

# 音叉式料/液位开关

## 使 用 说 明 书

(安装使用前请仔细阅读使用说明书)

## 产品概述:

智能音叉物位开关是一种新型的物位开关。叉体由晶体激励产生振动，当叉体末端被液体浸没时，振动频率发生变化，这一变化通过电子线路检测出来并输出一个开关量，从而实现液位的上、下限报警和控制。音叉式物位开关被称为“电气浮子”，凡使用浮球液位开关和由于结垢、湍流、搅动、气泡等原因不能使用浮球液位开关的场合均使用“电气浮子”。由于音叉式物位开关无活动部件，因此无需维护和调整，是浮球液位开关的升级换代产品。本系列产品有普通型、本安型、隔爆型，适用于不同要求的环境场合使用。

## 特点:

**适应性强:** 被测液体不同的电参数对测量均不产生影响，结垢、湍流、搅动、气泡、中等粘度、高压等恶劣条件对检测也无影响。

**免维护:** 无活动部件，使用简单，坚固耐用。

**无需调校:** 不受被测介质的电参数影响，常规无需调试。

**掉电数据保存:** 高低位停断电保护，安全可靠。

## 主要技术指标

**供电电源:** 直流 24VDC; 交流 220VAC、50/60Hz

**环境温度:** -20℃~60℃      **触点容量:** 220VAC 5A

**输出方式:** DPDT 继电器触点输出、RS485 通信 (选配)

**防爆等级:** 隔爆型: Ex d IICT4-T6

## 适用物料:

音叉式物们开关用途范围，可用于检测不同密度、形态之物料储物桶槽的高低料、液位，可适用于下列产品:

### 粉体:

- |       |        |         |         |
|-------|--------|---------|---------|
| ●奶粉   | ●冷冻洋芋片 | ●豆类     | ●糖      |
| ●糖制品  | ●咖啡豆   | ●咖啡粉    | ●冷冻干燥咖啡 |
| ●茶叶   | ●盐     | ●面粉     | ●铸砂     |
| ●香料   | ●动物食品  | ●粒状体    | ●花生     |
| ●稻谷/米 | ●烟草    | ●木屑     | ●白垩     |
| ●硬脂类  | ●粉状纤维  | ●玻璃砂粉   | ●塑胶粒    |
| ●砂砾   | ●粘土粉   | ●聚苯乙烯原料 | ●粉发料    |
| ●苏打   | ●煤灰    |         |         |

### 液体:

- |     |     |          |       |
|-----|-----|----------|-------|
| ●水  | ●溶剂 | ●酱油      | ●重油   |
| ●石油 | ●汽油 | ●墨水      | ●奶油饮料 |
| ●强酸 | ●强碱 | ●其它腐蚀性液体 |       |

## 订购注意事项:

- |          |                        |
|----------|------------------------|
| 1.确认电压   | 2.确认安装方式 (侧装或顶装)       |
| 3.确认原料比重 | 4. 确认桶壁是否安装有架桥破坏器或振动马达 |

※产品总长度因功能调整影响，许可公差为  $\pm 5\text{mm}$

※产品特性、规格及尺寸，必要时须随时作修改，恕无法另行通知。客户若需更详尽的资料，请就近向本公司或代理商接洽。

## 接线端子图

继电器输出



注：继电器为 DPDT 类型。一个继电器，同一个线圈，两组单独的输出触点。

### ※防爆产品安全使用特殊条件

该产品在使用时需要配接相应防爆等级的并取得防爆合格证的引入装置。

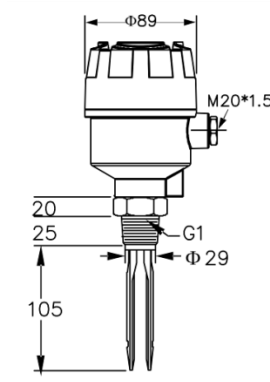
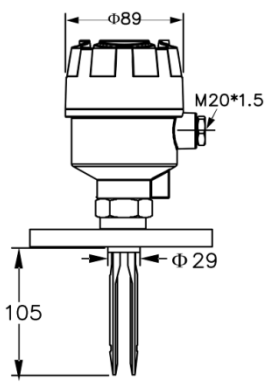
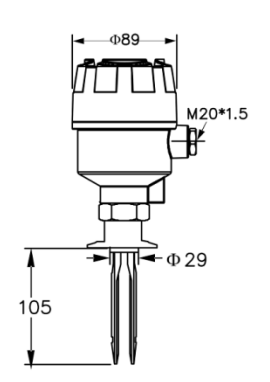
### ※防爆产品使用注意事项

- 1、产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
- 2、产品的使用环境温度范围为： $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。
- 3、产品电气部件在危险现场使用和维护时必须遵守“危险场所严禁开盖”的原则。
- 4、用户不得自行随意更换该产品的电气零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以免影响防爆性能和损坏现象的发生。
- 5、温度组别与介质工作温度的限制关系如下：

温度组别	介质工作温度
T6	$-20^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
T4	$-20^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

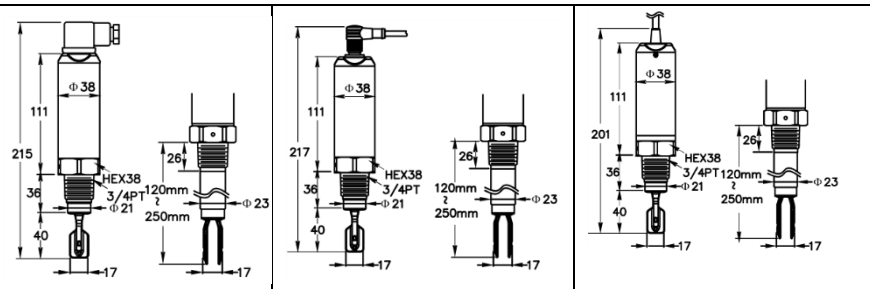
- 6、产品的安装、使用和维护应同时遵守产品的使用说明书、GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017 “爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”的有关规定。

## 标准型

尺寸图 (单位: mm)			
型号	螺纹型	法兰型	卫生接头型
接线盒材质 防护等级	铝合金烤漆/IP65		
音叉棒材质	SUS304/316/316L	SUS304/316 被覆 TEFLON	SUS304/316/316L
持续规格	G1 螺纹	法兰最小 DN32	50.5 卫生接头
入线口	M20*1.5		
音叉棒大垂 直承受力	177 in. Lbs (20Nm)		
制程压力	真空 ~600PSI (40BAR)		
电源	110/220Vac, 50/60Hz 18~36 Vdc		
电源消耗	5W		
环境温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$		
制程温度	常规 $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ / 高温 MAX200 $^{\circ}\text{C}$ / 特殊规格 260 $^{\circ}\text{C}$		
输出接点	Relay, DPDT, 5A / 250Vac / 28Vdc, 1 组或 2 组		
叉棒物料最 低感应密度	粉体: $\geq 0.08\text{g}/\text{cm}^3$	液体: $\geq 0.7\text{g}/\text{cm}^3$	黏度: 1~10000 cSt
动作延迟	0.6 秒动作; 1~3 秒-复归		
振动频率	350~370Hz		

## 精小型

尺寸图  
(单位: mm)



型号	DIN 接头	M12 接头	电缆出线
本体管材质	SUS304		
音叉棒材质	SUS304/316/316L		
防护等级	IP65	IP67	IP67
入线口	Valve plug DIN 43650	M12x1 Connector(180° / 90°)	Cable connector
音叉棒长度	40mm		
制程压力	真空 ~600PSI (40BAR)		
电源	18~36 Vdc		
电源消耗	5W		
环境温度	-40℃~85℃		
环境湿度	80% RH non-condensed		
制程温度	常规-40℃~85℃/高温 MAX150℃/特殊规格 180℃		
输出接点	Relay, DPDT, 5A / 250Vac / 28Vdc, 1组或2组    18~36 Vdc 3 wire PNP/ NPN Output		
叉棒物料最低感应密度	液体: $\geq 0.7\text{g/cm}^3$ 黏度: 1~10000 cSt		
动作延迟	0.6 秒动作; 1~3 秒-复归		
振动频率	1KHz $\pm$ 10%		
磁性测试	请以磁铁靠近标示处进行输出功能测试		
高低位失效保护装置	高、低		
灵敏度	高、低		

### 应用范围:

适用于灌内或管道内各种物料/液体介质的高低位检测, 产品应用面广泛如纤业、橡胶业、轮胎业、水泥业、钢铁业、食品厂、医药厂、石化厂、饲料厂...等产业原料/制程/成品桶槽之物液位控制。

## 标准型仪表调试

仪表出厂前已作全性能的调试, 但经过长途运输或长期库存后, 在交付使用前仍需对一些主要性能进行检查。

### 1、零点设置:

将液位设置到欲设定的零点位置(比如空罐状态), 等待液位/料位稳定 10-20 秒后, 按下零点按键(ZERO) 3 秒以上, 绿色发光管闪烁, 松开按键, 零位设置完毕。

### 2、满度设置(报警点设置):

当液位/料位达到需要设置的报警点, 待稳定 10-20 秒后, 按下量程按键(FULL) 3 秒以上, 待绿色发光管闪烁, 松开按键, 满度报警点设置完毕。

注: 零点和量程设置不分先后顺序, 互不影响。如果设置错乱导致仪表工作不正常, 可以通过恢复出厂值设置还原, 方法: 断电后, 一直按住 FULL 按键重新上电, 待绿色指示灯(StateLED)熄灭后, 松开按键, 恢复出厂设置完成。

### 菜单设置

#### 1、延时时间设置:

延时时间的设置值是 0~60 秒, 在测量状态下, 同时按 ZERO 键和 FULL 键, 绿色指示灯(StateLED)熄灭后, 短按 ZERO 键, 绿色指示灯(StateLED)闪烁, 按闪烁的次数来决定延时的长度, 短按 ZERO 键可顺序设置。

短按 ZERO 键次数	绿色指示灯(StateLED)闪烁次数	延时时间
短按 1 次	闪烁 1 次	延时 0 秒
短按 2 次	闪烁 2 次	延时 5 秒
短按 3 次	闪烁 3 次	延时 15 秒
短按 4 次	闪烁 4 次	延时 30 秒
短按 5 次	闪烁 5 次	延时 60 秒
结束	返回正常测试状态	

例: 如果需要设置 15 秒的延时, 首先在正常测试状态, 同时按 ZERO 键和 FULL 键, 绿色指示灯(StateLED)常亮后, 短按 3 次 ZERO 键, 绿色指示灯(StateLED)会响应闪烁 3 次, 此时可以再同时按 ZERO 键和 FULL 键, 系统会保存数据并退出设置。

#### 2、高低位报警点设置:

在测量状态下, 同时按 ZERO 键和 FULL 键, 绿色指示灯(StateLED)常亮后, 短按 FULL 键, 继电器和 AlarmLED 红色指示灯动作翻转(如设置好延时, 则等待延时而再翻转)。设置好后, 再同时按 ZERO 键和 FULL 键, 系统会保存数据并退出设置。