

# UHC 型磁性浮子式液（界）位计

UHC MAGNETIC LEVEL GAUGE

## 概 述

UHC 型磁性浮子式液（界）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（界）位计主要由测量管部分、就地指示器等组成。侧装式液（界）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（界）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）。若与远传变送器及报警开关配套使用，能方便地实现液位信号的远距离传送和自动控制。

### 基本配置：

- 1、产品为就地指示型，指示方式：翻板双色（翻柱： $T \leq 150^{\circ}\text{C}$  用高分子塑料； $T > 150^{\circ}\text{C}$  用陶瓷材料）。
- 2、连接方式：标准法兰连接。
- 3、浮子：形式用磁钢；材质，温度超过  $200^{\circ}\text{C}$  工况使用耐高温材质；结构，浮子结构为密封硬抗压浮子，磁钢在浮子内做环周设计，保证环周上磁力均匀，磁钢排列方向需与浮子纵向

相同，不得与浮子纵向垂直。

## 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（界）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（界）位计，适用于公称压力不大于

6.3MPa，介质温度  $0^{\circ}\text{C} \sim +350^{\circ}\text{C}$  的液位或界位测量

量 程：200mm ~ 6000mm（可超出范围制作）

公称压力： $\leq 6.3\text{MPa}$

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： $0^{\circ}\text{C} \leq T < 350^{\circ}\text{C}$

测量精度： $\pm 5\text{mm}$

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

接液材质：304、316、316L、321 等

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（界）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  $+350^{\circ}\text{C}$

$\sim +538^{\circ}\text{C}$

量 程：200mm ~ 6000mm（可超出范围制作）

公称压力： $\leq 6.3\text{MPa}$

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：350℃≤T≤538℃

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、316、316L、321 等

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（界）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℃~+538℃

量 程：200mm~6000mm（可超出范围制作）

公称压力：≤42MPa

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度：-40℃~+80℃

介质温度：0℃≤T≤538℃

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、316、316L、321 等

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（界）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：≤2.5MPa

公称通径：DN25（或按用户要求）

环境温度：-40℃ ~ + 80℃

介质温度：-40℃ ≤ T ≤ +150℃

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：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（界）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： $\rho \geq 0.3\text{g/cm}^3$  界位： $\rho_1 - \rho_2 \geq 0.034\text{g/cm}^3$

接液材质：304、316、316L、321 等

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（界）位计就地显示部分

### 2.1 顶装磁性浮子式液（界）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（或按规格书要求）

环境温度：-40℃ ~ + 80℃

工作温度：-196℃ ≤ T ≤ + 538℃

测量精度：±5mm

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

接液材质：304、316、316L、321 等

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（界）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（或按规格书要求）

环境温度：-40℃ ~ + 80℃

工作温度：-40℃ ≤ T ≤ + 150℃

测量精度：±5mm

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

接液材质：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

### 3. 远传部分

远传变送器分为霍尔（干簧）-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（干簧）-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（干簧）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℃ ~ + 80℃

介质温度：-40℃ ≤ T ≤ + 250℃（T ≥ 120℃ 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：±1mm

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 II C 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 ≤ +538℃（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: ±1mm

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 II C T3...T6 Gb

本安型：Ex ia II C T5/T4 Ga

功能安全等级: SIL 2

#### 4. 报警开关

又名外捆绑式磁驱动型液位开关，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：低温型：T ≤ +190℃；高温型：190℃ < T ≤ 450℃

工作寿命：≥ 10<sup>5</sup> 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 II C T1 ~ T5/T6 Gb

本安型：Ex ia II C 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 0mm 或特殊定制；

密封结构：充惰性气体或抽真空指示器、防霜翅片型；

防护等级：IP67；

## 产品选型表

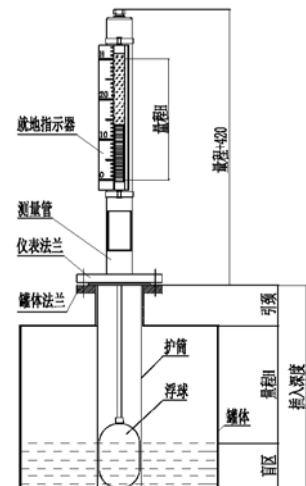
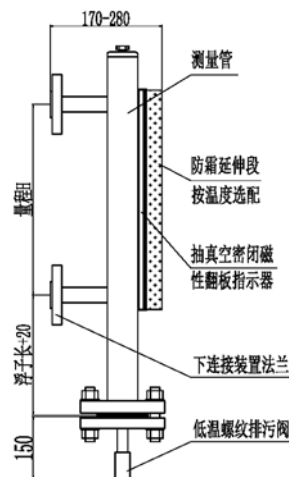
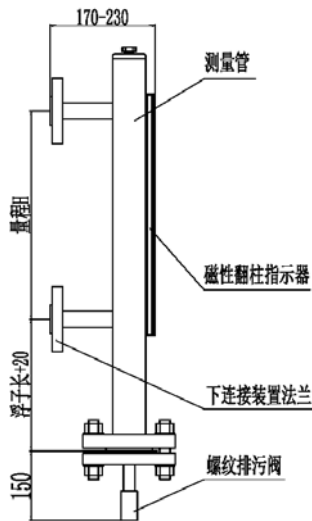
| 型号                | 规格编码 |  | 内容                                               |
|-------------------|------|--|--------------------------------------------------|
| UHC<br>-          |      |  | 磁性浮子式液（界）位计                                      |
| 安装形式              | A    |  | 侧装式                                              |
|                   | B1   |  | 顶装式(不带护筒，口径≤DN150 或按要求设计)                        |
|                   | B2   |  | 顶装式(带护筒（护筒材质同本体材质，口径≤DN150 或按要求设计)               |
| 远传形式              | T    |  | 不带远传变送器                                          |
|                   | S1   |  | 带霍尔（干簧）-电阻式远传变送器（正装）（UHC-Bb 系列）                  |
|                   | S2   |  | 带霍尔（干簧）-电阻式远传变送器（倒装）（UHC-Bb 系列）                  |
|                   | U1L  |  | 带磁致伸缩式远传变送器（正装）（MLT 系列）<br>温度组别:-196℃ < T ≤ -90℃ |
|                   | U1C  |  | 带磁致伸缩式远传变送器（正装）（MLT 系列）<br>温度组别:-90℃ < T ≤ 190℃  |
|                   | U1G  |  | 带磁致伸缩式远传变送器（正装）（MLT 系列）<br>温度组别:190℃ < T ≤ 538℃  |
|                   | U2L  |  | 带磁致伸缩式远传变送器（倒装）（MLT 系列）<br>温度组别:-196℃ < T ≤ -90℃ |
|                   | U2C  |  | 带磁致伸缩式远传变送器（倒装）（MLT 系列）<br>温度组别:-90℃ < T ≤ 190℃  |
|                   | U2G  |  | 带磁致伸缩式远传变送器（倒装）（MLT 系列）<br>温度组别:190℃ < T ≤ 538℃  |
| 报警开关(型号规格:QXB02b) | D    |  | 无报警开关                                            |
|                   | 1L   |  | 带一个低温报警开关（T ≤ 190℃）                              |
|                   | 1H   |  | 带一个高温报警开关（190℃ < T ≤ 450℃）                       |
|                   | 2L   |  | 带两个低温报警开关（T ≤ 190℃）                              |
|                   | 2H   |  | 带两个高温报警开关（190℃ < T ≤ 450℃）                       |
|                   | 3L   |  | 带三个低温报警开关（T ≤ 190℃）                              |
|                   | 3H   |  | 带三个高温报警开关（190℃ < T ≤ 450℃）                       |
|                   | 4L   |  | 带四个低温报警开关（T ≤ 190℃）                              |
|                   | 4H   |  | 带个高温报警开关（190℃ < T ≤ 450℃）                        |
| 公称压力              | 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(CLASS900)                    |
|      | 12  |   | PN160(16.0MPa)                     |
|      | 13  |   | PN250(25.0MPa)                     |
|      | 14  |   | PN260(CLASS1500)                   |
|      | 15  |   | PN320(32.0MPa)                     |
|      | 16  |   | 42.0MPa                            |
|      | 17  |   | PN420(CLASS2500)                   |
| 本体材质 | 2   |   | 304                                |
|      | 3   |   | 316                                |
|      | 4   |   | 316L                               |
|      | 5   |   | 321                                |
|      | 36  |   | 304+PTFE                           |
|      | 40  |   | 316+PTFE                           |
|      | 100 |   | HC276                              |
|      | 41  |   | 904L                               |
|      | X   |   | 按实际材质牌号填写                          |
| 筒体口径 | 01  |   | ≤DN65(2-1/2")                      |
|      | 02  |   | DN80(3")~DN100(4")                 |
| 密度值  | *   |   | 测液位ρ或测界面ρ1/ρ2                      |
|      |     | — |                                    |
| 测量范围 |     | * | 量程（选用顶装式时请注明插入深度或引颈长度）             |
| 防爆形式 | 0   |   | 无                                  |
|      | d   |   | 隔爆型                                |
|      | i   |   | 本质安全型                              |
| 特殊形式 | 0   |   | 无伴热                                |
|      | W1  |   | 带附管伴热（伴热接口默认 R1/2，蒸汽伴热或热水伴热）材质 304 |
|      | W2  |   | 带附管伴热（伴热接口默认 R1/2，蒸汽伴热或热水伴热）材质 316 |
|      | B1  |   | 夹套伴热（伴热接口默认 R1/2，蒸汽伴热或热水伴热）材质 304  |
|      | B2  |   | 夹套伴热（伴热接口默认 R1/2，蒸汽伴热或热水伴热）材质 316  |
|      | D   |   | 电伴热                                |
|      | F   |   | 防腐型                                |
|      | S   |   | 防霜型                                |
|      | E   |   | 高温隔热保护型                            |

[illegible]

## 外形图

### 1.结构形式及尺寸



UHC 侧装磁性浮子式液（界）位计      UHC 侧装磁性浮子式液（界）位计      UHC 顶装磁性  
浮子式液（界）位计      浮子式液（界）位计      浮子式液（界）位计  
(普通型、高温型、高压型)      (低温型)      (普通型)

注：在选用 UHC 侧装磁性浮子式液（界）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

### 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