

Electromagnetic Flow Meter













诚信

创新致远

诚信力足

质量

感恩

滴水之恩

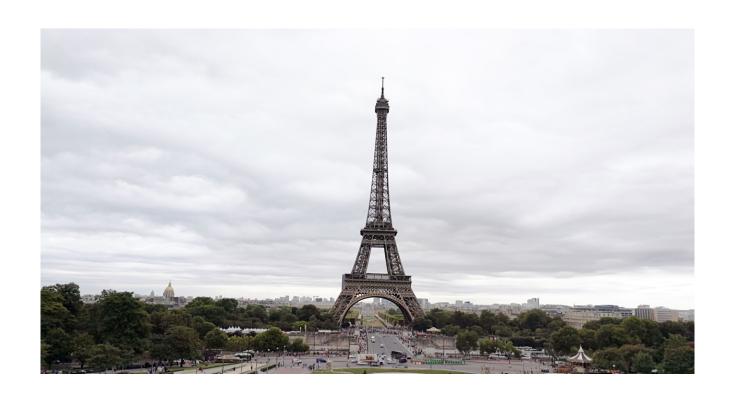
涌泉相报

质量是成功的伙伴

贯标是质量的保镖

团队

没有完美的个人 只有完美的团队



SMAAT仪表公司位于法国东南部伊泽尔河畔的格勒诺布尔市,依靠着美丽的阿尔卑斯山脉,是欧洲著名的滑雪度假胜地。公司产品主要为欧洲及北非地区、南美洲国家和其他地区的客户提供工业领域中的过程自动化仪器仪表产品及其解决方案与相关的技术支持和服务。

SMAAT产品设计到流量、压力、液位、物位等专业测量仪表。

欧洛岜仪器仪表有限公司是SMAAT仪表公司在中国大陆地区的唯一合作伙伴,专门为亚太地区客户提供工业自动化设备中流量、压力、非接触式液(物)位、信号隔离处理等仪器仪表产品的解决方案与技术支持和服务。

产品广泛应用在各种发电、供热供暖、化学工业、冶炼、食品酿造、石油天然气、工业纺织、环保、水利及农田灌溉等行业,并获得客户的青睐,享有很高的诚信和知名度。

4	
	K

)	1	产品信息	1
	2	性能规格	3
)	3	安装要求	5
)	4	外形尺寸	8
)	5	功能选择	9
)	6	温度范围	13
)	7	电气连接	14
)	8	防爆规范	17
	9	选型	18

FLODEM (天防爆功能) ATEX / NEPSI M 15-300 : 11 25 Ex d e ia ma op is 11C T6T2			一体型
ATEX / NEPS1 DR 15-300 ; II 2C Ex de ia ma op is HC T6T2 N 300 ; II 2C Ex de ia ma op is HC T6T2 N 300 ; II 2C Ex de ia ma op is HC T6T2 DR 15-300 ; Ex de ia ma op is HC T6T2 DR 15-300 ; Ex de ia ma op is HC T6T2 DR 15-300 ; Ex de ia ma op is HC T6T2 DR 15-300 ; Ex de ia ma op is HC T6T2 Ex U 1aD A21 PEX 170 CT_cmb. XP; CL 11 / DIV 1 / OP EPG DN 15-300 ; Ex de ia ma HC T6T2 DN 15-300 ; Ex de ia ma HC T6T2 DN 15-300 ; Ex de ia ma HC T6T2 DN 15-300 ; Ex de ia ma HC T6T2 DN 15-300 Ex de ia ma HC T6	DI ODDI		
DN 15-300 : II 26 Ex de ia ma op is IIC 76T2 N 300 : II 26 Ex de ia ma op is IIC 76T2 II 2 D Ex t D iaD A21 IP6X T70 °CT 75	FLODE	M(无防爆功能)	FLODEM (防爆区 (Zone2/Div.1)
DN 15-300 : II 26 Ex de ia ma op is IIC 76T2 N 300 : II 26 Ex de ia ma op is IIC 76T2 II 2 D Ex t D iaD A21 IP6X T70 °CT 75			
N 300 : Ex d e ia op is IIC 76 ··· T2 Gb Ex th iab A21 IP6X T70 °C ···· Taction XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 DIP: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 DIP: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 / GP BECD NI: CL III / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 / GP EFG DIV 1 / GP ABCD DIV 1 /			DN 15-300 : II 2G Ex d e ia ma op is IIC T6T2 > DN 300 : II 2G Ex d e ia op is IIC T6T2
NI: CL III / DIVI / GP EFG DN 15-300; CL 1, ZN 1 AEx d e ia ma IIC T6T2 DN 300; CL 1, ZN 1 AEx d e ia IIC T6T2 DN 300; CL 1, ZN 1 AEx d e ia IIC T6T2 DN 15-1600; Zone 21 Ex tD iaD A21 IPGX T70 "CT Twottes T70 "CT Twottes T70 "CT Twottes T70 "CT Twottes DN 300; Ex d e ia ma IIC T6T2 DN 15-300; Ex d e ia ma IIC T6T2 DN 300; Ex d e ia IIC T6T2 DN 500; Ex			> DN 300 : Ex d e ia op is IIC T6 T2 Gb Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C T _{medium}
DN 15-1600: Zone 21 Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C ··· T _{medium} CFM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV1 DN 15-300 : Ex d e ia ma IIC T6T2 > DN 300 : Ex d e ia iIC T6T2 > DN 300 : Ex d e ia iIC T6T2			NI: CL III / DIV 1 DIP: CL II / DIV1 / GP EFG DN 15-300: CL I, ZN 1 AEx d e ia ma IIC T6T2 > DN 300:
NI: CL III / DIVI DN 15-300 : Ex d e ia ma IIC T6T2 DIP : CL II / DIV 1 / GP EFG 型号			DN 15-1600: Zone 21 Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C ··· T _{medium} CFM
型号			NI: CL III / DIV1 DN 15-300: Ex d e ia ma IIC T6T2 > DN 300: Ex d e ia IIC T6T2
一	 型号	FLODEM	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
機工			
过程连接 法兰符合DIN 2501/EN 1092-1、ASME B16.5/B16.47、JIS 10K要求 标称压力	测量值误差		
下称压力	标称尺寸范围	DN 15 1600	
内村 PTFE聚四氟乙烯,聚氨酯橡胶,氯丁橡胶,PFA,F46,天然橡胶 导电率 ≥ 20 μ S/cm (低于20 μ S/cm 与我公司协商) 电极 316L、Hastelloy B、Hastelloy C、铂铱合金、钽、钛、蒙乃尔、碳化钨 过程连接材料 碳钢,不锈钢 防护等级 IP 65、IP 67 介质温度 -25 180℃ (-13 356℃) 变送器 电源 电源 AC 110 , AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
导电率 ≥ 20 μS/cm(低于20μS/cm与我公司协商) 电极 316L、Hastelloy B、Hastelloy C、铂铱合金、钽、钛、蒙乃尔、碳化钨 过程连接材料 碳钢,不锈钢 防护等级 IP 65、IP 67 介质温度 -25 180℃ (-13 356℃) 变送器 电源 电源 AC 110 ,AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
电极 316L、Hastelloy B、Hastelloy C、铂铱合金、钽、钛、蒙乃尔、碳化钨 过程连接材料 碳钢,不锈钢 防护等级 IP 65、IP 67 介质温度 -25 180℃ (-13 356°F) 变送器 电源 AC 110 ,AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准),Modbus RS485			
过程连接材料			
防护等级 IP 65、IP 67 介质温度 -25 180℃ (-13 356℃) 变送器 电源 AC 110 , AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			10y し、田玳台金、钽 、钛、家力尔、嫉化钨
介质温度 -25 180℃ (-13 356下) 变送器 AC 110 , AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电源 AC 110 , AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
变送器 AC 110 , AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			6°F \
电源 AC 110 , AC 220 V (-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%) 电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485		40 100 C (-15 30	U 1 /
电流输出 4 20 mA 脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485		AC 110 . AC 220 V (-10/+1	10%) DC 16-30 V (-30/+30%)
脉冲输出 可现场设置为有源或无源 触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			20 10 00 1 (00) 00/0
触点输出 光耦合器 热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
热量(能)功能 焦耳、PT1000 显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
显示 图形显示,可配置 外壳 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
外売 一体型设计 通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
通信 HART协议(标准), Modbus RS485			
语言			RS485
	语言		

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
	流量	:计传感器/变送器			
FLODEM(无防爆		FLODEM(防爆区(Zone2/Div.1)			
		ATEX / NEPSI DN 15-300 : II 2G Ex d e ia ma op is IIC T6T2 > DN 300 : II 2G Ex d e ia op is IIC T6T2 II 2 D Ex tD iaD A21 IP6X T85 °CT _{medium}			
		DN 15-300 : Ex d e ia ma op is IIC T6 T2 Gb > DN 300 : Ex d e ia op is IIC T6 T2 Gb Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C T _{medium}			
		<pre>XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 DIP: CL II / DIV1 / GP EFG</pre>			
型号					
测量值误差	标准: 测量值的 ±0				
	选项:测量值的 ±0	0. 2%			
标称尺寸范围	DN 15 1600				
过程连接		/EN 1092-1 、ASME B16.5/B16.47 、JIS 10K 要求			
标称压力		IE CL 150, 300, 600			
内衬		氣酯橡胶, 氯丁橡胶, PFA, F46, 天然橡胶			
导电率		20μS/cm与我公司协商)			
电极		B 、Hastelloy C 、铂铱合金、钼、钛、钽、蒙乃尔、碳化钨			
过程连接材料	碳钢,不锈钢				
防护等级	IP 65, IP 67, IP 6				
介质温度	-25 180 °C (-	-13 356 T)			
变送器	AC 110 AC 000 V	I / 10 / 100\\ DO 10 00 U / 00 / 000\\			
电源		(-10/+10%), DC 16-30 V (-30/+30%)			
电流输出	4 20 mA,有源				
脉冲输出	本地配置为有源或是	七次			
触点输出	光耦合器				
热量(能)功能	焦耳、PT1000				
显示	图形显示,可配置				
外壳	远程变送器	L. II DCAOF			
通信	HART协议(标准),M				
语言	法语、英语、匍匐牙语	吾、波兰语、意大利语、土耳其语、韩语、中文繁体			

2 性能规格

2.1 综述

2.1.1 参考条件依据

流体温度	20℃ (68°F)
环境温度	20℃ (68°F)
电源	标称电压依据铭牌 UN ±1%,频率f ±1%
安装条件	-上游段 > 10 x DN,直管段
	-下游段 > 5 x DN, 直管段
预热阶段	30分钟

2.1.2 最大测量误差

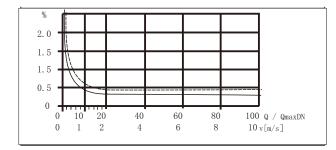
脉冲输出

- 标准校准:

测量值的 ±0.5%, QmaxDN 的±0.02%

- 可选校准:

测量值的 ±0.2 %, QmaxDN 的±0.02 % QmaxDN:参见2.4节"流量计尺寸,流量范围"。



Y 精度:测量值的± [%]

X 流速v,[m/s] , Q/QmaxDN [%]

模拟输出影响

等于脉冲输出加上测量值的±0.1% ±0.01 mA

2.2 可重复性,响应时间

可重复性精度	<测量值的 0.11 %, t _{meas} = 100 s,
7.2.2.11//2	v = 0.5 10 m/s
响应时间	作为阶梯函数 0 99 %

2.3 变送器

2.3.1 电气性能

电源	AC: 110 V (±10 %) AC: 240 V (±10 %) DC: 16-30 V 纹波: < 5 %
功耗	≤ 5 W(流量计传感器包括变送器)
电气连接	螺丝端子

2.3.1.1 输入/输出

输入/输出隔离

电流输出、数字输出与流量计传感器信号输入电路之间绝缘。

2.3.1.2 空道检测

空管检测 功能要求:

测量流体的导电率 $\geqslant 50 \mu$ S/cm ,同时要求信号电缆长度 $\leqslant 50$ m (164 英尺),标称尺寸 DN \geqslant DN 10,无前置放大器。

2.3.2 机械性能

一体型	
外壳	铸铝,涂漆
油漆	漆层厚度≥80 μm, RAL 2000黄橙色
电缆衬垫	聚酰胺
变送器	
外壳	铸铝,涂漆
油漆	漆层厚度≥80μm, RAL 9010 白、
	Reflex Blue 射光蓝
电缆衬垫	聚酰胺
重量	4.5 kg (9.92 lb)

2.3.2.1存储温度,环境温度

环境温度

-20 ... 60 ℃ (-4 ... 140 °F)标准 -40 ... 60 ℃ (-40 ... 140 °F)可选 存储温度 -20 ... 70 ℃ (-4 ... 158 °F)

-20 ... 10 C (-4 ... 158 F)

2.3.2.2变送器外壳的防护等级

IP 65/IP 67

2.3.2.3振动实验

变送器

- 范围: 10 58 Hz, 最大偏差 0.15 mm (0.006英寸*
- 范围: 58 150 Hz, 最大加速度2 g *
- * = 峰值负载

2.4 流量计口径,流量范围

仪表	長口径		最小	流量下限			最大流	流量上限	
DN	"		\approx	0.5m/s			\approx	7m/s	
15	1/2	2	L/min	(0.53	USgal/min)	100	L/min	(26. 4	USgal/min)
20	3/4	3	L/min	(0.79	USgal/min)	150	L/min	(39. 6	USgal/min)
25	1	4	L/min	(1.06	USgal/min)	200	L/min	(52. 8	USgal/min)
32	1 1/4	8	L/min	(2. 11	USgal/min)	400	L/min	(106	USgal/min)
40	1 1/2	12	L/min	(3. 17	USgal/min)	600	L/min	(159	USgal/min)
50	2	1.2	m3/h	(5.28)	USgal/min)	60	m3/h	(264	USgal/min)
65	2 1/2	2. 4	m3/h	(10.57	USgal/min)	120	m3/h	(528	USgal/min)
80	3	3. 6	m3/h	(15.9	USgal/min)	180	m3/h	(793	USgal/min)
100	4	4.8	m3/h	(21.1	USgal/min)	240	m3/h	(1057	USgal/min)
125	5	8. 4	m3/h	(37	USgal/min)	420	m3/h	(1849	USgal/min)
150	6	12	m3/h	(52. 8	USgal/min)	600	m3/h	(2642	USgal/min)
200	8	21.6	m3/h	(95. 1	USgal/min)	1080	m3/h	(4755	USgal/min)
250	10	36	m3/h	(159	USgal/min)	1800	m3/h	(7925	USgal/min)
300	12	48	m3/h	(211	USgal/min	2400	m3/h	(10567	USgal/min)
350	14	66	m3/h	(291	USgal/min)	3300	m3/h	(14529	USgal/min)
400	16	90	m3/h	(369	USgal/min)	4500	m3/h	(19813	USgal/min)
450	18	120	m3/h	(528	USgal/min)	6000	m3/h	(26417	USgal/min)
500	20	132	m3/h	(581	USgal/min)	6600	m3/h	(29059	USgal/min)
600	24	192	m3/h	(845	USgal/min)	9600	m3/h	(42268	USgal/min)
700	28	264	m3/h	(1162	USgal/min)	13200	m3/h	(58118	USgal/min)
760	30	312	m3/h	(1374	USgal/min)	15600	m3/h	(68685	USgal/min)
800	32	360	m3/h	(1585	USgal/min)	18000	m3/h	(79252	USgal/min)
900	36	480	m3/h	(2113	USgal/min)	24000	m3/h	(105669	USgal/min)
1000	40	540	m3/h	(2378	USgal/min)	27000	m3/h	(118877	USgal/min)
1050	42	616	m3/h	(2712	USgal/min)	30800	m3/h	(135608	USgal/min)
1100	44	660	m3/h	(3038	USgal/min)	33000	m3/h	(151899	USgal/min)
1200	48	840	m3/h	(3698	USgal/min)	42000	m3/h	(184920	USgal/min)
1400	54	1080	m3/h	(4755	USgal/min)	54000	m3/h	(237755	USgal/min)
1500	60	1260	m3/h	(5548	USgal/min	63000	m3/h	(277381	USgal/min)
1600	66	1440	m3/h	(6340	USgal/min)	72000	m3/h	(317006	USgal/min)

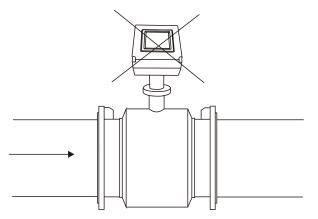
^{1.} 流量量程极限值的可设置范围介于 0.02 x Qmax D N和2 x QmaxDN之间。

^{2.} 更大口径的流量范围请咨询SMAAT。

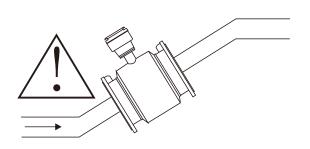
3 安装要求

3.1 振动

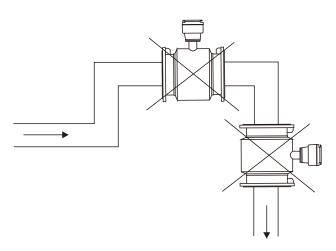
强烈振动应该避免 在具有振动场合的应用,建议采用分体型结构,避免变送器损坏。



传感器必须始终充满液体

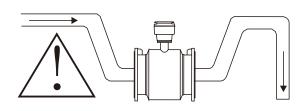


安装在满管上 传感器必须始终充满液体,应避免以下两点 1.流量计安装在管道最高点 2.流量计安装在有自由出口的垂直管道上



不可安装于空管上

对于部分充满的管道,或向下的带有自由出口的管道,流量计应该安装在U型管处。

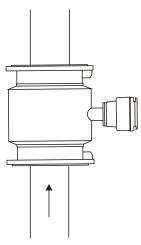


当半满管时, 安装于U型管处

当测量含有粉尘或者小颗粒的流体时,建议安装在垂直或者倾斜管上以减少磨损和传感器内的沉积。

3.2 在垂直管道上的安装

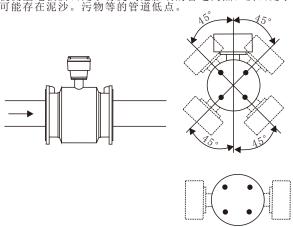
建议介质流向朝上,这样可以最大限度的减小液体中气泡对测量的影响。



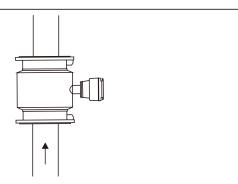
安装在垂直管道上,液体流向向上

3.3 水平管道上的安装

传感器必须如图所示安装。不能如最下图示安装,那样将使测量电极要么处于易受气泡影响的管道高点,要么处于可能存在泥沙。污物等的管道低点。

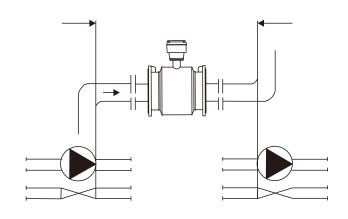


使用空管检测功能,传感器可倾斜45°角



要想测量含有粉末的流体,应将流量计安装在竖直管道上,流体流向朝上

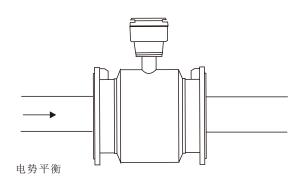
3.4 入口和出口条件



安装在弯头,泵和阀门之间:标准入口和出口管道部分

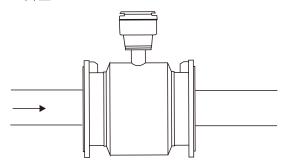
为获得最大测量精度,流量测量时,在管道的入口和出口之间,流量计和泵或阀门之间有一定的距离。同时,要尽量将流量计对准管道法兰盘和垫圈中心。

3.5 电势平衡



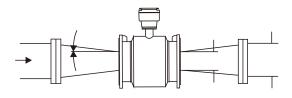
无论何时,液体的电势与传感器的电势必须相等。根据 应用不同,可以用不同的方法来实现: 用跨线连接传感器和连接的法兰 在传感器和附件之间直接采用金属接触 内置式接地电极 内置式接地电极、可选的接地/保护法兰/接地环 可选的石墨垫圈。(对于高温型订货时注明)

3.6 真空



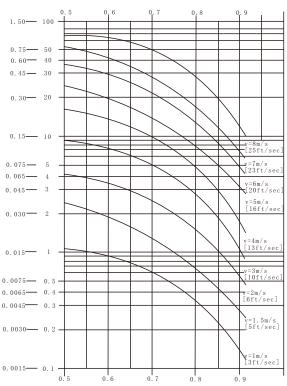
避免测量管道中出现真空现象,因为这样会引起内衬损坏。

3.7 大口径管上流量计的安装



缩小正常管径

流量计可以安装在两个渐缩管之间。下图为假设缩经角为8°时的降压曲线,该曲线适用介质为水的情况。



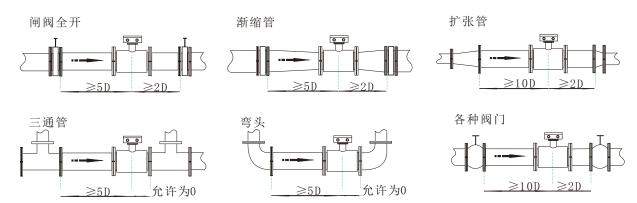
缩径管之间管径减小与压降的关系曲线

例如: 传感器中流速(V)为3m/s,管道口径从DN100缩减到DN 80(d1/d2=0.8),则从图中查得降压为2.9mbar

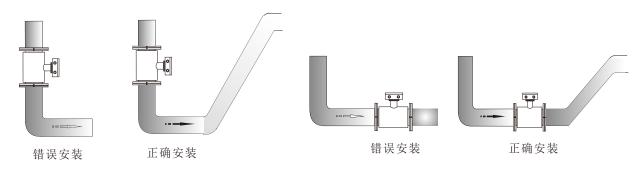
3.8 直管道

3.8.1 最小直管道要求

D: 测量管道标称尺寸



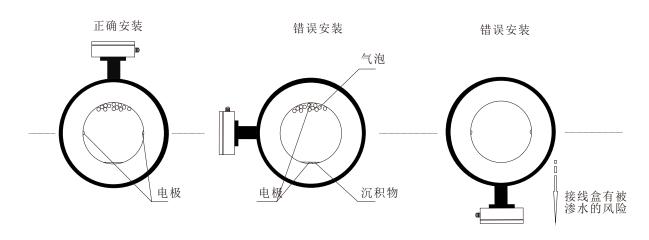
3.8.2 管道内必须完全充满介质



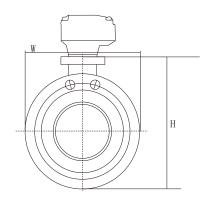
3.8.3 避免空气进入管道内

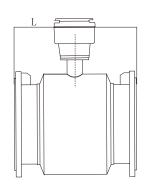


3.8.4 安装方向



4 外形尺寸





口久 (****)	尺寸					
口径 (mm)	L	W	Н			
15	160	95	175			
25	160	105	180			
32	160	105	186			
40	160	135	200			
50	200	150	210			
65	200	165	225			
80	200	180	240			
100	200	200	255			
125	250	220	275			
150	250	245	300			
200	300	285	335			
250	400	340	390			
300	500	395	450			
350	500	445	505			
400	600	505	556			
450	600	565	615			
500	600	615	670			
600	600	670	725			
700	700	780	845			
800	800	895	930			
900	900	1010	1035			
1000	1000	1100	1135			
1100	1100	1220	1250			
1200	1200	1450	1465			

(表格内数据仅供参考)

5 功能规格

5.1 衬里材料选择

应根据介质的腐蚀性、磨损性及温度来选择。氯丁橡胶,可耐一般的弱酸,碱腐蚀,耐高温80℃,氯丁橡胶,氯四氟乙烯几乎能耐除热磷酸意外的强酸、碱腐蚀,介质温度可达80℃但不耐磨损。聚氨酯橡胶有较好的耐磨损性,但不耐酸、碱腐蚀。耐高温性也差,介质温度小于65℃。

常用衬里材料的性能及其使用范围(仅供参考)

		1
衬里材料	耐腐蚀性能	适用范围
聚四氟乙烯 PTEE	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 2. 耐磨性和粘接性能差。	125℃-+180℃ 2酸、碱等强腐蚀性介质 3卫生类介质
氯丁橡胶 (Neoprene)	1. 有极好的弹性,高强的扯断力,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	1. <80℃ 2. 测一般水、污水、泥浆、 矿浆
聚氨酯橡胶 (Polyurethane)	1. 有极好的耐磨性能(相当于天然橡胶的十倍) 2. 耐酸、碱性能较差	1. 小于65℃ 2. 中性强磨损的矿浆、 煤浆、泥浆
硬橡胶 (Hard rubber)	可耐常温下的盐酸、醋酸、草酸、氨水、磷酸及50%的硫酸、 氢氧化钠、氢氧化钾、忌强氧化剂	1. 小于80℃ 2. 一般酸、硬盐溶液
PFA	1. 能用于测量大多数强酸、强碱强氧化剂等强腐蚀介质、耐化学腐蚀性略逊于PTFE 2. 材料强度、耐老化性、耐温性优于PTFE、EFP 3. 可注塑成型、用于较高负压	140-180℃ 2酸碱等强腐蚀性介质 3卫生类介质
全氟乙丙烯 FEP (F46)	1. 能用于测量大多数强酸、强碱、强氧化剂等强腐蚀性介质,耐化学腐蚀性略逊于PTFE不耐发烟硝酸、丁基锂 2. 强度、耐老化性、耐温性能和低温性由于PTFE 3. 可注塑成型、能用于较高负压	140-180℃ 2酸碱等强腐蚀性介质 3卫生类介质

5.2 电极材料的选择

应根据被测介质的腐蚀性,由用户负责选定。对一般介质,可查有关防腐蚀手册,选定电极材料。对混酸等成分复杂的介质,应做挂片实验。

电极材料的耐腐蚀性能(仅供参考)

电极材料	耐腐蚀性能		
316L	对于硝酸、室温下<5 [^] %硫酸、乙酸、碱溶液,在一定压力下的亚硫酸、海水、醋酸等介质,有较强的耐腐蚀性,可广泛用于石油化工、尿素、维尼纶等工业海水、盐水、弱酸、弱碱。		
哈氏合金B (HB)	对沸点以下一切浓度的盐酸有良好的耐腐蚀性,也耐硫酸、磷酸、氢氟酸、有机酸等非氧化性酸、碱、非氧化盐液的腐蚀		
哈氏合金 (HC)	能耐氧化性碱。如硝酸、酸或铬酸与硫酸的混合介质的腐蚀,也耐氧化性的盐酸类,如Fe+++Cu++或含其他氧化剂的腐蚀。如高于常温的次氩酸盐溶液、油水的腐蚀		
钛(Ti) 能耐盐水、各种氧化物和氯化盐、氧化性酸(包括发烟硫酸、硝酸)、有机酸、碱等腐蚀。不耐较纯的还原性酸(硫酸、盐酸)的腐蚀,但如果酸中含有氧化剂是,则腐蚀大为降低。			

承上一页

钽(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,几乎能耐一切化学介质腐蚀,氢氧化钠等碱液不适用。			
铂(Pt)	对几乎所有酸碱液耐腐蚀,王水、铵盐等少数介质不适用			
碳化钨	纸浆,污水,能抗固体颗粒干扰不适用于无机酸,有机酸及氧化物			

5.3 接地环的选择

若连接仪表的管道是(相对于被测介质)绝缘性的,则要 用接地环,可用一般金属或非金属型,接地环或接地电极(非 金属型)的材料应与被测介质的腐蚀性相适应。

若被测介质是磨损性的,则宜选用带颈接地环,以保护进、 出口端的衬里, 延长使用寿命。

传感器的接地环:

为了使仪表可靠工作,提高测量精度,不受外界寄电势的 干扰传感器应有良好的单独接地线,接地电阻<10Ω在连 接传感器的管道内涂有绝缘层或是非金属管道时,传感器 两侧还应装有接地环

5.3.1 接地环的形式

一般金属或非金属保护环

材料: 可选

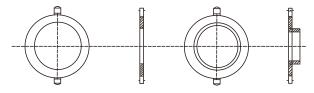
厚度: 3mm-12mm

保护环用于PTFE衬里的传感器,通过螺钉固定在法兰上, 保护PTFE的翻边不受损伤

B. 带颈接地环

材料: 可选

厚度: 3mm



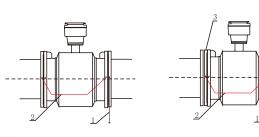
A. 一般或PVC接地环

B. 带颈接地环

带颈接地环用于磨损性的介质,如泥浆、水煤浆等。使用它可 保护测量管端部的衬里,延长传感器的寿命。该种接地环与 仪表仪器订货, 否则在原不带子该种接地环的仪表上使用时 会影响精度。

5.3.2 接地方式

A. 传感器在金属管道上的安装:金属管道内壁没有绝缘涂层, 按下图接地。

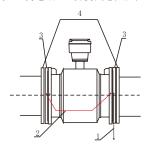


A:1.接地装置线 (外界干扰较大时安装) 2. 仪表接地线(出厂附有)

B:1.接地装置线 (外界干扰较大时安装) 2. 仪表接地线(出厂附有) 3. 接地法兰或接地环

B. 传感器在塑料管道上或在管道内壁有绝缘涂料、油漆 的管道上的安装: 传感器的两端面应安装接地环(或带 子有接地电线的短管),使管内流动的被测介质与大地短 路,具有零电位。否则,电磁流量计无法正常工作。

C. 传感器在阴极板保护管道上的安装: 阴极保护的管道 和地之间有一定的电位差,因此被测介质有很高的共模 地电位。所以, 传感器必须使用接地环。



- 1.接地装置线 (外界干扰较大时安装)
- 2. 仪表接地线(出厂附有)
- 3. 接地法兰或接地环,必须与连接管 道的法兰绝缘
- 4.连接导线,铜截面积16mm²,使阴极保护电位与传感器之间隔离

5.3.3 传感器阴极保护管道上的安装

注意:

1. 接地环是装载在传感器的二个端面上,它们必须 与连接管道的法兰绝缘,通过接地线2与传感器、 接地环相连,接地环的材料应能耐介质的腐蚀,制 造厂提供的标准材料是不锈钢ICr18Ni9Ti。

2. 仪表两侧连接管的法兰应该用截面积为16mm的铜 导线绕过传感器相连, 使阴极保护电位与传感器之 间隔离。具有阴极防腐蚀保护的管道, 传感器与两 侧连接管道之间在是绝缘的。安装时要注意下列各 点:

2. 仪表两侧连接管的法兰应该用截面积为16mm的铜 导线绕过传感器相连, 使阴极保护电位与传感器之 间隔离。具有阴极防腐蚀保护的管道, 传感器与两 侧连接管道之间在是绝缘的。安装时要注意下列各 点:

对管道法兰绝缘的接地环必须同时安装在流量 计的两端。接地环、流量计和测量接地之间必须相 互连接。

管道法兰之间必须用铜制电缆(L)互相连接, 但必须注意不要连接到传感器上去。

法兰连接螺栓必须绝缘。用户必须使用绝缘材 料制造的衬套和垫圈。

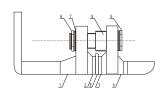
双层外壳,铸铝,涂漆,漆层厚 DN 15 ... 400 度≥80μm, RAL 9010白 焊接钢设计,涂漆,漆层厚度≥ DN 450 ... 1600 80 μm, RAL 9010白 铝合金,涂漆,厚度≥80 μm, 接线盒 RAL 9010白 仪表管 不锈钢 316L

聚酰胺

标准

传感器外壳

PG 连接器



传感器法兰 密封圈 螺栓

内衬

管道法兰 螺帽 46

绝缘衬套

5.4 传感器

过程接液部件

部件	标准	选项
内衬	PTFE 、PFA 、 ETFE 、天然橡胶	
测量及接地 电极,用于: 天然橡胶	不锈钢316L	Hastelloy B Hastelloy C 钛、钽、铂铱
PTFE PFA ETFE	不锈钢316L	不锈钢 316L Hast. C Hast. B 钛、钽、铂铱
接地环	316L	根据要求提供
保护环	316L	根据要求提供

本传感器配备以下数字通信选项: HART 协议 本装置符合HART通信基金会标准。

HART 协议			
配置	可调试软件及手持式终端		
传输	依照Bell 202标准,对电流输出4 20 mA FSK调制		
最大信号幅度	最大信号幅度 1.2 mAss		
电流输出负载	AWG 24绞合电缆		
电缆	1,200波特		
最大电缆长度	1500 m		
波特率	1,200波特		
显示器	Log. 1: 1200 Hz Log. 0: 2200 Hz		

有关附加信息,请参阅单独的界面描述。

6 温度范围

最高环境温度取决于流体温度:



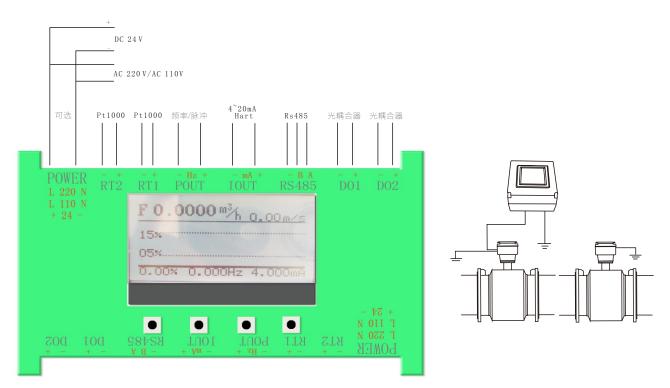
重要

在具有潜在爆炸危险气氛中使用设备时,请遵守本数据表中的"相关防爆规范"中的附加温度规定和单独的 防爆安全说明

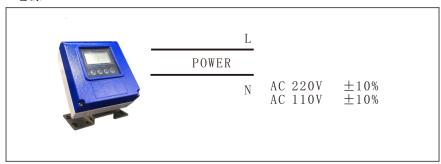
型号FLODEM

内衬	法兰材料	环境温度		流体温度	
PUTI	石二州行	最低温度	最高温度	最低温度	最高温度
天然橡胶	碳钢	-5℃ (23°F)	60℃ (140°F)	-5°C (23°F)	80°C (176°F)
人公公司	不锈钢	−5°C (23°F)	60°C (140°F)	-5°C (23°F)	80°C (176°F)
PTFE	碳钢	−10°C (14°F)	60℃ (140℉) 45℃ (113℉)	−10°C (14°F)	90℃ (194℉) 130℃ (266℉)
PTFE	不锈钢	-20°C (-4°F) -40°C (-40°F)	60℃ (140℉) 45℃ (113℉)	-25°C (-13°F)	90℃ (194℉) 130℃ (266℉)
PFA	碳钢	−10°C (14°F)	60℃ (140℉) 45℃ (113℉)	−10°C (14°F)	90℃ (194℉) 130℃ (266℉)
PFA	不锈钢	-20°C (-4°F) -40°C (-40°F)	60℃ (140℉) 45℃ (113℉)	-25°C (-13°F)	90℃ (194℉) 130℃ (266℉)
ETFE	碳钢	-10℃ (14°F)	60°C (140°F) 45°C (113°F)	−10°C (14°F)	90℃ (194℉) 130℃ (266℉)
ETFE	不锈钢	-20°C (-4°F) -40°C (-40°F)	60°C (140°F) 45°C (113°F)	-25°C (-13°F)	90℃ (194℉) 130℃ (266℉)
Elastomer	碳钢	−10°C (14°F)	60°C (140°F) 45°C (113°F)	-10°C (14°F)	130°C (266°F)
Elastomer	不锈钢	-20°C (-4°F)	60°C (140°F) 45°C (113°F)	-20°C (-4°F)	130°C (266°F)

7 电气连接

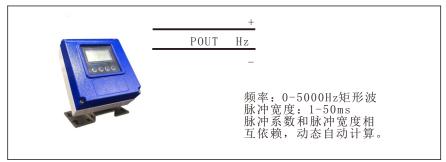


电源

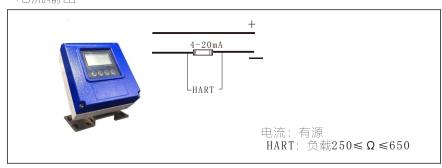




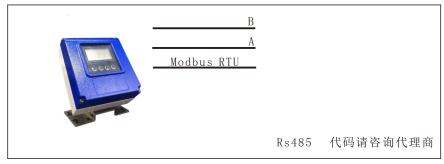
频率/脉冲



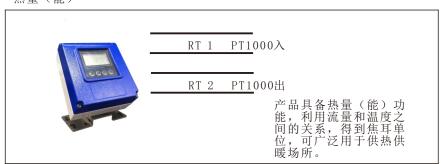
电流输出



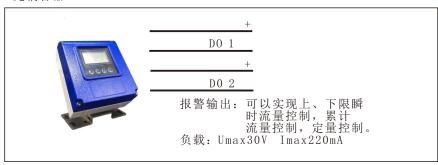
${\tt Modbus}\ {\tt RTU}$



热量(能)



光耦合器



8 防爆规范

8.1 关于在易燃粉尘场所中使用设备的信息

设备可以用于具有潜在爆炸危险的区域(气体和粉尘)。

铭牌上提供了防爆认证标识。(订货时必须提供区域详细情况)



爆炸危险!

外壳也具有防止粉尘爆炸的性能。

禁止改动外壳 (例如拆下或者减少部件)。

8.1.1 最高允许表面温度

型号名称	最高表面温度	
FLODEM-D	T 85 ℃ (185 ℉) Tmedium	
FLODEM-I	T 70 ℃ (158 ℉) Tmedium	

最高表面温度适用于最厚 5 mm (0. 20 英寸)的粉尘层。应按照 IEC61241ff 的规定计算最低允许燃 点和引燃点。

如果粉尘层更厚,必须降低最高允许表面温度。粉尘可能具有或者不具有导电性。必须遵守 IEC61241ff。

8.1.2 最短信号电缆长度

在防爆区中,信号电缆的长度不得短于5 m (16.4英尺)。

9 选型

	DI ODDIV			
A	FLODEM			
	电磁流量计			
В	过程连接			
	-F: 法兰型传感器	-C: 夹持型传感器	-I: 卫生连接型传感器	-0: 其他约定类型
С	公称直径			
	15: DN15	20 : DN20		1600: DN1600
D	电极方式			
	-S: 标准固定式电极			
Е	电极材料			
	A: SS316L	В: Нс	C: Ta	D: Ti
	E: Hb	F: 碳化钨	G: PT	H: 其他
F	内衬材料			
	R: 橡胶	P: PTFE	J: 聚氨酯	M: PFA
	F: F46	Q: 其他		
G	测量管材料			
	4: Ss304	6 : Ss316		
Н	法兰材料			
	4: Ss304	6 : Ss316	C: 碳钢	
Ι	盖板材料			
	4: Ss304	6 : Ss316	C: 碳钢	
J	压力等级			
	-06: 0.6MPa	-10: 1.0MPa	-16: 1.6MPa	-40: 4.0MPa
	-T: 其他压力			
K	转换器选择			
	-1: 一体型	-D: 分体型		
L	输出信号(多选)			
	-P: 频率/脉冲	-A: 4-20mA	-R: Rs485	−H: HART
	-0: 其他信号	-D: 单点报警	-2D: 二点报警	
M	供电电源			
	0: 220V DC	1: 110V AC	2: 24VDC	3: 电池供电
N	防护等级			
	1: Ip65	2 : Ip67	3 : Ip68	
0	防爆等级			
	0: 无要求	EX:本安防爆	EX:隔离防爆	
Р	法兰标准			
	-GB: 中国	-JIN: 日本	- ANSI: 美国	-Q: 其他
Q	其他工艺要求			
	-P: 不锈钢抛光	-Q: 其他约定		
	1			

选型举例: FIODEM-F20-SAR444-06-I-P01EX-GB-P

关注客户

服务客户

服务

因为专注

所以专业

专注

沟通

离不开良好的沟通

成功的企业

创新

是企业发展根本战略

不断进取创新

