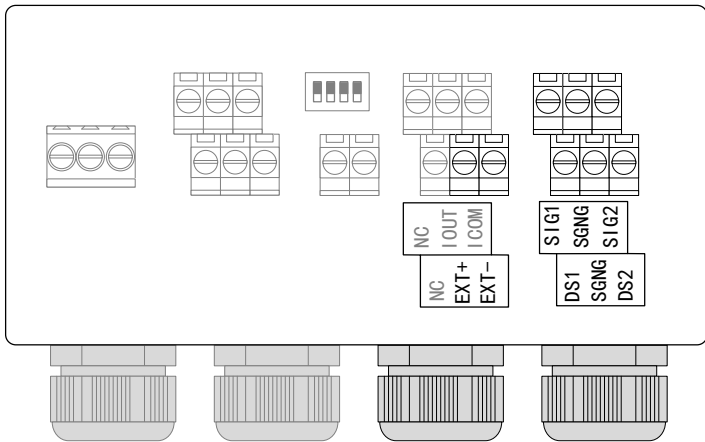
对于那些在有爆炸危险的区域中使用的仪器，例外还需要注意专门的防爆说明书给出的安全技术提示。



警告！

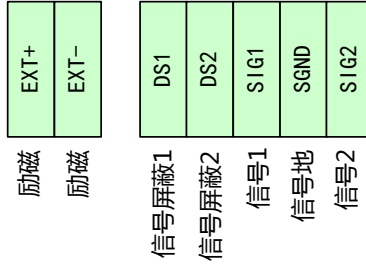
请严格遵守职业卫生安全法规。仅允许受过适当培训的人员在电气设备上的作业。

分体型



接线端子

端子说明



- EXT+ , EXT- : 接传感器的励磁线圈；
- SIG1 , SIG2 : 接传感器的电极；
- SGND : 传感器信号地；
- DS1 , DS2 : 分别为 SIG1 , SIG2 的单芯屏蔽线接口 (可不接)；

4.6 测量传感器接地



危险！

测量传感器与外壳或转换器保护接地之间不允许存在电位差

- 测量传感器必须完全接地。
- 接地导线不应该传送任何干扰电压
- 接地导线上不允许同时连接其他电气设备

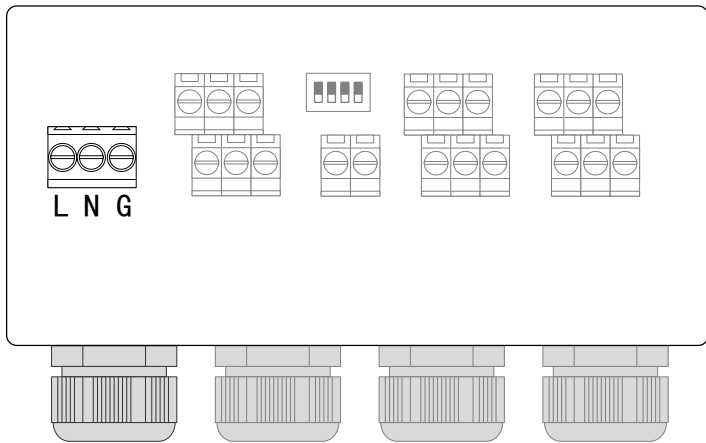
4.7 连接到电源



危险！

该仪器必须按规定进行接地，以保护操作人不会受到电击。

分体型

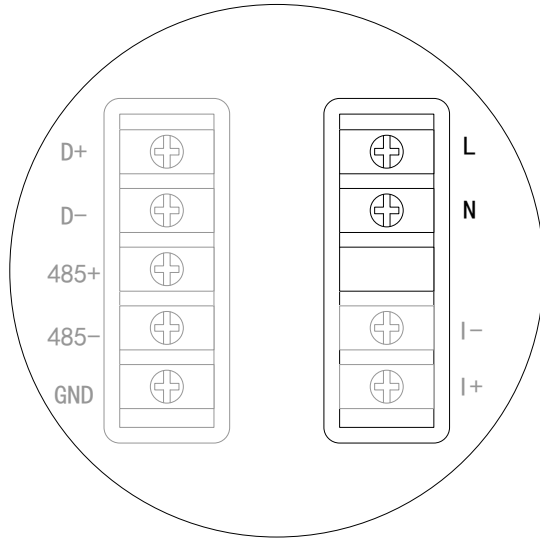


提示！

包括在允许范围：100VAC -240VAC，50Hz-60Hz

- L：交流电相线；
- N：交流电零线；
- G：大地

一体型



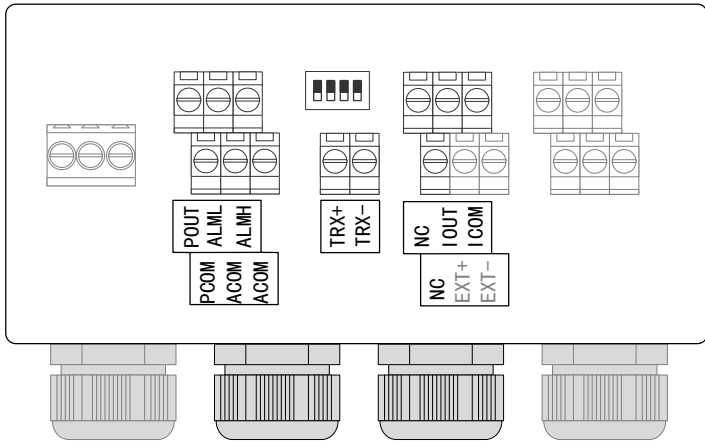
提示！

包括在允许范围：100VAC -240VAC，50Hz-60Hz

- L：交流电相线；
- N：交流电零线；

4.8 输出说明

分体型



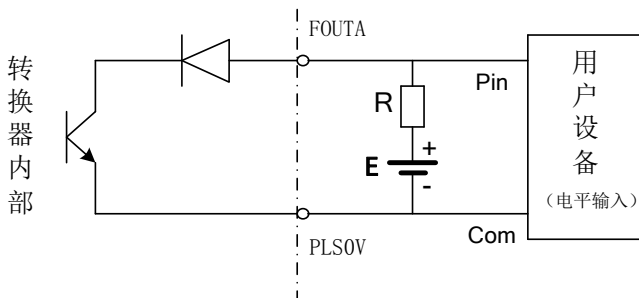
电流输出

- IOUT、ICOM 4-20mA 输出
- 有源方式：在负载 $R_L \leq 750\Omega$; $I \leq 22\text{mA}$
- 电流对应流量百分量

脉冲和频率输出

- 对应端子为 POUT、PCOM
- POUT、PCOM：频率/脉冲接口
- 无源模式：
需要外接电源： $U_{\text{外部}} \leq 32\text{VDC}$
达林顿管输出，最高承受电压 36VDC，最大负载电流 250mA
- 输出电气隔离：光电隔离，隔离电压： $> 1000\text{VDC}$ ；
- 刻度：
频率输出：频率 5KHz 对应流量量程上限
脉冲输出：每个脉冲对应流量体积数（可组态），输出脉冲宽度：0.1ms
~100ms，占空比 1:1， $F_{\text{max}} \leq 5000 \text{ cp/s}$ ；

- 接线原理图：

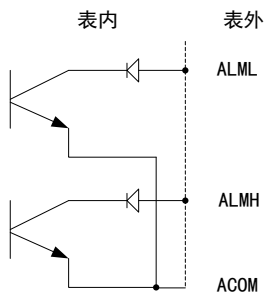


补充说明：脉冲输出未 OC 门输出，需要外部供电。一般的计数器都带上拉电阻，信号直接接入计数器即可。

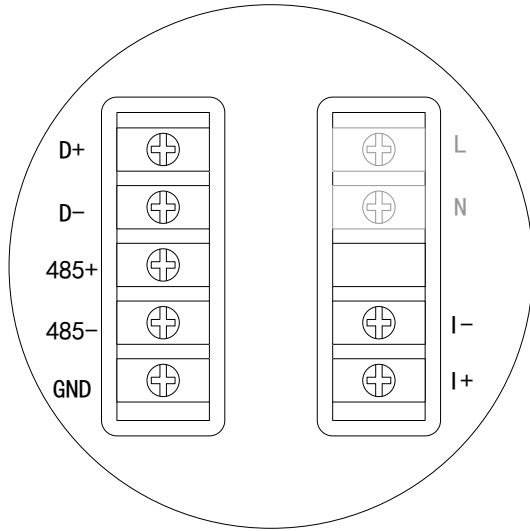
如果计数模块需要我们提供有源的脉冲输出，可以将拨码开关的 1 号开关拨到“ON”档。高电平为 5V，低电平小于 1V

报警状态输出

- ALML、ACOM 第一路报警输出，ALMH、ACOM 第二路报警输出
- 无源模式：
- 需要外接电源：U 外部 $\leq 32\text{VDC}$
- 达林顿管输出，最高承受电压 36VDC，最大负载电流 250mA
- 输出电气隔离：光电隔离，隔离电压： $> 1000\text{VDC}$ ；
- 接线原理图：



一体型



电流输出

- I+、I- 4-20mA 输出
- 有源方式：在负载 $R_L \leq 750\Omega$; $I \leq 22\text{mA}$
- 电流对应流量百分量

通讯输出

- 485+、485- 485 串行通讯输出
- 协议：ModBus RTU

脉冲、频率和报警输出

- 对应端子为 D+、D-
- 有源模式：高电平 24V，驱动电流 5mA
- 输出电气隔离：光电隔离，隔离电压：> 1000VDC；
- 刻度：

频率输出：频率 5KHz 对应流量量程上限

脉冲输出：每个脉冲对应流量体积数（可组态），输出脉冲宽度：0.1ms
~100ms，占空比 1:1， $F_{\text{max}} \leq 5000 \text{ cp/s}$ ；

第5章 启动

5.1 开启电源

开启电源前请检查设备安装是否真确。包括：

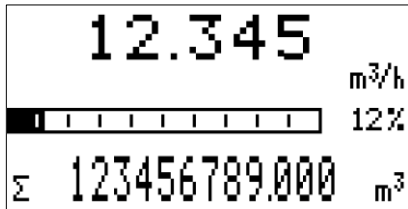
- 流量计必须安全合规的安装。
- 电源的连接应按规定进行。
- 罩上电气连接室保护罩并拧紧盖板。
- 请检查供电电源的电气连接是否正确。

5.2 转换器启动

测量仪器有测量传感器和信号转换器组成，供货已处于立即投用状态。所有的运行数据在工程内容就已根据您的订货要求进行了设定。

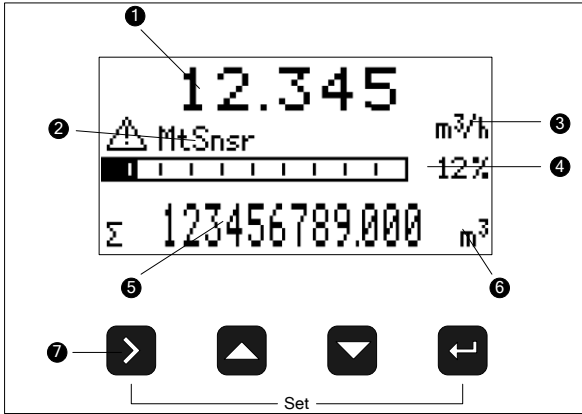
接通电源和，将进行一次自检。之后，测量仪器会立即开始测量并显示当前值。

开机画面



第6章 操作

6.1 显示和操作按键



1. 瞬时流量
2. 系统报警信息
3. 瞬时流量单位
4. 瞬时流量占流量的百分比
5. 累积量等信息

显示信息[Σ +:正向累积、 Σ -:方向累积、 Σ :净累积、V:当前流速、MT:当前等效电导率]

6. 累积流量单位
7. 分体型:电容式触摸按键

一体型:微动开关,没有向下键。

符号	测量模式	菜单模式	功能模式	数据模式
>	-	切换菜单大类	-	数据位右移
↙	切换累积量等信息	切换菜单小类	确认功能	确认数据
↑↓	-	-	选择功能	更改数据
>+←	进入菜单模式	退出菜单	-	-

6.2 快速设置菜单

方便厂家用户快速设置仪表的重要参数：

同时按住【>】和【✓】仪表进入参数设置界面：

这时需要输入密码：

快速设置密码：300000（用于修改快速设置菜单）

编号	参数文字	设置方式	参数范围	默认值
1	传感器通径	选择	3-2000	50
2	流量量程	数字	0-99999	50.000
3	传感器系数	数字	0-99999	1.000
4	零点修正	数字	0-99999	0.0
5	累积清零	选择	Y、N	N
6	流量切除	数字	0-99%	1%
7	时间常数	数字	0-99S	2s

6.3 组态详细说明

编号	参数文字	设置方式	密码级别	参数范围	默认值
1-流量					
1-0	流量量程	数字	用户	0-99999	50.000
	设置流量最大上限数值。用于计算频率、电流输出上限计算；报警等阈值计算				
1-1	流量单位	选择	用户	L、m ³ 、Kg、t /s、min、h	m ³ /h
	流量的单位设置，与密度参与运算，如果选择的体积单位密度将不参与计算。 如果选择 Kg、t 单需要配合 1-2 密度参数				
1-2	流体密度	数字	用户	0.000-99.000	1.000
	用于计算质量流量， $Q_M = \rho V_M$ 当流量单位为体积单位是，此参数将不显示。 密度单位：g/cm ³				
1-3	时间常数	数字	用户	0-99S	2s
	滤波阻尼系数，选择参数选定的时间内的平均值作为瞬时量				
1-4	流量切除	数字	用户	0-10%	1%
	表示流量在设定值以下视为零 0 表示此不切除				
1-5	流量方向	选择	用户	正向、方向	正向
	用于改变流量方向，当用户信号线正负极接反，或传感器安装反了，使用此功能				
1-6	尖峰抑制允许	选择	用户	Y、N	N
	表示是否启用尖峰抑制的功能，此功能应用于干扰信号比较大的工况场合，用于滤除干扰信号。 此功能需要 1-9 和 1-10 参数配合使用 但信号跳动的幅度大于 1-8 设置的参数并且持续时间小于 1-9 设置的时间，系统认为是干扰信号将不予显示和计量。				
1-7	尖峰抑制系数	数值	用户	0-9.999m/s	0.1
	尖峰的幅度				
1-8	尖峰抑制时间	选择	用户	160-2400mS	
	尖峰的持续时间				
1-9	流量修正允许	选择	厂家	Y、N	N
	表示是否启用流量修正功能。 非线性修正功能，原则上是用于小流量（0.5m/s）以下的线性调整， 该功能 设计有 4 段修正，分为 4 个流速点和 4 个修正系数。 修正点对应的流速必须满足：				

	<p>修正点 1 ≥ 修正点 2 ≥ 修正点 3 ≥ 修正点 4 ≥ 0。</p> <p>修正计算是在原传感器流量系数曲线上进行修正，因此，应先关闭非线性修正功能，标出传感器系数。然后允许非线性修正功能，根据标出的传感器非线性，设置修正系数，分段修正。若系数设置的合适，不用重新标定。</p> <p>式中原流速为实际流速，修正后的流速称修正流速，修正计算公式如下：</p> <p style="text-align: center;">在 修正点 1 > 原流速 ≥ 修正点 2 区间； 修正流速 = 修正系数 1 × 原流速；</p> <p style="text-align: center;">在 修正点 2 > 原流速 ≥ 修正点 3 区间； 修正流速 = 修正系数 2 × 原流速；</p> <p style="text-align: center;">在 修正点 3 > 原流速 ≥ 修正点 4 区间； 修正流速 = 修正系数 3 × 原流速；</p> <p style="text-align: center;">在 修正点 4 > 原流速 ≥ 0 区间； 修正流速 = 修正系数 4 × 原流速；</p> <p>注意：设置修正点时，应保持如下关系： 修正点 1 > 修正点 2 > 修正点 3 > 修正点 4 > 0</p> <p>修正系数的中间值为 1.0000，系数大于 1 将流速修正高，系数小于 1 将流速修正低。</p>				
1-10	流量修正点 1	数字	厂家	0.0-99.999	0.5
	流量修正点 1，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-11	流量修正系数 1	数字	产家	0.0-99.999	1.000
	流量修正系数 1，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-12	流量修正点 2	数字	厂家	0.0-99.999	0.5
	流量修正点 2，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-13	流量修正系数 2	数字	产家	0.0-99.999	1.000
	流量修正系数 2，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-14	流量修正点 3	数字	厂家	0.0-99.999	0.5
	流量修正点 3，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-15	流量修正系数 3	数字	产家	0.0-99.999	1.000
	流量修正系数 3，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-16	流量修正点 4	数字	厂家	0.0-99.999	0.5
	流量修正点 4，当流量功能关闭是此参数不显示				
1-17	流量修正系数 4	数字	产家	0.0-99.999	1.000
	流量修正系数 4，当流量功能关闭是此参数不显示				

2-输出					
编号	类型	选择	密码级别	参数范围	默认值
2-0	方向输出允许	选择	用户	Y, N	N
	流量为方向是否需要 4-20mA 输出, 正向流量输出功能不可关闭				
2-1	调整 K	数字	用户	0-99999	1.000
	用于调整电流输出值, $I = Kx + B$				
2-2	调整 B	数字	用户	0-99999	0.000
	用于调整电流输出值, $I = Kx + B$				
2-3	输出电流	显示	用户	4.00-20.00	--
	显示当前的电流毫安值				
3-脉冲/频率/报警 (一体型)					
3-0	脉冲输出类型	选择	用户	频率、当量、报警 (一体型)	频率
	用户选择脉冲当量输出还是频率输出				
3-1	晶体管状态	选择	用户	高/低电平	高电平
	选择当量或频率未输出时的状态				
3-2	频率上限	数字	用户	0-5000	2000
	设置瞬时流量上限对应的频率值 当选择为频率输出, 此参数显示				
3-3	当量[脉冲]	选择	用户	0.001L-1m ³	1.0L
	设置每个脉冲代表的累积量 当选择为当量输出, 此参数显示				
4-累积					
4-0	累积单位	选择	用户	L, m ³	m ³
	累积量的单位				
4-1	累积清零	选择	厂家	Y、N	N
	清除累积总量				
4-2	正向累积整数	数字	厂家	0-999999999	0
	设置正向累积整数部分				
4-3	正向累积小数	数字	厂家	0.0-0.999	0.0
	设置正向累积小数数部分				
4-4	反向累积整数	数字	厂家	0-999999999	0
	设置反向累积整数部分				
4-5	反向累积小数	数字	厂家	0.0-0.999	0.0
	设置反向累积小数数部分				

5-报警触点 1					
编号	类型	选择	密码级别	参数范围	默认值
5-0	报警 1 晶体管状态	选择	用户	高/低电平	高电平
	触点在未报警状态是的输出高低电平				
5-1	报警输出允许	选择	用户	Y/N	N
	允许触点 1 输出总开关				
5-2	允许报警 1 故障	选择	用户	Y/N	N
	允许系统故障报警输出开关, 当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。 例如: 励磁开路、励磁电流稳定时间不足、励磁线与信号地短路等				
5-3	允许报警 1 空管	选择	用户	Y/N	N
	允许空管报警输出开关, 系统检测到空管。当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。				
5-4	允许报警 1 上限	选择	用户	Y/N	N
	允许流量上限报警输出开关, 当瞬时量大于流量上限设定值, 具体设置在 7-1 有说明。 当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。				
5-5	允许报警 1 下限	选择	用户	Y/N	N
	允许流量下限报警输出开关, 当瞬时量小于流量上限设定值, 具体设置在 7-2 有说明。 当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。				
5-6	允许报警 1 脉冲 (分体型)	选择	用户	Y/N	N
	允许流量脉冲超限报警输出开关, 当在当量脉冲输出模式下, 每秒输出的脉冲个数大于 5000 时报警。当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。				
6-报警触点 2 (分体型)					
6-0	报警 2 晶体管状态	选择	用户	高/低电平	高电平
	触点在未报警状态是的输出高低电平				
6-1	报警输出允许	选择	用户	Y/N	N
	允许触点 2 输出总开关				
6-2	允许报警 2 故障	选择	用户	Y/N	N
	允许系统故障报警输出开关, 当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。 例如: 励磁开路、励磁电流稳定时间不足、励磁线与信号的短路等				
6-3	允许报警 2 空管	选择	用户	Y/N	N
	允许空管报警输出开关, 系统检测到空管。当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。				
6-4	允许报警 2 上限	选择	用户	Y/N	N
	允许流量上限报警输出开关, 当瞬时量大于流量上限设定值, 具体设置在 7-1 有说明。 当报警输出允许为 N 时, 此参数不显示。				
6-5	允许报警 2 下限	选择	用户	Y/N	N

	允许流量下限报警输出开关,当瞬时量小于流量上限设定值,具体设置在 7-2 有说明。 当报警输出允许为 N 时,此参数不显示。				
6-6	允许报警 2 脉冲	选择	用户	Y/N	N
	允许流量脉冲超限报警输出开关,当在当量脉冲输出模式下,每秒输出的脉冲个数大于 5000 时报警。当报警输出允许为 N 时,此参数不显示。				
7-报警设置					
编号	类型	选择	密码级别	参数范围	默认值
7-0	流量上限报警值	数字	用户	0-110%	100%
	设置上限报警的报警值,量程的百分量。				
7-1	流量下限报警值	数字	用户	0-100%	0%
	设置下限报警的报警值,量程的百分量。				
7-2	报警回差值	数字	用户	0-10%	1%
	用于在消除报警时的扰动 上限消报条件:瞬时量小于上限报警值 - 回差 下限消报条件:瞬时量大于下限报警值 + 回差				
7-3	显示报警允许	选择	用户	Y/N	N
	允许将报警信息显示到主画面上开关				
8-系统					
8-0	显示精度	数字	用户	0-4	2
	瞬时量的小数点位数				
8-1	对比度	数字	用户	0-100%	50%
	液晶显示的对比度				
8-2	仪表地址	数字	用户	1-247	8
	Modbus RTU 通讯协议的仪表地址				
8-3	通讯波特率	选择	用户	1200、2400、 4800、9600、 19200	9600
	物理层串行通讯的波特率				
8-4	奇偶校验	选择	用户	无/奇/偶	无
	物理层串行通讯的校验方式				
8-5	用户密码	数字	用户	00000-999999	000000
	用户级密码,用于查看和修改用户级参数组态, 当用厂家密码进入时,此参数不显示 出厂初始值为:200000				
8-6	厂家密码	数字	厂家	00000-999999	100000
说明	厂家级密码,用于查看和修改所有参数组态				

	当用户密码进入时,此参数不显示 出厂初始值为:100000				
9-电极参数					
9-0	空管阀值	数字	厂家	0-100%	50%
	空管报警判断的阀值,				
9-1	实测电导率	显示	厂家		
	显示当流体的实测电导率等效值。 一般天然的水:在满管等效值<200,在空管时>1200(实际和流体的电导率和测量线的长短有关系,当接线距离20m是建议使用双屏蔽线,否则会影响空管检测功能)				
9-2	空管检测允许	选择	厂家	Y, N	Y
	设置是否打开空管检测功能				
9-3	空管检测上限	数字	厂家	0-9999	1200
	空管时的实测电导率的等效值,一般天然水可以直接用默认值。特殊流体需要观察空管是的9-1值,写入9-3				
9-4	空管检测下限	数字	厂家	0-9999	200
	满管时的实测电导率的等效值,一般天然水可以直接用默认值。特殊流体需要观察空管是的9-1值,写入9-4				
10-传感器					
10-0	传感器编码	数字/符号	厂家	16位/0-9、A-Z	
	用于标识传感器				
10-1	出厂编码	数字	厂家		
	产品出厂编号				
10-2	传感器口径	选择	厂家	见第7页	
	传感器的口径				
10-3	零点调整	选择	厂家	-9.999-9.999	0.000
	传感器在静止满管的情况下的码值(30秒内的平均值) 一般在传感器对称性和接线优良(有良好屏蔽)情况下码值0.000±1范围内,可以不调整。				
10-4	传感器系数	数字	厂家	0-99999	
	厂家传感器相对于标准信号源的系数,方便在不更换传感器的情况下更换转换器。 详细件传感器系数校验章节				
10-6	零点修正	数字	厂家	0-99999	
	用于小流量(0.3m/s以下)时修正传感器的非线性 详细件传感器系数校验章节、				
10-8	励磁方式	选择	厂家	方式1,2	方式2
	励磁频率的选择				

	方式 1 : 3.125Hz 方式 2 : 6.25Hz				
10-9	励磁检测允许	选择	厂家	Y, N	Y
	设置是否打开励磁异常检测功能 (包括励磁断线、励磁电流稳定时间不足、励磁线与信号地短路等)				

6.4 操作说明

参数的选择和调整

同时按住【>】和【✓】仪表进入参数设置界面：

这时需要输入密码：

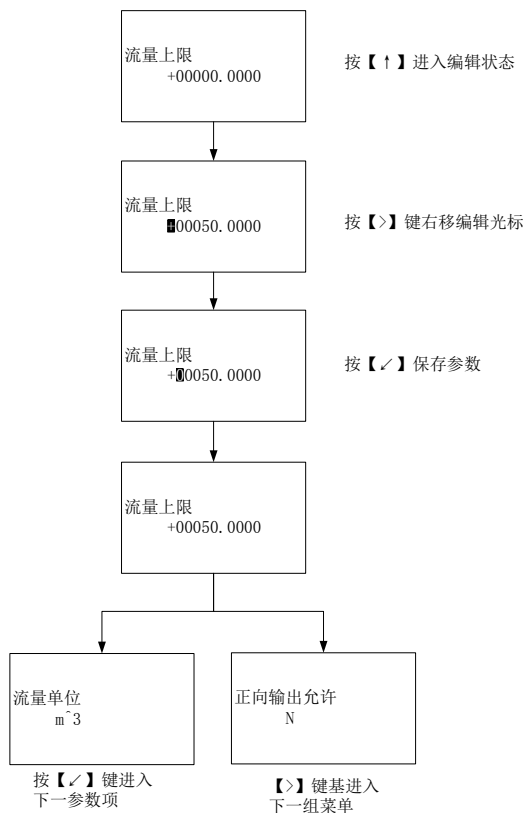
初始用户密码：200000（用于修改用户级参数）

初始厂家密码：100000（用于修改厂家级参数）

初始厂家密码：300000（快速设置参数）

进入组态参数后可以通过如下操作修改参数：

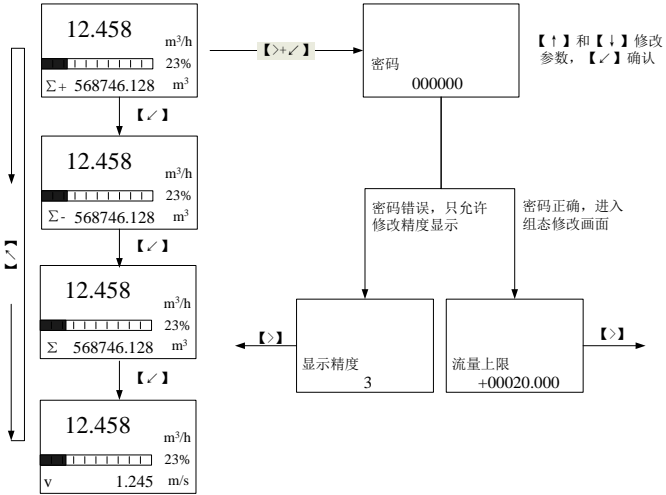
用户可用【>】键在菜单页之间转换，用【✓】键在菜单页中参数项之间转换，并同时存储上一个参数项调整后的值，用【↑】和【↓】键调整参数值。如调整“流量上限”



主画面

开机时即显示此画面

“ Σ^+ ” :正向累积量, “ Σ^- ” :反向累积量, “ Σ ” :净累积量, “v” :当前流速,



6.5 厂家设置操作

传感器系数的标定

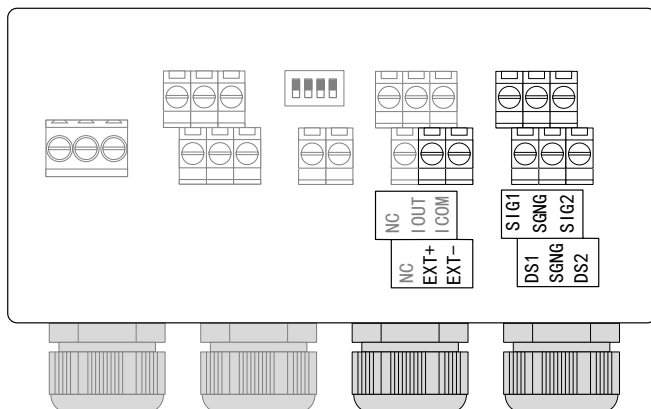
电磁流量计在现场一般采用以下3种标定方法

1. 瞬时量标定 1%
2. 频率/电流标准表法 0.5%
3. 称重法标定 0.3%

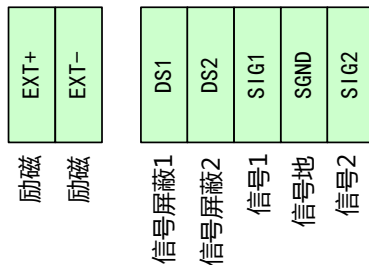
标定操作流程

1) 连接传感器

分体型



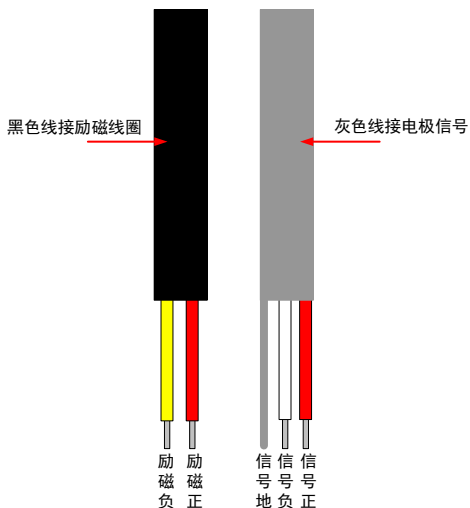
端子说明



- EXT+ , EXT- : 接传感器的励磁线圈 ;
- SIG1 , SIG2 : 接传感器的电极 ;

- SGND : 传感器信号地 ;
- DS1 , DS2 : 分别为 SIG1 , SIG2 的单芯屏蔽线接口 (可不接);

一体型

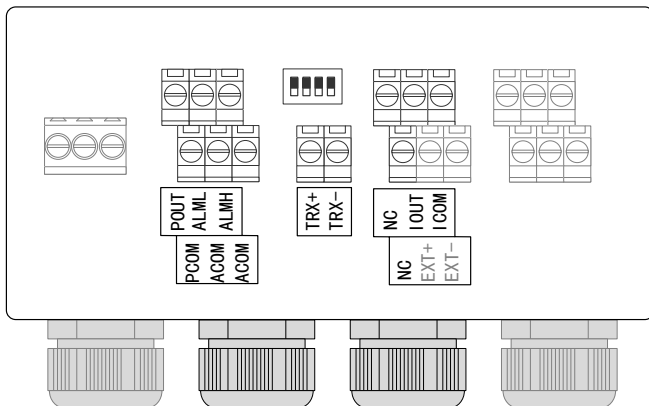


接线说明

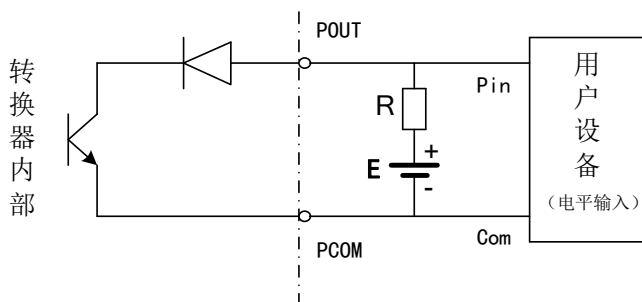
- 黑色线 : 接传感器的励磁线圈 , 红色为正 , 黄色为负 ;
- 灰色线 : 接传感器的电极 , 红色为正 , 白色为负 , 屏蔽层接信号地 ;

2) 连接计数模块（瞬时量法忽略此步）

分体型



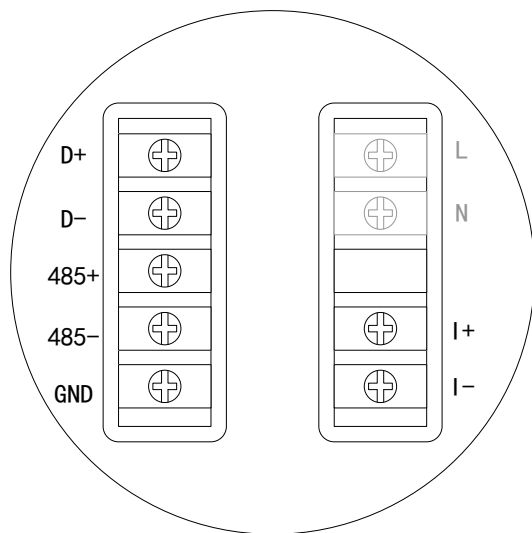
- 对应端子为 POUT、PCOM
- POUT 为脉冲信号、PCOM 为信号地
- 接线原理图：



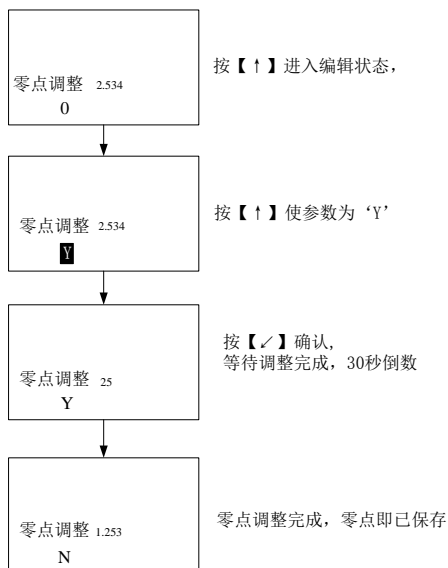
补充说明：脉冲输出未 OC 门输出，需要外部供电。一般的计数器都带上拉电阻，信号直接接入计数器即可。

如果计数模块需要我们提供有源的脉冲输出，可以将拨码开关的 1 号开关拨到“ON”档。高电平为 5V，低电平小于 1V

一体型



- 对应端子为 D+、D-
 - D+为脉冲信号、D-为信号地
- 3) **调零** (传感器对称性比较好或对小流量 0.5m/s 以下不做要求的话可以忽略此步)



- 将装有传感器的管道满管关紧阀门, 让传感器管道中的水静止满管。
- 稳定后进入 10 组参数画面或快速调试画面, 调零倒数 30 秒
- 观察零点码值。一般是一个接近于 0 ± 2 的值, 可以在调一次零观察于上一次的结果是否一致一般 ± 1 的波动属于正常

4) 计算传感器系数

- 将流量打到常用流量点一般在流程 50% 左右, 也可以使最大流量点。
- 等待流量稳定后, 记录瞬时流量或规定时间内的脉冲数与标准表比对 (各个厂家的方法有一些差别)
- K 值计算

$$K = \frac{Q_{\text{标准表}}}{Q_{\text{被检表}}}$$

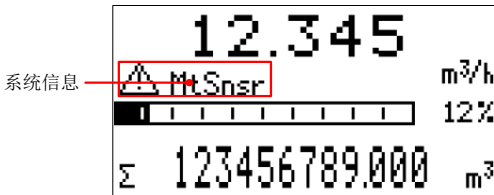
- 将计算所得的 K 写入 10 组或快速标定画面的传感器系数。

第7章 功能

7.1 系统信息

流量计本身具有自诊断功能，除电源及线路板硬件故障外，对于一般应用中出现的故障均能正确地给出相应的报警信息。

测量画面中显示位置



系统信息表

显示	报警内容
MtSnsr	传感器空管
Hi	当前的瞬时超出设定的流量上限
Lo	当前的瞬时低于设定的流量下限
Pls	脉冲输出频率超出设定的频率上限
Coil	传感器励磁驱动异常
AD_Hi	传感器信号大于系统 AD 采样的上限
AD_Exc	传感器共模电压无法调整系统可接受的范围
Rng	当前的瞬时流量超过用户设定的流量上限
Rng_Hi	用户的设的量程范围超出了系统 AD 采样上限
Pls_Hi	用户的设的量程范围超出了脉冲输出上限

7.2 脉冲/频率/电流输出

脉冲当量输出

主要用于厂家系数标定和用户计量使用。在第 3 组组态参数中设置：脉冲当量对应累积量，表示每个脉冲对应相应的体积数。

例如：参数设置为 0.1L/p

当前的瞬时量为 3.6m³/h

每秒输出的脉冲个数为：3.6×1000/3600/0.1 = 10 个

注意：

如果遇到当前无法除尽的情况，不足部分自动累入下一秒输出。每秒脉冲输出的脉冲个数最大为 5000，如果瞬时量比较大而设置的当量比较小就有可能超出 5000，这时主画面就会出现 PIs 的系统报警信息。需要用户重新设置脉冲当量参数。

频率输出

主要用于厂家系数标定和用户计量使用。在第 3 组组态参数中设置：频率对应瞬时量，频率上限对应最大流量。

注意：频率设置的最大值为 5000Hz

电流输出

主要用于变送输出给其他智能仪表，如：数显表，记录仪等。

输出的电流类型为：4-20mA。

电流值对应流量瞬时量，20mA 对应量程上限，4mA 对应量程下限。

换算关系：

$$I_{\text{实时}} = \frac{Q_{\text{实时}}}{Q_{\text{max}}} 16.00 + 4.00$$

单位：mA

7.3 串口通信

本仪表提供标准 RS485 串行通讯接口,采用国际通用标准 MODBUS-RTU 通讯协议,支持 04 号读保持寄存器命令。

寄存器地址

通讯数据及寄存器地址如下表

参数	类型	地址	说明
流量	long	30001	整型定点数。 如 12.000 表示为 12000。
流速	long	30003	
百分量	long	30005	
--			
流量	float	30011	4 字节浮点数。
流速	float	30013	
百分量	float	30015	
--			
正向累积	ulong	30031	4 字节整形。
反向累积	ulong	30033	
净累计	long	30035	

通信组态

通讯地址：1-247。

默认 8

波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600；

默认 9600。

校验：无校验、奇校验、偶校验；

默认无校验。

针对 32 位数据（长整形或浮点数）在通讯帧中排列方式。

例：长整形 16909060(01020304H)： 03 04 01 02

浮点数 4.00(40800000H)： 00 00 40 80

第8章 技术参数

8.1 技术参数

测量系统

测量原理	法拉第电磁感应定理		
功能	瞬时流量、流速、质量流量(当密度不变时)		
模块结构	测量系统由一个测量传感器和一个信号转换器构成		
转换器			
一体型			
测量传感器			
口径	DN6-DN2000		
法兰	符合 GB/T 9119-2000 标准碳钢(可选不锈钢)其它标准可定制		
额定压力等级 (高压可定制)	DN6 - DN50 PN<4.0MPa		
	DN65 - DN150 PN<1.6MPa		
	DN200 - DN600 PN<1.0MPa		
	DN700 - DN2000 PN<0.6MPa		
衬里材料	聚四氟乙烯、氯丁橡胶、聚氨酯橡胶、PE、F46		
电极	316L、哈氏合金、钛、钽、铂		
防护等级	IP68	IP67	IP65
介质温度	-30 - 120℃		-10 - 100℃
可埋性	小于 5m(仅限 IP68)		
传感器电缆	仅用于分体式, 标配电缆 8m; 其他电缆定制最长不超过 50m		
通讯			
串口通讯	RS485		
输出	电流 (4-20mA)、脉冲、频率、状态开关量		
功能	空管识别、电极污染		
显示机用户界面			
图形显示器	单色液晶显示器, 白色背光; 大小: 128*64 像素		
显示功能	2 个测量值画面 (测量、状态等)		
语言	中文		
单位	可组态		
操作单元	3 个触摸按键		

测量精度

最大测量误差	测量值的 $\pm 0.3\%$ (流速 1m/s); $\pm 2\text{mm/s}$ (流速 $< 1\text{m/s}$)
重复性	0.2%

运行环境

温度	
环境温度	$-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$
存储温度	$-40^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C}$
电导率	
水	最小 $20\mu\text{S/cm}$
其他	最小 $5\mu\text{S/cm}$

材料

压铸铝	标准
-----	----

电气连接

电源电压	100-240VAC, 50/60Hz
功率消耗	最大 10W (20VA)
信号电缆	仅用于分体型
双屏蔽电缆	信号部分, 导线: $0.5\text{mm}^2 \text{Cu}$ /AWG20
屏蔽电缆	磁场部分, 导线: $0.7\text{mm}^2 \text{Cu}$

输出

电流输出		
功能	体积和质量的测量 (在密度恒定的情况下)	
设定	范围	4-20mA
	量程上限	20mA
	量程下限	4mA
内部电压	24VDC	
负载	$\leq 750\Omega$	
脉冲和频率输出		
功能	作为脉冲输出或频率输出可进行设定	
脉冲输出	基本	输出脉冲宽度：0.25ms ~100ms 占空比：50% (脉冲频率大于 5Hz) $F_{\max} \leq 5000 \text{ cp/s}$
	设定	0.001L - 1m ³
频率	量程上限	$F_{\max} \leq 5000\text{Hz}$
	设定	0-5000Hz
无源	$U_{\text{外部}} \leq 36\text{VDC}$	
状态输出		
功能	可作为报警状态输出	
无源	$U_{\text{外部}} \leq 36\text{VDC}$	

8.2 流量表

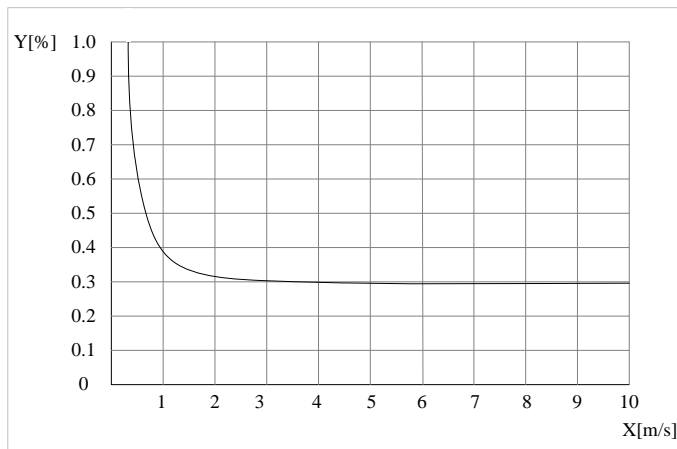
单位 m/s 和 m³/h

V[m/s]	Q _{100%} 单位 m ³ /h			
	0.3	1	3	7
DN[mm]	最小流量	常用流量		最大流量
2.5	0.01	0.02	0.05	0.14
4	0.01	0.05	0.14	0.35
6	0.03	0.10	0.31	0.70
10	0.08	0.28	0.85	1.96
20	0.34	1.13	3.39	7.91
25	0.53	1.77	5.30	12.39
32	0.87	2.90	8.69	20.27
40	1.36	4.52	13.57	31.67
50	2.12	7.07	21.21	49.48
65	3.58	11.95	35.84	83.62
80	5.43	18.10	54.29	126.67
100	8.48	28.27	84.82	197.92
125	13.25	44.18	132.54	309.25
150	19.09	63.62	190.85	445.32
200	33.93	113.10	339.30	791.70
250	53.01	176.71	530.13	1236.97
300	76.34	254.47	763.41	1781.29
350	103.91	346.36	1039.08	2424.52
400	135.72	452.39	1357.17	3166.73
500	212.06	706.86	2120.58	4948.02
600	305.37	1017.90	3053.70	7125.30
700	415.62	1385.40	4156.20	9697.80
800	542.88	1809.60	5428.80	12667.20
900	687.06	2290.20	6870.60	16031.40
1000	848.22	2827.40	8482.20	19791.80

8.3 精度

参比条件

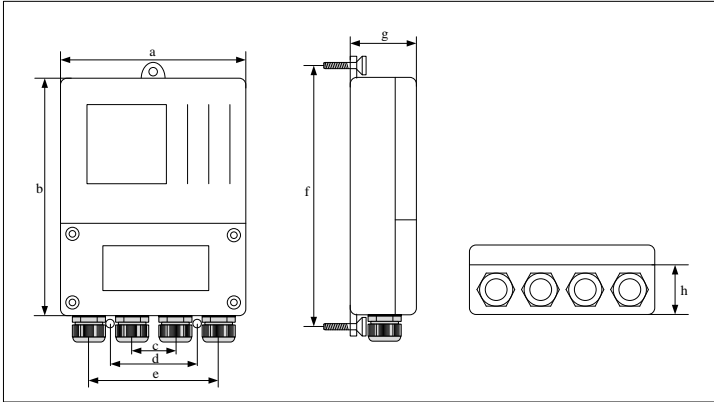
- 介质：水
- 温度：20°C
- 压力：0.1MPa
- 进口支管道：≥5DN



- X[m/s]：流速
- Y[%]：实际测量值的偏差 (mV)

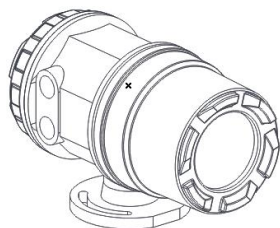
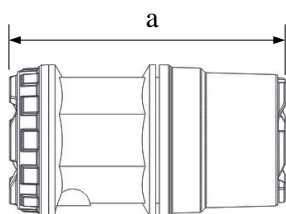
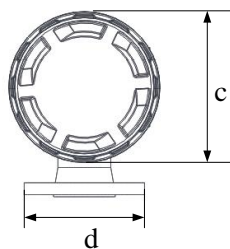
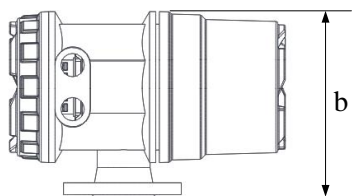
8.4 尺寸和重量

分体型



尺寸[mm]								重量 [Kg]
a	b	c	d	e	f	g	h	
164	214.5	34	70	102	233.5	69.7	45.7	0.6

一体型



尺寸[mm]				重量 [Kg]
a	b	c	d	
219	147	120	90	0.6

