

产品概述

磁致伸缩液位计是利用磁致伸缩原理所制作而成之液位产品，其输出信号为绝对位置，所以即使电源中断重接也无须重新调整零位。

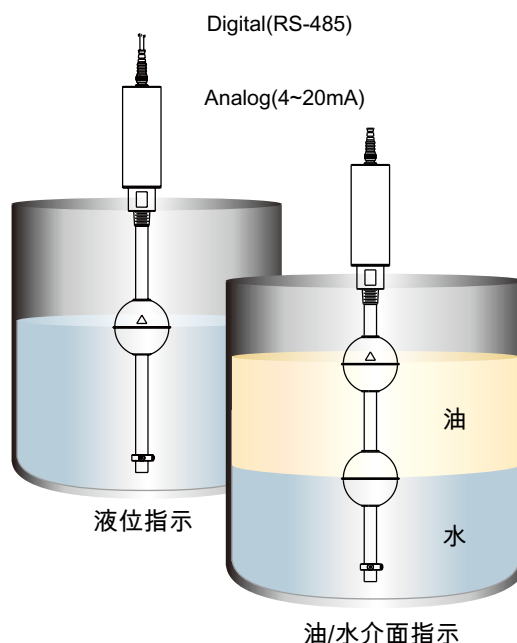
磁致伸缩液位计采用直接输出，因此无须加装输出界面，可降低整体电路成本。应用上输出精确可靠，可以降低生产停机维修时间。传感器坚固耐用，寿命长，又无须定期维修或校正因此不必大量库存备件或增加维修预算。并且可用PC连接远程的一个或多个（选用RS485）磁致伸缩液位计做远端监视。

应用范围

- 液化天然气液位测量
- 制药或食品液位控制
- 水闸门位置监控
- 饮用水、污水处理
- 化工制程控制
- 油槽油位控制指示
- 液位控制
- 工具机或加工设备定位控制
- 液位控制
- 工具机或加工设备定位控制

产品特点

- 绝对位置输出，复电后不须重新归零调整。
- 反应速度快。
- 稳定性及可靠性高。
- 多种输出方式可供选择。
- 安装方便、不需定期校正和维护。
- 高分辨率、高精度。
- 结构精巧、环境适应性强、防污、防尘、耐高压。
- 可做油水界面，双液位的侦测输出。
- 200°C高温型可选。
- 外壳防护等级最高IP67。
- 支援HART/RS485通讯界面及4mA~20mA/电压输出。



工作原理

工作原理

磁致伸缩是利用两个不同磁场相交产生一个应变脉冲信号，然后计算这个信号被探测所需的时间周期（T），便能换算出准确的距离（D）。这两个磁场，一个来自在传感器外面的活动磁铁，另一个则源自传感器内金属线材上的电流脉冲，而这个电流脉冲是由传感器的电路所产生的。

当两个磁场相交时，将产生一个应变脉冲，此脉冲以声波固定速度传回传感器电路的感测线圈。从电流脉冲产生，到应变脉冲回传至感测线圈所需要的时间周期，乘以固定速度，便能准确的算出磁铁位置的变动。

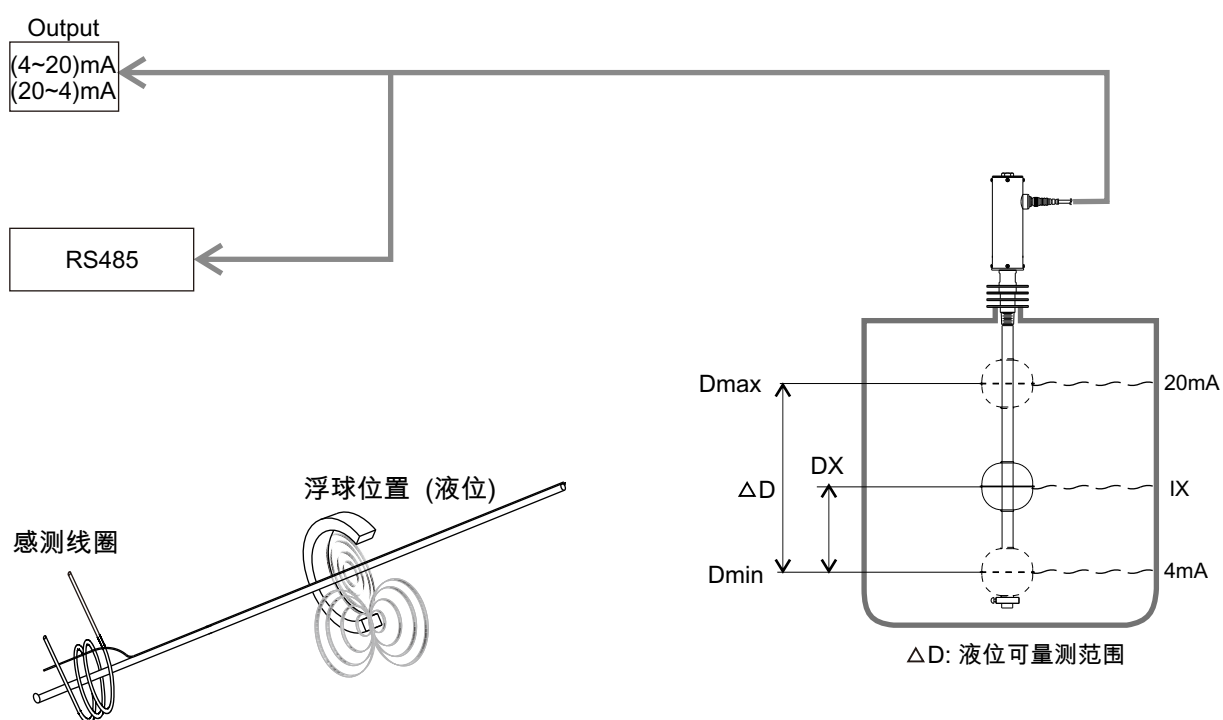
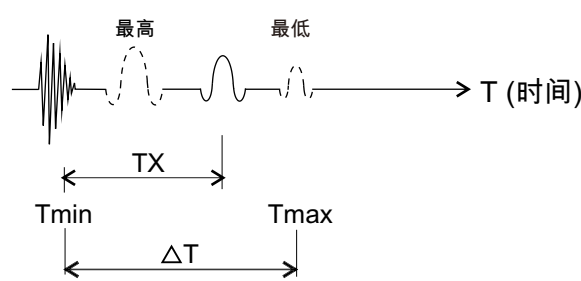
这个过程是连续不断的，每当磁铁被移动时，新的位置很快就会被感测出来。输出信号是绝对位置输出。

转换公式

将 ΔD 液位量测距离转换成对应的(4~20)mA输出

$$\frac{IX-4}{(20-4)mA} = \frac{\Delta T-TX}{\Delta T} = \frac{DX}{\Delta D}$$

$$\Rightarrow IX = \frac{16DX}{\Delta D} + 4mA \text{ (所对应的输出电流)}$$



产品规格尺寸表

型号	LFC10 液位型	LFC20 位移型
尺寸图 (单位: mm)		
产品形式	二线式Loop Power输出, 不锈钢接线盒	二线式Loop Power输出, 不锈钢接线盒
测量范围	50~5800mm	50~3000mm
精度	±0.01%FS或±1mm	±0.01%FS或±1mm
重现性	±0.004% F.S.	±0.004% F.S.
温度系数	±150 ppm/°C	±150 ppm/°C
操作压力	30bar (最大)	30bar (最大)
环境温度	-40°C~75°C	-40°C~75°C
操作温度	-40°C~125°C (200°C可订制)	-40°C~125°C (200°C可订制)
温度精确度	±1°C	±1°C
类比输出	4~20mA / 二线式	4~20mA / 二线式
数位输出	RS485 / HART (选购)	RS485 / HART (选购)
电源	18~30V (二线式)	18~30V (二线式)
外壳材质	SUS304/PP	SUS304
接续牙头	2"PF (牙口、法兰可定制)	1"PF (牙口、法兰可定制)
接液材质	SUS304 (SUS316L/PP/PTFE可定制)	SUS304 (SUS316L可定制)
外壳防护等级	IP67 (接线盒)	IP67 (接线盒)

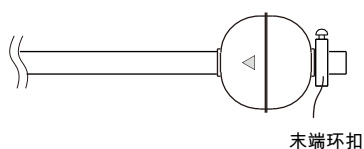
安装注意事项

- 建议使用 $24Vdc \pm 10\%$
- 本产品出厂前皆已调校完成，使用者不可随便更改测量位置或距离
- 浮球拆下后，安装时要依出厂的方向装回（浮球上有记号端朝向接线盒）
- 磁致伸缩液位计为一高精度之测量装置，本体不可弯折，否则将破坏本装置之测量精确度，甚至无法正常动作。
- 请勿自行更换本产品之浮球规格，以免影响本产品测量精度。
- 所订制的接续开孔之孔径比浮球直径大时，可直接安装，不需拆卸浮球。
- 若浮球直径大于接续开孔，则须先拆下浮球，安装时要依出厂的方向装回（浮球上有记号端朝向接线盒）。
- 环扣须固定在杆子刻痕上并锁紧。
- 浮球应避免撞击或摔落地面，将使浮球内之磁铁破碎，失去功能。
- 本产品避免重物挤压，造成球杆弯曲变形。若有变形无法测量时，则须送回厂校正。

必须先拆下浮球的安装方法

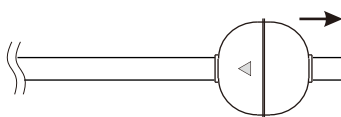
步骤（一）：

松开末端环扣螺丝，拆下环扣



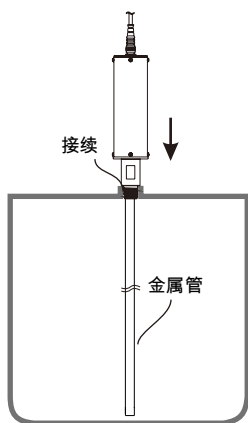
步骤（二）：

取出浮球



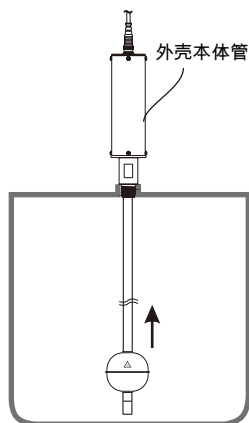
步骤（三）：

将本体插入桶槽内，并将
接续锁紧



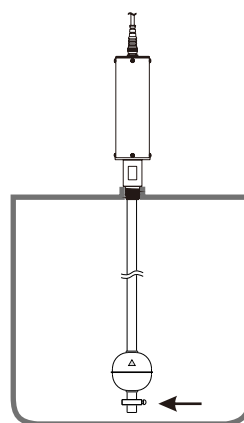
步骤（四）：

将浮球装回，并使浮球上
的记号朝向本体



步骤（五）：

环扣上方对齐金属管上的
刻痕后，将螺丝锁紧



选型说明

LFC10

型号

A: SUS304 (顶部出线M12航空插头)
B: SUS304 (侧面出线M12航空插头)
C: 铝合金烤漆 (液晶显示)
D: SUS304 (顶部直接出线)
E: 塑胶防腐

接续代号

法兰/牙口	尺寸
B:	DN15/ (1/2")
C:	DN20 (3/4")
D:	DN25 (1")
E:	DN32 (1-1/4")
F:	DN40 (1-1/2")
G:	DN50 (2')
H:	DN65 (2-1/2")
S:	特殊规格

法兰/牙口	规格
W:	PN1.0
X:	PN1.6
Y:	PN2.5
M:	5kg/cm2
N:	10kg/cm2
Q:	PT
R:	PF(G)
U:	NPT
S:	特殊规格

浮球选择

S2、S3、S4、S5、P1、F1 (参考下表)
SS: 其它规格

输出型态

A: 4~20mA B: RS485 C: RS485+温度传感器
H: HART T: HART + 温度传感器

接液探棒选择

2: SUS304: Φ9.5 7: SUS316L: Φ9.5 P: PP
3: SUS304: Φ12.7 8: SUS316L: Φ12.7 F: PTFE
4: SUS316: Φ14 9: SUS316L: Φ14 S: 其他规格

长度 (单位: mm)

浮球	外观尺寸 (mm)	型号	比重 (s.g)	耐压 (kg/cm²)	耐温 (℃)	材质	重量
	Φ40*50*Φ15	S2	0.65	10	200	304/316	29
	Φ45*55*Φ15	S3	0.55	10	200	304/316	31
	Φ52*52*Φ15	S4	0.6	30	200	304/316	33
	Φ75*75*Φ22	S5	0.55	30	200	304/316	95

选型说明

LFC20

型号

A: SUS304 (顶部出线M12航空插头)
B: SUS304 (侧面出线M12航空插头)
D: SUS304 (顶部直接出线)

接续代号

法兰/牙口 尺寸

B: DN15/ (1/2")
C: DN20 (3/4")
D: DN25 (1")
E: DN32 (1-1/4")
F: DN40 (1-1/2")
G: DN50 (2")
S: 特殊规格

法兰/牙口 规格

Q: PT
R:PF(G)
U:NPT
S: 特殊规格

磁环选择

C2、C3、C4、C5
CS: 其它规格

输出型态

A: 4~20mA B: RS485 C: RS485+温度传感器
S: SSI

探棒选择

1: SUS304: Φ8 6: SUS316L: Φ8 S: 其他规格
2: SUS304: Φ9.5 7: SUS316L: Φ9.5
3: SUS316: Φ12.7 8: SUS316L: Φ12.7

长度 (单位: mm)

