

1 前言

非常感谢您选择丹东通博电器（集团）有限公司的产品。

UQK-100 型浮球液位控制器已通过国家防爆认证，认证标志：本安型 Ex ia IIC T4 、 隔爆型 Ex d IIB T4 使用前请仔细阅读使用说明书，特别是与防爆相关的环境温度等各项要求。

2 概述

a) 产品执行标准代号: Q/AMM 003-2010

b) 主要用途及适用范围: UQK-100 型浮球液位控制器，属于两位式的物位仪表。适用于石油、化工、电力、造纸和食品等工业部门在生产过程对不锈钢材料不起腐蚀作用的且不含有导磁杂质的敞口或带压容器内介质的液位控制。当液位到达高、低极限位置时，控制器内电触点接通，可控制信号报警装置报警或启停电动泵。

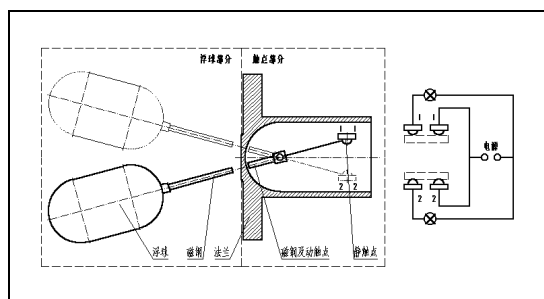
c) 防爆标志: 本安型 Ex ia IIC T4 、 隔爆型 Ex d IIB T4

3 结构特征与工作原理

UQK-100 型浮球液位控制器由互为隔离的浮球部分与触点部分组成。浮球部分属接液部分，触点部分不接触液体。由法兰将浮球部分与触点部分隔离开来。见右图

当被测介质液位升高或降低时，受浮力作用，浮球随之升降，使其端部的磁钢作反方向的上、下摆动，通过磁耦合作用，推动装在法兰内的相同磁极的磁钢做与磁钢反方向的上、下摆动，其端部的动触点在静触点 1-1 或 2-2 组间接通或断开，使外接的控制电器接通或断开，从而控制信号报警装置报警或启停电动泵。

浮球在随液位升降过程中，只有当浮球处于上下两个极限位置时，动触点才会在静触点间接通或断开，从而使外接的控制电器接通或断开，进而控制信号报警装置报警或启停电动泵。而在浮球随液位升降过程中，并无连续信号输出，只保持原有的接通或断开。



UQK—100 型系列浮球液位控制器结构原理图

4 主要规格及技术参数

a) 选型表

型号	规格编码		内容
UQK-			浮球液位控制器
	1		101 型
	2		102 型
	3		103 型
	4		104 型
	5		1011 型
	6		1012 型
	F		105 型
	A		1.0MPa
	B		4.0MPa
	C		其它压力等级
	*		引颈长度 $70 \leq L \leq 200\text{mm}$ ($L=70\text{mm}$, 可不注明)

UQK-100 系列浮球液位控制器使用说明书

	-		
		*	介质密度 (g/cm ³)
		d	隔爆型
		i	本质安全型
UQK-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

选型举例:

UQK-1B150-0.8d 为普通式 UQK-101 型, 公称压力 4.0MPa, 引颈长 150mm, 介质密度为 0.8g/cm³ 隔爆型浮球液位控制器。

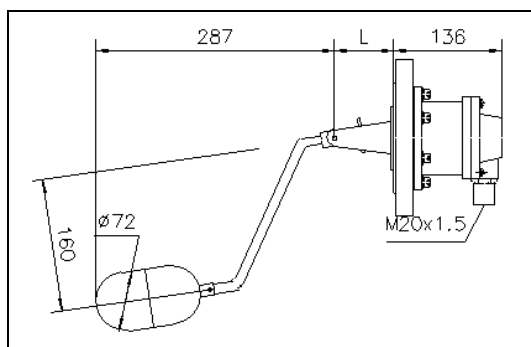
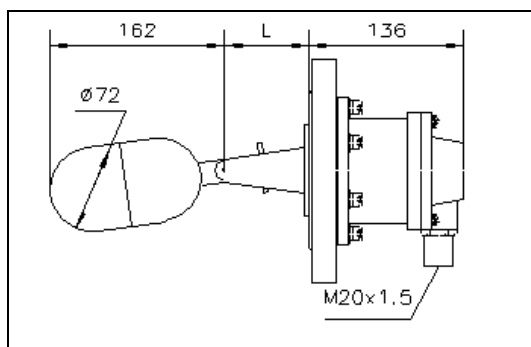
b) 主要参数表

- 触点容量: AC200VA、DC50W (本安型仅用于 24V)
- 电源电压: AC220V、DC24V
- 允许电流: AC1A、DC2A
- 触点形式: SPDT (一常开、一常闭)
- 环境温度: -40℃~+80℃
- 工作温度: -40℃~+135℃
- 介质密度: ≥0.45g/cm³
- 接液材质: 304、316L 或按用户要求
- 连接法兰: HG/T20592-2009; HG/T20615-2009 或按用户要求
- 电源入口: M20×1.5 (内螺纹) 或按用户要求
- 防爆等级: 隔爆型 Ex d IIBT₄、本安型 Ex ia IICT₄
- 防护等级: IP67
- 关联设备: 安全栅 (见安全栅联合取证表)
- 各型号对应技术参数

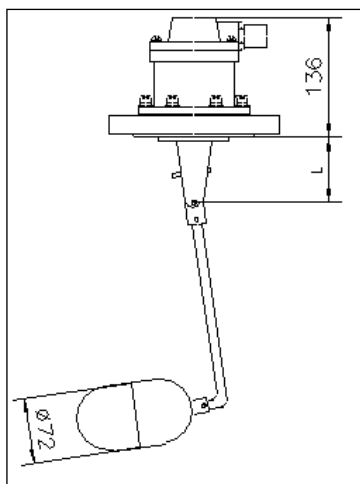
型 号	公称通径 (DN)	公称压力 (MPa)	动作界限 (mm)	整定方式	安装形式
UQK-101	DN80	≤4.0MPa	10	不可调	水平
UQK-1011			60		
UQK-1012			40	无级可调	垂直
UQK-102			45~550	有级可调	水平
UQK-103			10~1000	无级可调	垂直
UQK-104	DN40		10	不可调	外侧水平
UQK-105	DN100		10	不可调	水平

c) 外形及结构尺寸

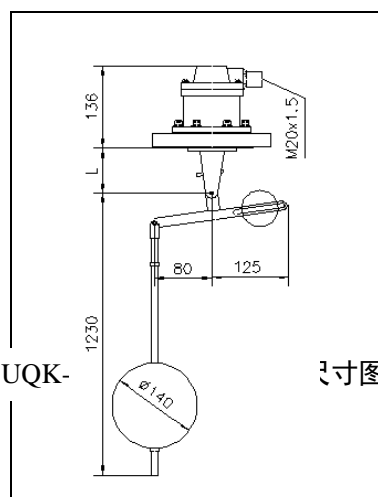
注: 图示尺寸 L=70~200mm 内任意选取, 当不注明时为 70mm。



UQK-101 型外型及结构尺寸图



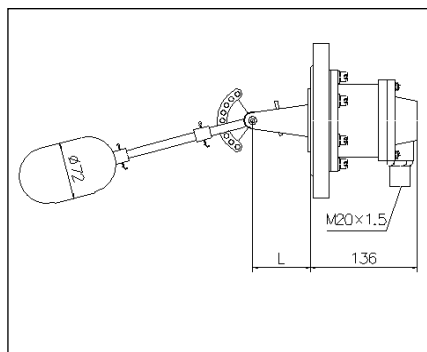
UQK-1012 型外型及结构尺寸图



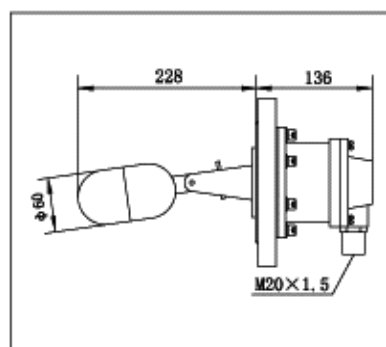
UQK-

尺寸图

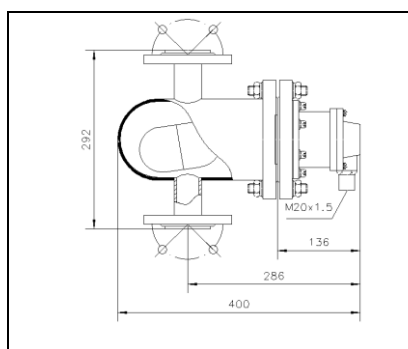
UQK-103 型外型及结构尺寸图



UQK-102 型外型及结构尺寸图

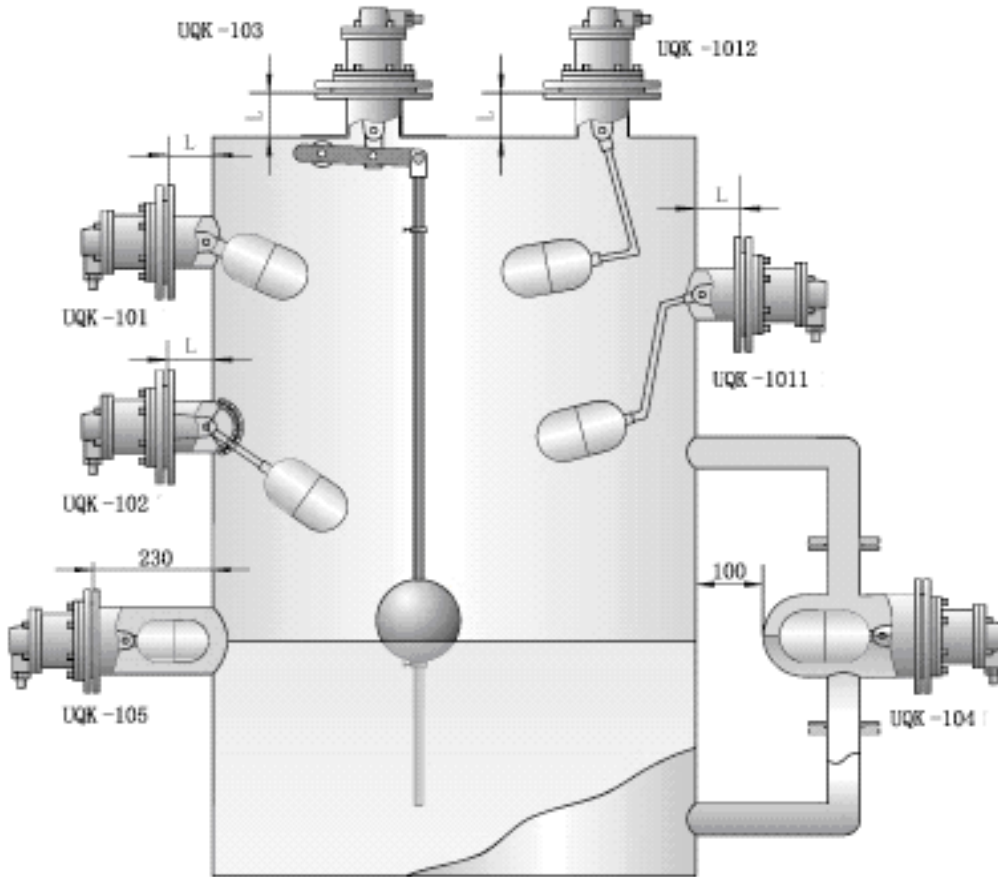


UQK-105 型外型及结构尺寸图



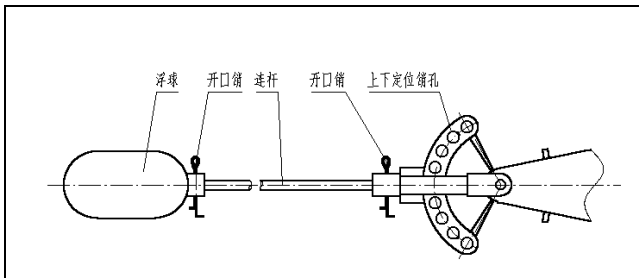
UQK-104 型外型及结构尺寸图

5 安装、调试



UQK-100 系列浮球液位控制器安装示意图

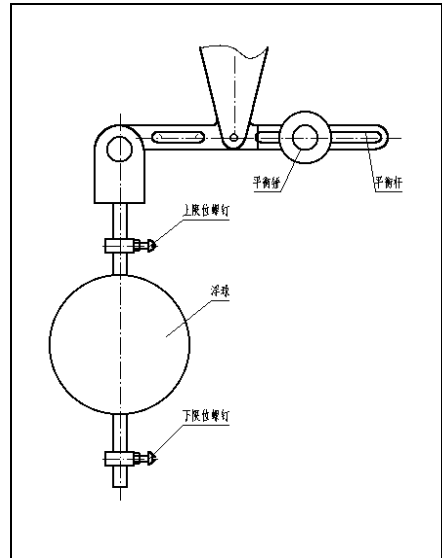
- a) 本系列控制器外法兰可任意旋转，安装时应注意螺栓孔方位，应保证使接线口朝向下方（顶装方式除外），且用户自配罐体法兰。
- b) 安装时注意罐体法兰与罐体内壁间的距离及罐体直径，确保限位支架在罐体内运转灵活。
- c) UQK—102 型浮球液位控制器的动作范围属有级调整，最大动作范围为 550mm。
- d) UQK—102 型浮球液位控制器调整方法见图，使用时通过调整位于扇形杠杆上、下定位螺钉相对位置，即改变浮球摆动角，从而达到控制调整范围的目的。



UQK-102 型浮球液位控制器测量范围调整图

- e) UQK-103 型浮球液位控制器浮球直径 $\Phi 140$ ，大于法兰公称直径 DN80，因此其顶盖必须是可拆卸的。

- f) UQK-103 型浮球液位控制器动作范围属无级调整，调整方法：在使用时通过改变浮球导向杆上下两限位螺钉的相对位置及杠杆上的平衡锤位置来达到。见图，当使用上限时，平衡锤应略重于浮球侧（不含浮球）重量，当使用下限时，平衡锤应略重于浮球侧（不含浮球）重量。
- g) 各防爆结合面，不准有划痕，碰伤，并不可涂油漆，但允许涂少量润滑油或防锈油脂。
- h) 被测介质比重应在 $0.65\text{g}/\text{cm}^3$ 以上，否则浮球开关不能动作，介质比重在 $0.65\text{g}/\text{cm}^3$ 以下需特殊制做。
- i) 被测介质确保对不锈钢材料不具有较强腐蚀作用且不含有导磁杂质
- g) 被测介质的液面波动频率不能太大，波动范围不得超过其允许的动作界限
- k) 接线应采用外径 $\Phi 10\text{mm}$ 五芯橡皮套软线或橡皮电缆，其中一芯为内接地线，另四芯供一对常开、常闭触点连线。所有接线端子均应接触良好，出线螺帽，要妥善压紧，以防引线松脱。
- l) 触点容量均以阻性负载计，若用非阻性负载，要有中间继电器转换。
- m) 使用中的容器，应定期进行检查。
- n) 操作时应严格遵守防爆电气设备使用规程，确保安全。



UQK-103 型
浮球液位控制器控制范围调整图

6 故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
液位到指定位置开关未动作	1、球太重，未浮起来 2、安装位置不对	1.确认密度或更换浮球 2.按说明书确认安装位置

7 搬运、贮存：

- a) 包装：仪表出厂时已包装完善，随产品附有装箱单、说明书、及合格证等。
- b) 标志：仪表壳体上有主要参数内容的标牌。
- c) 贮存：仪表应贮存在环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 90% 的无腐蚀性场所。
- d) 运输：在运输、搬运过程中应避免仪表受到强烈的震动与冲击。

8 开箱检查

- a) 开箱以前应检查包装箱是否完整
- b) 开箱以前应尽量避免用力过大，确保控制器不被损坏
- c) 仔细检查各紧固件，确保各连接部位不松动
- d) 按装箱单检查合格证、说明书、附件是否齐全

9 其他

安全栅联合取证表：

丹东通博电器（集团）有限公司	TP5041-EX TP5045-EX
上海自动化仪表研究所	CS8041-EX CS8045-EX