SFMS 双浮球型磁致伸缩液位传感器

概 述

磁致伸缩液位传感器是利用磁致伸缩原理开发的液位测量传感器，采用非接触测量方式，寿命长，环境适应强，不需要定期标定和维护；产品为绝对量输出，重启不需归零；具有高精度、高稳定性、高可靠性和高重复性的技术特点；支持电流、电压、SSI和Modbus等多种输出方式，广泛应用于石油、化工、钢铁、港口、机械和食品等高要求的工业场合，是高精度液位控制的首选。

特 点

- 测量双界面：同时测量界面和液面
- 结构可靠：IP65-67等级，Exd II CT6隔爆认证（可选）
- 多输出模式：电流、电压、Modbus
- 安装容易：螺纹或法兰
- 非接触测量，零维护

典型应用

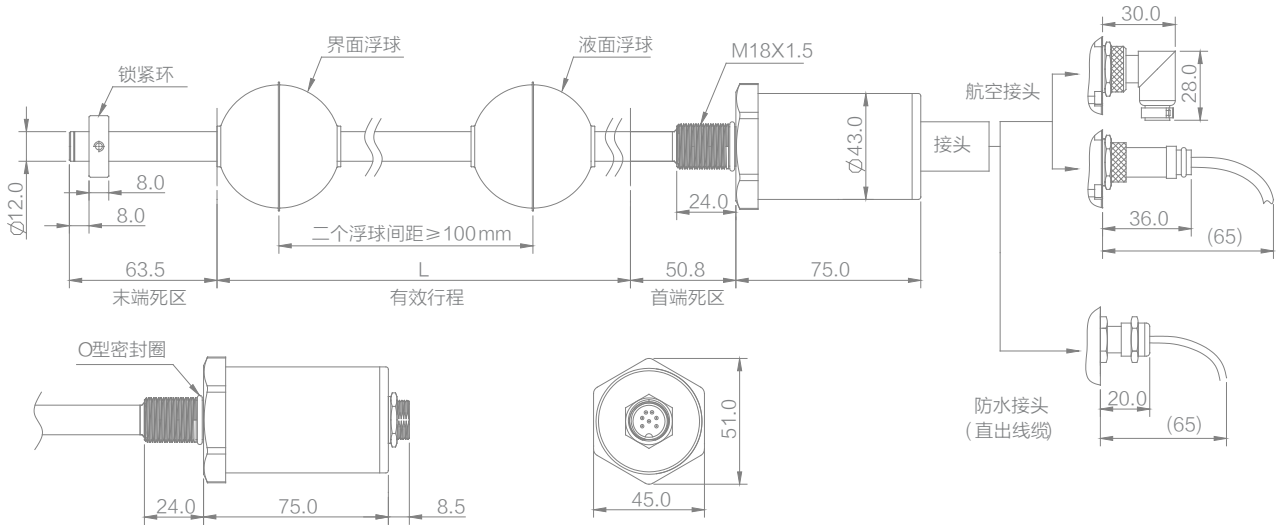
- 油库系统：油水界面测量
- 制药、生物工程：液体配比混合控制
- 水利：液位实时监控
- 焦化行业：焦油氨水界面测量

性能参数

	SFMS系列模拟输出	SFMS系列数字输出
供电电源	默认24V DC （可选12V DC）	
测量对象	液面或界面(最多可同时测量一个液面和一个界面)	液面或界面(最多可同时测量一个液面和二个界面)
位移量程	80～3000mm	
输出信号	电压0～5V或0～10V	Modbus
	电流0～20mA或4～20mA	
负载能力	电压信号输出最低负载 ≥5KΩ	可组网32台传感器
	电流信号输出最大负载电阻600Ω	
线性误差	≤±0.05%F.S（最小±50μm）	
重复误差	≤±0.002%F.S	
分辨率	采用 16bit D/A 转换，0.0015%F.S	5μm
更新时间	1ms（行程≤1000mm）/2ms(行程≤3000mm)	
迟滞	≤0.002%F.S	
工作温度	-40℃～+85℃	
温度系数	≤0.007%F.S/℃	

机械尺寸

S型电子仓液位传感器结构尺寸:



接线方法

模拟输出

电气连接方式			插脚引线说明		
航空插头		电缆线颜色定义	单浮球	单浮球带调试接口	双浮球输出
1 7 6 2 5 3 4 公插头（传感器连接端）	Pin1	红色	供电电源（+）	供电电源（+）	供电电源（+）
	Pin2	白色	信号输出（-）	信号输出（-）	信号1输出（-）
	Pin3	蓝色	信号输出（+）	信号输出（+）	信号1输出（+）
	Pin4	绿色	NC	RS485信号B	信号2输出（+）
	Pin5	棕色	NC	RS485信号A	信号2输出（-）
	Pin6	裸线	屏蔽线	屏蔽线	屏蔽线
	Pin7	黑色	供电电源（-）	供电电源（-）	供电电源（-）

数字输出

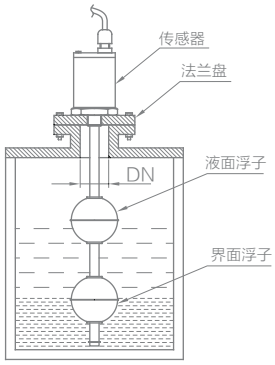
电气连接方式			插脚引线说明
航空插头		电缆线颜色定义	ModBus输出
1 7 6 2 5 3 4 公插头（传感器连接端）	Pin1	红色	供电电源（+）
	Pin2	白色	NC
	Pin3	蓝色	NC
	Pin4	绿色	RS485信号B
	Pin5	棕色	RS485信号A
	Pin6	裸线	屏蔽线
	Pin7	黑色	供电电源（-）

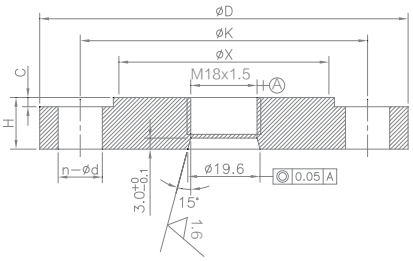
注意事项：
1.传感器供电电源要求：+24V DC ± 10%，对每个传感器的供电电流必须大于150mA；
2.传感器的屏蔽电缆走线必须避开大功率机电设备、高压电缆线及有强电磁辐射的场所等；
3.电缆的屏蔽网线必须保持完好无断线，并接到后续设备的地端。

安装方法

安装方式一（法兰连接）：

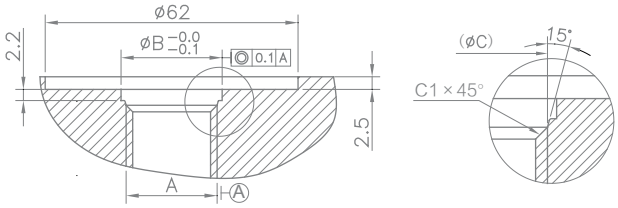
此种方式适用于大部分液罐测量，可选用厂家提供的连接法兰（或用户特殊定制的法兰），先将液位传感器直接旋入法兰盘上传感器安装孔内拧紧，然后将连接法兰固定在罐体上。





法兰规格	D	X	K	H	n−φD	C	国标
Dn80−PN2.0MPa	190	127	152.5	24	4−φ20	4	GB9115.1−2000
Dn80−PN5.0MPa	210	127	168	29	8−φ22	4	GB9115.1−2000

法兰盘上传感器安装孔尺寸图:



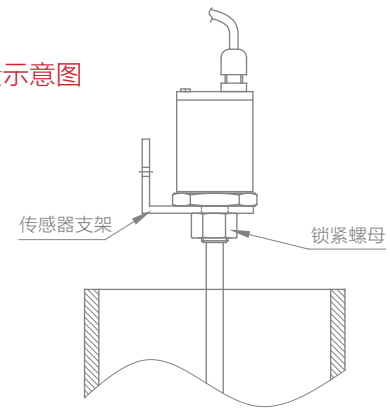
传感器安装孔尺寸:

安装螺纹代码	尺 寸		
	A	B	C
ME	M18x1.5	$\phi20.0^{+0}_{-0.1}$	φ18.7
MF	M20x1.5	$\phi21.6^{+0}_{-0.1}$	φ20.3
G6	3/4−16UNF	$\phi20.3^{+0}_{-0.1}$	φ19.3

安装方式二（适用于开罐测量）：

此种方式适用于开罐测量，可选用我司提供的液位传感器安装附件组FJ−1（传感器支架与锁紧螺母附件），将液位传感器固定在罐体上适当的安装位置。(如右图）

开罐测量示意图



产品选型表

SFM	□	□	–	□	□	□	□	□	–	□	□	□	□	□	–	□	□	□	□	–	□	□	□	□	□	选型说明
产品系列	S																									Φ12不锈钢耐压外管
	F																									防腐型
电子仓类型	A																									A型标准电子仓
	E																									E型防爆电子仓
	S																									S型不锈钢电子仓
量程				XXXX																						数字表示，单位mm
精度							X																			缺省为高精度，E为经济型
信号输出信息									XXXXX																	附表3-1
安装螺纹															M	E										M18 × 1.5
															M	F										M20 × 1.5
															G	6										英制3/4-16UNF
接线方式																	D									航空插头
																	P									直出电缆
																	L									航空插头(90度角)
电缆长度																		S								标准线缆长度为3m
																		Z								客户定制长度，单位为m
浮球及安装附件类型																				XXXX						附表3-2
特殊定制标识																									Z	表示部分参数为特殊定制

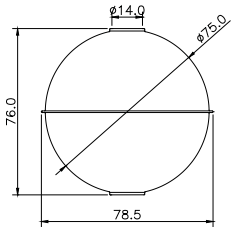
附表3-1: 信号输出信息选择

信号输出信息选择(5位)						
□		□		□	□	□
模拟输出	电流或电压输出	输出范围		浮球数	行程方向	工作电压
	A：电流输出	1、4～20mA	2、0～20mA	1: 1个浮球 2: 2个浮球 3: 3个浮球 D:单浮球双路输出	P、正向 N、反向	缺省：+24V Z：定制
	V：电压输出	1、0～10V	2、0～5V			
数字输出	M：Modbus输出	数据格式及波特率				
		RTU格式	ASCII格式			
		0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200	A: 2400 B: 4800 C: 9600 D: 19200 E: 57600			

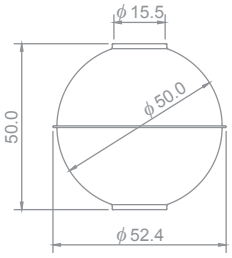
附表3-2：浮球及安装附件类型

浮球类型(3位)			安装附件类型(1位)
□	□	□	□
液面浮球	界面浮球1	界面浮球2	
A：FBS105G型浮球（见附表3-3：浮球选型列表） C：FBS105I型浮球（见附表3-3：浮球选型列表） D：FBS105L型浮球（见附表3-3：浮球选型列表） X：无相应的液面、界面浮球			A：液位传感器安装附件组FJ-1（见附表3-4） B：液位传感器安装附件组FJ-2（见附表3-4） C：液位传感器安装附件组FJ-3（见附表3-4） X: 只需要标准安装附件

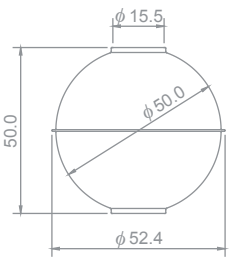
附表3-3：浮球选型列表



浮球型号：FBS105L
材料：SUS316L　密度：0.6g/cm 3
耐压：1.5MPa　　液面最小高度：55mm



浮球型号：FBS105G
材料：SUS316L　密度：0.6 g/cm3
耐压：2.5MPa　　液面最小高度：40mm



浮球型号：FBS105I
材料：SUS316L　密度：0.93 g/cm3
耐压：2.5MPa　　液面最小高度：40mm

附表3-4：液位标准安装附件清单与可选安装附件清单

标准安装附件清单		可选安装附件清单			
名称	数量	名称	数量		
			FJ-1	FJ-2	FJ-3
浮子	N*	锁紧螺母	1	–	–
浮球固定环	1	传感器支架	1	–	–
内六角螺钉M4×6	1	固定螺套	–	1	1
内六角扳手	1	连接杆	–	–	1
		压紧螺母	–	–	1
		锥套	–	–	1

注：N* 是选配的浮球个数

选型示例: SFMSS-3500-A12N-MEPS-AXXX
表示所订产品为SFMS系列高精度液位传感器，S型不锈钢电子仓，量程为3500 mm， 4～20mA电流输出，双浮球反向行程，标准工作电压为24VDC，安装螺纹为公制M18x1.5，直出电缆连接（配3米PVC护套电缆），液面浮球选用FBS105G及液位传感器标准安装附件。