

GUIDE GDT500系列磁致伸缩液位计

技术资料 / 选型手册



性价比更高 精度更高



GDT500-A
普通型

GDT500-B
高温高压型

GDT500-C
防腐型

GDT500-D
双液位型

GDT500-E
大量程型

GDT500-F
双腔型

GUIDEST GDT500磁致伸缩液位计适用于化工、石油、电力、冶金等领域；
液体液位界位测量和位置探测；

特点：

测量精度高，可达0.5mm，高温高压环境，适应温度450℃、压力42Mpa，
探杆和浮子采用复合材质与复合结构，适应各种强腐蚀液体及热酸热碱；
特殊要求可使用双腔结构，以实现双测量双信号；

北京向导科技有限公司
Guide Technology Co.,Ltd.Beijing

向导科技磁致伸缩液位计

产品目录

1. 测量原理	2
2. 仪表特点	2
3. 仪表概况	3
4. 安装要求	5
5. 电气连接	6
6. 仪表调试	7
7. 技术参数	8
8. 结构尺寸	8
9. 选型指南	9

GDT500 磁致伸缩液位计

1. 测量原理

磁致伸缩液位传感器部分是基于磁致伸缩原理设计的，它由敏感波导丝、波导管、活动磁铁及发射电脉冲信号和接收返回信号的电子部件构成，当电子探头中脉冲微波发生器产生的电脉冲沿钢管内的波导丝传递时，电脉冲同时伴随产生一个垂直于波导丝的环形磁场以光速速度沿波导丝传递。当脉冲环形磁场与磁浮子磁场相遇时，二者的磁场矢量相叠加形成螺旋磁场，产生瞬时扭力并在波导丝上形成一个机械扭力波，此扭力波以光速速度返回到电子探头，使线圈两端产生脉冲感应。通过测量出发电脉冲与扭力波返回产生的感应脉冲之间的时间差，就可以精确地计算出被测液面高度。同时将温度传感器置于测杆内，便可连续测定介质温度。

2. 特点




- 广泛应用于高温高压液体、腐蚀性液体环境中；
杆式探杆最大测量距离 6 米，温度范围：-40~400℃；
缆式探杆最大测量距离 20 米；
对于腐蚀性液体采用特氟龙、PTFE 探杆和浮子；
对于分层液体可以同时测量界位和液位；
- 高精度，±0.5mm 或 ±mm；
- 高分辨率，响应快，
- 多种数据输出方式选择：
HART(标准) 4…20mA 模拟信号
Modbus RS485
- 浮子磁铁采用进口磁铁，使用寿命长；
- 多种输出方式可供选择；
- 具有反向极性保护功能；
- 防雷击、防射频干扰，安装方便、不需定期标定和维护；

护；

产品按照防暴的要求设计和认证。适用于石油、化工、电力、钢铁、食品、制药等行业的过程容器和存储容器精确测量。



3. 仪表概况

			
型号	GDT500-A	GDT500-B	GDT500-C
应用	过程条件简单的一般普通液体, 比如加油站油料、小型容器的液位测量	高温高压,过程条件复杂的液体, 比如锅炉、化工过程反应塔液位测量	强酸强碱,过程条件复杂的腐蚀性液体, 比如液氯、硫酸槽等液位测量
最大量程	6M	6M	6M
测量精度	±1mm	±1mm	±1mm
过程连接	螺纹 3/4"NPT, 法兰 DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT, DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT, DN 50 以上
测杆材质	304S/316L 不锈钢	304 S /316L 不锈钢	特氟龙、316L +PTFE
浮子材质	316L 不锈钢	GH3039 合金	特氟龙、316L +PTFE
过程温度	-40℃~200℃	-40℃~400℃	-40℃~200℃
过程压力	-0.1~6MPa	-0.1~25MPa	-0.1~40MPa
防爆等级	Exia IICT6/IP67	ExiaIICT6/IP67	ExiaIICT6/IP67
电气接口	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5
信号输出	两线制 4...20mA HART 协议 Mobbus Rs485 通信 PROFIBUS PA	两线制 4...20 mA HART 协议 Mobbus Rs485 通信 PROFIBUS PA	两线制 4...20 mA HART 协议 Mobbus Rs485 通信 PROFIBUS PA

			
型号	GDT500-D	GDT500-E	GDT500-F
应用	多种混合液体界位测量，比如油水界位和液位测量	软缆探杆，大量程储罐液体测量，比如原油、成品油、化工原料、LNG 等储罐液位测量	双腔液位计，磁致伸缩+磁翻版液位计，比如锅炉、气液混合、化工过程反应塔液位测量
最大量程	6M	20 M	6 M
测量精度	±1mm	±1mm	±1mm
过程连接	螺纹 3/4"NPT，法兰 DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT，DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT，DN 50 以上
测杆材质	304S/316L 不锈钢	PTFE/不锈钢合金	304S/316L 不锈钢
浮子材质	316L 不锈钢	316L 不锈钢	316L 不锈钢
过程温度	-40℃~200℃	-40℃~120℃	-40℃~350℃
过程压力	-0.1~6MPa	-0.1~6MPa	-0.1~25MPa
防爆等级	ExialICT6/IP67	ExialICT6/IP67	ExialICT6/IP67
电气接口	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5
信号输出	两线制 4...20mA HART 协议 Mobbus Rs485 通信 PROFIBUS PA	两线制 4...20 mA HART 协议 Mobbus Rs485 通信 PROFIBUS PA	两线制 4...20 mA HART 协议 Mobbus Rs485 通信 PROFIBUS PA

4、安装要求

基本要求

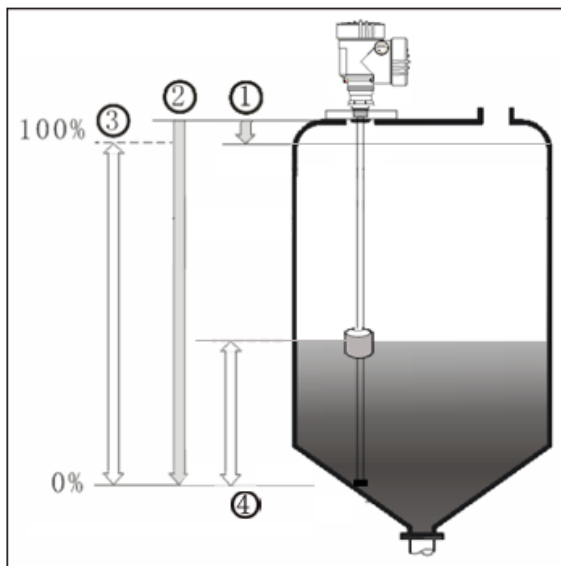
安装前用量油尺检查油罐实际安装高度(2)与供货长度是否一致,磁致伸缩液位计按照接口下端 50-100mm 内为测量盲区, 一般情况没有读数, 开箱核对附件清单, 检查有无运输损伤

安装步骤:

- 1、取下油罐检测孔处的法兰;
- 2、将测杆插入安装法兰安装孔内;
- 3、将液面浮子、界面浮子、锁紧环依次装到测杆上;
- 4、将探棒插入测量孔;
- 5、探棒放到罐底后向上提起,使测杆末端距罐底 2~100KOK, 防止测杆弯曲
- 6、拧紧探棒锁紧母, 上紧安装法兰;

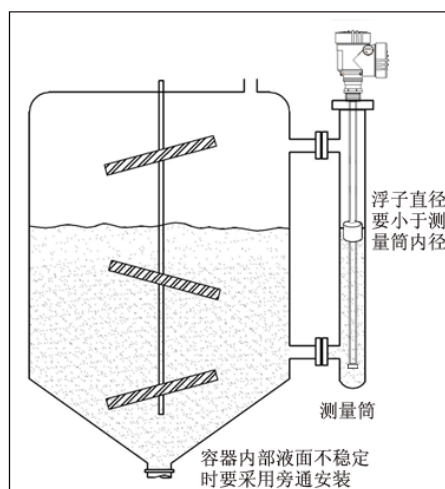
安装示意图:

- ①测量盲区
- ②安装高度
- ③测量范围
- ④实际液位



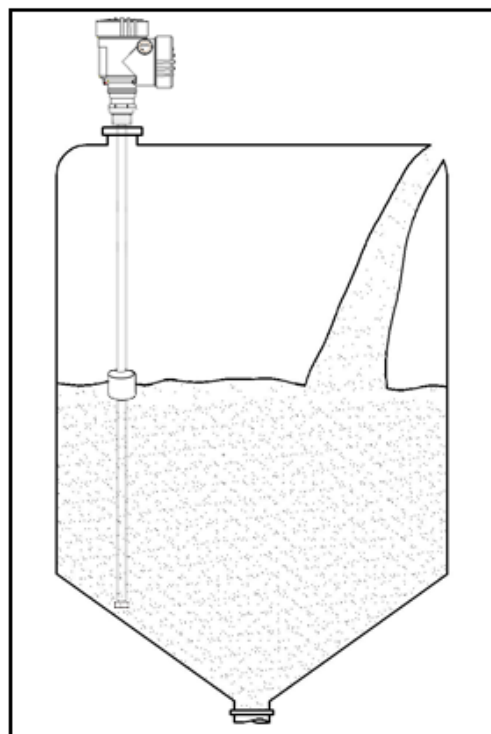
旁通管安装:

如果过程容器的液面波动比较大或者有搅拌器, 建议使用测量筒安装, 这样测量效果要比顶装稳定。



顶部安装:

顶部安装要远离进液口，避免进料时液面波动较大，在测量高度超过 6 米的储罐或过程容器时，需要选用软缆磁致伸缩液位计，软缆下端要固定重锤，避免进液时，软缆大幅度晃动。

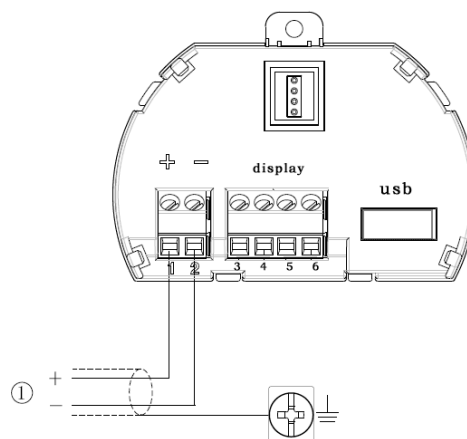


5、电气连接

供电电压： 9V~32V DC

4...200KA/HART(二线制)

电源供电和电流信号共用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。对于本安型须在供电电源与仪表之间加一个安全栅。



连接电缆的安装

供电电缆可使用普通两芯电缆，电缆外径应为 5...9mm，以确保电缆入口的密封。如果存在电磁干扰，建议使用屏蔽电缆。屏蔽电缆两端均应接地。屏蔽必须直接连接内部接地端子。外壳上的外部接地端子必须连接地。

如果有接地电流，屏蔽电缆远离仪表一侧的屏蔽端必须通过一个陶瓷电容（比如：1 μ F 1500V）接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

6、仪表现场显示及调试

用户可以通过组态软件设置LCD显示的变量。参见组态软件设置部分的“仪表组态”→“输出特性”。LCD的全亮显示图如图图4-1所示：



LCD 现场显示

其它显示说明：

- 若在通讯状态，闪烁显示LCD左上角的。
- 若固定输出电流，LCD显示。
- 若低于报警下限，LCD显示“下箭头”。
- 若高于报警上限，LCD显示“上箭头”。

按键模式说明

标准的磁致伸缩液位计表头上都有三个按键，分别为“OK”、“ \uparrow ”、“ \circlearrowleft ”。

- \circlearrowleft 键用于进入提示数据设置界面和移位；
- \uparrow 键用于进入数据设置界面、增加数字和数据保存；
- OK 键用于数据保存。

注：在三按键模式下，任何时候都可以按下“OK”键，保存当前的设置数据。


数据设置方法


现场设置参数分为“直接数字输入”和“菜单选择”两种类型。

直接数字输入”设置方法：变送器处于现场组态模式，可以通过按键输入密码、修改参数、或者进行迁移。数据设置过程中， \uparrow 键用于调整数字和小数点，“ \circlearrowleft ”键用于移位，“OK”键用于保存。设置过程如下：

1. 按下 \uparrow 键进入数据设置界面，同时符号位开始闪烁，表示可修改符号位。
2. 若再次按下 \uparrow 键，可以切换数据的正负（正号用上箭头表示）。
3. 按下 \circlearrowleft 键，第一位数字位开始闪烁，表示可修改，此时长按或连续多次按下 \uparrow 键，设置数字在0~9之间循环。
4. 再次按下 \circlearrowleft 键，可依次设置第二位到第五位数字，设置方法与第一位完全相同。
5. 设置完第五位数字后，按下 \circlearrowleft 键，开始设置小数点。四个小数点同时开始闪烁，表示

可以设置小数点，此时按个键，小数点位置循环切换。

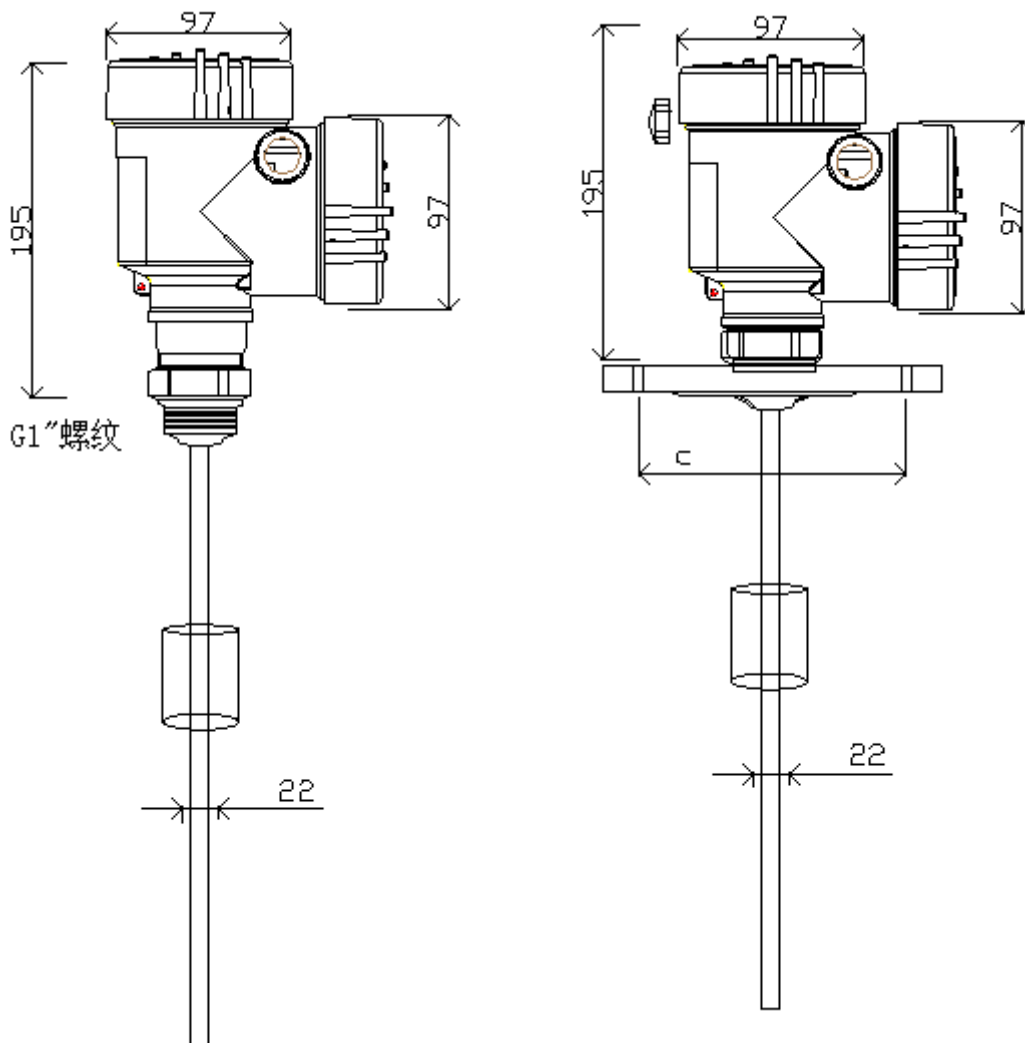
6. 小数点设置完成后，按下  键，左下箭头开始闪烁，表示可以保存设置。

7. 按下个键，保存设置；按下  键，符号位开始闪烁，可重新开始设置数据。

7. 技术参数

型号	GDT500
参数	
测量范围	0.25~200K(可选软性探杆)
液面精度	0.01%Fs或±1mm
重复性	0.005%Fs 或0.015” 取其大者
工作温度	标准型-40~120°C, 高温型达350°C, 低温型低至-150°C
工作压力	-0.1~35MPa
介质密度	0.5g/cm ³ ~1.8g/cm ³
防爆标准	隔爆型: EExdIIBT4 本安型: EXiaIICT6
外壳保护等级	IP67
供电电压	9VDC~36VDC
输出	标准4-20mA HART协议 Modbus Rs485 通信 PROFIBUS PA
测杆材质	304S, 316L不锈钢 可选PTFE、哈氏C-276、Teflon或电子抛光
过程连接	DN50 以上

8、结构尺寸:



9、选型指南

GDT500-磁致伸缩液位计

类型

- A 普通型
- B 高温高压型
- C 防腐型
- D 界液型
- E 大量程缆型
- F 双腔液位型

许可证

- P 标准型（非防爆）
- I 本安型（ExiaIICT6）
- D 隔爆型（EExdIIBT4）

探杆材质

- S6 316L 不锈钢探杆
- S4 304S 不锈钢
- HC 哈氏合金C-276 合金
- TF 316L 不锈钢+PTFE
- PF PTFE软缆探杆， 仅限于GDT500-F

安装方式

- LW 顶装
- MW 侧侧安装
- TW 底部安装

表壳

- A 铸铝
- S 不锈钢

过程温度

- H0 -40~120℃
- H1 -40~200℃
- H2 -40~350℃

输出信号

- M1 一个液位 HART协议
- M2 界位，一个液位，HART协议
- M4 界位，二个液位，HART协议

/安装高度（mm）

/测量范围（mm）

/介质密度（g/cm³）

/工作压力（MPa）