



沪制01150183

VER. NO.	UHZ-517-2009
CAT. NO.	XSYWJ-002-01

# FOX

## 磁性翻柱(翻板)液位计 MAGNETIC LIQUID LEVEL GAUGE

# UHZ-517C

# 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

# UHZ-517C 系列侧装式磁性翻柱液位计

## 概述

UHZ-517C 系列侧装式磁性翻柱液位计适合于安装在各种塔、罐、槽、球形容器及锅炉等设备的侧面，用于各种介质的液位检测。产品可以做到高密封、防泄漏，由于液体介质与指示器完全隔离，测量液位非常安全、可靠、耐用。全过程测量无盲区，显示醒目，读数直观，且测量范围大，配上液位报警、控制开关，可实现液位或界位的上、下限报警和控制，配上 LB 型液位变送器，可将液位信号转换成二线制 4~20mA DC 标准信号，实现远距离检测、指示、记录与控制。产品广泛用于电力、石油、化工、冶金、环保、船舶、建筑、食品等各行业生产过程中的液位测量与控制。

根据产品应用的不同，系列产品有不同形式，详见系列列表。

UHZ-517C 夹套式磁翻柱液位计适用于石油化工等系统中需防冻、保温及加热场合的液位测量。夹套型式有蒸汽夹套、水循环夹套、真空夹套和先进的防爆型电伴热系统。

## 结构原理

液位计结构基于旁通管原理，主导管内的液位和容器设备内的液位高度一致，根据阿基米德定理，磁性浮子在液体中产生的浮力和重力平衡，浮子浮在液面上，当被测容器中的液位升降时，液位计主导管中的浮子也随之升降，浮子内的永久磁钢通过磁耦合驱动指示器内的红白翻柱翻转 180°。当液位上升时，翻柱由白色转为红色，当液位下降时，翻柱由红色转为白色，指示器的红、白界位处为容器内介质液位的实际高度，从而实现液位的指示。

## 主要技术参数

测量范围：150~8000mm，对中心距超过 8000mm 的或运输条件不允许超过长度的液位计可采用分段制造

对 UHZ-517C15A 型，中心距超过 6000mm 采用分段制造

精确度：±10mm

介质密度：≥380kg/m<sup>3</sup>（参见系列列表）

介质密度差：≥150kg/m<sup>3</sup>（测量界位）

工作温度：-40~450℃（参见系列列表及产品温—压表）

工作压力：-0.1~25MPa（参见系列列表及产品温—压表）

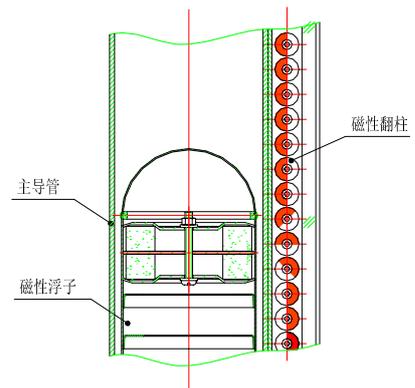
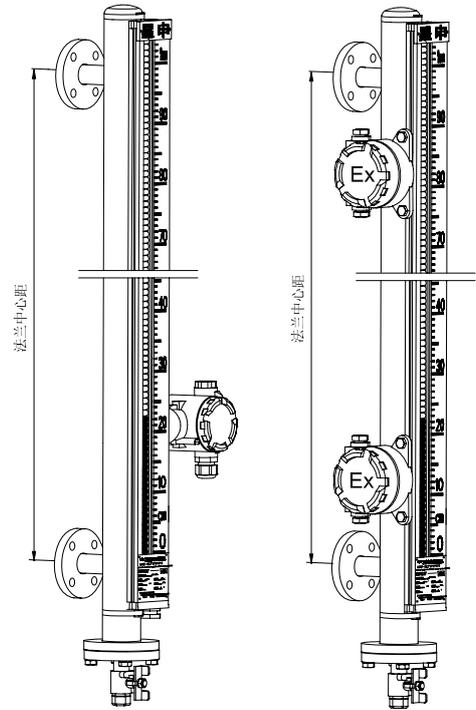
介质粘度：≤0.4Pa.S，对于粘度大的介质或温度低时易结晶的介质，可选用加热夹套型液位计

连接法兰：DN20~DN50 PN0.6~25

法兰标准：采用化工部 1998 年最新颁布的 HG20592-20635-97 法兰标准，其它法兰标准(如 GB、ANSI、DIN 等标准) 请用户在订货时注明。

材质：旁路管 1Cr18Ni9Ti；304；316L

浮子：1Cr18Ni9Ti；316；钛



**系列表**

型号	结构特点	适用介质条件			法兰连接		接液材质	重量	
		工作温度℃	工作压力 MPa	密度 g/cm <sup>3</sup>	DN	PN		基重 kg	加重 kg/m
C10	基本型	-20~100	≤2.5	0.5~2.0	25	1.0,2.5	1Cr18Ni9Ti 304	6	5
C10A		-20~200							
C11	高温低压型	≤400	≤2.5	0.5~2	25	2.5	00Cr17Ni14 M2,304,316L	6.8	6
C12A	高温中压型	≤400	≤4.0	0.38~2	25	4.0		7.5	6
C12B	高温高压型	≤400	≤6.4	0.6~2	25	6.4		8.5	7
C12C	高温高压型	按温—压表, 最高工作温度 ≤450℃, 最高工作压力≤ 25MPa		0.6~2	25	10.0		8.5	7
C12D	高温高压型			0.6~2	25	16.0		8.5	7
C12E	高温高压型			0.6~2	25	16.0		8.5	7
C13	低温型(防霜型)			-40~100	≤4.0	0.38~1.2		25	4.0
C13A	低温型(防霜型)	-196~100	≤4.0	0.38~1.2	25	4.0		8.5	5
C14	液氨、液化气专用型	-20~100	≤4.0	0.4~1.2	25	2.5,4.0	8.5	7	
C15	耐腐型	-30~200	≤2.5	0.5~2.0	25	2.5	PTFE	5.0	4.2
C15A	无盲区耐腐型	-30~200	≤2.5	0.5~2.0	25	2.5	PTFE	5.0	4.2
C16	耐腐型	-20~90	≤1.0	0.5~2	25	1.0	PPR	5.0	4.2
C17	耐腐型	PP、CPVC:-20~100℃ UPVC: -20~60	≤0.6	0.5~2	25	1.0	UPVC、PP、 CPVC	5.0	4.2
C19	耐腐型	-20~80	≤0.6	0.6~2	25	1.0	PP	6.5	5.7
C20	液体硫磺专用型	≤250	≤1.6	0.9~2	50	1.6	1Cr18Ni9Ti	12	11
C23	卫生标准型	-20~150	≤0.6	0.9~1.2	25	0.6	316L,Ti	6.5	6

**选型表**

UHZ-517C□□	系列号												
	L	排污阀								排污阀			
	G	BK-1/Ex 凸轮磁驱动型液位开关								液位开关			
		M	CK-1 干簧式液位开关										
		-□		开关点数(用数字表示)									
		R	配 LB 型变送器, 输出 4~20mA 二线制								远传变送器		
			R1	配 AT600 型磁致伸缩变送器, 输出 4~20mA 二线制									
			R2	配 AT200 型磁致伸缩变送器, 输出 4~20mA 二线制, 带 HART 协议									
		D	普通型								防爆选项		
			隔爆型										
			本安型										
		J	J1 蒸汽加热夹套								伴热选项		
			J2 循环水加热夹套										
			J3 真空夹套										
	J4 电伴热装置												
	-□		测量范围 (mm)										
			-□		介质密度 (g/cm <sup>3</sup> )								
			-□		工作压力 (MPa)								

**选型注意:**

- 首先根据上表选择主型号, 然后再根据下表选择附件。
- 法兰标准为 HG 化工部标准, 其它标准请订货时注明。
- 加热夹套的连接可以是 G1/2”、G3/4” (NPT) 或法兰 DN15、DN20, PN1.0MPa, 用户订货时需注明。
- 对高温高压型产品, 工作温度和工作压力应小于下表

温度℃	常温	100	150	200	250	300	350~450
压力 MPa	25	18	11	10	12	12.5	13.5

**应用须知**

- 磁性液位计与容器的上、下引液管间应装有阀门, 一方面为开、停表用, 另一方面可给检修液位计带来方便。
- 液位计测量中心距超过 3m, 需用加固法兰或耳攀做中间支撑。
- 如果介质温度很高需要配远传变送器或液位控制开关, 必须采用真空夹套型产品。
- 磁性液位计的“沉筒距”, 是用户必须了解的一个液位计基本参数中的一个重要参数。根据阿基米德定理, 液位计的磁性浮子的浮力取决于磁性浮子的长度和被测液体介质的密度, 液体介质密度越小, 磁性浮子越长, 相应主导管自下引液管至底部“沉筒距”的长度也就越长, 反之就越短。

① 下表为 UHZ-517C10/C10A/C13/C13A/C14/C23 型液位计典型的液体介质密度与沉筒距对照表, 供设计安装参考。液体介质密度与沉筒距对照表, 供设计安装参考。

液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)	液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)
450~470	470	700~790	190
480~510	410	800~890	170
520~540	360	900~1090	150
550~580	330	1100~1200	130
590~630	290	1210 以上	110
640~690	230		

- ② 对 UHZ-517C20 液体硫磺专用型液位计用于液体硫磺时, 沉筒距为 250mm。
- ③ 对于高温高压型产品, “沉筒距” 的长度还受工作压力等的影响。下面仅列出两类工作压力范围内的“沉筒距” 范围, 供设计选型参考, 其它应用范围可在订货时咨询。

工作压力小于 4.0MPa, “沉筒距” 的长度见下表:

液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)	液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)
450~470	500	700~790	190
480~510	450	800~890	170
520~540	400	900~1090	150
550~580	360	1100~1200	130
590~630	290	1210 以上	110
640~690	230		

工作压力大于 4.0 MPa 小于 16.0MPa, “沉筒距” 的长度见下表:

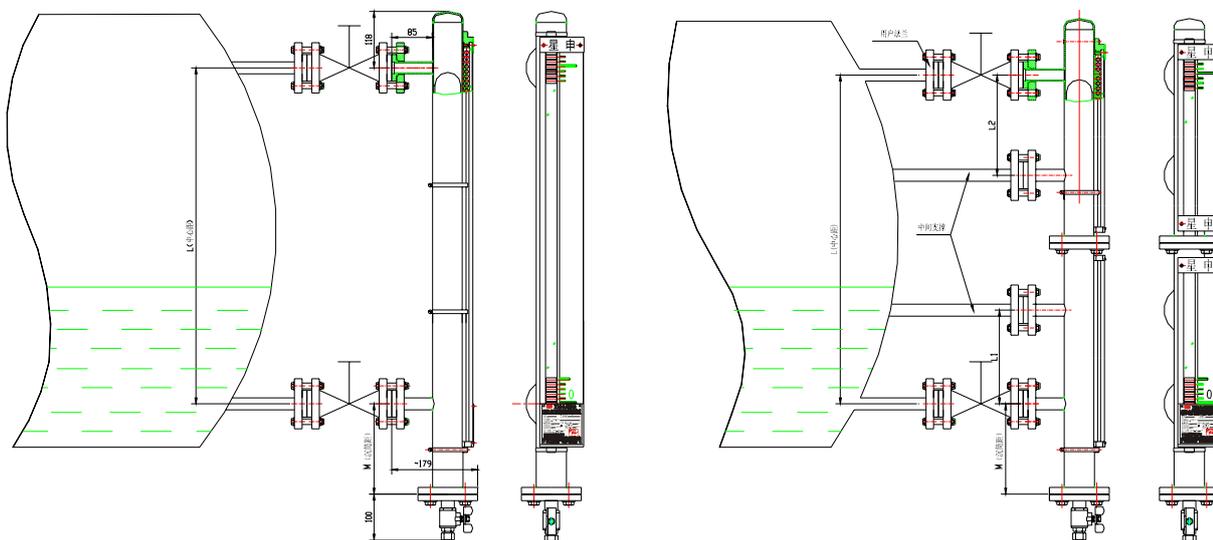
液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)	液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)
550~580	1000	800~890	350
590~630	750	900~1090	300
640~690	680	1100~1200	250
700~790	500	1210 以上	200

④ 下表为 PP 浮子常用的液体介质密度与沉筒距对照表, 供选型时参考, 其它介质密度范围可在订货时咨询。

液体介质密度 (kg/m <sup>3</sup> )	沉筒距长度 (mm)
960~1088	200
1088~1200	180
1200	150

## 产品安装

1. 液位计安装必须垂直，以保证磁性浮子在主导管内上下运动自如。
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. 液位计与容器之间应装有截止阀，以便清洗和检修时切断物料。
4. 对测量中心距超过 3m 的液位计，为防止产品使用一段时间后出现变形，中间的加固法兰必须固定，且与上下引管法兰保持在同一垂直线上，以保证液位计主导管不会变形。
5. 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。
6. 对 UHZ-517C15A 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。
7. 对带蒸汽夹套的液位计，最好能在蒸汽进口处安装一小口径（如 DN6）的针型阀，同时蒸汽压力小于 0.6MPa。
8. 液位计筒体周围不容许有导磁体靠近，否则会直接影响液位计正常工作。
9. 对中心距超过 8000mm 或运输长度受限的液位计采用分段制造，用户在装配安装时应注意 2 段液位计必须在一条垂直线上，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，同时应使指示面板对齐在同一方向。
10. 对分段型带蒸汽夹套的液位计，当中的蒸汽法兰必须连接。
11. 产品安装示意图如下：



基本型

分段式

## 产品使用、维护

### ● 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. 为防止运输或搬运过程中浮子上下移动造成损坏，特用液位计出厂配套的校正磁钢在主导管外侧（贴有彩色标识）将磁性浮子吸住。所以在收到产品或安装后，请将校正磁钢取下，以便浮子能随

液位上下移动, 使用前若磁翻柱翻转颜色不一致, 可用校正磁钢将其吸顺, 仪表即可正常工作。

3. 液位计安装完毕后, 需用磁钢进行校正, 对磁翻柱导引一次, 使零位以下显示红色, 零位以上显示白色。

4. 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, 且自配件热装置产生的温度不能超过液位计的额定温度。

5. 液位计投入运行时, 应先打开上引液管阀门, 然后, 漫漫开启下引液管阀门, 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, 造成磁翻柱翻转失灵或翻乱(若遇此现象, 可用磁钢重新校正)。

6. 对带蒸汽夹套的产品, 外部蒸汽接口位于液位计上下引液管旁, 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。

#### 7. 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, 烫手了说明汽相已经进入液位计; (注意烫伤!)
- (2) 缓慢开启下面的阀门, 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, 排尽后应马上关闭, 以免杂物被磁性浮子吸入。

**注意:** 液位计在 150℃ 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. 对液位计进行清洗后或更换浮子时, 打开排污法兰, 在装入磁性浮子时, 应注意重端带磁性一端向上, 不能倒装!
4. 对低温型及液化气专用型产品, 液位计主体采用真空夹套保温, 安装使用过程中注意不要把夹套破坏, 以免影响产品质量。

## 服务保障

本公司按照 ISO9001: 2008 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。