

UHC 型磁性浮子式液位计

UHC MAGNETIC LEVEL GAUGE

概 述

UHC 型磁性浮子式液位计是基于磁耦合原理创新设计的新一代液位计。此产品技术先进，结构合理，显示清晰直观，适用于石油、化工、电力、轻工及医药等行业和部门。液位计分为侧装式和顶装式，侧装式用于侧面安装；顶装式适用于顶部安装，特别适用于地下贮槽及地下贮罐内的液位测量。



工作原理

UHC 型磁性浮子式液位计主要由测量管部分、就地指示器等组成。侧装式液位计通过接口法兰与工艺容器相连，形成连通器，测量管内浮子随液面（或界面）上下移动，由浮子内的磁钢驱动就地指示器，明显直观地指示出工艺容器内的液位（界位）。顶装式液位计直接安装于容器顶部，通过浮球随液面（或界面）上、下移动带动磁性连杆上、下移动，由磁性连杆内的磁钢驱动就地指示器，明显直观地指示出工艺容器内的液位（或界位）。若与远传变送器及上、下限报警器配套使用，能方便地实现液位信号的远距离传送和自动控制。

主要技术参数

1. UHC 侧装磁性浮子式就地显示部分

1.1 侧装磁性浮子式液位计（普通型）

适用范围：该液位计是最常用的侧装磁性浮子式液位计，适用于公称压力不大于 6.3MPa，介质温度 0℃~+350℃的液位或界位测量

量 程：200mm~6000mm（可超出范围制作）

公称压力：≤6.3MPa

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度：-40℃~+80℃

介质温度：0℃≤T<350℃

测量精度：±5mm

介质密度：液位：ρ≥0.3g/cm³ 界位：ρ1-ρ2≥0.034g/cm³

接液材质：304、316L 或按用户要求

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

1.2 侧装磁性浮子式液位计（高温型）

适用范围：适用高温场合的液位或界位测量，公称压力不大于 6.3MPa，介质温度+350℃~+510℃

量 程：200mm~6000mm（可超出范围制作）

公称压力：≤6.3MPa

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度：-40℃~+80℃

介质温度：350℃≤T≤510℃

测量精度：±5mm

介质密度：液位： $\rho \geq 0.3\text{g/cm}^3$ 界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.034\text{g/cm}^3$

接液材质：304、316L 或按用户要求

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

结构特点：采用耐高温铝镍钴磁钢

1.3 侧装磁性浮子式液位计（高压型）

适用范围：适用高压场合的液位或界位测量，最大公称压力 42MPa，介质温度 $0^\circ\text{C} \sim +510^\circ\text{C}$

量 程：200mm ~ 6000mm（可超出范围制作）

公称压力： $\leq 42\text{MPa}$

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度： $-40^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$

介质温度： $0^\circ\text{C} \leq T \leq 510^\circ\text{C}$

测量精度：±5mm

介质密度：液位： $\rho \geq 0.3\text{g/cm}^3$ 界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.034\text{g/cm}^3$

接液材质：304、316L 或按用户要求

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

1.4 侧装磁性浮子式液位计（防腐型）

适用范围：外筒内衬 PTFE，适用于石油、化工等行业的强腐蚀介质的液位或界位测量。

量 程：250mm ~ 6500mm（可超出范围制作）

公称压力： $\leq 2.5\text{MPa}$

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度： $-40^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$

介质温度：-40℃≤T≤+150℃

测量精度：±5mm

介质密度：液位： $\rho \geq 0.65\text{g/cm}^3$ 界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.05\text{g/cm}^3$

接液材质：外筒内衬 PTFE，浮子外衬 PTFE 或 F46

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

1.5 侧装磁性浮子式液位计（低温型）

适用范围：适用于低温、易结霜场合的液位或界位测量。

量 程：200mm ~ 6000mm

公称压力：≤16.0MPa

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度：-40℃ ~ +80℃

介质温度：-30℃ ~ 0℃（真空夹套+真空密封磁性翻板指示器）

-196℃ ~ -30℃（真空夹套+真空密封磁性翻板指示器+防霜延伸段）

测量精度：±5mm

介质密度：液位： $\rho \geq 0.3\text{g/cm}^3$ 界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.08\text{g/cm}^3$

接液材质：304、316L 或按用户要求

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

2. UHC 顶装磁性浮子式液位计就地显示部分

2.1 顶装磁性浮子式液位计（普通型）

适用范围：顶部安装，适用于各种地下储罐及侧面不宜开口的容器的液位或界位测量。

量 程：200mm ~ 4000mm（可超出范围制作）

公称压力：≤5MPa

公称通径：DN150、DN100

环境温度：-40℃ ~ + 80℃

工作温度：-196℃≤T≤ + 510℃

测量精度：±5mm

介质密度：液位： $\rho \geq 0.45\text{g/cm}^3$ 界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.16\text{g/cm}^3$

接液材质：304、316L 或按用户要求

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

2.1 顶装磁性浮子式液位计（防腐型）

适用范围：顶部安装，适用于各种地下储罐及侧面不宜开口的容器，且具有较强腐蚀介质的液位或界位测量。

量 程：300mm ~ 4000mm（可超出范围制作）

公称压力：≤5MPa

公称通径：DN150、DN100

环境温度：-40℃ ~ + 80℃

工作温度：-40℃≤T≤ + 150℃

测量精度：±5mm

介质密度：液位： $\rho \geq 0.7\text{g/cm}^3$ 界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.16\text{g/cm}^3$

接液材质：304+PTFE 或按用户要求

法兰标准：HG/T20592-2009, HG/T20615-2009 或按用户要求

3. 远传部分

远传变送器分为霍尔-电阻式远传液位变送器和磁致伸缩式远传液位变送器两种形式。

3.1 霍尔-电阻式远传液位变送器

远传装置捆绑于测量管外侧，当浮子随液位上下移动时，对应于液位值的霍尔开关受浮子磁场的作用而导通，阻值和电流发生变化，经转换电路转化成 4 ~ 20mA 信号从而达到远传目的。

量程：200mm ~ 6000mm (可超出范围制作)

供电电压：24 VDC

输出信号：4 ~ 20mA 带 HART 协议

环境温度：-40°C ~ + 80°C

介质温度：-40°C ≤ T ≤ + 250°C (T ≥ 120°C 时，远传部分不允许保温)

测量精度：±0.5%FS

远传最大允许误差: ±3mm

电源入口：M20×1.5 (内螺纹) 或按用户要求

防爆型式：隔爆型：Ex db IIC T4...T6 Gb

本安型：Ex ia IIC T5...T6 Ga

防护等级：IP66

变送器外壳材质：聚酯涂层的低铜铸铝合金

功能安全等级: SIL 2

3.2 磁致伸缩式远传变送器

远传装置捆绑于测量管外侧，远传管内有一根磁致伸缩线，借助微处理器控制的传感器电路，沿磁致伸缩发射电流脉冲，从而在磁致伸缩线周围产生一个环形磁场。浮子内部的磁钢，使磁致伸缩线沿轴向磁化。两个磁场叠加处会产生一个扭转脉冲，它沿磁致伸缩线传达到传感器顶端，脉冲传送时间将被电路单元获取并计算，从而确定浮子位置。

量程：200mm ~ 6000mm (可超出范围制作)

供电电压：24 VDC

输出信号：4 ~ 20mA 带 HART 协议

环境温度：-40℃ ~ + 80℃

介质温度：-40℃≤T≤+ 510℃ (T≥300℃时，远传部分不允许保温)

测量精度：≤±0.05%FS

远传最大允许误差:±2mm

防护等级：IP66

变送器外壳材质：聚酯涂层的低铜铸铝合金

电源引入口：M20×1.5 (内螺纹)

防爆型式：隔爆型：Ex d IIC T3...T6 Gb

本安型：Ex ia IIC T5/T4 Ga

功能安全等级:SIL 2

4. 上、下限报警器

安装在筒体外侧，可任意调整位置。

输出信号：SPDT、DPDT

环境温度：-40℃ ~ +80℃

介质温度：T≤+ 300℃

工作寿命：≥10⁵次

防护等级：IP66

电源引入口：M20×1.5 (内螺纹) 或按用户要求

测量精度：±5mm

触点容量：AC220VA , DC50W

防爆型式：隔爆型：Ex d IIC T1 ~ T5/T6 Gb

本安型：Ex ia IIC T1 ~ T5/T6 Ga

5、显示组件：

标尺材质：304、316L；

壳体材质：304、316L、铝合金；

翻片/柱材质：塑料翻片、陶瓷翻柱、LED 磁敏；

翻片/柱颜色：红白、黄黑或定制；

标尺刻度单位：毫米、厘米或百分比；

标尺刻度范围：同量程，起始点为 0 或定制；

密封结构：充惰性气体或抽真空指示器；

防护等级：IP67；

产品选型表

型号	规格编码		内容
UHC-			磁性浮子式液位计
	A		侧装式
	B		顶装式
	T		不带远传变送器
	S1		带霍尔-电阻式远传变送器（正装）
	S2		带霍尔-电阻式远传变送器（倒装）
	U1		带磁致伸缩式远传变送器（正装）
	U2		带磁致伸缩式远传变送器（倒装）
	D		无报警器
	1		带一个报警器
	2		带二个报警器
	3		带三个报警器
	4		带四个报警器
	2		PN10(1.0MPa)
	3		PN16(1.6MPa)
	4		PN20(CLASS150)
	5		PN25(2.5MPa)
	6		PN40(4.0MPa)
	7		PN50(CLASS300)
	8		PN63(6.3MPa)
	9		PN100(10.0MPa)
	10		PN110(CLASS600)
	11		PN150(CL900)
	12		PN160(16.0MPa)
	13		PN250(25.0MPa)
	14		PN260(CL1500)
	15		PN420(CL2500)
	2		304
	3		304L
	4		316
	5		316L
	6		TA2
	127		304+PTFE
	227		316+PTFE
	327		TA2+PTFE
	X		其他材质
	—		
	*		测液位ρ或测界位ρ1/ρ2
	—		

										*		量程（选用顶装式时请注明插入深度或引颈长度）
										d		隔爆型
										i		本质安全型
										0		无伴热
										W		带附管伴热（伴热接口默认 R1/2）
										B		夹套伴热（伴热接口默认 R1/2）
										D		电伴热
										-792		符合 PED 认证
							—		—			

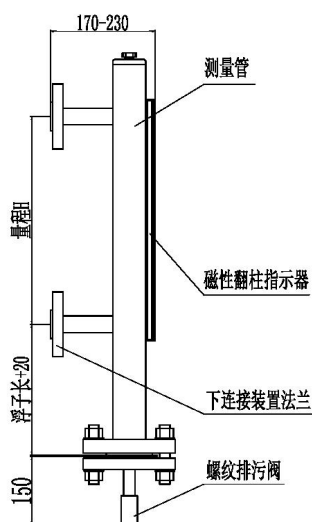
注：1.如公称压力等级超出表中选项，可参照产品选型表给出与实际要求相近的型号。

选型举例

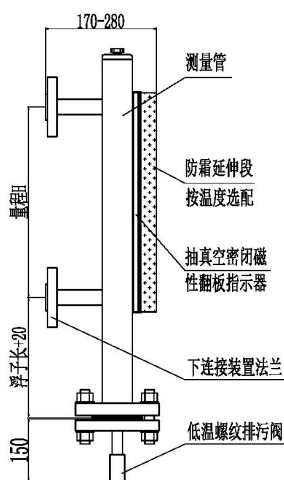
UHC-AS2142-0.8/0.5-1800dW 为带霍尔-电阻式远传变送器（倒装），带一个报警器，公称压力 2.0MPa，接液材质 304，测量界位，介质密度分别为 0.8g/cm^3 和 0.5g/cm^3 ，量程为 1800mm，隔爆型，带附管伴热的侧装磁性浮子式液位计。

外形图

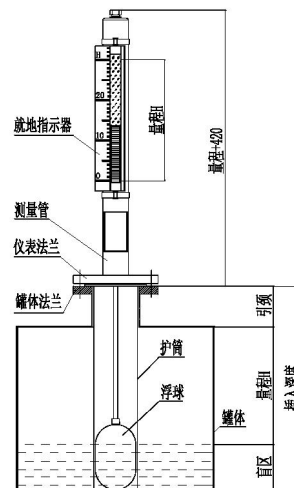
1.结构形式及尺寸



UHC 侧装磁性浮子式液位计
(普通型、高温型、高压型)



UHC 侧装磁性浮子式液位计
(低温型)



UHC 顶装磁性浮子式液位计
(普通型)

注：在选用 UHC 侧装磁性浮子式液位计时，需注意下连接装置法兰以下的安装尺寸，以防现

场无法安装

1.1 浮子尺寸（标准浮子直径 50mm）及适用工况

（1）公称压力: $P \leq 5.0 \text{MPa}$ ($T \leq 500^\circ\text{C}$)

材质	密度 (g/cm^3)	长度 (mm)
不锈钢 (316L)	$0.571 \leq \rho < 0.597$	454.5
	$0.597 \leq \rho < 0.633$	404
	$0.633 \leq \rho < 0.683$	353.5
	$0.683 \leq \rho < 0.759$	303
	$0.759 \leq \rho < 0.899$	252.5
	$0.889 \leq \rho < 1.161$	202
	$1.161 \leq \rho$	151.5
钛 (TA2)	$0.428 \leq \rho < 0.447$	505
	$0.447 \leq \rho < 0.472$	454.5
	$0.472 \leq \rho < 0.506$	404
	$0.506 \leq \rho < 0.554$	353.5
	$0.554 \leq \rho < 0.627$	303
	$0.627 \leq \rho < 0.751$	252.5
	$0.751 \leq \rho < 1.009$	202
	$1.009 \leq \rho$	151.5

注：公称压力 5.0MPa，密度为 0.9g/cm^3 ，选择 316L 材质浮子，密度在 $0.889 \leq \rho < 1.161$ 范围内，浮子长 202mm，选择 TA2 材质浮子，密度在 $0.751 \leq \rho < 1.009$ 范围内，浮子长 202mm。

（2）公称压力: $5.0 \text{MPa} < P \leq 11 \text{MPa}$ ($T \leq 500^\circ\text{C}$)

材质	密度 (g/cm^3)	长度 (mm)
钛 (TA2)	$0.545 \leq \rho < 0.565$	505
	$0.565 \leq \rho < 0.591$	454.5
	$0.591 \leq \rho < 0.626$	404
	$0.626 \leq \rho < 0.674$	353.5
	$0.674 \leq \rho < 0.749$	303
	$0.749 \leq \rho < 0.876$	252.5
	$0.876 \leq \rho < 1.139$	202
	$1.139 \leq \rho$	151.5

（3）公称压力： $11.0 \text{MPa} < T \leq 16 \text{MPa}$ ($T \leq 500^\circ\text{C}$)

材质	密度 (g/cm^3)	长度 (mm)
	$0.562 \leq \rho < 0.577$	512.5
	$0.577 \leq \rho < 0.595$	474
	$0.595 \leq \rho < 0.617$	397

钛 (TA2)	$0.617 \leq \rho < 0.644$	358.5
	$0.644 \leq \rho < 0.68$	320
	$0.68 \leq \rho < 0.729$	281.5
	$0.729 \leq \rho < 0.797$	243
	$0.797 \leq \rho < 0.902$	243
	$0.902 \leq \rho < 1.081$	204.5
	$1.081 \leq \rho$	166

(4) 公称压力 : $16.0\text{MPa} < P \leq 26\text{MPa}$ ($T \leq 500^\circ\text{C}$)

材质	密度 (g/cm^3)	长度 (mm)
钛合金 (TC4)	$0.6 \leq \rho < 0.614$	516.4
	$0.614 \leq \rho < 0.632$	477.6
	$0.632 \leq \rho < 0.653$	438.8
	$0.653 \leq \rho < 0.68$	400
	$0.68 \leq \rho < 0.715$	361.2
	$0.715 \leq \rho < 0.763$	322.4
	$0.763 \leq \rho < 0.829$	283.6
	$0.829 \leq \rho < 0.93$	244.8
	$0.93 \leq \rho < 1.104$	206
	$1.104 \leq \rho$	167.2

(5) 公称压力 : $P \leq 5.0\text{MPa}$ ($T > 350^\circ\text{C}$)

材质	密度 (g/cm^3)	长度 (mm)
钛(TA2)	$0.6 \leq \rho < 0.63$	506.6
	$0.63 \leq \rho < 0.66$	447.8
	$0.66 \leq \rho < 0.73$	389
	$0.73 \leq \rho < 0.85$	330.2
	$0.85 \leq \rho < 1.0$	271.4
	$1.0 \leq \rho$	212.6

2 使用须知

被测介质不得含有铁磁性物。

订货须知

- 按产品选型表选型 介质名称及密度 介质工作压力及温度
- 接液材质 测量范围 法兰标准