



上海星申仪表有限公司

# 磁性液位计 UHZ-517系列 产品说明书



2023版

业务咨询热线: 400-160-8800 总机: 021-58308800  
<http://www.xingshen.com> [foxc@xingshen.com](mailto:foxc@xingshen.com)



欢迎您选用上海星申仪表产品，产品使用前请仔细阅读本说明书

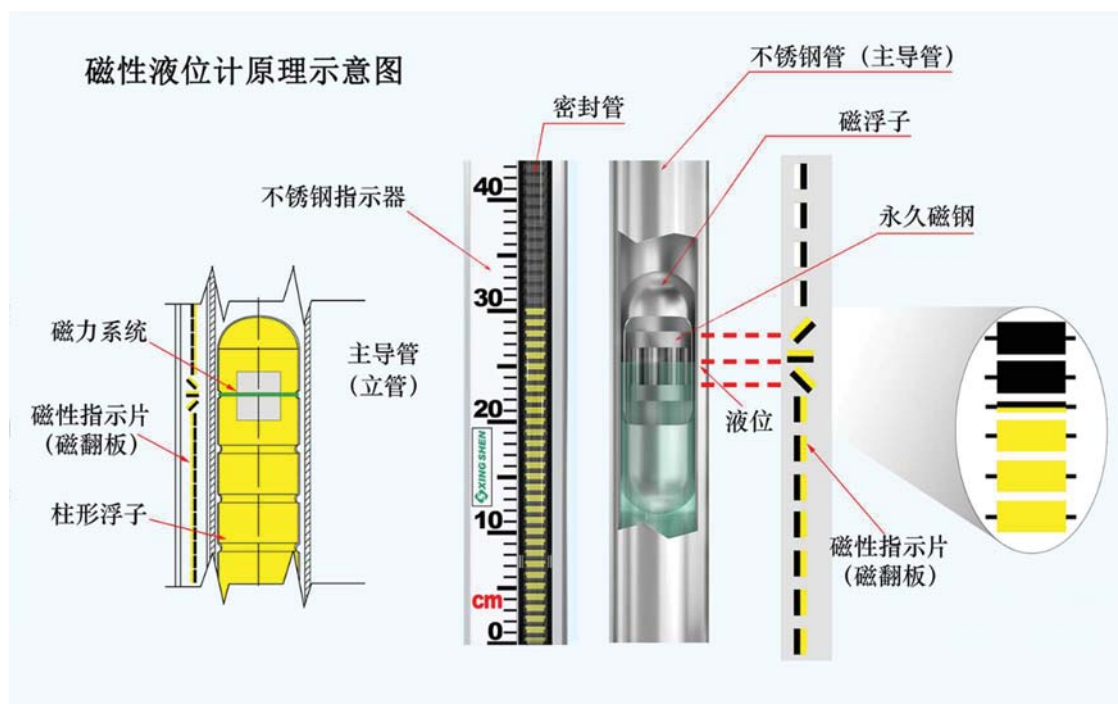
## UHZ-517 系列磁性液位计

### 一、概述

UHZ-517 系列磁性液位计是一种新型现场指示仪表。该产品具有结构简单，读数直观新颖，观测无盲区，测量范围大，安全可靠，安装使用维修方便等特点。该产品广泛应用于石油、化工、电力、冶金、轻工、制药、造纸、环保等行业，对各种贮罐、槽等容器内液体的液位进行现场指示，并可选配本公司生产的各类液位变送器及液位开关，实现各行业系统自动化过程控制和测量。

### 二、结构原理

磁性液位计是一种全钢性结构的现场指示仪表，它主要由主导管、液位指示器、磁浮球、排污阀等部件组成。该系列液位计是根据阿基米德定律及磁性耦合的原理设计和制造的。磁性浮子置于不导磁的主导管内，通过主导管内介质的浮力作用，使浮子随着介质液位上下移动，再通过磁性耦合原理，带动主导管外的液位指示器作同步升降来指示液体的液面位置。



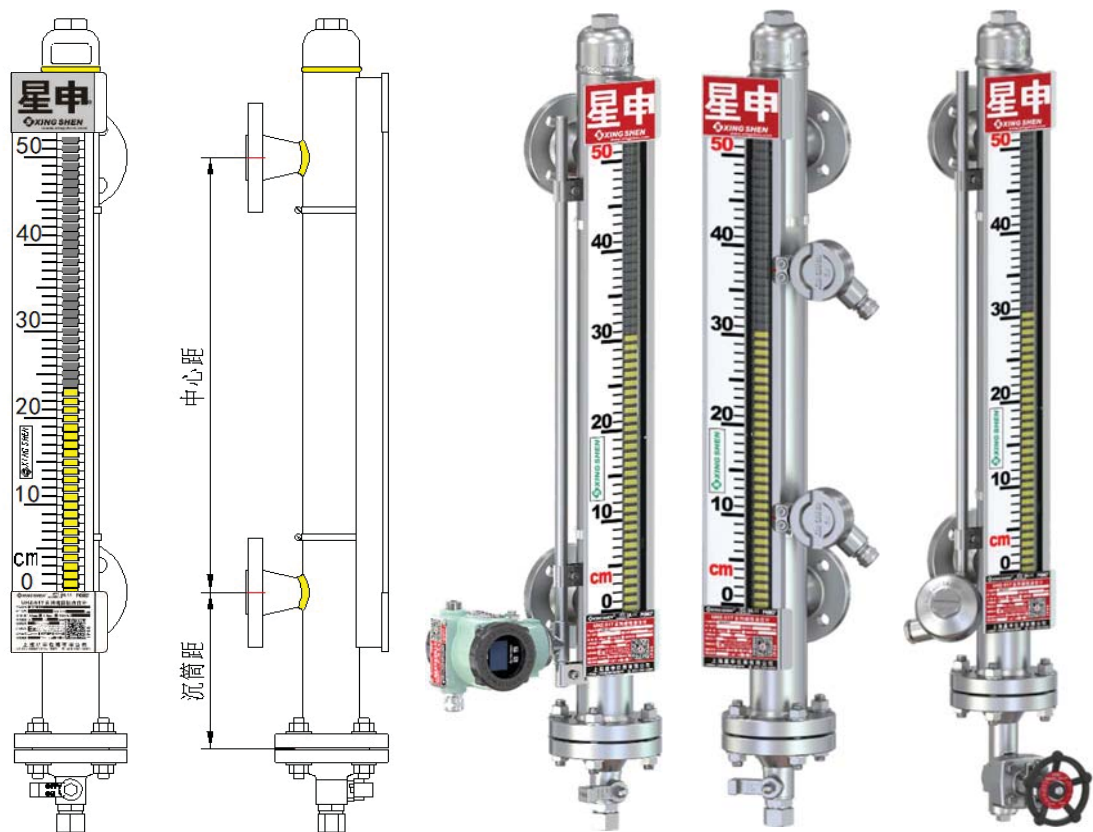
### 三、主要技术参数

1. 公称压力:  $P_N \leq 42.0 \text{ MPa}$
2. 工作温度:  $\leq 550^\circ\text{C}$
3. 测量范围:  $300\text{mm} \sim 15000\text{mm}$
4. 跟随速度:  $\leq 0.08\text{m/s}$
5. 示值最大允许误差:  $\pm 10\text{mm}$  或  $\pm 5\text{mm}$

- 6. 介质密度： $\geq 0.40\text{g/cm}^3$
- 7. 介质密度差（测界位）： $\geq 0.06\text{g/cm}^3$
- 8. 介质粘度： $\mu \leq 0.4\text{Pa}\cdot\text{S}$
- 9. 环境振动： $\leq 25\text{Hz}$ ，振幅： $\leq 0.5\text{mm}$
- 10. 伴热蒸汽压力（可选项）： $\text{PN} \leq 1.6\text{MPa}$
- 11. 保温接口（可选项）：标配：G1/2"（M），或用户指定
- 12. 排污阀出口连接尺寸：球阀：G3/4"（M）+管帽；闸阀：1/2NPT（F）+堵头；或用户指定
- 13. 接口法兰标准：HG/T 20592、HG/T 20615，或用户指定
- 14. 防爆标志：Ex ia IIC T1...T6 Ga, Ex db IIC T1...T6 Gb, Ex tb IIIC T80℃ Db
- 15. 防护等级：IP66

※ 本公司可根据用户的特殊参数和要求进行特殊设计

四、产品外形结构图



五、选型编码

|          |           |                   |
|----------|-----------|-------------------|
| UHZ-517□ | 磁性液位计类型代码 |                   |
| 排污阀      | L         | 液位计底部配排污阀，不选此项则不配 |
| 可选液位开关   | G1        | BK-1 三磁驱动液位开关     |
|          | G2        | BK-2 凸轮驱动液位开关     |

|                                                                                                                                                                                      |    |                                             |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      | G3 | BK-3 干簧管式液位开关                               |                                  |
| 开关控制点数量                                                                                                                                                                              | n  | 用阿拉伯数字表示开关控制点数量                             |                                  |
| 开关高温型选项                                                                                                                                                                              | H  | 高温型液位开关, 当 $t \geq 220^{\circ}\text{C}$ 时可选 |                                  |
| 捆绑远传<br>变送器类型                                                                                                                                                                        | R0 | LB 型变送器, RS-485 通信, MODBUS 通信协议             |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R1 | LB 型变送器, 输出 4~20mA 二线制, 不带 LCD 显示           |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R2 | LB 型变送器, 输出 4~20mA 二线制, 带 LCD 显示            |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R3 | LB 型变送器, 输出 4~20mA+HART 二线制, 带 LCD 显示       |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R4 | LB 型变送器, FF 现场总线, 标配不带 LCD 显示, 如需带时请用户说明    |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R5 | AT100 磁致伸缩液位变送器, 输出 4~20mA 二线制              |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R6 | AT100 磁致伸缩液位变送器, 输出 4~20mA+HART 二线制         |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R7 | AT100 磁致伸缩液位变送器, 输出 4~20mA 三线制/四线制          |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R8 | AT100 磁致伸缩液位变送器, RS-485 通信, MODBUS 通信协议     |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | R9 | AT100, FF 现场总线, 标配不带 LCD 显示, 如需带时请用户说明      |                                  |
| 防爆标志                                                                                                                                                                                 | N  | 表示无防爆要求                                     |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | D  | 隔爆型 Ex db IIC T1...T6 Gb                    |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | E  | 本安型 Ex ia IIC T1...T6 Ga                    |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | F  | 粉尘防爆 Ex tb IIIC T80°C Db                    |                                  |
| 面板指示器                                                                                                                                                                                | A  | 标准型-磁翻板不锈钢指示器腔体充惰性气体                        |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | B  | 加宽型-磁翻板不锈钢指示器腔体充惰性气体                        |                                  |
| 接液材质                                                                                                                                                                                 | 1  | 304SS (06Cr19Ni10)                          |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 2  | 316SS (06Cr17Ni12Mo2)                       |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 3  | 316LSS (022Cr17Ni12Mo2)                     |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 4  | 321SS (06Cr18Ni11Ti)                        |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 5  | 304SS 内衬 PTFE                               |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 6  | 316LSS 内衬 PTFE                              |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 7  | PP, RPP、PVC、UPVC                            |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 8  | 304SS 内衬 PP                                 |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | X  | 用户指定                                        |                                  |
| 保温方式                                                                                                                                                                                 | J1 | 捆绑式加热夹套 (月牙形常规标配伴热)                         |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | J2 | 套管型加热夹套                                     |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | J4 | 深度真空绝热保温夹套                                  |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | J5 | 深度真空绝热保温夹套+复合式蒸汽夹套                          |                                  |
|                                                                                                                                                                                      | J6 | 自限温电热带伴热装置                                  |                                  |
| 测量范围                                                                                                                                                                                 |    | -□                                          | 用阿拉伯数字表示 (单位: mm)                |
| 安装高度 (适用于顶装式, 侧装式不选)                                                                                                                                                                 |    | -□                                          | 用阿拉伯数字表示 (单位: mm)                |
| 介质密度                                                                                                                                                                                 |    | -□                                          | 阿拉伯数字表示 (单位: g/cm <sup>3</sup> ) |
| 公称压力                                                                                                                                                                                 |    | -□                                          | 用阿拉伯数字表示 (单位: MPa/LB)            |
| 选型示例: UHZ-517C10LG12R1DA1J1-800-0.95-1.6, 表示侧装磁性液位计, 带排污阀, 带两个 BK-1 液位开关, 带 LB 变送器, 不带 LCD 显示, 隔爆型, 标准型面板指示器, 接液材质 304SS, 标配伴热, 测量范围 800mm, 介质密度 0.95g/cm <sup>3</sup> , 公称压力 1.6MPa |    |                                             |                                  |

注: 1、如果《选型编码》所列各项未覆盖用户所需产品的内容, 请以文字叙述方式予以补全。

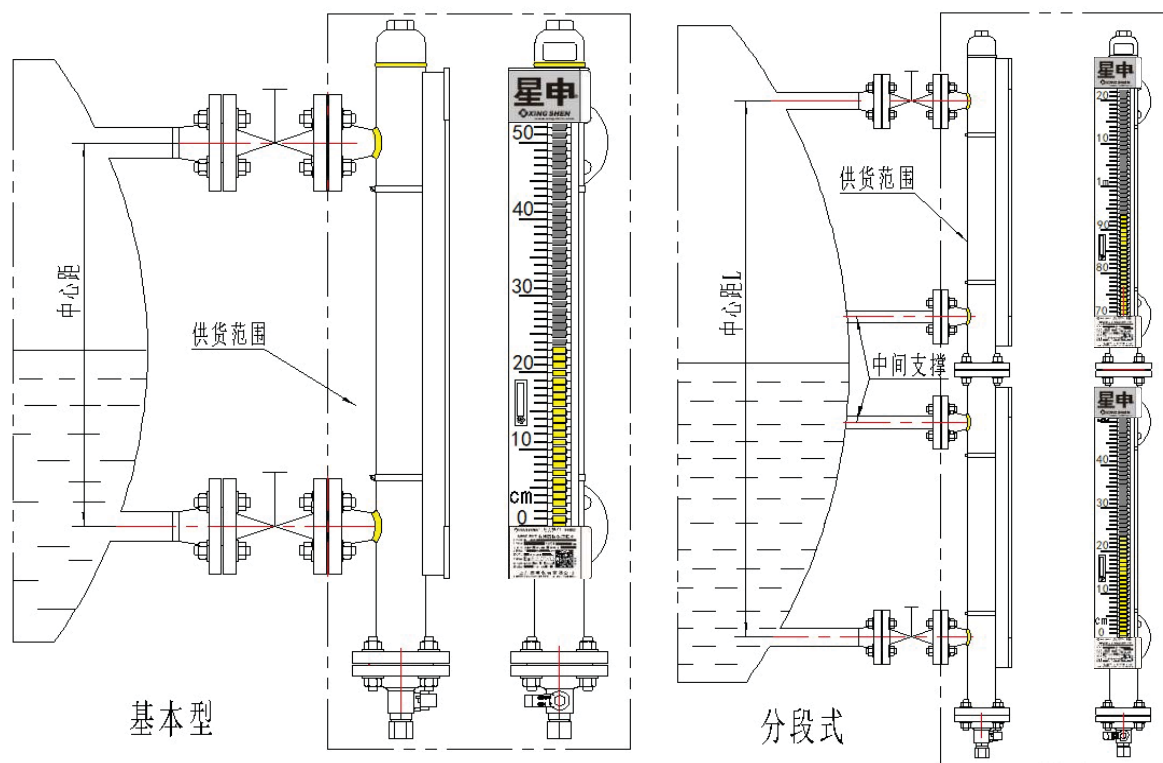
2、对于顶装式磁性液位计, 用户必须提供测量范围、安装高度、盲区、零位等参数。

| 磁性液位计-类型代码  |                   | 适用介质条件   |                    |          | 法兰连接                 |                   | 接液材质                                                                                                                           | 安装形式 | 重量  |      |
|-------------|-------------------|----------|--------------------|----------|----------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|
| 型号          | 结构特点              | 温度℃      | 公称压力               | 密度 g/cm³ | 公称通径                 | 压力等级              |                                                                                                                                |      | 基重  | 单位重量 |
| UHZ-517C10  | 基本型               | -20~100  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.4~2.0  | DN20/25<br>3/4" 1"   | 2.5MPa<br>150LB   | 304<br>304L<br>316<br>316L<br>316Ti<br>321<br>Ti<br>HC-276<br>Zr702<br>MONEL<br>1.4301<br>1.4302<br>1.4401<br>1.4404<br>1.4541 | 侧-侧  | 6   | 5    |
| UHZ-517C10A | 基本型               | -20~200  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.4~2.0  | DN20/25<br>3/4" 1"   | 2.5MPa<br>150LB   |                                                                                                                                |      | 6   | 6    |
| UHZ-517C11  | 高温中低压型            | 200~450  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.4~2.0  | DN20/25<br>3/4" 1"   | 2.5MPa<br>150LB   |                                                                                                                                |      | 6.8 | 6    |
| UHZ-517C12A | 高温中压型             | ≤450     | ≤4.0MPa<br>300LB   | 0.4~2.0  | DN20/25<br>3/4" 1"   | 4.0MPa<br>300LB   |                                                                                                                                |      | 7.5 | 7    |
| UHZ-517C12B | 高温中压型             | ≤450     | ≤6.3MPa<br>400LB   | 0.4~2.0  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 6.3MPa<br>400LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C12C | 高温高压型             | ≤450     | ≤10.0MPa<br>600LB  | 0.45~2.0 | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 10.0MPa<br>600LB  |                                                                                                                                |      | 10  | 7    |
| UHZ-517C12D | 高温高压型             | ≤550     | ≤16.0MPa<br>900LB  | 0.45~2.0 | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 16.0MPa<br>900LB  |                                                                                                                                |      | 11  | 7    |
| UHZ-517C12E | 高温高压型             | ≤550     | ≤25.0MPa<br>1500LB | 0.45~2.0 | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 25.0MPa<br>1500LB |                                                                                                                                |      | 14  | 7    |
| UHZ-517C12F | 高温高压型             | ≤550     | ≤42.0MPa<br>2500LB | 0.45~2.0 | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 42.0MPa<br>2500LB |                                                                                                                                |      | 18  | 7    |
| UHZ-517C13  | 低温防霜型             | -30~200  | ≤10MPa<br>600LB    | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | ≤10MPa<br>600LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C13A | 超低温防霜型            | -196~-30 | ≤10MPa<br>600LB    | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | ≤10MPa<br>600LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C13B | 低温防霜型(管底法兰连接)     | -30~100  | ≤10MPa<br>600LB    | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | ≤10MPa<br>600LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C13C | 超低温防霜型(管底法兰连接)    | -196~-30 | ≤10MPa<br>600LB    | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | ≤10MPa<br>600LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C13D | 低温防霜型(管底卡箍连接)     | -30~100  | ≤10MPa<br>600LB    | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | ≤10MPa<br>600LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C13E | 超低温防霜型(管底卡箍连接)    | -196~-30 | ≤10MPa<br>600LB    | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | ≤10MPa<br>600LB   |                                                                                                                                |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C14  | 液氨液化气专用型          | -20~100  | ≤4.0MPa<br>300LB   | 0.4~1.2  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 4.0MPa<br>300LB   | 不锈钢<br>+PTEE                                                                                                                   |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C15  | 不锈钢内衬 PTEE 耐腐蚀型   | -30~200  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.4~2.0  | DN20/25<br>3/4" 1"   | 2.5MPa<br>150LB   |                                                                                                                                |      | 8   | 7    |
| UHZ-517C16  | PP 耐腐蚀型           | -20~80   | ≤1.0MPa            | 0.4~2.0  | DN25/32<br>1" 1-1/4" | 1.0MPa            | PP                                                                                                                             |      | 8.5 | 7    |
| UHZ-517C17  | UPVC 耐腐蚀型         | -20~60   | ≤1.0MPa            | 0.4~2.0  | DN25/32<br>1" 1-1/4" | 1.0MPa            | UPVC                                                                                                                           |      | 5   | 4.2  |
| UHZ-517C19  | 304SS 内衬 PP 耐腐蚀型  | -20~80   | ≤1.6MPa            | 0.4~2.0  | DN25<br>1"           | 1.6MPa            | PP                                                                                                                             |      | 6.5 | 5.7  |
| UHZ-517C20  | 液态硫磺专用型           | ≤250     | ≤4.0MPa<br>300LB   | 0.4~2.0  | DN50/65<br>2" 2-1/2" | 4.0MPa<br>300LB   | 304 316L                                                                                                                       |      | 12  | 11   |
| UHZ-517C23  | 医药食品卫生型           | -20~150  | ≤1.6MPa            | 0.4~1.2  | DN25<br>1"           | 1.6MPa            | 316L                                                                                                                           |      | 6.5 | 6    |
| UHZ-517T14  | 顶装液氨液化气专用型        | -20~100  | ≤4.0MPa<br>300LB   | 0.4~1.2  | DN150<br>6"          | 4.0MPa<br>300LB   | 304 316L                                                                                                                       | 顶装   | 6   | 1    |
| UHZ-517T30  | 侧侧安装顶部指示型         | -20~200  | ≤4.0MPa<br>300LB   | 0.65~2.0 | DN25<br>1"           | 4.0MPa<br>300LB   | 304 316L                                                                                                                       |      | 7   | 7    |
| UHZ-517T32  | 内护管型顶装式           | -40~200  | ≤4.0MPa<br>300LB   | 0.65~2.0 | DN100<br>4"          | 4.0MPa<br>300LB   | 304 316L                                                                                                                       |      | 5   | 7    |
| UHZ-517T33  | UPVC 管件组合无护管防腐型   | -20~60   | ≤1.0MPa            | 0.65~2.0 | DN80<br>3"           | 1.0MPa            | UPVC                                                                                                                           |      | 5   | 4    |
| UHZ-517T34  | 不锈钢内衬 PP 有护管防腐型   | -20~80   | 1.0MPa             | 0.65~2.0 | DN100<br>4"          | 1.0MPa            | PP                                                                                                                             |      | 5   | 5    |
| UHZ-517T34A | 不锈钢内衬 PP 无护管防腐型   | -20~80   | 1.0MPa             | 0.65~2.0 | DN80/100<br>3" 4"    | 1.0MPa            | PP                                                                                                                             |      | 5   | 5    |
| UHZ-517T35  | 不锈钢内衬 PTFE 无护管防腐型 | -30~200  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.65~2.0 | DN100<br>4"          | 2.5MPa<br>150LB   | 不锈钢<br>+PTEE                                                                                                                   |      | 6   | 5    |
| UHZ-517T35A | 不锈钢内衬 PTFE 有护管防腐型 | -30~200  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.65~2.0 | DN100<br>4"          | 2.5MPa<br>150LB   | 不锈钢<br>+PTEE                                                                                                                   |      | 7   | 6    |
| UHZ-517T36  | 高粘度介质大浮子无护管型      | -30~200  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.5~2.0  | DN150<br>6"          | 2.5MPa<br>150LB   | 304 316L                                                                                                                       |      | 10  | 3    |
| UHZ-517T37  | 大浮子高粘度有导管顶装式      | -30~200  | ≤2.5MPa<br>150LB   | 0.5~2.0  | DN150<br>6"          | 2.5MPa<br>150LB   | 304 316L                                                                                                                       |      | 2.6 | 3    |
| UHZ-517F60  | 大中型储罐高粘度内浮球型      | -60~150  | ≤1.6MPa            | 0.6~2.0  | DN100/200<br>4" 8"   | 1.6MPa            | 304 316L                                                                                                                       | 顶-侧  | 9   | 8    |
| UHZ-517C90  | 磁敏 LED 双色光柱液位计    | ≤520     | ≤42.0MPa<br>2500LB | 0.4~2.0  | DN25/40<br>1" 1-1/2" | 42.0MPa<br>2500LB | 304 316L                                                                                                                       | 侧-侧  | 18  | 7    |

## 六、安装、使用和维护

### ■ 安装

- 1、液位计必须铅垂安装，以保证磁浮子在主导管内上、下移动灵活；
- 2、用户设备上的配接法兰应注意保证制造和焊接时的形位公差，否则将影响安装和使用。
- 3、浮子在主导管内不得受到急剧冲击，以免损坏。
- 4、液位计与容器的上、下连通管之间应装有旁通阀，以便装置开停、清洗和检修时切断物料。
- 5、液位计主导管周围不允许有导磁体靠近，否则会直接影响液位计的正常工
- 6、液位计安装后，需用校正磁钢对翻板进行校正，使零位以下指示黄色，零位以上指示黑色。
- 7、液位计主导管内不应有固体杂质和导磁杂质进入，以免对浮子造成卡阻及减弱浮力。
- 8、当液位计测量范围大于 3 米时，上下引管间需要用加固法兰或耳攀做中间支撑。
- 9、对中心距超过 6000mm 或运输长度受限的液位计建议采用分段制造，用户在装配安装时应尽量使两段液位计主导管中心线重合，液位计间的连接法兰装配时垫片应放置在法兰的密封面上，紧固连接螺栓时对称均匀用力以保证密封可靠，同时应使两段指示器对齐在同一观测方位上。
- 10、对分段型带蒸汽夹套的液位计，中间的蒸汽接口必须连接。
- 11、对 UHZ-517C23 卫生型液位计安装时注意符合卫生标准，接口及卡口处不应有垃圾或污垢。
- 12、对 UHZ-517C15 型液位计，安装过程中注意保护好浮子表面的 PTFE 涂层不被损坏，以免影响浮子的防腐效果及产品的正常使用。
- 13、产品安装示意图如下：



## ■使用

1、配套仪表及附件详细内容具体见相应仪表附件说明书。

2、液位计使用过程中若发生翻板有翻转紊乱现象时，可用校正磁钢理顺。

3、液位计可根据用户要求配加热夹套或电伴热装置，如用户订货时没有选择该选项，而在安装后自行采用伴热管路时，必须选用非导磁材料，且自配伴热装置产生的温度不能超过液位计的额定温度。

4、液位计投入运行时，应先打开汽阀，然后，慢慢开启液阀，让液体介质平稳地进入主导管，避免液体介质带着浮子急速上升，造成磁翻板翻转紊乱或失灵并造成浮子的损坏等现象发生（若遇此现象，可用校正磁钢重新校正或更换浮子）。

5、对带蒸汽夹套的产品，外部蒸汽接口位于液位计上下连接管旁，上部为蒸汽进口，下部为冷凝水出口，使用时蒸汽必须上进下出。

## 6、高温高压液位计特别说明

1）对高温高压液位计，如果被测容器在常温、常压时启用液位计，应注意让液位计与容器同时进液，同时加热，同时升压。

2）如果被测容器在高温高压时启用液位计，应按如下步骤：

（1）非常缓慢地开启与液位计连接的上阀门，阀门的开启量越小越好，让高温、高压的汽相介质很慢地进入液位计，使液位计逐步升温、升压，这一过程控制在 30 分钟左右。用手触摸液位计底部的法兰，烫手了说明汽相介质已经进入液位计；（注意烫伤！）

（2）缓慢开启与液位计连接的下阀门，让液体慢慢地进入液位计；

（3）观察液位计中液位的变化，此时可看到液位在慢慢地上升；

（4）当液位不再上升时，将下、上阀门缓慢全开。

特别提醒：液位计若受到高温、高压的突然冲击，可能会因产生巨大的热应力而发生破坏。

## 3）停车

（1）当被测容器停车或液位计保养维修时，被测容器应缓慢降温、降压；

（2）关闭与液位计连接的所有阀门；

（3）当液位计冷却到 100℃ 以下时才可开启液位计底部的排污阀，排尽残液和泄压后应马上关闭排污阀。

注意：液位计在 100℃ 以上时，禁止卸压。

## ■维护

1、液位计筒体内不应有固体杂质和磁杂质进入，以免对浮子造成卡阻及减弱浮力。

2、根据介质情况，可定期清洗主导管，清除管内沉积物杂质。

3、液位计清洗后或更换浮子时，应注意浮子较重的一端即带磁体的一端置于上部，不能倒装！

4、常见故障及处理方法：

| 故障现象        | 原因分析                             | 处理措施                                                                                       |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 磁浮子不随液位升降变化 | 1、查是否有杂物吸附在浮子的外表面                | 关闭上下连通阀，在无压安全状态下，取出磁浮子清理掉铁渣等杂物即可                                                           |
|             | 2、主导管安装倾斜度过大                     | 重新调整主导管垂直角度至铅垂                                                                             |
|             | 3、磁浮子泄漏或因密度有误沉底                  | 更换新的磁浮子                                                                                    |
|             | 4、磁浮子因高温或老化而退磁                   | 更换新的磁浮子                                                                                    |
| 指示器出现假液位    | 液位计的上或下部旁通阀不通，造成主导管内满液或无液，无法正常指示 | 关闭上、下旁通阀，打开排污阀，使主导管内液体慢慢流出，磁浮子同步液位下降为正常；打开上旁通阀、排污阀后通气正常则上旁通阀正常；关闭排污阀，开启下部旁通阀，液位同步上升即仪表运行正常 |
| 指示紊乱        | 磁浮球上升或下降过快。                      | 用校正磁钢校正至正常指示                                                                               |

## 七、订货须知

- 1、用户须注明产品型号、操作压力、工作温度、接口中心距、材质、法兰规格、标准及密封面型式、介质名称、介质密度或密度差等技术参数。
- 2、变送器须注明输出信号、是否带 HART 协议、是否为二线制，是否有防爆要求及防爆标志等。
- 3、顶装式磁性液位计须指明罐高和接口法兰密封面至罐底的距离（即插入深度）、测量范围、接口法兰通径（或接口孔的尺寸）及是否带浮球导向管（若用户自配导向管，其上端应至少开 3 个  $\phi 20$  通孔）。

## 八、防爆产品安全使用特殊条件和产品使用注意事项

- 1、防爆型产品安装时请仔细核对型号规格及防爆标志。
- 2、产品使用环境温度范围：Ex ia T1...T4、Ex db T1...T6：-40℃~+70℃； Ex ia T5/T6：-40℃~+40℃，产品使用中最高允许介质温度不得超过下表规定：

| 温度组别      | T1  | T2  | T3  | T4  | T5 | T6 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 最高允许介质温度℃ | 430 | 280 | 185 | 120 | 85 | 70 |

- 3、当产品安装于要求 EPL Ga 级的场所时，用户须采取有效措施防止产品外壳由于冲击或摩擦引起点燃危险。
- 4、产品防爆型式为 Ex ia 时，关联装置应优先选用隔离式安全栅。如选用齐纳式安全栅，应符合 GB/T 3836.15-2017 标准关于本安电路接地的要求。
- 5、产品防爆型式为 Ex db 时，涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
- 6、产品防爆型式为 Ex db 时，应配合经过独立认证的防爆标志为 Ex db IIC Gb 的电缆引入装置。

置使用，并且确保安装完成后产品外壳防护等级不低于 IP66。

7、产品防爆型式为 Ex ia 时，必须与已通过防爆认证的关联装置配套共同组成本安防爆系统方可使用于现场存在爆炸性气体混合物的场所，其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联装置的使用说明书要求，接线端子不得接错。

产品本安型电气参数如下：

| 最高输入电压             | 最大输入电流              | 最大输入功率             | 最大内部等效参数            |                     |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| U <sub>i</sub> (V) | I <sub>i</sub> (mA) | P <sub>i</sub> (W) | C <sub>i</sub> (μF) | L <sub>i</sub> (mH) |
| 30                 | 120                 | 0.9                | 0.022               | 0                   |

8、用户不得自行随意更换该产品的电气零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以免影响防爆性能和损坏现象的发生。

9、产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB/T 3836.13-2021“爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T 3836.15-2017“爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T 3836.16-2022“爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第18部分：本质安全电气系统”和 GB/T 50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”的有关规定。

## 九、服务保证

本公司按照 ISO9001 国际质量标准建立的质量体系运作，用户在遵守本公司规定的使用和保管条件下，从发货之日起一年内，因制造质量不良而不能正常工作时，本公司免费修理或更换。如系用户使用或保管不当造成的损坏，将酌情收取修理费。对本公司产品实行终身维修。

## 附件一 LB 型液位变送器

### 一、概述

LB 型基本型液位变送器是我公司自主研发的, 与我公司 UHZ-517 系列磁性液位计配套使用, 可用于各种生产过程控制中, 将介质液位转换为 4~20mA 标准电流信号输出。产品具有稳定性好、性价比高、工作可靠等特点, 是与磁性液位计配套的方便、可靠的液位变送器。

LB 型智能型液位变送器, 除输出标准 4~20mA 外还可叠加 HART 通信协议。带有大屏幕带背光的 LCD 液晶显示器, 显示清晰且便于用户对变送器进行现场或远程调校、组态。与预装 PC 软件的计算机连接可对变送器进行远程组态、调试、监控与数据处理。

### 二、结构原理

液位变送器基于浮力和磁耦合原理工作, 主要由传感器和转换器两部分构成, 传感器内装有一组干簧管(或磁阻元件)和精密电阻, 当磁性浮子随液位变化沿传感器上下移动时, 传感器内位于液面处的干簧管(或磁阻元件)依次导通, 使传感器内的输出电阻值发生变化, 接线盒内的转换电路模块将该阻值转换成 4~20mA 标准电流信号输出。

### 三、主要技术参数

测量范围: 300mm~8000mm

示值最大允许误差:  $\pm 10\text{mm}$  或  $\pm 5\text{mm}$

$\pm 0.5\%FS$  (测量范围大于 1 米)

供电电压: 24VDC

输出: 二线制 4~20mA+HART

通信方式: HART、MODBUS 或 FF 现场总线

功耗:  $\leq 1.0\text{W}$

负载阻抗: 600  $\Omega$

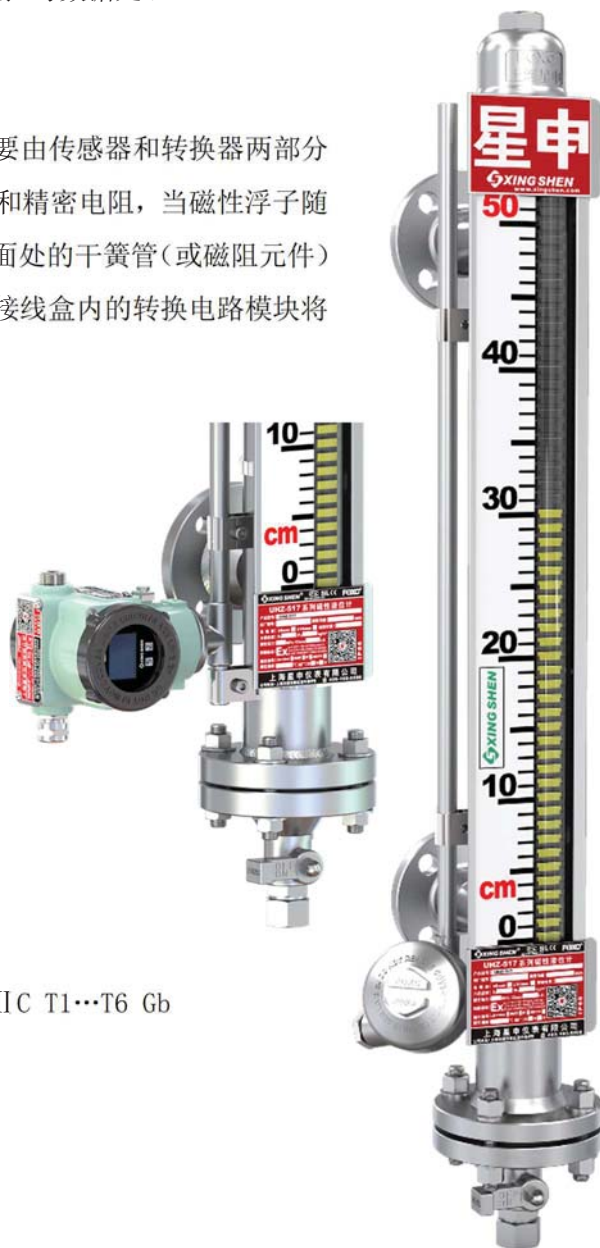
环境温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

防爆标志: Ex ia IIC T1...T6 Ga, Ex db IIC T1...T6 Gb

外壳防护: IP66

电气接口: NPT1/2 或 M20\*1.5

接线盒材质: 304SS 或 316L

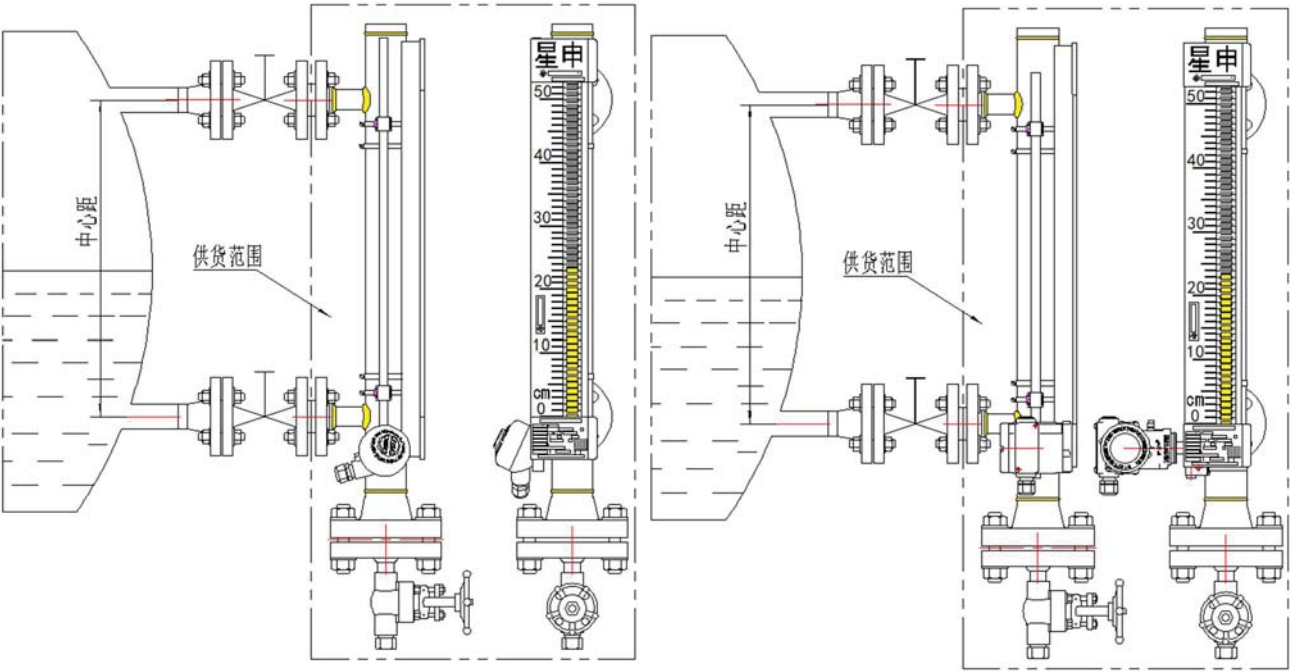


※ 本公司可根据用户的特殊参数和要求进行特殊设计

四、选型编码

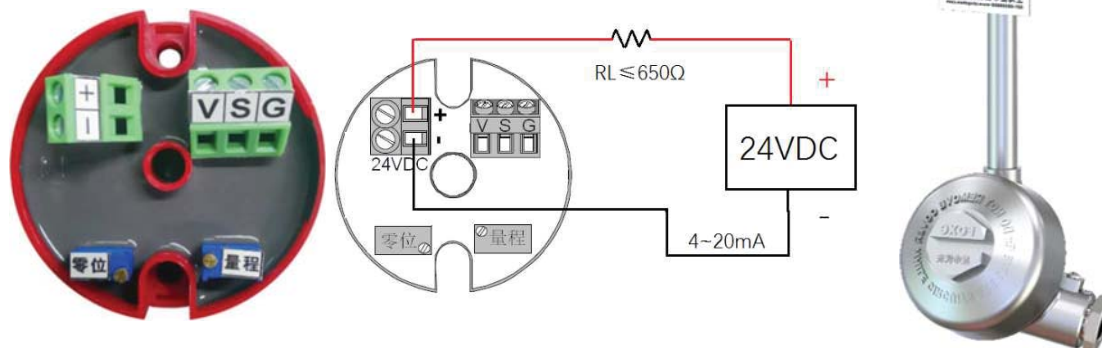
|       |       |                                   |  |
|-------|-------|-----------------------------------|--|
| LB    | 液位变送器 |                                   |  |
|       | -□    | 测量范围，用阿拉伯数字表示（单位：mm）              |  |
| 变送器类型 | R1    | 基本型，输出 4~20mA 二线制，不带 LCD 显示       |  |
|       | R2    | 智能型，输出 4~20mA 二线制，带 LCD 显示        |  |
|       | R3    | 智能型，输出 4~20mA+HART 二线制，带 LCD 显示   |  |
|       | R4    | 智能型，FF 现场总线，标配不带 LCD 显示，如需带时请用户说明 |  |
|       | R0    | 智能型，RS-485 通信，MODBUS 通信协议         |  |
| 接线位置  | A     | 下部接线盒接线                           |  |
|       | B     | 上部接线盒接线                           |  |
| 防爆标志  | N     | 无防爆要求，普通防水型                       |  |
|       | D     | 隔爆型 Ex db IIC T1...T6 Gb          |  |
|       | E     | 本安型 Ex ia IIC T1...T6 Ga          |  |
|       | F     | 粉尘防爆型 Ex tb IIIC T80℃ Db          |  |

五、产品安装示意图



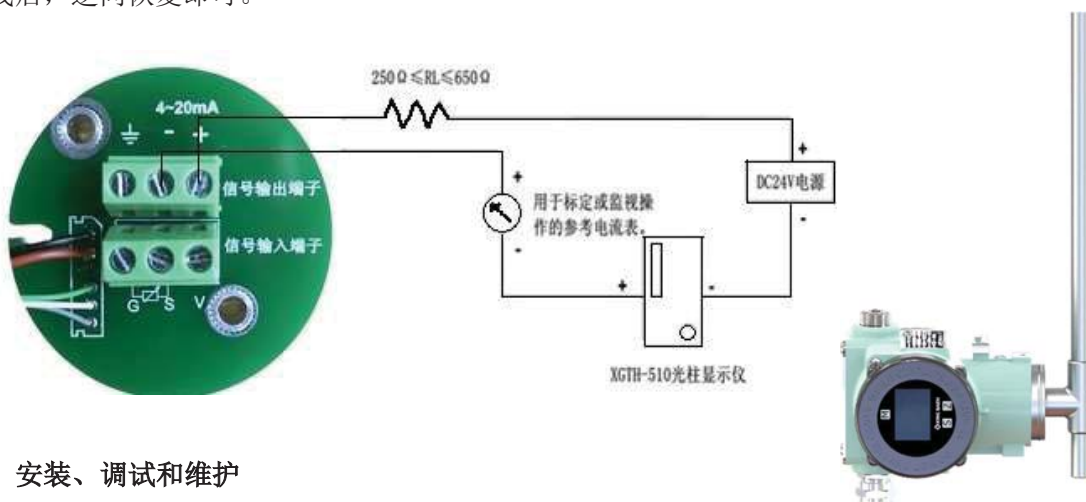
## 六、变送器接线示意图

通用型远传液位变送器：4~20mA 输出模块(注：V、S、G 分别对应传感器的红、黄、黑三色线。)



智能型远传液位变送器：4~20mA 输出支持 HART 协议模块（不锈钢外壳）

备注：接线前首先旋开视窗盖，然后轻轻垂直向上拔出电子模块及底座，再按照上面的示意图完成接线后，逆向恢复即可。



## 七、安装、调试和维护

1. 产品出厂前已经过系统测试，一般不需再调试；
2. 通用型 LB 如果因运输等原因或在使用过程中发现变送器零位、量程有偏差，可以通过调试数据线标定零位、满位，具体调整方法如下：

1) 用校正磁钢在液位计“0”刻度处吸住，或使液位计主导管内液位降至最低位，这时液位计面板应指示 0mm，变送器应输出 4mA，如有偏差可调节变送器零位电位器使输出为 4mA；

2) 使主导管内液位升至满度位置，调节变送器量程电位器使输出为 20mA。

3. 智能型 LB 可通过 HART 手操器或者表头按键标定，具体调试、组态方法如下：

可通过 HART 手操器对变送器进行组态、调试或设置：连接 HART 手操器，由在线（2. Online）菜单进入（1. Device setup）选（3. Basic setup）及（3. Range values），按照 HART 通信器显示屏上的提示输入 URV（上范围值）、LRV（下范围值）及显示 USL（传感器上限）与 LSL（传感器下限）。

4. 智能型 LB 模块上三按键标定，具体调试方法如下：

a. 更改液晶显示：

正常显示时，长按住 S 键，显示在电流、主变量、百分比之间切换，出现需要的显示时松手即可；此时可能每隔 3 秒显示跳变一次，当出现不需要的变量时，重复以上操作一次即可。

b. 更改单位：

正常显示时，长按 Z 键，屏幕上出现 5 个 0 时，在按 Z 键至最右位 0 闪烁时松手，按 S 键，把数字改成“00002”，按 M 键一次，液晶左下角显示数字“2”。每按下 S 键一次，右下角单位切换一个，直至需要的单位出现，按 M 键保存。

c. 更改量程范围：

正常显示时，长按 Z 键，屏幕上 5 个 0 依次闪烁。等最右位 0 闪烁时松手，按 S 键，把数字改成“00003”，按 M 键一次，液晶左下角显示数字“3”。按下 S 键一次，最左侧箭头闪烁，按 Z 键移位，按 S 键更改数字。最右位闪烁时，按下 Z 键，小数点全亮，按下 S 选择小数点位置。输入完毕后按 M 键，保存数据并自动切换到量程上限。（注：如不需要调整下限，进入“3”后可直接按下 M 键跳过，直接进入“4”。此时液晶左下角显示“4”，重复以上操作，更改数字后按 M 键保存即可。

d. 更改阻尼：

正常显示时，长按 Z 键，屏幕上 5 个 0 依次闪烁。等最右位 0 闪烁时松手，按 S 键，把数字改成“00005”，按 M 键一次，液晶左下角显示数字“5”。按下 S 键一次，最左侧箭头闪烁，按 Z 键移位，按 S 键更改数字（设置区间 0~32s）。最右位闪时，按下 Z 键，小数点全亮，按下 S 选择小数点位置。输入完毕后按 M 键，保存数据并自动切换到菜单 6。

e. 校准上、下限

① 校准仪表下限

正常显示时，长按 Z 键，屏幕上 5 个 0 依次闪烁。等最右位 0 闪烁时松手，按 S 键把数改成“00009”，按 M 键一次，液晶左下角显示数字“9”。按下 S 键一次，最左侧箭头闪烁，进入校准，移动浮球至量程下限，输入实际的液位值，按 M 键保存数据并切换到校准量程上限。（此时仪表下限校准完毕）

② 校准仪表上限

此时液晶左下角显示“10”，按 S 键一次，最左侧箭头闪烁，进入校准，移动浮球至仪表量程上限，输入实际的液位值，按 M 键保存数据并恢复到正常显示。（此时仪表上限校准完毕）

备注：

1. 数据设置过程中，“S”键用于调整数字和小数点，“Z”键用于移位，“M”键用于保存。

2. 在修改参数与校准中的任何一个菜单，每按下一次 M 键，都会切换到下一个菜单，如果有改动同时会保存。菜单 6 的下一个菜单为 0 时表示是正常显示状态，此时如果无按键操作，3 分钟后会自动退出校准状态，开始正常显示。若有操作，则会重新循环菜单。

3. 校准仪表上、下限的“9、10”菜单都必须同时校准。并且上下限不能是相同的阻值。

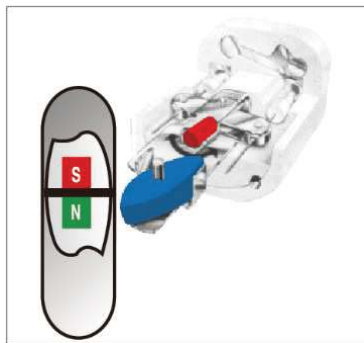
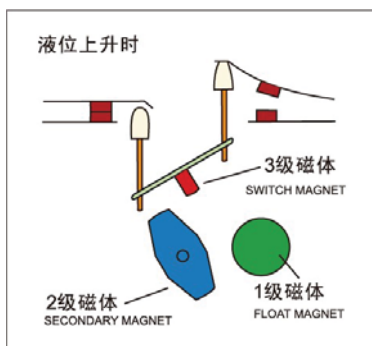
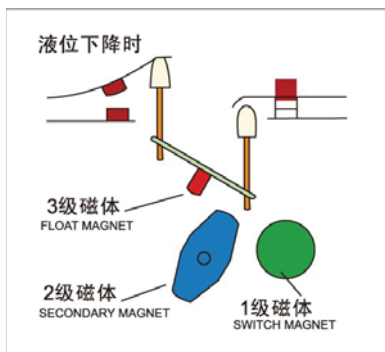
## 附件二 BK 系列磁驱动型液位开关

### 一、概述

BK 系列磁驱动型液位开关（以下简称液位开关）是安装在 UHZ-517 系列磁性液位计上可靠实用的附加控制或报警装置。该液位开关具有双稳态记忆功能，产品选用特殊开关，触点容量大，可以直接驱动大功率设备，工作可靠，且与工艺介质不接触，不受工艺状况影响，具有耐高温、防爆和抗震保护功能，可广泛应用于石油、化工、核电、冶金、制药等各类工业过程控制现场的液位过程控制或报警。

### 二、结构原理

BK-1 三磁驱动型液位开关安装在磁性液位计的显示器上，用于对容器内的液位进行控制或报警。本开关采用三级磁耦合触发开关动作，由于安装在磁性液位计显示器上的液位开关和液位计处于同一磁耦合系统中，液位计主导管内的浮球随液位变化上下移动，当浮球由下而上接近液位开关时，浮球内的磁钢（第一级磁钢）带动第二级磁性元件产生翻转，开关内的第三级磁钢随之向相反方向翻转，经推动杆带动开关动作，浮子继续上升，开关保持该状态不变。当浮球由上而下接近液位开关，磁场间的斥力再次推动液位开关转换状态并保持，因此开关具有双稳态记忆功能。



BK-2 凸轮驱动液位开关捆绑安装在磁性液位计上，由于液位开关和磁性液位计处于同一磁耦合系统中，液位计主导管内的浮球随液位变化上、下移动，当浮球上、下移动靠近液位开关时，开

关内的磁钢会产生翻转并通过凸轮驱动微动开关实现通、断动作并保持通、断状态，从而实现液位过程控制或报警。

### 三、主要技术参数

1. 开关类型：BK-1：三磁驱动型液位开关，两组 SPST  
BK-2：磁力驱动、凸轮驱动的快速双稳态开关，DPDT
2. 触点容量：10A 250VAC，2A 24VDC
3. 环境温度：-40℃～+70℃
4. 防护等级：IP67
5. 防爆标志：Ex db IIC T1…T6 Gb，Ex ia IIC T1…T6 Ga
6. 电气接口：M20\*1.5 内螺纹

※ 本公司可根据用户的特殊参数和要求进行特殊设计

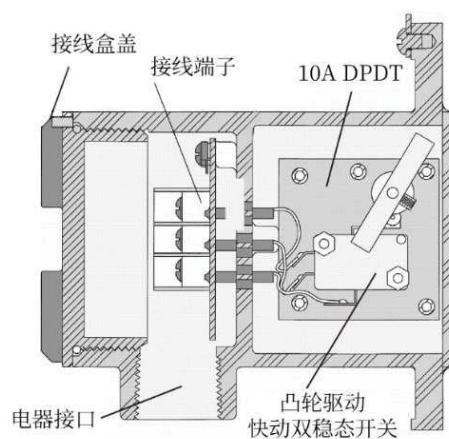
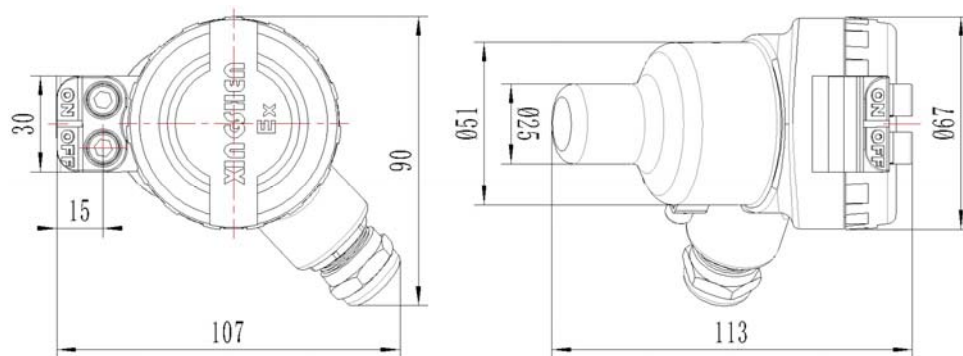
### 四、产品特点

1. 免维护设计省去了定期清洗和运行检查
2. 不锈钢外壳不与工艺介质接触，防腐蚀效果好
3. 密封式触点保证了高可靠性和延长了产品的使用寿命
4. 具有双稳态记忆功能，可保持开关通、断状态
5. 紧凑型抗振设计，具有耐高温、防爆和防震保护功能。
6. 控制或报警设定点可随意调节位置，易于安装和调试。

### 五、选型编码

|      |          |           |                        |
|------|----------|-----------|------------------------|
| BK   | 磁驱动型液位开关 |           |                        |
| 类型   | -1       | 三磁驱动型液位开关 |                        |
|      | -2       | 凸轮驱动型液位开关 |                        |
| 外壳材质 | 1        | 304SS     |                        |
|      | 2        | 316LSS    |                        |
| 防爆标志 |          | N         | 无防爆要求                  |
|      |          | D         | 隔爆型 Ex db IIC T1…T6 Gb |
|      |          | E         | 本安型 Ex ia IIC T1…T6 Ga |

### 六、产品结构尺寸图

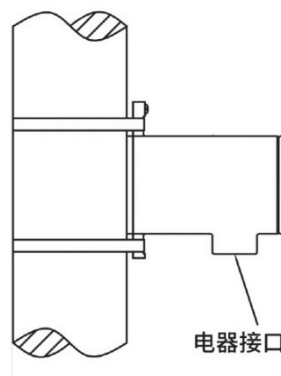
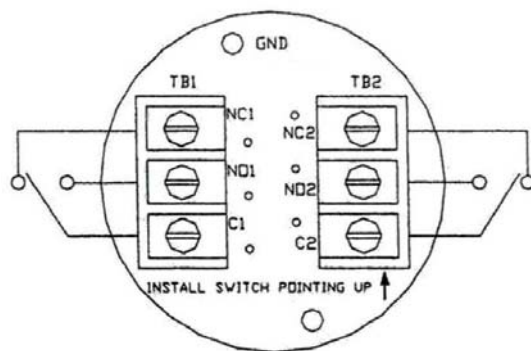


BK-2 凸轮驱动型液位开关

## 七、接线端子及外形图



BK-1 三磁驱动型液位开关



## 附件三 BK-3 干簧式磁性液位开关

### 一、概述

BK-3 干簧式磁性液位开关（以下简称液位开关）采用进口优质干簧管，与 UHZ-517 系列磁性液位计配套使用，用于对容器内的液位进行控制或报警。液位达到控制或报警位置时，液位开关动作发出通断信号。液位开关与工艺介质不直接接触，工作可靠，不受工艺状况影响，具有耐高温、防爆和防震保护功能，它可直接接入仪表报警回路系统。也可对工业过程液位进行实时控制。

### 二、结构原理

安装在磁性液位计主导管上的液位开关和液位计处于同一磁耦合系统中，液位计主导管内的浮子随液位变化上下移动，当浮子由下而上接近液位开关时，浮子内的磁钢作用于开关内的干簧管，发出开关通断信号。常开簧片开关处于磁场中时接通，处于磁场外时呈断开状态。常闭簧片开关处于磁场中时断开，处于磁场外时呈接通状态。

### 三、主要技术参数

- 1、触点容量：AC220V，1A（或 DC24V，0.5A）
- 2、接点寿命： $1 \times 10^5$  次
- 3、防护等级：IP66
- 4、防爆标志：Ex db IIC T1...T6 Gb，  
Ex ia IIC T1...T6 Ga
- 5、电气接口：M20×1.5 内螺纹或 NPT1/2
- 6、触点形式：一常开，一常闭

注意：干簧式磁性液位开关可直接接入仪表报警回路系统，如 PLC 系统、DCS 系统。如果拖动负载为交流接触器等感性负载时必须通过转换放大器。如果用在本安型系统时，必须采用隔离安全栅。



公司地址：上海市浦东新区宣中路 8 号

销售热线：400-160-8800

技术支持：13916168800

电 话：+86-021-58308800

传 真：+86-021-58309955

邮 编：201399

网 址：<http://www.xingshen.com>

邮 箱：[foxc@xingshen.com](mailto:foxc@xingshen.com)

---