



沪制01150183

VER. NO.	UHZ-517B-2009
CAT. NO.	XSBSQ-005



# 磁浮子液位(界位)变送器

MAGENETIC FLOAT  
LEVEL(INTERFACE) GAUGE

## UHZ-517B

# 操作手册

OPERATION MANUAL

## 上海星申仪表有限公司

SHANGHAI XINGSHEN INSTRUMENT CO.,LTD

TEL: +86-021-58308800, 58309977 FAX: +86-021-58309955

E-mail: 8800@C10.CN

[WWW.C10.CN](http://WWW.C10.CN)

厂址: 上海市浦东新区行南路349弄50号

P.C.: 200122

Factory:No.50 Lane 349 Hangnan Road,PuDong District, Shanghai

# 磁性液位（界位）变送器使用说明书

## 一、概述

UHZ-517B 系列磁浮子液位（界位）变送器、LB 系列液位（界位）远传变送器是我公司采用国际先进成熟的磁感应技术开发制造的，产品具有稳定性好、性价比高、工作可靠等特点，可用于生产过程中敞开或承压容器内液位（界位）的测量或用于污水处理、埋地油罐及高层水箱的液位测量。变送器输出二线制 4~20mA 标准信号附带提供现场 LED 数字显示测量液位，还可根据用户需求提供智能型变送器，除输出标准二线制 4~20mA 外并带有 HART 通讯协议。具备大屏幕带背光的 LCD 液晶指示器，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、临控与数据处理。

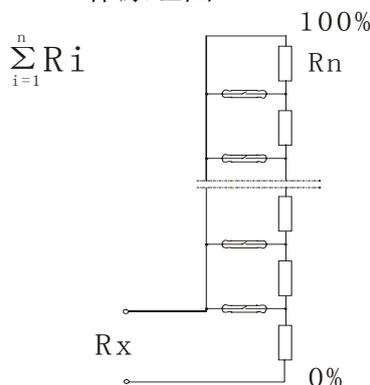
UHZ-517B 系列磁浮子液位（界位）变送器系列产品有标准型、防腐型、隔暴型、卫生型等。防腐型对强腐蚀介质有极好的抗腐蚀性能，隔暴型可用于易燃易爆场合。适用于化工、电力、造纸、食品、环保和城建等行业。

LB 系列液位（界位）远传变送器是将磁浮子系统耦合过来的液位信号作用于传感器内的电阻链上的每一个干簧管，引起输出电阻连续变化，阻值的变化与罐体液位高度成正比，通过变送器转换输出 4~20mA 标准信号，也可以附带 HART 通信协议。

## 二、结构原理

变送器基于浮力和磁耦合原理工作，在检测管内装有一组干簧管和精密电阻，当磁性浮子随液位变化沿检测管上下移动时，检测管内位于液面处的干簧管依次接通使检测管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 电流信号输出。

工作原理图



## 三、主要技术参数

测量范围: 300~8000mm

精确度:  $\pm 1.5\%FS$  (测量范围大于 1000mm)

电 源: 24VDC (15~32V)

24V 电源可由本公司显示仪表提供

功 耗:  $\leq 720mW$

输 出: 普通型: 二线制 4~20mA

智能型: 二线制 4~20mA+HART

工作压力: 1.6MPa; 2.5MPa; 4.0 MPa; 6.3MPa; 10MPa

工作温度: UHZ-517B54 标准型:  $-35\sim 120^{\circ}C$ ;

UHZ-517B53 防腐型:  $-35\sim 80^{\circ}C$ ;

UHZ-517B57~59 耐腐型、卫生型、高粘度型:  $-35\sim 120^{\circ}C$

UHZ-517B54 磁浮子液位（界位）变送器

介质密度: 500~2000kg / m<sup>3</sup>

介质粘度: ≤0.8Pa. s; 3Pa. s

防爆标志: 本安型: ExiaIICT1~T6

隔爆型: ExdIIBT1~T6

外壳防护: IP65

远传距离: 最大 10km

电气接口: 2 个 NPT1/2 内螺纹;

接液材质: PP; 不锈钢 304; 316L; 321; 316Ti; 其它特殊材质

接线盒材质: 压铸镁铝合金表面亚光聚亚胺酯涂层

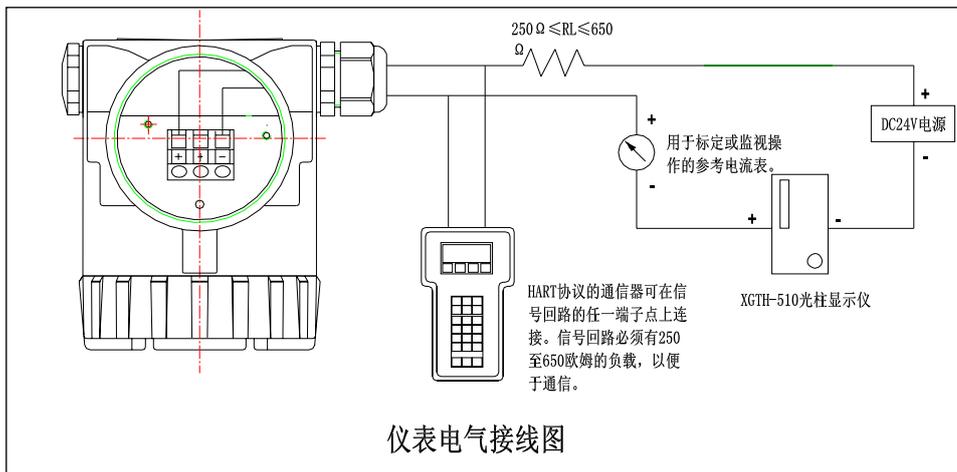
连接法兰标准: 采用化工部 HG20593-97 DN100 PN1.0 凸面法兰标准制造, 其它标准请用户注明。

#### 四、型号规格

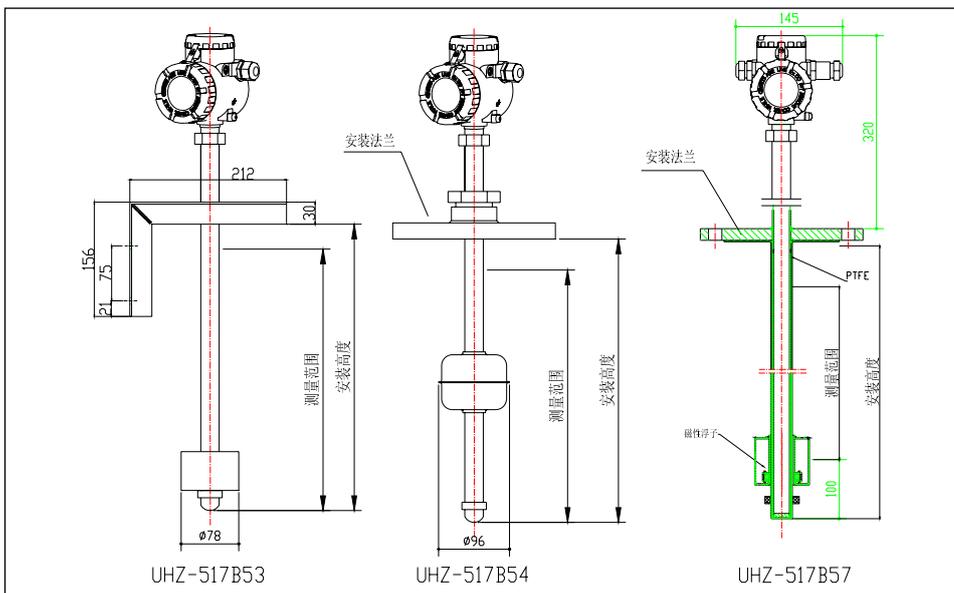
UHZ- 517B		普通型磁浮子液位 (界位) 变送器			
UHZ-517BH		智能型磁浮子液位 (界位) 变送器			
	型号	结构特点	接液材质	过程连接	选型使用需知
	54A	标准型	304SS 316L	DN100 PN1.0/4.0	变送器安装位置应避开液体进、出口处; 测量范围超过 5 米, 管底需定位
	54B	标准 (小球) 型	304SS 316L Ti	DN50 PN1.0/4.0	
	53A	防腐型	PPR PP	DN100 PN1.0	
	53B	防腐小球型	PPR PP	DN50 PN1.0	
	57	耐腐型	PTFE	DN100 PN1.0/4.0	
	58	卫生型	316L Ti	三叶 DN50	
	59	高粘度型	304SS	DN150 PN1.0/2.5	
	0	普通防水型			选项
	D	隔爆型 dIIBT1~T6			
	E	本安型 iaIICT1~T6			
	F	配隔离安全栅			
	S	现场 LED 数字显示			
	H	现场 LCD 显示, 带 HART 通信协议			
	A	数字、光柱显示调节报警仪 XGTH-510			
	B	数字、光柱显示调节报警仪 XGTA-810			
	C	数字、光柱显示调节报警仪 XMTA-810			
	G	智能型液位/容量 (重量) 显示调节仪 XMT-620			
	-□	测量范围, mm			
	-□	安装高度 (即测杆总长), mm			
	-□	介质密度, 单位 g/cm <sup>3</sup>			
	-D	工作压力: 常压			
	-□	工作压力, MPa			

## 五、变送器接线及注意事项

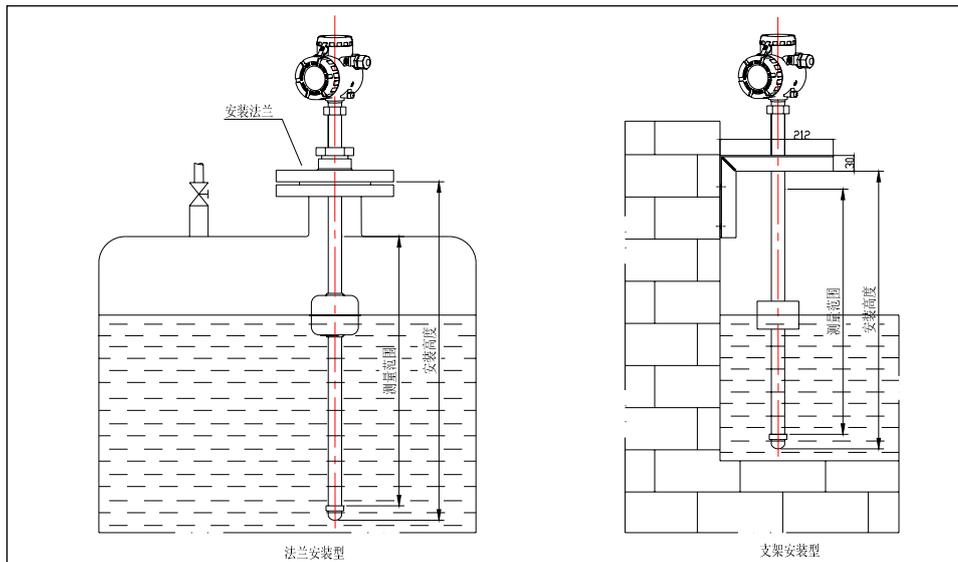
- 1、对 UHZ-517B 系列磁浮子液位（界位）变送器接线盒内接线侧有三个端子，分别标有 +、-、 $\Sigma$ ，24V+接+，24V-接-。供电电缆线必须带有屏蔽层，屏蔽线接地或与变送器外壳接地螺栓相连并可靠接地。
- 2、为保证 HART 通信安全可靠负载电阻不可超过 650  $\Omega$ 。
- 3、确保变送器电源供电电压稳定，回路线路中无短路、开路现象，且线路远离高压、大电流、大功率设施和变频设备；
- 4、变送器周边装有大容量交流设备如电机、变频器或供电线路过长，最好另加装安全隔离栅屏蔽现场共模干扰信号对变送器输出的影响。
- 5、变送器与现场设备需可靠接地，如变送器使用在雷电比较密集区域需考虑对变送器加装一定防雷击措施。
- 6、安装变送器电缆接头前检查螺纹是否配套，否则壳体螺纹可能会损坏，电气接头和丝堵安装方向可以互换。**变送器接线示意图如下：**



## 六、产品外形及安装示意图



## 产品安装示意图:



## 七、变送器安装及使用注意事项

### ● 安装

1. 变送器安装前, 检查检测管下方浮子限位圈是否松动, 如有松动, 用扳手将其拧紧以防止使用过程中浮子滑落;
2. 变送器安装必须垂直, 以保证磁性浮子可以沿检测管上下运动自如;
3. 检测管周围不容许导磁物, 否则会直接影响液位计正常工作;
4. 对容易结垢的介质, 变送器应定期进行清洗, 以免介质内的垃圾或污垢造成浮子卡阻, 影响正常测量;
5. 对变送器安装高度超过 5m, 变送器检测管底部需要加装固定装置。

### ● 使用

1. 液位计浮子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. 变送器出现工作异常, 首先检查磁性浮子是否正常随液位上下浮动;
3. 检查检测管部分输出电阻是否正常: 浮子在零位位置, 检测管输出电阻应为  $0\ \Omega$ , 浮子向上移动, 电阻应按照  $10\ \Omega/10\text{mm}$  逐级递增变化, 如测量范围 2000mm, 则检测管在满度时的输出电阻值为  $2000\ \Omega$ ;
4. 在检测管输出电阻正常情况下, 调节变送输出模块观察输出电流是否可以变化, 否则可能需要更换变送输出模块。

## 八、变送器调试

1. 产品出厂前已经过精密调试, 正常情况下不必再对仪表进行重新标定。
2. 对于普通型 UHZ- 517B、LB 系列变送器在使用过程中, 如发现变送器零位、量程有偏差, 对普通型变送器, 可以通过调节变送器模块上的零位、量程电位器进行调整, 具体调整方法如下:
  - 1.) 将浮子或校正磁钢放至检测管底部或使容器内液位降至最低位, 调节变送器模块上的零位电位器 (Z) 使变送器输出为 4mA;

- 2.) 将浮子或校正磁钢沿检测管上升至量程位置或使容器内液位升至满度位置, 调节变送器模块上的量程电位器 (S) 使变送器输出为 20mA。
- 3.) 如果浮子不便移动到满度位置或物位不能到达满量程高度, 至少使物位高度为满量程一半或 2/3 量程, 调整量程电位器使输出电流为按量程计算的理论值或者 LED 显示的相应高度值。

注: 如量程为 2000mm, 实际液位为 1500mm, 则此时输出电流应为  $1500/2000 \times 16 + 4 = 16\text{mA}$ , 且显示值调整至: 1.50m

- 4.) 如要修改 LED 显示器量程, 可通过变送器模块正面的数显零位、数显满度电位进行调整。

变送器输出 4mA 时调数显零位使 LED 数码显示为 0.00m, 当变送器输出为 20mA 时调数显量程使 LED 数码显示为满量程。小数点位置通过 DIP 拨动开关设置。

### 3. 对于智能型 UHZ-517B、LB 系列变送器的调试, 具有以下四种方法:

#### (一)、通过变送器模块现场按键标定, 具体调试方法如下:

① 在设备空液位或允许变送器拆卸情况下将变送器拆出设备, 使变送器浮子处于检测管底部或校正磁钢吸附于检测管零液位, 打开变送器视窗盒盖按 ZERO 键 5S 调节零位使输出为 4mA。

② 将调好零位的变送器浮子或校正磁钢移到相应量程高度的检测管位置上或通入相应量程高度的液位, 按 SPAN 键 5S 调量程使变送器输出为 20 mA。

③ 如变送器测量范围不变需对检测管底部安装距离进行迁移, 克服底部非测量区域对变送器量程的影响, 可同时按住 ZERO、SPAN 两键 3S 变送器模块显示 PV=0 对变送器进行无源迁移使此点输出为 4mA。

④ 日常运行与维护过程中可通过变送器模块上的 MENU 按键对变送器组态设置零位、量程、阻尼、显示方式以及显示报警电流!

#### MENU 按键操作流程:



#### (二)、通过变送器现场置零、置满按钮标定, 具体调试方法如下 (用户选装):

① 设备空液位或允许变送器拆卸情况下将变送器拆出设备, 使变送器浮子处于检测管底部或校正磁钢处于检测管零液位的位置, 打开变送器外置 0%按钮用  $\phi 2.5$  内六角螺丝刀插入到受力点, 再按压至第二受力点 5S 调节零位使输出为 4mA;

② 将调好零位的变送器浮子或校正磁钢移至相应量程高度的检测管位置上或通入相应量程高度的液位, 打开变送器外置 100%按钮用  $\phi 2.5$  内六角螺丝刀插入到受力点, 再按压至第二受力点 5S 调节量程使输出为 20mA;

#### (三)、通过 HART 手操器标定, 具体调试、组态方法如下:

在液位不便于改变情况下可通过 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)。

(四)、智能型通过 UHZ-517B 系列 PC 调试软件标定, 具体调试、组态方法请参考我公司 PC 调试软件使用说明书!

## 九、防爆产品注意事项

1. 防爆液位计安装时仔细核对型号规格及防爆标志 ExdIIBT1~T6, ExiaIICT1~T6。
2. 接线电缆的外径必须与防爆接线盒出线孔密封橡皮圈内径对等, 保证压紧后的密封性能。见下表

密封圈外径 (mm)	φ 20	φ 18
密封圈内径 (mm)	φ 12	φ 10
电缆外径 (mm)	φ 10.5~ φ 12	φ 8.5~ φ 10

3. 安装环境条件

- ① 环境温度: -20℃~+40℃, 空气相对湿度≤90%, 气压 80~110kPa
- ② 环境中可燃气体或易燃液体蒸汽爆炸等级不高于 II 类 B 或 C 级, 自然温度 T1~T6 组别。产品安装在 I 区或 II 区危险气体场所。

4. 防爆液位计外露部分表面 (包括法兰、接线盒) 的最高极限温度按下表规定不得超过使用场所可能出现的危险气体自燃温度的最低值。

温度组别	T1	T2	T3	T4	T5	T6
最高表面温度℃	450	300	200	135	100	85

5. 隔爆型液位计必须遵守“断电源后开盖”原则。并经常保持产品表面清洁, 防止粉尘积聚。
6. 本安型液位计必须与规定的安全栅 GS8035-EX、GS8047-EX 配套使用 (其防爆标志 [Exia] IIC), 以构成本安防爆系统; 欲与其它型号安全栅配接必须取得防爆检验机构认可。
7. 现场使用维护时安全栅必须置于安全场所, 系统接线和使用必须同时遵守本产品 and 所配安全栅的使用说明书。其连接电缆应为屏蔽电缆, 芯线面积大于 0.5mm<sup>2</sup>, 屏蔽层应在安全场所接地并与产品外壳绝缘。其电缆布线应尽量避免外界电磁干扰影响, 使电缆分布参数控制在 1.0uF/2mH 以内。
8. 防爆液位计的安装、使用和维护应用时遵守产品使用说明书、GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备第十五部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)” 及 GB50058-1992 “爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范” 的有关规定。
9. 现场数字光柱显示调节报警仪必须安装在无爆炸性气体的安全场所。

## 十、服务保障

本公司按照 ISO9001: 2008 国际质量标准体系运作, 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。