

浮球液位计(控制器)

安装使用说明书



杭州阳健自动化仪表有限公司

www.yianjian.com

SD347-LGFQ 型浮球液位计(控制器)

一、 概述

SD347-LGFQ 型磁浮子液位计的结构主要基于浮力和磁力原理设计生产的。带有磁体的浮子（简称磁性浮子）在被测介质中的位置受浮力作用影响，液位的变化导致磁性浮子位置的变化，磁性浮子和磁翻柱的静磁力耦合作用导致磁翻柱翻转一定角度（磁翻柱表面涂敷不同的颜色），进而反映容器内液位的情况。该液位计也可以配合传感器（磁簧开关等）和其它精密电子元器件等构成的传感器模块和变送器模块，可以变送输出电阻值信号、电流值（4~20mA）信号、开关信号以及其他电学信号。从而实现现场观测和远程控制的完美结合。

本液位计几乎可以适用于各种工业自动化过程控制中开口或承压容器内各种介质的液位测量与控制。可以广泛运用于石油加工、食品加工、化工、水处理、制药、电力、造纸、冶金、船舶和锅炉等领域中的液位测量、控制与监测。液位计整机由不锈钢制成，具有防爆型号，故可用于有腐蚀、有毒、易燃、易爆等场所。

二、 工作原理

磁浮子液位计是根据磁极耦合原理、阿基米德（浮力定律）等原理巧妙地结合机械传动的特性而开发研制的一种专门用于液位测量的装置。在此基础上，不断扩大其使用范围，延伸出多种类型的产品，在检测液位的同时我们赋予它们更多的实用功能。

该类型的仪表都有一个容纳浮球的腔体（称为主体管或外壳），它通过法兰或其他接口与容器组成一个连通器；这样它腔体内的液面

与容器内的液面是相同高度的，所以腔体内的浮球会随着容器内液面的升降而升降；这时候我们并不能看到液位，所以我们在腔体的外面装了一个翻柱显示器，因为我们在制造浮球时在浮球沉入液体与浮出部分的交界处安装了磁钢，它与浮球随液面升降时，它的磁性透过外壳传递给翻柱显示器，推动磁翻柱翻转 180° ；由于磁翻柱是有红、白两个半圆柱合成的圆柱体，所以翻转 180° 后朝向翻柱显示器外的会改变颜色（液面以下红色、以上白色），两色交界处即是液面的高度。

为了扩大它的使用范围，还可以根据相关标准及要求增加液位变送装置，以输出多种电信号。其中， $4\sim 20\text{mA}$ 电流信号是比较常用的一种。比如：在监测液位的同时磁控开关信号可用于对液位进行控制或报警；在翻柱液位计的基础上增加了 $4\sim 20\text{mA}$ 变送传感器，在现场监测液位的同时，将液位的变化通过变送传感器、线缆及仪表传到控制室，实现远程监测和控制。

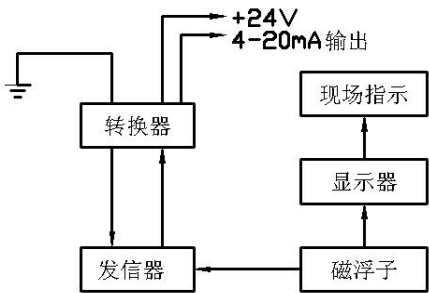


图 1 液位计工作原理方框图

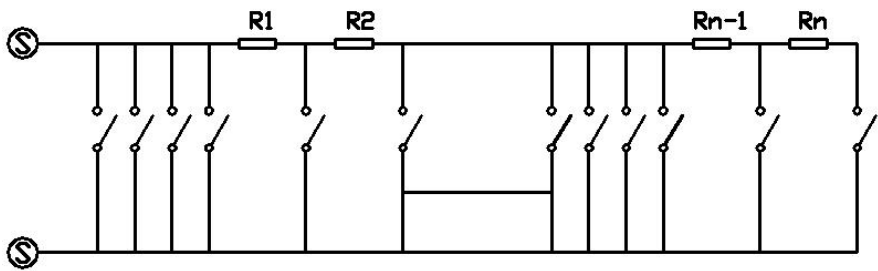


图 2 远传装置电气原理图

三、 产品特点

- 测量范围大，读数直观清晰；
- 密封结合面少，不易渗漏，安全可靠；
- 指示部分与被测介质完全隔离；
- 易于安装、维修方便。

四、 适用范围

随着市场需求的变化公司产品也在不断地实现质量技术的升级和生产工艺的改进、拓宽本液位计的应用领域及适用范围。另外，本液位计输出信号多样，实现远距离的液位指示、检测、控制和记录。

本液位计几乎可以适用于各种工业自动化过程控制中的液位测量与控制。可以广泛运用于石油加工、食品加工、化工、水处理、制药、电力、造纸、冶金、船舶和锅炉等领域中的液位测量、控制与监测。

五、 技术参数

基本型

控制器在下列条件下应可靠工作：

- 海拔不超过 2000m ；
- 运行环境温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；
- 周围空气相对湿度不大于 95%(+25 $^{\circ}\text{C}$) ；
- 含有IIA、IIB、IIC类T1~T6组的爆炸性气体环境（1区、2区）；
- 在无显著摇动和冲击振动的地方 ；
- 在无破坏绝缘的气体或蒸气的环境中 ；
- 污染等级：3级 ；

- 安装类别: II 类。
- 测量范围: 200~500mm、800mm、1100mm、1400mm、1700mm、3000~15000mm

范围内任意选择

- 型号名称: SD347-LGFQ 浮球液位计(控制器)
- 按使用环境分类: 普通型、隔爆型。
- 按接液材料分类: 碳钢、不锈钢、衬四氟
- 按介质温度分: 常温 ($-40^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$)、高温 ($100^{\circ}\text{C} \sim 450^{\circ}\text{C}$)

基本参数

- 精确度: 0.2、0.5、1.0、1.5、2.0 电源电压: 24V, DC.
- 输出信号: 开关量; 可选 4~20mA. DC
- 环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- 防爆标志: Exd II CT6Gb

六、 结构及安装尺寸

SD347-LGFQ 型磁浮子液位计可分为现场模拟显示型、模拟显示+上、下限报警输出型、模拟显示+变送输出型, 其结构如图 3 所示。顶部安装式地下槽顶部安装如图 4 所示。

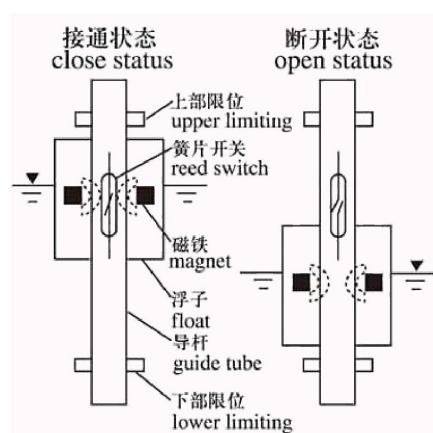


图 3 连杆浮球液位计(控制器)结构原理图

开关量接线图:

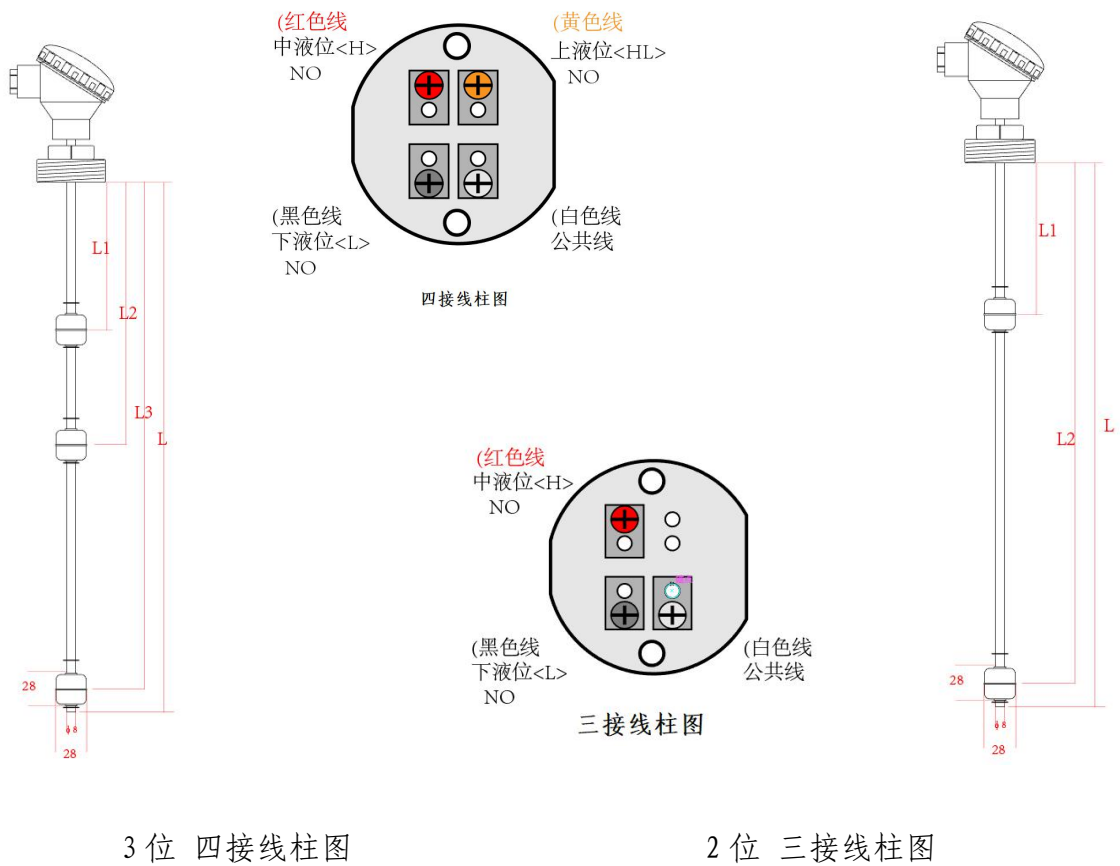
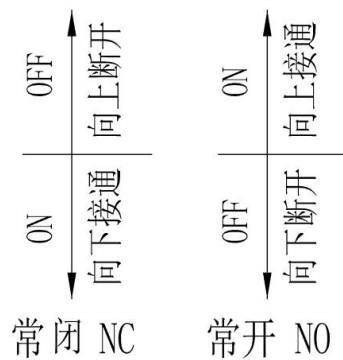


图 4

动作点状态说明:



动作点状态说明:

当没有液体介质，浮球自然下降到下挡圈时:

- ① 如该触点断开，即该触点动作点状态为“ON”常开;
- ② 如该触点闭合接通，即该触点动作点状态为“NC”常闭。

七、 安装和使用

- a) 本产品必须垂直安装，最大偏差 $\leq 3^\circ$ ；浮球在主体管内能上下运动自如
- b) 安装位置应远离液体入口，否则浮球会因入口液体注入易产生波动而造成误动作
- c) 液面计本体周围 200mm 距离内不得有铁磁性物质
- d) 本产品超过 4 米，在安装过程中必须增添中间支撑
- e) 安装完毕后应首先用调整磁钢沿着翻板表面缓慢移动，使所有翻板红色的一面朝观察者
- f) 液位计进入运行前，应先打开上阀，然后缓慢地打开下阀，使介质慢慢地流入筒体，让翻板逐一翻动跟踪指示,并用调节螺钉调整零液位
- g) 在使用过程中，因液位突然变化或其它原因造成个别翻板失灵，可用调整磁钢校正
- h) 在对容器做耐压试验前，请关闭与液位计的连通阀
- i) **✗**浮球开关不能直接控制电磁阀或大功率继电器，交流接触器等。要加小型继电器（如 HH54P）过渡。**✗**

八、 维护和保养

磁浮子液位计经长期使用后，本体内如果有介质的沉淀物，会影响浮子的正常工作，务必定期进行清洗。

清洗前首先关闭阀门，排除筒体内的余留物质。

清洗后按原样装配，浮子切勿倒置，密封垫应更换以防老化泄漏，拧紧螺钉。

※※感谢购买使用本公司的产品，使用前请认真阅读该使用说明书，以确保产品的正确使用。请长期保存使用说明书。如使用过程中发现问题请及时与生产、销售商联系。本产品由于更新改动恕不另行通知。

※※

杭州阳健自动化仪表有限公司

杭州市江干区笕丁路 168 号

热线：400 168 7828

电话：0571-2811 7811/130 2369 0355

www.yianjian.com