

浮筒液位开关  
射频导电物位开关  
音叉物位开关  
阻旋料位开关  
浮球液位开关  
外贴式液位开关



液位/料位开关技术资料 / 选型手册



性价比更高 精度更高 产品应用:石油、化工、电力、煤炭、钢铁、冶金、环保、建材、食品等行业



北京微感智测科技有限公司

## 目录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| KGD-200 系列射频导纳物位开关 .....   | 3  |
| GDSONL外贴式超声波液位控制器 .....    | 14 |
| GDMSC/GDMSG 系列音叉物位开关 ..... | 20 |
| GDZK 系列阻旋式料位开关 .....       | 25 |
| GDQK-9200 系列浮筒液位开关 .....   | 28 |
| GDQK-2 连杆浮球液位开关 .....      | 32 |
| GDQK-3 侧装浮球开关 .....        | 35 |

## KGD-200 系列射频导纳物位开关



### 一. 简介

KGD-200 系列射频导纳物位开关采用先进的射频导纳技术，克服了电容式物位开关不能消除导电挂料影响的缺陷。仪表运行可靠，各项技术指标均达到国际同类产品水平，广泛适用于液体、浆体、粉尘、料位以及两种液体界位的报警与控制。此外，产品增加了现场工作状态指示，是一种性能价格比极高且相当稳定可靠的物位开关。高温高压型可以应用在800℃/常压和25℃/5Mpa的场合。

### 二. 结构原理

物位开关由传感器单元和电子单元组成。传感器单元主要包括三部分：测量探极、屏蔽极及接地端，物料的高度反映为探极与容器壁间电容的变化，当物料到达开关工作点时，电子单元作出反应，驱动继电器动作，输出开关信号。屏蔽极可防止由于电极上有挂料而产生误动作信号，仅当物料真正达到设置点时，才输出开关控制信号。

### 三. 主要技术参数

电源：220VAC，50/60Hz     24VDC，100mA

灵敏度：0.3pF 或更小

工作温度：标准型：-20~180℃；高温分体型：800℃

环境温度：-40~80℃

工作压力：标准型：-0.1~2.5Mpa；高压型：300℃/10MPa

输出：DPDT 继电器（双刀双掷）

触点容量：220VAC，5A 无感，3A 有感

响应时间：标准：0.2 秒

带延时：0.2~55 秒可调

重复性：<1mm（导电介质）

<10mm（绝缘介质）

电气接口：3/4" NPT / M20\*1.5

防爆等级：隔爆型：d IIBT4~T6，本安型：ia II CT4~T6

防护等级：IP65

过程连接：标准：3/4 " NPT 螺纹/1 " NPT螺纹

HG20592~20635-97 DN25 以上，其他法兰标准请用户在订货时注明

电缆长度：分体式传感器至电子单元最大距离为25 米。若用户未指明，出厂时为5 米；普通型

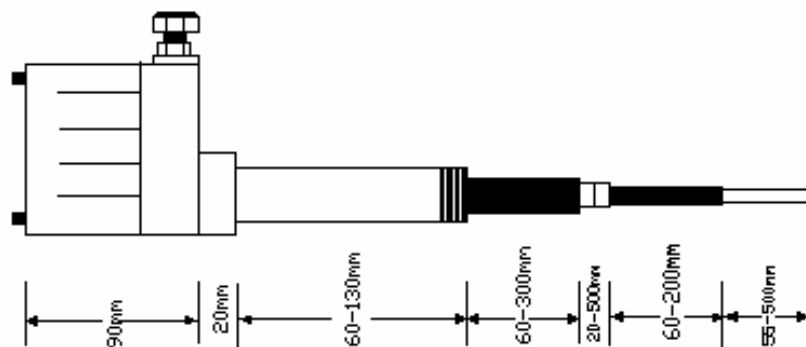
耐温71℃，高温型耐温232℃可选。

接液材质：304/316SS 和PTFE

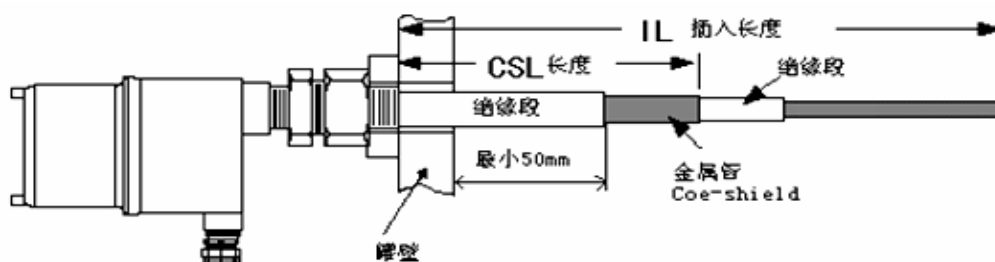
接线盒材质：铝合金

#### 四. 产品外形尺寸

##### 1. 标准型：



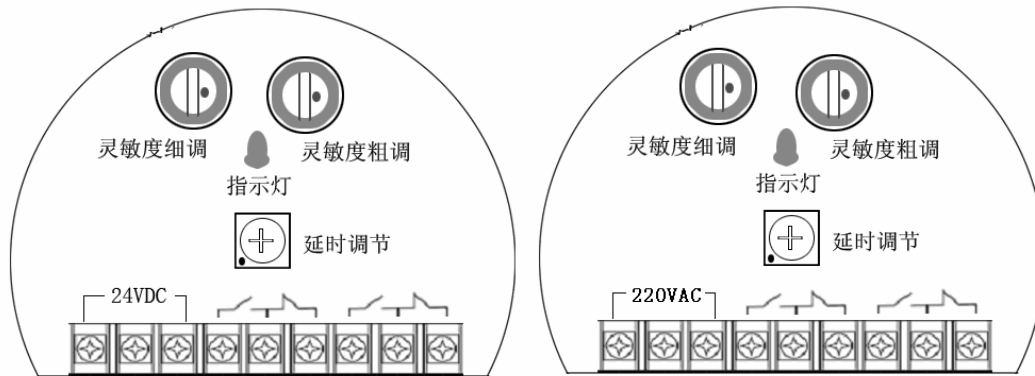
##### 2. 高温高压型：



## 五. 接线方法

### 1. 标准型接线方法:

#### (1). 端子接线图



#### (2). 电源连接:

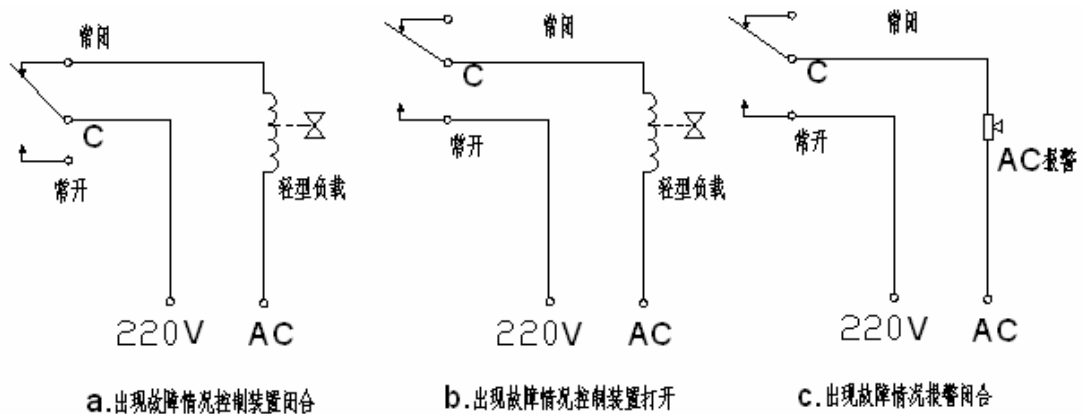
220V AC 电源线路的连接: 火线(L), 中线(N), 地线 G(非金属容器应接地), 接线端子板参见面板布置图

注意: 千万不可接错, 否则会损坏仪表。

24V DC 电源线路导线的连接: 正 24V(+), 负 24V(-), 地线(G), 接线端子板参见面反布置图, 连接控制继电器的接线端子见板布置图。接好后整理线端, 并将接线线塞索紧(防尘型索紧线塞, 索紧后可防止灰尘进入仪表)。

#### (3). 控制器的连接

L 系列继电器输出触点是 C 型, 2 组双刀双掷, 5A 230VAC(阻抗)。轻型低电感负载用于螺线管式阀门报警, 重载必须通过中间继电器来带动, 下图表示了 3 个常见的连接方法。

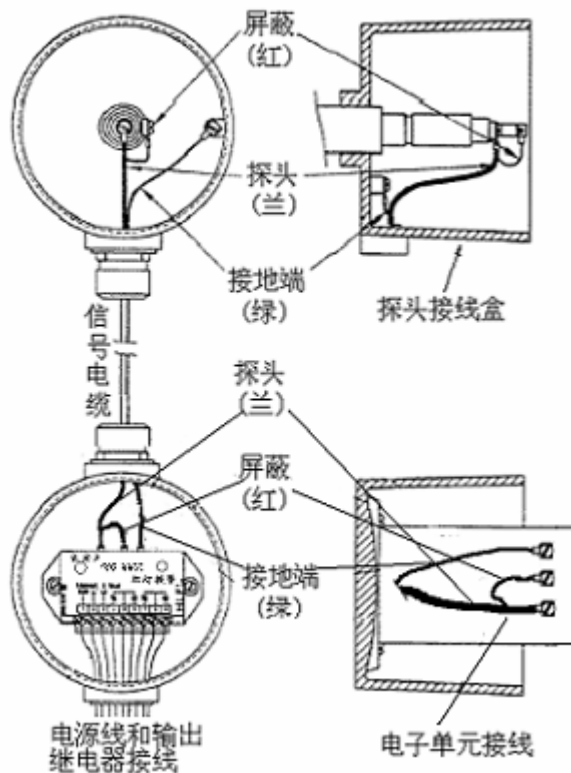


a、所有的应用均以正确连接故障报警开关为基础。参见操作部分。

b、所有继电器状态, 均为物位计通电后 “搁置” 状态。

c、设备电源和报警或驱动电源应分开。

2. 高温高压分体型接线方法:

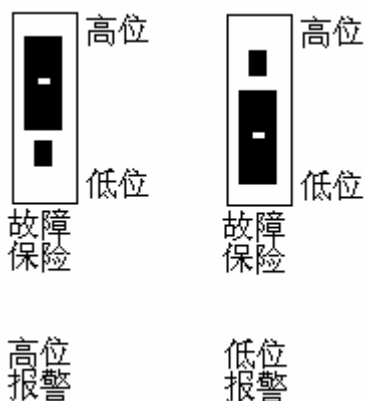


整体式传感元件与电子单元的接线已由厂家接好。如需重新接线，请见上图的正确接法。所有传感器的接线端均接至电子单元背面一侧。请确保屏蔽端（红色）接电子单元的屏蔽端（标记 SH），中心端（蓝色）接电子单元的探头端（标记 CW），因采用金属外壳，电子单元地线可不接。当探头上没有屏蔽端时，要把连接电缆在探头一端的屏蔽接线剪掉。

(1). 检查电源接线

所有电源接线均接至电子单元顶部的端子板上。

(2). 高低位报警选择



高低位报警可在现场由安装在电子单元上的高低位报警选择跳块进行设置。在上位时为高位报警，在下位时为低位报警



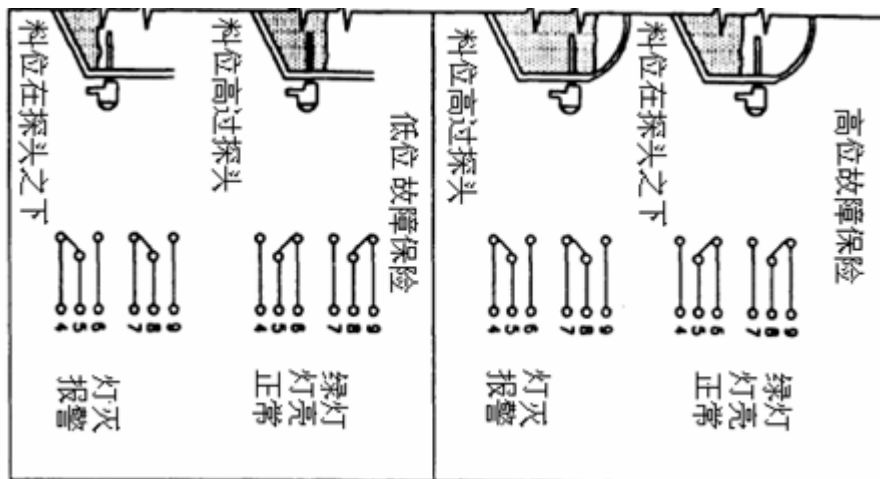
高位报警：当物料淹没传感器中心端时（或仪表出现故障时），发出高位报警信号。

低位报警：当物料低于传感器中心端时（或仪表出现故障时），发出低位报警信号。

高低位报警方式也可在现场选择是常开报警，还是常闭报警。出厂时一般设置为高位报警。关于故障保险，当仪表出现意外故障（如掉电）时，设定在高位报警时变送器发出高位报警信号。设定在低位报警时变送器发出低位报警信号。这就意味着仪表在断电时处于报警状态。

### (3). 继电器的接线

每台仪表带有两组继电器触点(DPDT) 双刀双掷输出，继电器仅作为一个开关，不能直接带动报警器或其他较大功率设备动作。所有控制信号均由电子单元顶部的端子排输出。绿灯亮时表明继电器工作正常（未报警），灯灭时继电器处于报警状态（在断电或仪表出现故障时，继电器也处于报警状态）。



## 六. 调试操作方法

### 1、标准型调试操作方法：

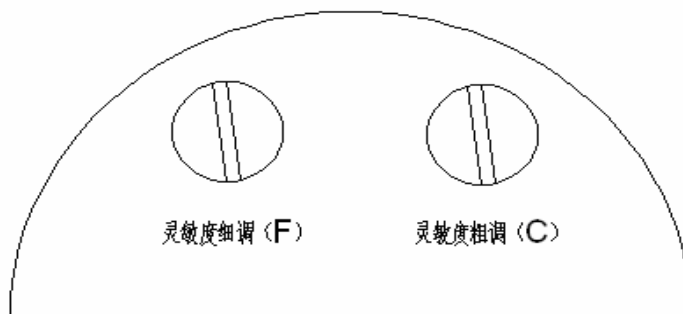
#### (1) 总的原则：

将两个灵敏度钮顺时针旋转，增加灵敏度；逆时针旋转，灵敏度减小。

当两个灵敏度控制调好后，绿色灯亮，表示探头上“有”物料存在，红色灯亮时，表示“无”物料存在。

为保证设备稳定工作，应有 5 分钟热起动，调节位置和指示参见下图。

为保证设备稳定工作，应有 5 分钟热启动，调节位置和指示参见下图。



### (2) 非水基应用（绝缘性介质）的灵敏度控制调节方法

对于一个没有物料的空的容器，调节细（F）灵敏度控制到中间位置，然后慢慢调节粗（C）灵敏度直到状态指示灯刚刚变绿。重调细（F）灵敏度控制找到一个刚刚变红点，此时为灵敏度最高的“临界点”。然后根据不同介质再将细（F）灵敏度按逆时针方向慢慢调一点点，直到在探头埋入物料约 3CM 时指示灯刚好变绿即可，这个步骤可能要调 2-3 次才能完成。

### (3) 对于水基应用（导电介质）灵敏度控制调节方法

在空料时，调节粗（C）灵敏度控制找到一个指示灯由绿刚刚变红的点，再多调 30 度左右的位置，直到在探头埋入物料约 3CM 时指示灯刚好变绿即可。

调试过程即告完成。

(4) 在实际使用中，由于调节不准确，当物位计探头积灰过多时，有可能造成误发信号，这时只需按以上方法重新调整，无需清理探头，即可正常使用。

## 七. 安装说明

射频导纳物位计既可垂直安装又可水平安装。安装时，必须保证传感器的中心探杆和屏蔽与与容器壁（或安装管）互不接触，绝缘良好，安装螺纹与容器连接牢固，电器接触良好，并且探头的地层要进入容器内部。对于大量程的或有搅拌的场合，探头需要支撑或地锚固定，但固定端要与探头绝缘。水平安装的仪表进线口一定要向下，垂直安装进线防爆管一定要有低于进线口的排水口，以防防爆管积水危及仪表电子单元。

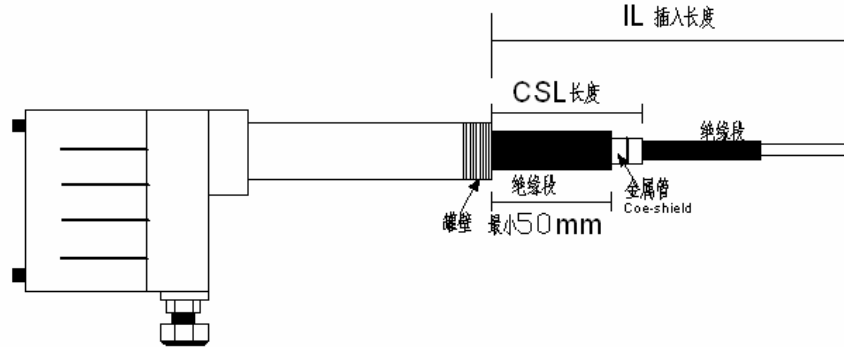
仪表安装区域要求有避雷装置，以防雷击。24VDC 电源纹波不得大于 200mV，电源地线要接在标准地或标准的仪表地，不可接在动力地上。电缆经过区域要求有避雷装置，以防雷击。

请用户按照本说明书中的安装规范进行安装：根据现场的不同情况可分为整体安装和分体安装。一般采用在罐顶垂直安装的方式，在测量非导电物料时，也可采用侧壁横装或斜装。

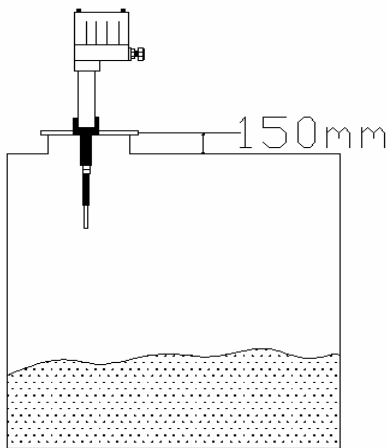


当采用侧装时，最好使仪表向下倾斜 15 度安装。根据安装方式不同，又可分为安装管座安装和法兰安装。

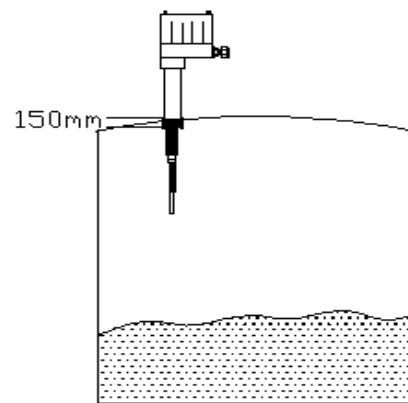
**注意：传感元件的屏蔽端一定要伸入罐壁最小为 50mm。**



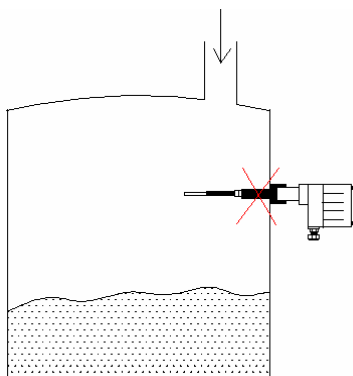
1. 安装管座安装：要求安装座长度小于 150 mm。
2. 法兰安装：容器壁上要求有与之配套的下法兰，高度不得大于 150 mm。仪表的屏蔽端要伸出罐壁最小为 50mm。



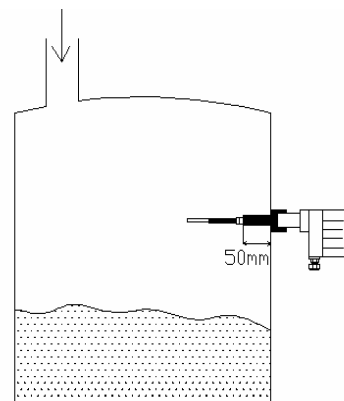
法兰安装



管座安装

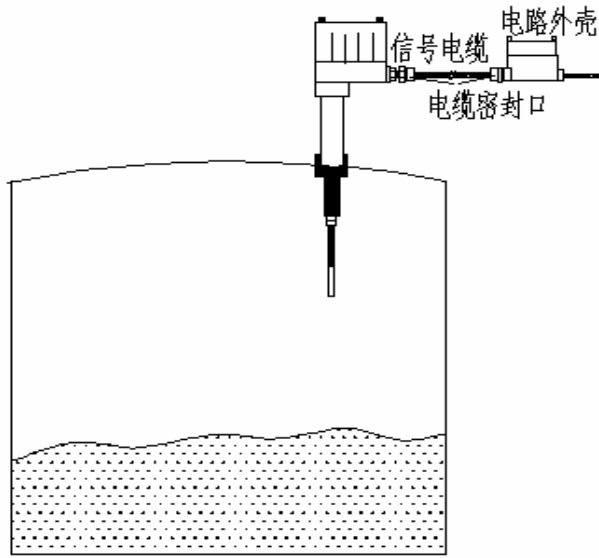


错误安装

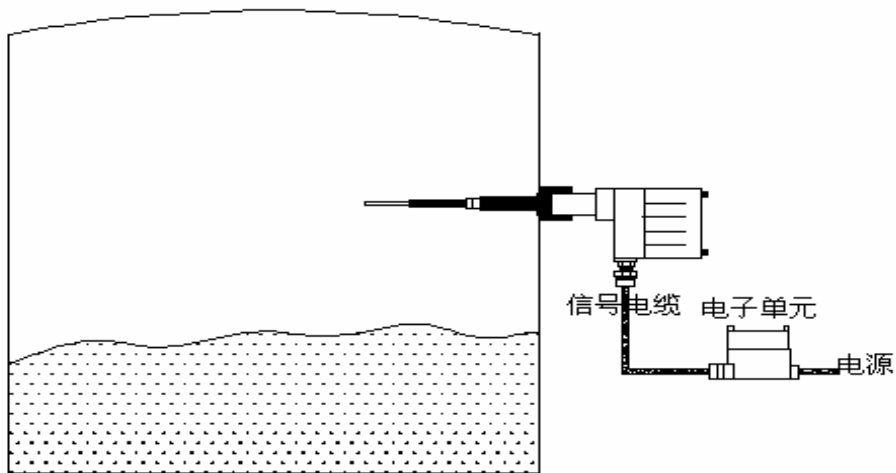


正确安装

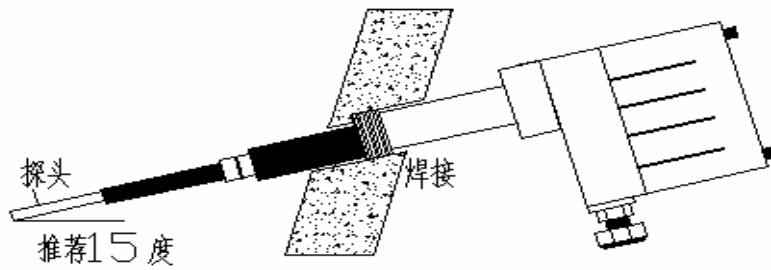
3. 分体垂直安装



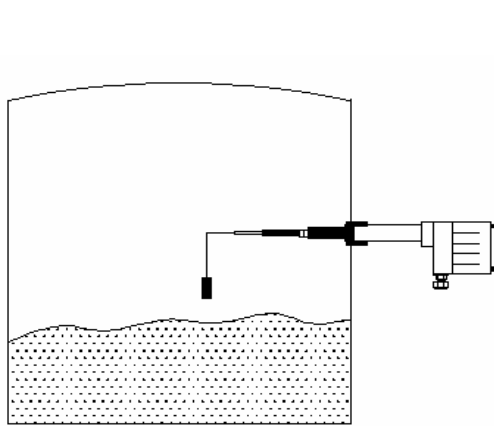
4. 分体水平安装:



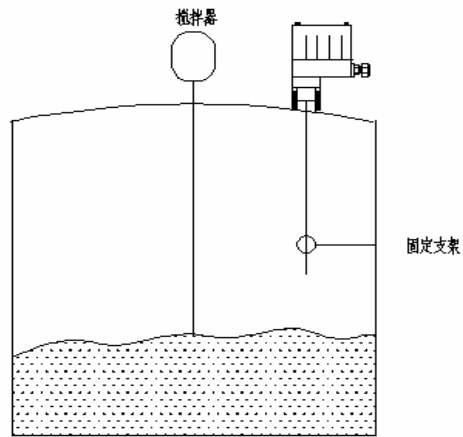
5. 倾斜安装:



6. 其它安装方式：

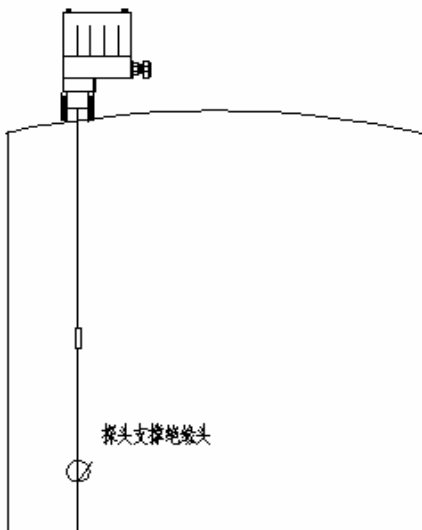


钓鱼杆式安装

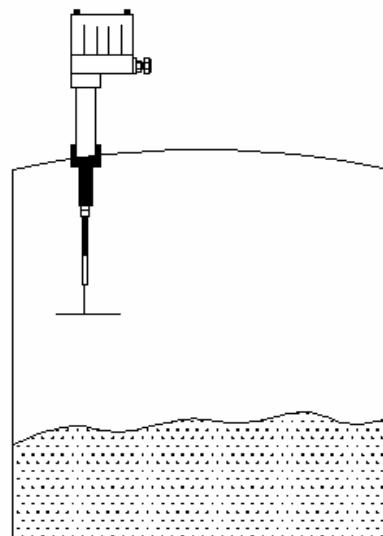


带固定支撑安

钓鱼杆式安装：当罐体的安装条件受到限制时，只能侧面安装且量程又较大时，使用此种方式。探头底部带固定支撑安装：当罐体内有较强的搅拌且量程大于 3 米时，需要在探头的末端进行固定。



带地锚安装



低导电物物料（加长型）

## 7. 安装要求:

A. 安装传感器时，将其插入罐体，用扳手卡住传感器安装螺纹上部的六方形拧紧即可。注意不要图省事拧兰色壳体，因为在拧紧的过程中，会造成兰色壳体与探杆间发生转动。在出厂时壳体内部（整体式）的电子单元与传感器的连接电缆已接好，用力拧壳体会使内部的连接电缆拉断。

B. 当仪表安装处有较高的温度、较强的振动、较强的电磁场，腐蚀性气体及任何可能造成机械损坏的地方，请将仪器换成分体式安装。安装位置应尽量避免避开加热盘管，或将部分加热盘管绕行（如在灰斗上使用），距离传感器半米内，不应有妨碍飞灰运动的障碍物。如果经常有大块物料冲击，则需要选用平板式物位计。

C. 分体安装的信号电缆，只能使用本公司提供的专用电缆，并且只可截短不可加长，多余部分的电缆也不能盘起，应剪掉，同时电缆还应加穿护线钢管。

D. 仪表安装时，必须保证传感器的中心探杆和屏蔽层与容器壁互不接触，绝缘良好，安装螺纹与容器连接牢固，电器接触良好。

E. 仪表的安装位置由安装嘴的位置或容器开口位置来决定。当处于安装嘴中，注意不要超过传感器的第一层绝缘层，即探头屏蔽层必须伸到容器内部，Cote-shield 端要伸出罐壁或内部挂料层最小 50mm。同时还要保证传感器的绝缘层不被割破或划破。

F. 仪表传感器应尽量避免物料的冲击，水平安装时，当测量的物料较坚硬且较重，对探头的冲击较大，应在探头上方焊一挡板，防止探头被砸弯。

G. 当测量的物料介电常数过小时，应加长探头或改用高灵敏度单元。

## 八、电极选型

| 电极编号 | 电极形式和典型应用             | 工作温度和工作压力    | 插入长度        | 电极材质         |
|------|-----------------------|--------------|-------------|--------------|
| 01   | 标准型<br>用于液体、轻浆体、颗粒    | 180℃/1.38MPa | 150~10000mm | 316SS 和PTFE  |
| 11   | 重挂料型<br>用于搅拌液体、浓浆体、颗粒 | 180℃/1.38MPa | 150~1000mm  | 316SS 和PTFE  |
| 21   | 高温分体型<br>用于液体、轻浆体、颗粒  | 800℃/常压      | 150~10000mm | 316SS 和PTFE  |
| 31   | 高压型<br>用于液体，轻浆体、颗粒    | 25℃/5MPa     | 150~10000mm | 316SS 和 PTFE |
| 41   | 防腐型<br>用于液体，轻浆体、颗粒    | 180℃/1.38MPa | 150~5000mm  | PTFE         |

## 九、产品选型

|         |                             |          |        |                                 |      |
|---------|-----------------------------|----------|--------|---------------------------------|------|
| KGD-200 | 射频导纳物位开关，抗重挂料，带开关状态指示，独立接线盒 |          |        |                                 |      |
|         | -                           | 2        | 24VDC  | 供电方式                            |      |
|         |                             | 3        | 220VAC |                                 |      |
|         |                             |          | 0      | 标准灵敏度(用于导电介质)                   | 灵敏度  |
|         |                             |          | 2      | 高灵敏度(用于绝缘介质, $\epsilon > 1.5$ ) |      |
|         |                             |          | 0      | 无延时(标准电路单元)                     | 时间延时 |
|         |                             |          | 1      | 带延时(0.2~55 秒可调)                 |      |
|         | -                           | 1        | 一体式    |                                 | 仪表形式 |
|         |                             |          | 2      | 分体式                             |      |
|         |                             |          | 1      | 螺纹连接                            | 过程连接 |
|         |                             |          | 2      | 法兰连接                            |      |
|         |                             |          | 0      | 普通型                             | 防爆选项 |
|         |                             |          | D      | 隔爆型                             |      |
|         |                             |          | E      | 本安型                             |      |
|         |                             |          | 01     | 标准型(180℃/1.38Mpa)               | 电极形式 |
|         |                             |          | 11     | 重挂料型(180℃/1.38Mpa)              |      |
|         |                             |          | 21     | 高温型(800℃/常压)                    |      |
|         |                             |          | 31     | 高压型(25℃/5Mpa)                   |      |
|         |                             |          | 41     | 防腐型(180℃/1.38Mpa)               |      |
|         |                             |          | -□□□□  | 插入深度(mm)                        |      |
|         |                             |          | 31     | 高压型(25℃/5Mpa)                   |      |
| 41      | 防腐型(180℃/1.38Mpa)           |          |        |                                 |      |
|         | -□□□□                       | 插入深度(mm) |        |                                 |      |

## GDSO NL 外贴式超声波液位控制器



单探头



双探头

### 1、产品概述

外置式超声波液位控制器（也称外贴式液位开关）是由北京微感智测科技有限公司独立开发的一种新型液位测量报警装置。主要用于监测储罐液面，实现上下限报警或监测管道中是否有液体存在，储罐材质可以是各类金属、金属或不发泡塑料，壁厚可达 50mm。这种技术不受介质密度、介电常数、导电性、反射系数、压力、温度、沉淀等因素的影响，所以适用于医药，石油，化工，电力，食品等行业的各类液体液位工程控制，对于有毒的、强腐蚀危险品液体的检测，该产品更是理想的选择。专利号为：ZL098716326

### 2、工作原理

液位控制器的探头通过耦合剂，将其产生的高频超声波脉冲耦合到容器外壁。这个脉冲会在容器壁和液体中传播，还会被容器内表面反射回来。通过对这种反射特性的检测和计算，就可以判断出液位是否达到了液位控制器安装的位置。液位控制器输出继电器信号，来完成对液位的监控。

### 3、产品特点

非接触式测量：工业仪表中最理想的测量方式

精度高、反应灵敏

适用面很广：可用于有剧毒的、强腐蚀性的、高压力的、各种复杂工况、以及爆炸性气体



环境下的各种液体介质测量  
安装方便、操作简单  
安装可不停产、不清罐、不动火  
仪表不需要定期标定  
仪表工作可靠、性能稳定  
仪表不需要使用方维修、免维护  
使用寿命长  
智能型、电子仪表  
抗干扰能力强

#### 4、技术参数

##### 4.1 性能

重复性误差：±5mm

滞 后：1~5mm

##### 4.2 供电

24V DC, ±5%或 220 V AC

##### 4.3 信号输出

输出信号：继电器输出（触点为无源节点）

继电器容量：60V AC/DC 0.5A 或 250V AC/DC 5A

##### 4.4 接口

电气接口规格：M20×1.5mm

穿线孔直径：Φ8mm（适配电缆直径Φ6~8mm）

##### 4.5 外壳

材 质：铸铝

防护等级：IP65

防爆标志：ExdmIICT6

##### 4.6 探头

防爆标志：ExIAIICT6

防护等级：IP65

##### 4.7 适用场所

适用场所：除煤矿外的其他爆炸性气体环境

##### 4.8 环境条件

主机使用环境温度：-40℃~+80℃

超声波探头使用环境温度：-40℃~+100℃，高温型探头使用环境温度最高可达 150℃

湿度：15%~100% RH 注：若温度低于-40℃时，建议增加保温措施（加保温层或伴热装置）：主机及探头均需保温

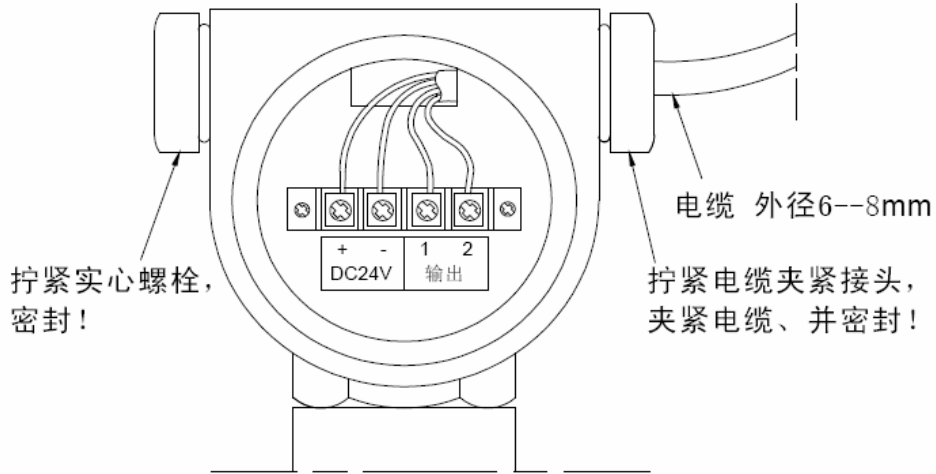
#### 5. 应用条件

介质要求：纯净液体、乳状液体、悬浮状液体

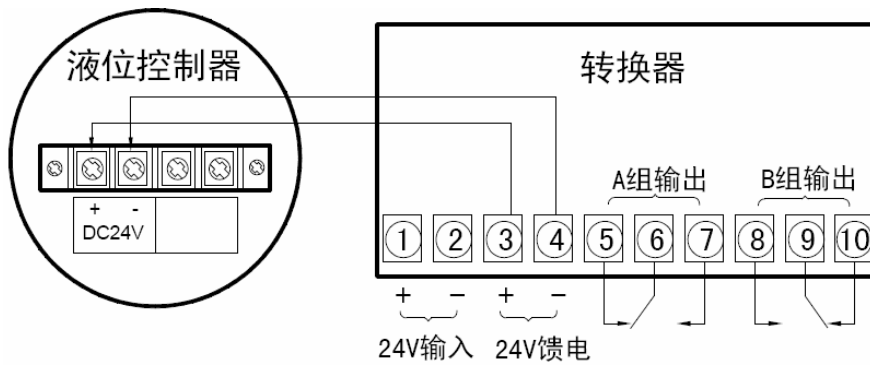
被测容器材质：钢、不锈钢、玻璃、不发泡塑料等密实材料

可测壁厚：最大 50mm

6. 按接线方式 分两线制、四线制  
6.1 四线制



6.2.2 两线制



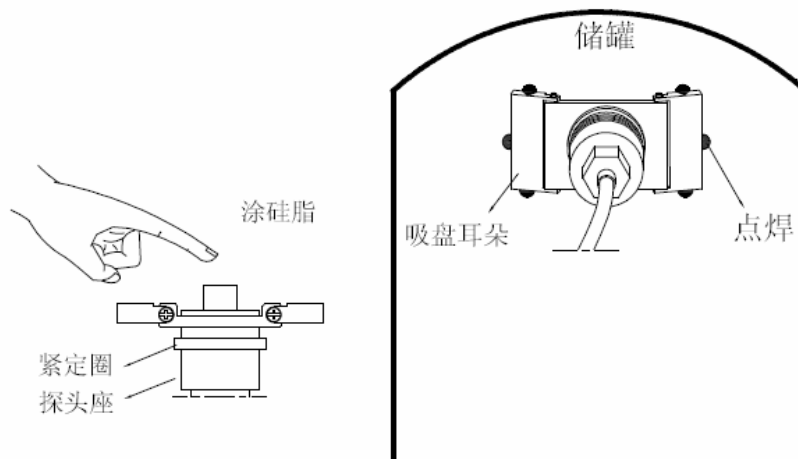
## 7. 液位控制器安装方案



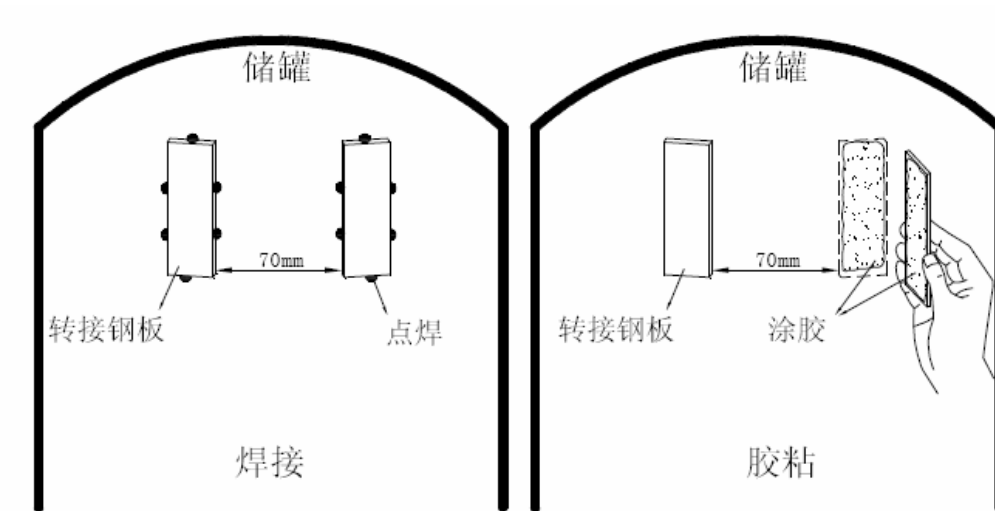
### 7. 1. 探头安装方案

磁力吸附方式：对于铁磁性储罐，可采用磁力吸盘直接吸附的方式；

焊接方式：对于非铁磁性储罐性的金属容器，可采用焊接吸盘的方式；

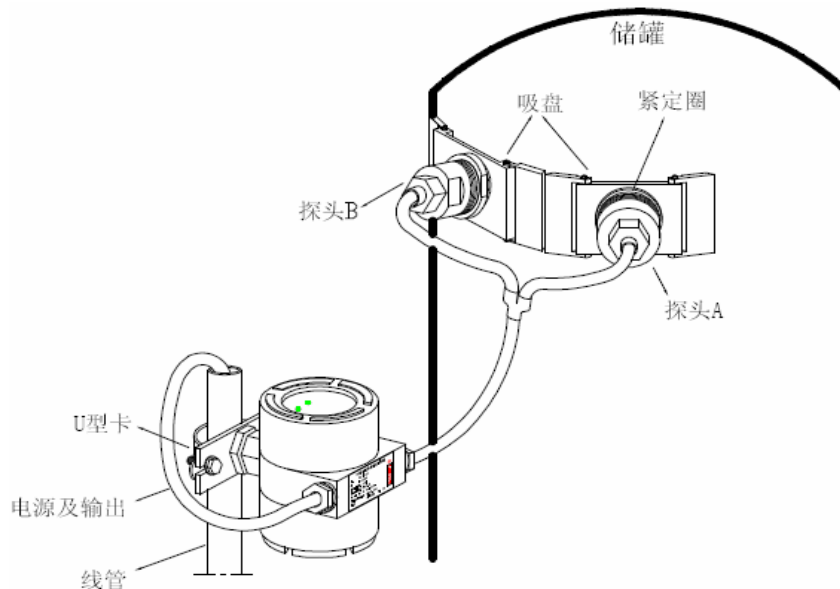


组合方式：对于非铁磁性储罐，还可采用附加转接钢板的方式；对于非铁磁性储罐性的金属容器，可采用焊接转接钢板的方式；对于非铁磁性储罐性的非金属容器，可采用胶粘转接钢板的方式；将磁力吸盘吸附于转接钢板之上；

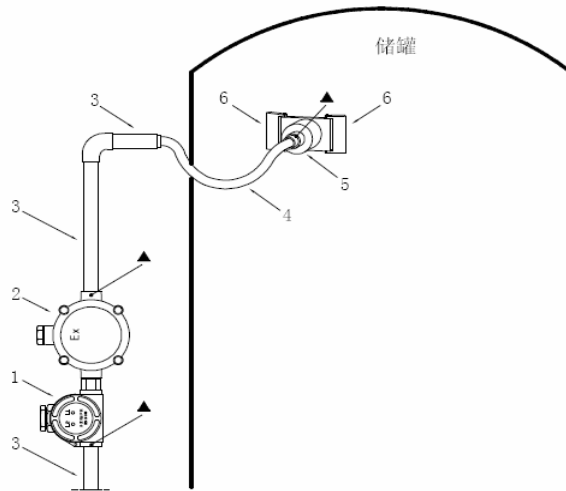


## 7. 2. 变送器安装方案

一体式：由于吸盘和变送器相连接，所以不用再固定变送器；  
分体式：要独立安装变送器；



带接线盒式：要独立安装变送器；



图中：

- |                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. —— 变送器                          | 2. —— 防爆接线盒（接探头线） |
| 3. —— 1/2" 镀锌管，电气接口 规格：M20×1.5(mm) |                   |
| 4. —— 挠性管                          | 5. —— 探头          |
| 6. —— 吸盘                           | 3、4 项需厂家自备项       |

## 8、订货选型

GUIDEST - SONL

### 防爆：

A 普通型

B 防爆型 EXIAIICT6

### 探头选择：

1 小管径用探头

2 大管径用探头

### 探头选择：

1 复合探头

2 双探头

### 校准模式：

D 双校模式

E 单校模式

### 温度选择：

P 常温型 -40-80℃

F 高温型 -40-200℃

### 电源：

V1 220VAC

V2 24VDC

### 线制：

L 两线制

S 四线制

继电器容量：Q 60V AC/DC 0.5A      R 250V AC/DC 5A

## GDMSC/GDMSG 系列音叉物位开关

MSC/MSG 系列音叉物位开关是一种新型的物位开关，几乎适用于所有的液体介质，同时也适用于测量能自由流动的中等密度的固体粉末或颗粒。由于开关无活动部件，因此无需维护和调整，使用简单方便，广泛应用在冶金、建材、化工、轻工、粮食等行业。



### 一、 工作原理

音叉式物位开关的工作原理是通过安装在音叉基座上的一对压电晶体使音叉在一定共振频率下振动。当音叉与被测介质相接触时，音叉的频率和振幅将改变，这些变化由智能电路来进行检测处理并将之转换为一个开关信号。

### 二、 主要技术指标

供电电压：直流24VDC；交流220VAC，50/60Hz

功    耗：直流供电时：0.25W(24V 时)

          交流供电时：1.5W（220V 时）

工作温度：标准型：-40~80℃；

          中温型：-40~130℃

环境温度：-40~70℃

工作压力：-0.1~5MPa

介质密度： $\geq 0.7\text{g/cm}^3$

液体粘度： $\leq 10000\text{mm}^2/\text{s}$

输出方式：24VDC 供电时为NPN 集电极开路输出（350mA 本安型产品 $\leq 50\text{mA}$ ）

          直流24V 供电时为继电器触点输出（AC220V 0.5A），交流220V 供电时为两线制输出



(带220V, 4.4W~77W 负载, 不能太小, 不能太大, 即负载工作电流 $\geq 20\text{mA}$ )

电气接口: M20 $\times$ 1.5

防爆等级: 隔爆型: EXdIIBT4

本安型: EXiaIICT6

防护等级: IP65

过程连接: 螺纹安装

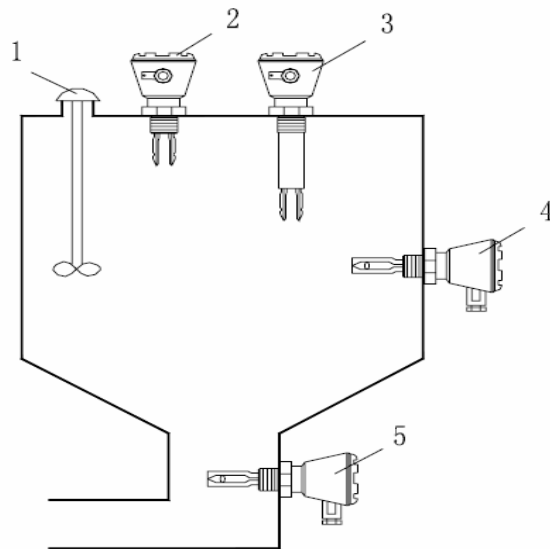
HG20592~20635-97 DN40 以上, 其他法兰标准 (如GB、JB/T、HGJ、ANSI、DIN 等) 请用户在订货时注明

叉体长度: 128~2000mm

接液材质: 不锈钢

接线盒材质: 铝合金

### 三、 安装示意图



1—搅拌机

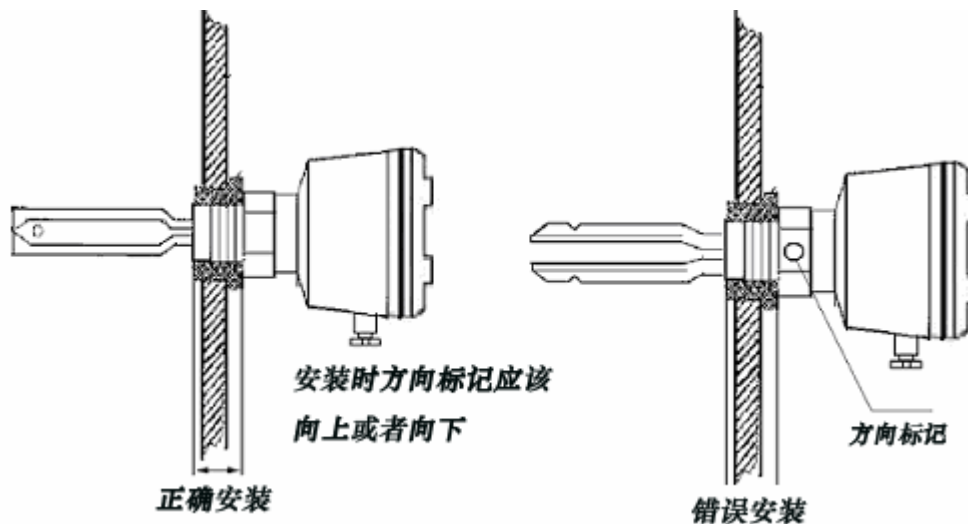
2—上限位

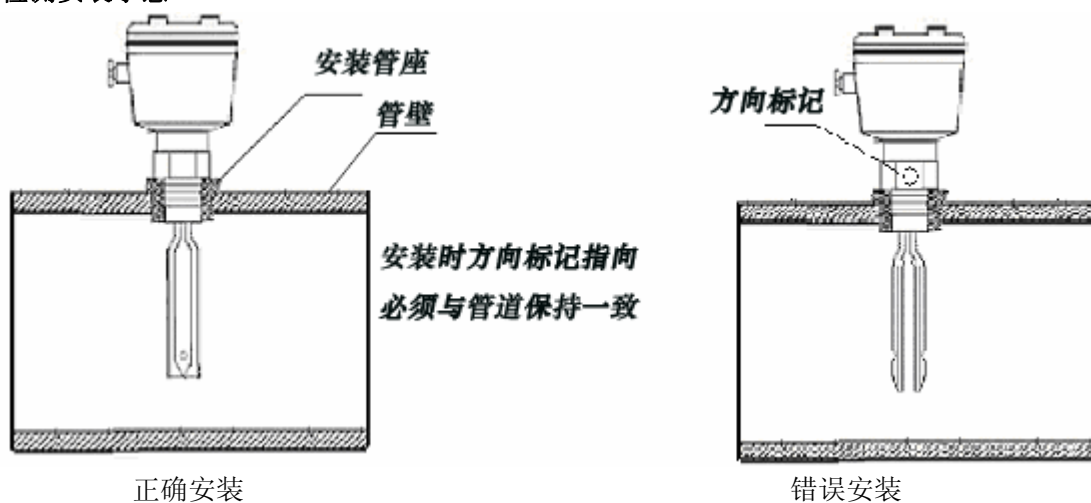
3—上/下限位

4—下限位

5—安装在管道上, 防止泵的无料运行

### 金属罐侧装安装示意



**管道检测安装示意**

**注意事项:**

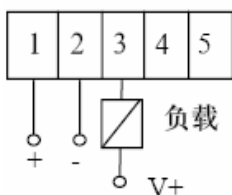
- A、安装传感器时，将其插入罐体，用扳手卡住传感器螺纹上部的六方形拧紧即可，注意不要用手拧动仪表壳体，因为在拧紧的过程中会造成壳体与探杆间发生转动。在出厂时壳体内部的电子单元与传感器的连接电缆已接好，用力拧壳会使内部的连接电缆拉断。
- B、安装施工时注意叉体不要受到强烈冲击，以免损坏压电晶体。
- C、仪表传感器应尽量避免物料的冲击，水平安装时，叉体的两个平行叉板应取与地面垂直方式（此时叉体方向标记冲上或者冲下），以保证物料能容易地从叉板之间流出。

## 四、 产品调试

### 1、 检查电源接线:

所有电源接线均接至电子单元顶部的端子板上。

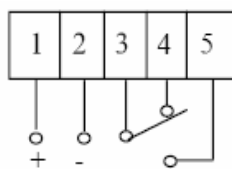
#### 端子接线图



DC24V

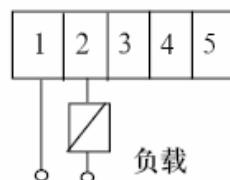
器)

MSC/G-0



DC 24V 继电器输出

MSC/G-1



AC220V (灯泡或继电器)

MSC/G-2

### 2、 高低位报警选择:

高低位报警可在现场由安装在电子单元上的高低位报警选择跳块进行设置。在右侧时为

高位报警，在左侧时为低位报警（出厂时一般设为高位报警）。

高位报警：当物料淹没传感器中心端时（或仪表出现故障时），发出高位报警信号（跳块位置如图 1 所示）。

低位报警：当物料低于传感器中心端时（或仪表出现故障时），发出低位报警信号（跳块位置如图 2 所示）。



图 1. 高位报警

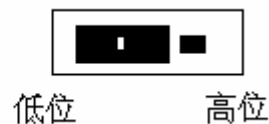


图 2. 低位报警

### 3、继电器的接线

每台仪表带有一组继电器触点（SPDT）单刀双掷，继电器仅作为一个开关，不能直接带动报警器或其他较大功率设备动作。所有控制信号均由电子单元顶部的端子排输出。绿灯亮时表明继电器工作正常（未报警，如图 3 所示），灯灭时继电器处于报警状态（在断电或仪表出现故障时，继电器也处于报警状态，如图 4 所示）。

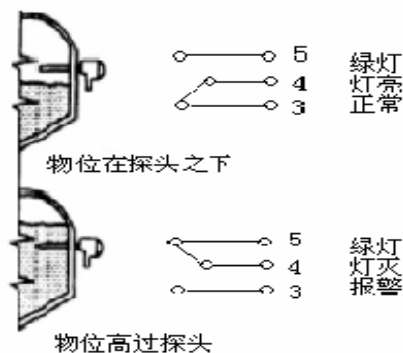


图 3. 高位报警

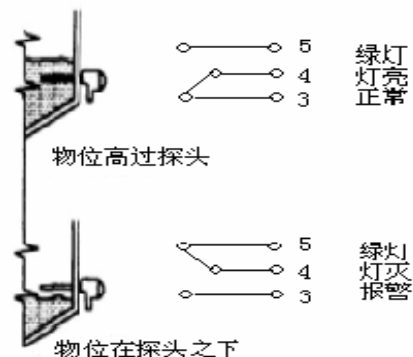


图 4. 低位报警

## 五、产品调试

打开外壳上盖，内有接线端子、拨动开关、发光二极管 LED，灵敏度调节钮。灵敏度调节钮顺时针旋转，灵敏度降低；逆时针旋转，灵敏度增高。通常出厂时已标好无需调校，对于高粘度液体介质，一般调低灵敏度。

出厂时一般调至高位报警，将音叉式物位开关接上电源，灯亮将其提起后垂直插入水中，插入深度应大于 25mm，此时输出指示灯点灭；再将音叉提起离开水面，输出指示灯变亮，说明仪表工作正常。

## 六、选型表

|         |            |                         |          |              |      |
|---------|------------|-------------------------|----------|--------------|------|
| GDMSC-  | 音叉式液位开关    |                         |          |              |      |
| GDMSCG- | 音叉式料位开关    |                         |          |              |      |
|         | 0          | DC24V 供电，集电极开路输出        |          | 供电及输出方式      |      |
|         | 1          | DC24V 供电，继电器无源触点输出      |          |              |      |
|         | 2          | AC220V 供电，两线制串继电器输出     |          |              |      |
|         | 3          | AC220V 供电，继电器无源触点输出     |          |              |      |
|         | -0         | 标准型                     |          | 叉体形式         |      |
|         | -□         | 延长型，数字为叉体长度，范围：200~2000 |          |              |      |
|         | -          | 0                       | MSC 液位开关 | MSG 料位开关     | 过程连接 |
|         |            | 1                       | 固定管螺纹G1" | 固定管螺纹G1 1/2" |      |
|         |            | 2                       | 固定法兰DN20 | 固定法兰DN40     |      |
|         |            | 3                       | 活动管螺纹G1" | 活动管螺纹G1.5    |      |
|         |            | 4                       | 活动法兰DN20 | 活动法兰DN40     |      |
|         | 0          | 普通型                     |          | 防爆选项         |      |
|         |            | D 隔爆型（注：MSG 型无）         |          |              |      |
|         |            | E 本安型（注：MSG 型无）         |          |              |      |
|         | S          | 标准型                     |          | 工作温度         |      |
|         |            | M 中温型                   |          |              |      |
| -□      | 工作压力 单位MPa |                         |          |              |      |

## GDZK 系列阻旋式料位开关



GDZK 系列阻旋式料位开关适用于各种敞口容器内料位的控制，仪表采用特殊油封设计，具有双层防尘，并有进口离合器装置保护马达，工作可靠，使用维护方便，广泛用于水泥、化工、食品、采矿、塑料、陶瓷等工业行业，接触物料后，马达会停止转动，同时输出一组无源触点信号。是一种较理想的简易料位控制仪表。

### 一、工作原理

阻旋式料位开关的叶片利用传动轴与离合器相接，在未接触物料时，马达保持正常的运转，当叶片接触到料位时，叶片受到阻止，马达停止转动，仪表给出信号。

### 二、主要技术参数

供电电源：220VAC

消耗功率：3W

工作温度：普通型：≤60℃；高温型：≤200℃

工作压力：常压

触点容量：250VAC, 5A SPDT

转 速：1R. P. M.

扭 力：0.5~1.0kg/cm

电气接口：M20×1.5

防爆等级：EXdIIBT4

防护等级：IP65

过程连接：法兰DN80 以上，

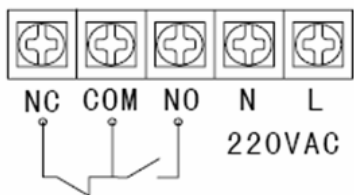
法兰标准（如GB、JB/T、HGJ、ANSI、DIN 等）请用户在订货时注明

开关长度：90~2000mm

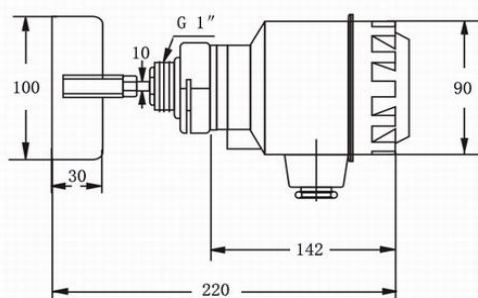
接液材质：不锈钢

接线盒材质：铝合金

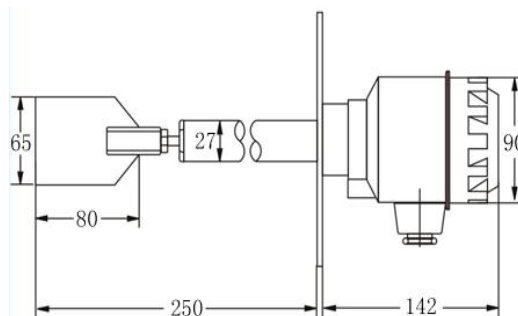
### 三、接线图



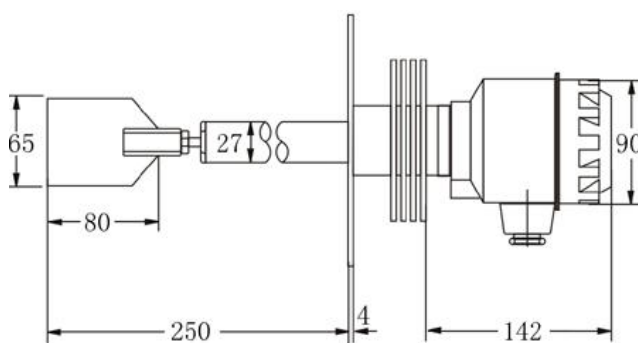
### 四、安装尺寸图



GDZK01 水平安装, G1" 螺纹安装或法兰安装, 插入深度可定制



GDZK02 水平或垂直安装, 法兰安装



GDZK03 高温型, 水平或垂直安装, 法兰安装, 插入深度可定制

### 五、选型表

|       |                 |                |      |
|-------|-----------------|----------------|------|
| GDZK- | 01、02、03阻旋式料位开关 |                |      |
|       | A               | 65×80 (宽×高)    | 叶片尺寸 |
|       | B               | 80×30          |      |
|       | 1               | 普通型            | 结构形式 |
|       | 2               | 轴保护管型          |      |
|       | 3               | 轴长可调型          |      |
|       | 1               | 法兰通径DN80 或3"   | 过程连接 |
|       | 2               | 法兰通径DN100 或4"  |      |
|       | 3               | 水平安装, G1" 螺纹安装 |      |
|       | 0               | 普通型            | 可选项  |
|       | D               | 隔爆型            |      |
|       | H               | 高温型            |      |
|       | -□              | 开关长度(mm)       |      |



## GDQK-9200 系列浮筒液位开关

### 一、产品概述

GDQK-9200 系列浮筒液位开关是根据高温高压使用场合设计制造的，产品引用 ANSIB31.1 标准设计，采用先进的三磁机构开关，结构合理、可靠性高、能在恶劣工况条件下准确识别液位，进行开关动作。适用于石油、化工、电力、食品、医药等行业对生产过程中各种的高温、高压过程容器液位的控制、报警和故障连锁等。

GDQK-9200 系列产品在设计制造时，充分考虑石油、化工行业引进设备中过程连接形式的不同，设计多种安装方式，结构多样是欧美同类开关的理想替代产品。

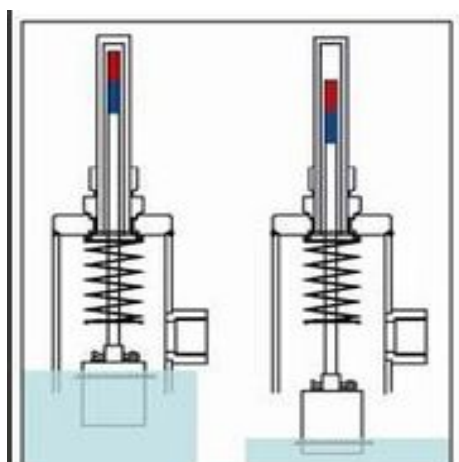


GDQK-9200 浮筒液位开关

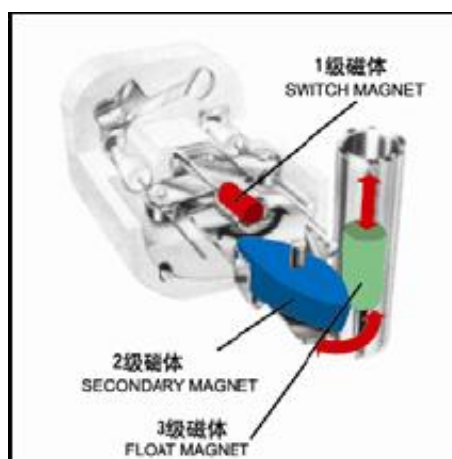
## 二、工作原理

GDQK-9200 系列浮筒液位开关是基于阿基米德浮力原理工作，浮球（浮筒）随液位同步变化，使与浮球刚性连接的磁性轴套也作相应变化，进入磁场作用区间，通过磁耦合引起对应磁钢驱动开关吸合，发出开关通断信号。液位下降，磁钢在弹簧作用下释放，开关触点恢复常态，从而实现对液位控制、报警、故障联锁等功能。当浮球随液位上升或下降时，一级磁铁在压力管内部上下运动。在表壳内压力管的外面安装有一个可上下调整的机械开关，一级磁铁上下运动，通过磁力耦合带动二级磁铁动作，磁驱动使三级磁铁随之动作来操作开关的关断动作。触发的机械开关直到液位下降的时候才能重新回到原来状态。

GDQK-9200 系列浮筒液位开关工作原理是基于浮筒系在一根与弹簧连接的不锈钢缆索上，其浮筒自重总是大于测量介质所产生的浮筒浮力，因此弹簧总是被拉长的，在自由状态下，弹簧被拉伸到预定长度，通过一个不锈钢限位器限制弹簧超出弹性限度。在弹簧的导杆内安放一级磁铁，它可以根据弹簧的伸缩变化而在压力管内上下运动。在表壳内压力管的外面安装有一个可上下调整的机械开关。当液面上升淹没浮筒，根据阿基米德浮力定律，浮力增加的量减轻了浮筒的自重，弹簧的弹性减小，弹簧收缩，在上面安放的第一级磁铁随之向上运动，磁驱动触碰机械开关通断。当液位下降时，浮筒露出液面弹簧感知浮筒自重逐渐增加，弹簧长度随之增加，一级磁铁的移动使天关复位。



GDQK-9000/ GDQK-9100



GDQK-9200

### 三、主要技术参数

输出信号：两个独立的 SPDT 触点

测量精度：液位控制时 $\pm 4\text{mm}$ ，界位控制时 $\pm 10\text{mm}$

触点容量：阻性负载：16A250VAC, 10A30VDC, 0.6A125VDC

感性负载：10A250VAC，10A30VDC，0.6A125VDC

开关寿命： $\geq 5 \times 10^5$  次

工作温度：标准型： $-40 \sim 200^\circ\text{C}$

高温型： $\leq 540^\circ\text{C}$

环境温度： $-40 \sim 80^\circ\text{C}$

公称压力：2.5、4.0、6.4MPa；11、16、25、32 MPa

介质密度：0.4~3.0g/cm<sup>3</sup>

介质密度差： $\geq 0.16\text{g/cm}^3$

电气接口：NPT1/2(内)或 M20×1.5

防爆等级：隔爆型 ExdIICT6；本安型 ExiaIICT6

防护等级：IP67

过程连接：侧装式：DN25 PN4.0 凸面

顶装式：DN100 PN4.0 凸面

蒸汽夹套接头：G1/2" 外螺纹

接液材质：浮球、浮筒：304、316L、347

连接法兰：CS、304、316L、347

接线盒：铝合金

## 四、选型

### GDQK-9000

#### 许可证

- P 标准型（非防爆）
- I 本安型（Exia IIC T6）

#### 过程连接/材料

- FA 法兰 DN25 (GB/T9119-2000)
- FB 法兰 DN50 (GB/T9119-2000)
- AA 法兰 1" 150 I b R F
- AB 法兰 2" 150 I b R F
- YK 订制

#### 压力等级

- A 2.5MPa
- B 4.0MPa
- C 6.3MPa
- D 16.0MPa
- E 32.0MPa

#### 温度

- A -40—200℃
- B 200—400℃
- C 400—600℃

#### 测量筒材质

- H 铬钼合金
- K 304 不锈钢
- V 316L 不锈钢

#### 浮球材质

- A 304
- B 316
- C 316L
- D 钛

#### 触电方式

- M 2\*SPDP 单刀双掷
- N DPDP 双刀双掷

#### 介质密度 (kg/m<sup>3</sup>)

/

## GDQK-2连杆浮球液位开关



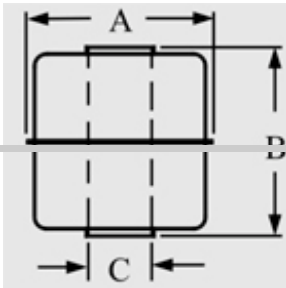
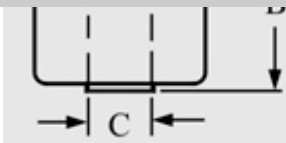
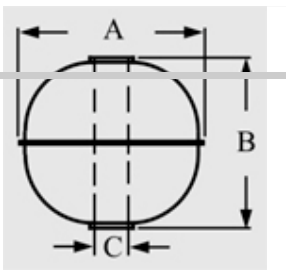
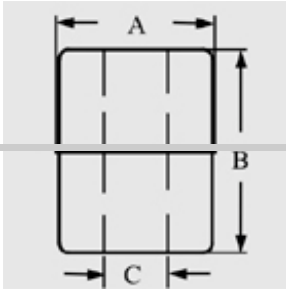
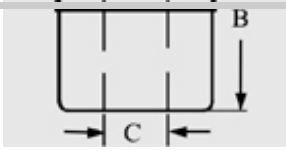
### 一、原理

连杆浮球液位开关通常将密封的非磁性金属或塑胶管内根据需要设置一点或多点磁簧开关，再将内部有环形磁铁的浮球固定在杆径内磁簧开关相关位置上，使浮球在一定范围内上下浮动，利用浮球内的磁铁去吸引磁簧开关的闭合，产生开关动作，以控制液位。连杆浮球液位开关为定制品，依照被测液体的温度、压力、比重、耐酸碱等特性，选择适合规格的浮球。选购时还需确定接续规格（法兰安装或螺纹安装等），各动作点位置，动作形式（常开或常闭）和总长。





#### 产品特点

- ◆ 磁簧开关触点材料为铑（表层覆盖氧化铑），接点寿命可达 200 万次。
- ◆ 磁簧开关的特殊处理可使其在 200℃ 高温下正常使用。
- ◆ 可实现多点控制，每个控制点的位置可根据客户需要定制。
- ◆ 所有开关的出线都集中在接线盒里面，施工简单方便，降低配线成本。
- ◆ 接线盒防护等级 IP65 以上，可根据需要配置本安防爆和隔爆型接线盒。
- ◆ 整体性能可靠。有 SUS304、SUS316L、PP、PVDF、PTFE 等材质可供选择。
- ◆ 长度可任意定制（ $L_{max} \leq 5m$ ）

**二、浮球规格**

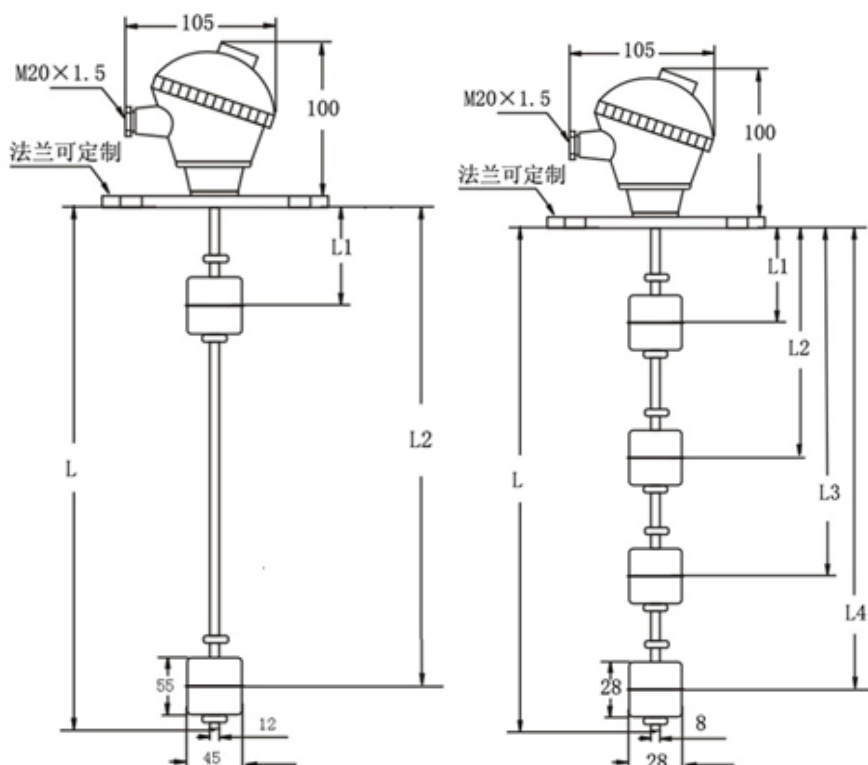
| 浮球  | 型号 | 尺寸 A×B×C (mm) | 材质      | 密度<br>g/cm <sup>3</sup> | 耐温<br>°C | 耐压<br>Kg/cm <sup>2</sup> |
|---|----|---------------|---------|-------------------------|----------|--------------------------|
|    | S1 | 28×28×9.5     | SUS316L | 0.8                     | 200      | 10                       |
|   | S2 | 38×26.5×9.5   | SUS316L | 0.7                     | 200      | 12                       |
|    | S3 | 45×55×15      | SUS316L | 0.65                    | 200      | 15                       |
|   | S6 | 42×50×15      | SUS316L | 0.65                    | 200      | 15                       |
|   | S4 | 52×52×15      | SUS316L | 0.55                    | 200      | 30                       |
|   | S5 | 75×75×23      | SUS304  | 0.7                     | 200      | 64                       |
|   | S7 | 30×28×9.5     | SUS316L | 0.60                    | 200      | 15                       |
|   | S8 | 30×28×9.5     | SUS316L | 0.95                    | 200      | 30                       |
|  | P1 | 26×18×10      | PP      | 0.8                     | 80       | 4                        |
|   | P2 | 48×50×20      | PP      | 0.8                     | 80       | 4                        |
|  | F1 | 55×70×23      | PVDF    | 0.9                     | 150      | 3                        |

**三、接线盒**

| E 型   | B 型   | F 型  | P 型   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |



#### 四、产品尺寸示意图



#### 五、订货选型

GUIDESTQK-2

**接线盒:**

B B型

E E型

F F型

P P型

**连接方式:**

A 法兰连接

B 螺纹连接

**浮球:**

1 S1-S5

2 P1

3 P2

4 F1

**浮球个数:**

A 1

B 2

C 3

**总长度:**

五位数 (mm)

## GDQK-3侧装浮球开关

### 一、产品介绍

侧装浮球液位开关是利用液体浮力原理，当浮球因浮力作用而上下运动时，接线盒内的磁簧开关受到臂端磁铁影响，而作“NC”接点与“NO”接点之互换。同样的原理用在微动开关装置上，微动开关磁铁和臂端磁铁相运动而推动微动开关，造成开和关接点动作。

### 二、产品特点

侧装浮球液位开关系用于桶槽内高、低液位的检测报警,既可水平安装于桶测壁,也可垂直安装于顶部,其结构简单合理,性能稳定可靠,安装方便,且其控制部分与被测介质完全隔离,被广泛应用于食品、化工、医药、船舶及水处理等各类...

### 三、主要技术参数

测量对象:液体(液位\界面)

浮球规格:  $\phi 41$ ,  $\phi 44$ ,  $\phi 50$ ,  $\phi 75$  四种规格浮球

材质: 塑料材质有 PP、PVDF, 可用于酸碱场所, SUS 304/316 材质适用于高温或高压桶槽, 侧装、上装皆可安装

牙口: 牙口有 1-1/2, 2"PT 或客户指定

最高工作压力: 3.0Mpa

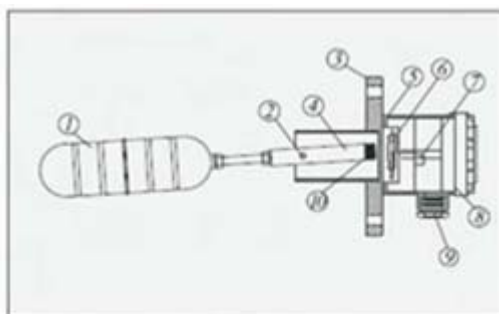
最高工作温度:  $-170 \sim 400^{\circ}\text{C}$

接点容量: AC250V, 5A; DC125V, 0.4A

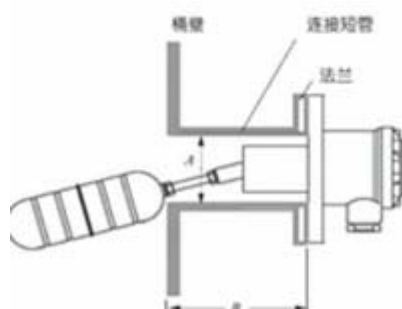
结构: 防护型 (IP65), 隔爆型 (Exd II CT6); 本安型

安装方式: 侧装

### 四、产品构成



- |          |            |
|----------|------------|
| 1、浮球     | 6、磁簧(微动)开关 |
| 2、固定轴    | 7、接线端子     |
| 3、法兰(牙头) | 8、密封圈      |
| 4、摆杆     | 9、线纜入口     |
| 5、接线盒    | 10、永久磁铁    |



\* 客户现场使用的连接短管与管径大小成正比, 配合尺寸请参考下表:

单位: mm

| 管内径 (A) | 45-50 | 50-55 | 55-60 | 60-65 | 65-70 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 长度 (B)  | 130   | 140   | 150   | 160   | 170   |

## 五、订货选型

GUIDESTQK-3

### 接线盒:

- B 标准型
- E 高温型
- F 防爆型
- P 耐腐蚀型

### 连接方式:

- A 法兰连接 (用户指定)
- B 螺纹连接 (用户指定)

### 浮球规格:

- 1  $\phi 41*125$  (耐压 3.0MPa)
- 2  $\phi 44*150$  (耐压 1.6MPa)
- 3  $\phi 50*150$  (耐压 3.0MPa)
- 4  $\phi 75*120$  (耐压 0.5MPa)