

射频导纳物位计

□ 概述

射频导纳式物位控制器利用高频技术,由电子线路产生一个小功率射频信号于探头上,探头作为敏感元件,将来自物位介电常数引起的信号变化反馈给电子线路;由于这些变化包括电容量和电导量的变化,因而电子线路处理的是容抗和阻抗的综合变化信号;进行处理后改变继电器的输出状态。它是在原电容测量的基础上改进为射频导纳测量技术,代表了当今物位测量的新水平。

注:在高温,高振动场合,请采用分离型式

□ 技术参数

电源电压: AC220V±10%

50/60Hz;DC24V

功 耗: 4W

信号输出: 两组常开、常闭触点

触点容量: AC220V 5A

DC24V 5A

介质温度: 见“FDE 型探头类型”一节

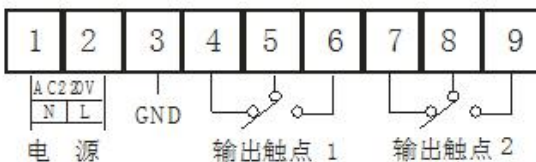
延迟时间: 可调

校 准: 二步手动校准

防护等级: IP65

□ 接线端子图

AC220V 供电时



DC24V 供电时

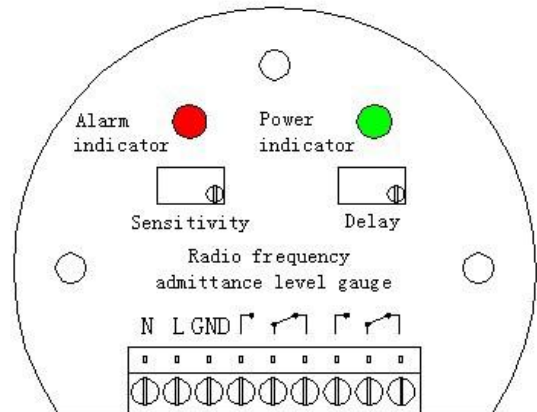


□ 调试

1、**灵敏度调整 (Sensitivity)**。顺时针旋转灵敏度调节电位器加强灵敏度，逆时针旋转减弱灵敏度，通电后，绿灯亮表示电源正常，红灯亮报警，表明灵敏度高，逆时针旋转灵敏度调节电位器，减弱灵敏度直至红灯灭。

2、**延时调整 (Delay)**。顺时针旋转延时调节电位器缩短延时，逆时针旋转延长延时。

3、N、L 接 220V 电压，GND 接地。

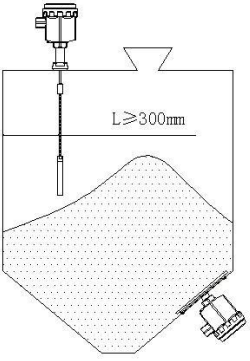
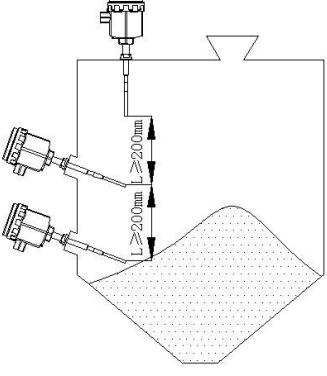
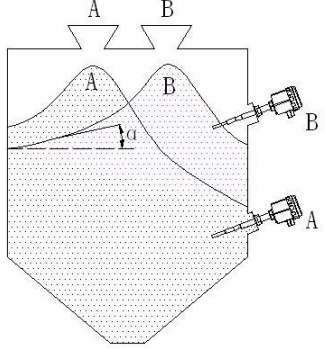
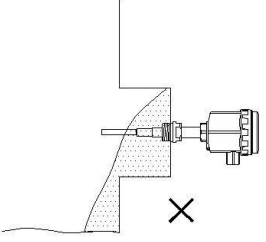
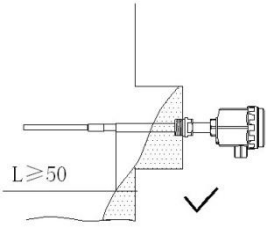
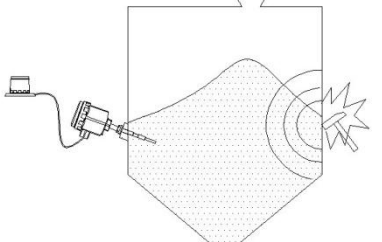
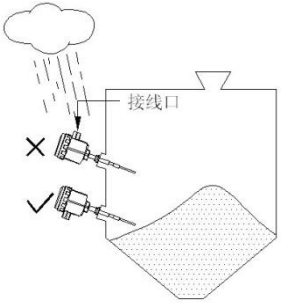
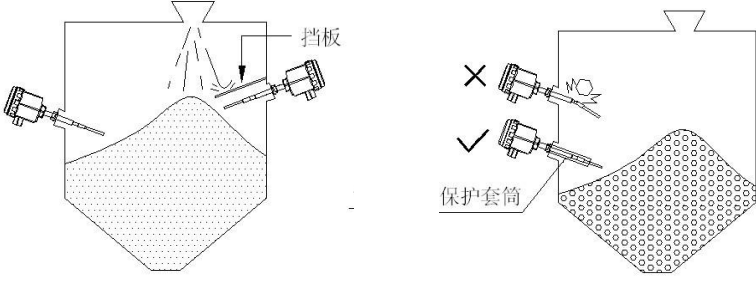


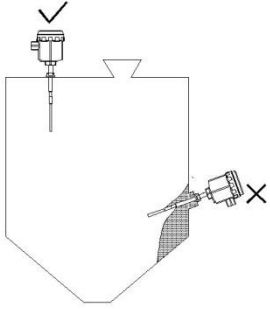
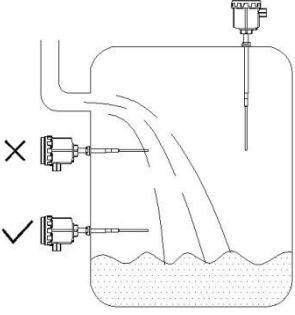
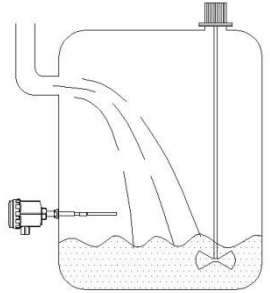
□ 安装、使用指南

检测电极的安装

为使仪表可靠工作，电极必须安装正确，下面各图例标示各种安装方式及注意事项。

<p style="text-align: center;">固体介质</p>	<p style="text-align: center;">固体介质</p>	<p style="text-align: center;">固体介质</p>
<p>侧装时，探杆应向下稍微倾斜，与水平线保持一定夹角，一般 20° 左右为最佳，这样可增加灵敏度，并减少下料冲击造成探杆损坏</p>	<p>侧装时，电极应与对面仓壁保持一定距离</p>	<p>顶装时，探杆应与仓壁保持大于 150mm 的距离；电极与料仓底部保持大于 100mm 的距离</p>

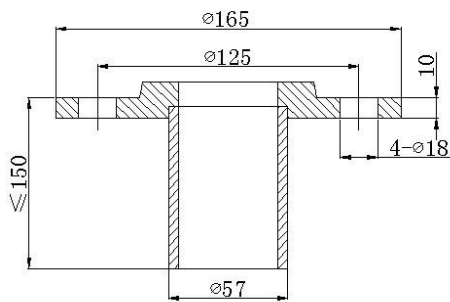
 <p style="text-align: center;">固体介质</p>	 <p style="text-align: center;">固体介质</p>	 <p style="text-align: center;">固体介质</p>
<p>缆式电极安装时，钢索与舱壁之间距离，应不小于 300mm，并应考虑物料安息角的位置能否使电极检测到物料。平板型电极可安装在料仓的下方。</p>	<p>多支电极同时安装时，各电极之间应保持 200mm 以上的距离。</p>	<p>侧装时须注意安装位置，若进料口不是由料仓中心孔进料，就必须考虑安息角及进料口对应点安装，否则易发生仪表不动作。</p>
 <p style="text-align: center;">×</p>	 <p style="text-align: center;">L ≥ 50</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">固体介质</p>	 <p style="text-align: center;">固体介质</p>
<p>在测量非导电液体或导电液体或泥浆时，以及检测粉末、颗粒状物料时，最佳为水平安装，其电极绝缘保护套必须由入料仓内壁 50mm 以上。如需要垂直安装时，电极长度至少在 300mm 以上。</p>	<p>当料仓或输送管路有振动器设备时，仪表应采取减震措施，建议选用分离型。</p>	
 <p style="text-align: center;">接线口</p> <p style="text-align: center;">×</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">固体介质</p>	 <p style="text-align: center;">挡板</p> <p style="text-align: center;">×</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">保护套筒</p> <p style="text-align: center;">固体介质</p>	
<p>侧装时，接线口必须朝下，且电缆锁紧，防止雨水渗入接线盒内。</p>	<p>侧装时，电极应避免靠近入料口，如无法避开时，可在探杆上方约 200mm 处加装防护挡板或在探杆外加装防护套筒</p>	

 <p style="text-align: center;">固体介质</p>	 <p style="text-align: center;">液体介质</p>	 <p style="text-align: center;">液体介质</p>
<p>流动性较差的物料最佳安装方式为顶装式，若水平侧装粘滞物料的堆积，很易形成架桥现象。</p>	<p>测液体液位时，勿将电极最近进液口下方安装，防止进液冲击电极而产生误动作。</p>	<p>安装在有搅拌或液面波动剧烈的容器时，应选用带有延时设定功能的电路板，以避免因波动产生的误动作。也可以选择短一些的电极水平安装。</p>

过程连接

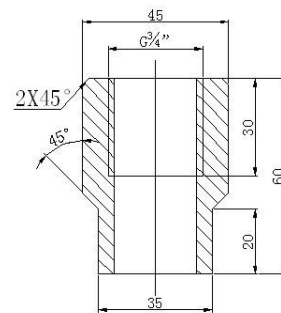
控制器与料仓或容器的连接，有螺纹和法兰两种方式，其连接螺纹接头或法兰，按控制器接口形式、规格，用户可自行设计制作，也可由我公司配套提供。

下面给出链接法兰和螺纹接头样图，供参考。



法兰及接管

(DN50, PN1.0, JB/T81-94)



G3/4"螺纹接头

1、安装、使用注意事项

- (1) 测液状物体时，物料密度应大于 0.24g/cm³
- (2) 当被测介质温度超过 200℃时，建议选用分体式结构。
- (3) 水平安装时(侧壁安装)，控制器出线口应向下。
- (4) 控制器安装过程中，不要损伤探杆的绝缘层。
- (5) 当探杆安装于螺纹接口或法兰接管中时，应注意接管高度不能超过探杆的第一绝缘层的长度。
- (6) 缆绳式探测器用于深料仓下限控制时，缆绳距仓壁或其它结构物至少 300mm。测固体物料时，建议缆绳端部使用栓紧环(绝缘)固定缆绳。防止缆绳随着料位上移。
- (7) 若安装在非金属容器内，应有良好的接地；如安装在钢筋混凝土料仓内，控制器接地端应与其中的一根钢筋连接。

□ 故障排除

1、电源故障

如果仪表出现故障时，请立即检查电源是否符合要求，电源接线是否符合规范，只有当电源正确后，才能进行以下故障排除过程，当仪表出现如下情况时请对照检修：

故障现象	可能故障	排除方法
红灯熄灭，绿灯熄灭	电源不正常或仪表电子单元损坏	检查电源或更换电子单元
红灯常亮，绿灯常亮	电源正常或灵敏度过高	调节灵敏度电位器
仪表已报警，控制室未报警	继电器损坏或接线错误	检查继电器输出和重新接线
仪表未报警，控制室已报警	继电器常开常闭接线接反	检查继电器输出和重新接线

2、电极故障

首先请检查电极的安装是否满足安装的技术要求，只有电极正确安装后，才能进行以下故障排除过程，其次请确定物料是否已经处在所描述故障的位置上，否则以下现象属正常现象，当料位位置已确定面仪表出现以下情况时请对照检修：

故障现象	可能故障	排除方法
料位未到已经报警（红灯亮）	灵敏度太高	适当降低灵敏度或重新调整
	极端堆积料过多，抗粘附失败	重新调教或清洁电极
	电极短路或保护套断路	检查电极和保护套接线
	电子单元损坏	更换电子单元
料位已到没有报警（绿灯亮）	灵敏度太低	适当提高灵敏度或重新调教
	电极断路	检查电极接线
	接地不良	检查仪表设备接地情况
	电子单元损坏	更换电子单元
红灯和绿灯交替闪亮	灵敏度处于临界状态	适当降低、提高灵敏度或重新调教
	电极或保护套接线不良	检查电极或保护套接线
	在液体、搅拌料、界面中测量	设定增加仪表延时时间

□ HSN-K 型 射频导纳物位控制器选型标记

HSN		基本型号
	-K.普通型 -KZ.智能型	控制器形式
	1.一体式 2.分体式	结构类型
	B.标准型 (2P5) A.高灵敏度型 (1P5) H.封装电子线路型 (标准 2P5) I.封装电子线路型 (高灵敏度 1P5)	电子线路类型
	A.24V.DC 供电 B.220V.AC 供电	供电电压
	0.标准型 1.标准型套 Kynar 外套 2.食品级 3.特短型 4.重型 5.重型套 Kynar 外套 6.陶瓷型 7.园型, 可用于堵料开关 (7y 为园型, 7P 为平板型) 8.缆式探头	探极形式
	Y.液体 G.固体颗粒	被测介质
	C.侧装 D.顶装 (缆式或杠式探极)	安装方式
	A.3/4" 不锈钢和 1 1/4" 铝接头 S.卫生接头 N.1 1/4" 铝接头 F.法兰连接, DN40, PN1.0	连接方式
	P. (), 单位 MPa	工作压力
	T. (), 单位 °C	介质温度
	0.普通型, 不防爆 F.隔爆型, Exd II CT6	防爆等级
	A.不防静电 B.防静电	静电防护
	L. () 单位 mm	探头长度

HSN	-X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

选型示例: HSN-K1BBOCFP1.6T85PA580

□ 简单调校

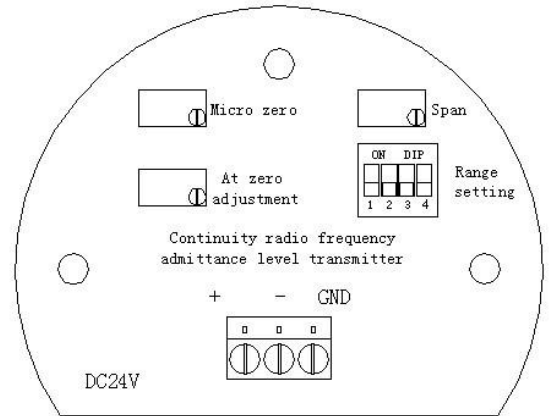
如果校准确定有误差时，用户可进行如下调节：

- 1、串联一个 20mA 直流的电流表（注意正负极性）。
- 2、升或降液位，以确定 0%位置（4mA），通常这位置在贮罐底部或电极头部。
- 3、调节（零位粗调）使之近似 4mA，再调（零位细调）达到正好 4.0mA。将物料放满至 100%位置。调节（满量程粗调）使之接近 20mA，满量程细调，使输出达到正好 20.0mA

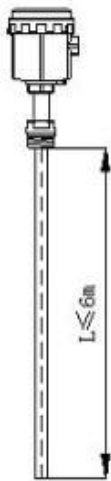
□ 应用注意事项

- 1、对导电性介质，必须选用带绝缘护套的电极。
- 2、介质温度高于 98℃时，应选用分离型或抬高型。
- 3、贮罐顶部空间有限的地方，请选用挠性电极。
- 4、带端部紧固装置的电极、贮罐应具有人孔，以便进入安装。
- 5、介质介电常数变化的场合，不推荐使用本仪表。
- 6、不受蒸汽或比重变化的影响。
- 7、非导电性粘附层不会引起问题。

□ 电极类型



杆式电极



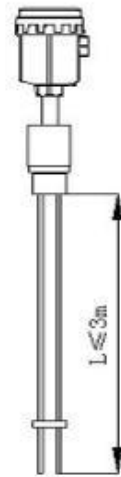
介质：可用于固体、不导电液体
 类型：圆板式，方板式
 绝缘：聚四氟
 长度：直径 150mm-直径 600mm
 连接方式：
 安装方式：侧装，底装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：-30℃-240℃
 压力：-1...2bar/-100...200kpa

带绝缘套杆式电极



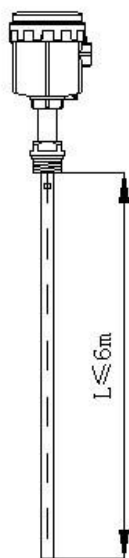
介质：固体
 类型：棒式，半绝缘
 绝缘：聚四氟
 长度：450mm-500mm
 连接方式：螺纹连接 标准型：G3/4
 法兰连接 标准型：DN50mm
 按客户要求
 安装方式：侧装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：250℃-350℃ 陶瓷绝缘
 压力：-1...2bar/-100...200kpa
 适用：高温介质

双杆电极

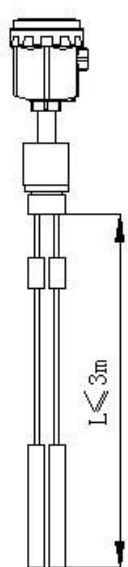


介质：固体
 类型：棒式，半绝缘
 绝缘：聚四氟
 长度：450mm-500mm
 连接方式：螺纹连接 标准型：G3/4
 法兰连接 标准型：DN50mm
 按客户要求
 安装方式：侧装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：250℃-350℃ 陶瓷绝缘
 压力：-1...2bar/-100...200kpa
 适用：高温介质

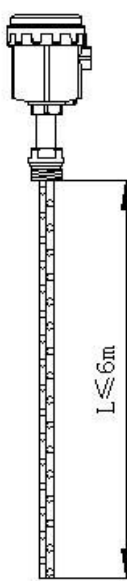
单缆式电极



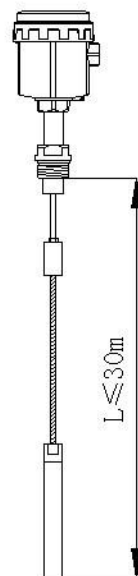
双缆式电极



笼式电极



筒式电极



介质：固体
 类型：棒式，半绝缘
 绝缘：聚四氟
 长度：450mm-500mm
 连接方式：螺纹连接
 标准型：G3/4
 法兰连接 标准型：DN50mm
 按客户要求
 安装方式：侧装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：250℃-350℃陶瓷绝缘
 压力：-1.2bar/-100.200kpa
 适用：高温介质

介质：固体
 类型：棒式，半绝缘
 绝缘：聚四氟
 长度：450mm-500mm
 连接方式：螺纹连接
 标准型：G3/4
 法兰连接 标准型：DN50mm
 按客户要求
 安装方式：侧装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：250℃-350℃陶瓷绝缘
 压力：-1.2bar/-100.200kpa
 适用：高温介质

介质：固体
 类型：棒式，半绝缘
 绝缘：聚四氟
 长度：450mm-500mm
 连接方式：螺纹连接
 标准型：G3/4
 法兰连接 标准型：DN50mm
 按客户要求
 安装方式：侧装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：250℃-350℃
 压力：-1.2bar-100.200kpa
 适用：高温介质

介质：固体
 类型：棒式，半绝缘
 绝缘：聚四氟
 长度：450mm-500mm
 连接方式：螺纹连接
 标准型：G3/4
 法兰连接 标准型：DN50mm
 按客户要求
 安装方式：侧装，顶装
 输出信号：4-20MA
 温度：250℃-350℃
 压力：-1.2bar-100.200kpa
 适用：高温介质

□ HSN-M 型 连续式射频导纳物位变送器选型标记

HSN		基本型号							
	-M.模拟型变送器, 输出 4~20mA.DC 信号 -MZ.智能型变送器, 输出 4~20mA 叠加数字信号/HART 协议	变送器形式							
	1.一体式结构 2.分体式结构	结构型式							
	A.316 不锈钢实心探头 B.套聚四氟乙烯的实心探头 D.裸不锈钢绳, 不锈钢锤 E.裸不锈钢绳, 紧固装置。 H.套聚四氟乙烯钢绳, 紧固装置 I.套聚四氟乙烯钢绳, 套聚四氟乙烯钢锤 M.套 PVC 实心探头 N.套聚四氟乙烯实心探头, 带 1"卫生接头 P.316 不锈钢实心探头, 带 1"卫生接头 Q.套聚四氟乙烯实心探头, 带 2"卫生接头	探极形式							
	A.无法兰 B.1 1/2", 150Lb C.2", 150Lb D.3", 150Lb E.4", 150Lb S.特殊, 另外注明	连接法兰选件(要焊接法兰、订货时需注明)							
	0.无法兰 1.316S.S 2.碳钢 3.端面衬 Tefl0n 316S.S 4.端面衬 Tefl0n 碳钢	法兰材质							
	O.普通型, 不防爆 F.隔爆型, Exd II BT4 B.本安型, Exia II CT5	防爆等级							
	A.不防静电 B.防静电	静电防护							
	L () .单位 mm	探头长度							
HSN	-X	X	X	X	X	X	X	X	X

选型示例 1: HSN-M1AA00AL3500 (螺纹连接)

选型示例 2: HSN-M1AB10AL3500 (法兰连接)

注 1: 各种型式探极对应的材质, 连接螺纹规格及工作压力、温度请详见“电极选件”一节。

注 2: 物位计的连接方式, 一般为 NPT 螺纹连接, 如用户需要法兰连接时, 请在“法兰规格”及“法兰材质”两栏中, 注明所需法兰规格和材质。

FDE 系列 射频导纳物位控制器

□ 概述

FDE 系列射频导纳是本公司采用美国 DE 公司的科技技术及生产工艺，自行装配的物位计，该物位计具有调整简单，灵敏度高，适用范围广等优点。



□ 技术参数

1、电子单元

- 电源电压：AC220V±10% 50Hz
DC24V
- 触点容量：AC 220V 5A DC24V 5A
- 功耗：4W
- 环境温度：-40℃-85℃
- 温度影响：0.1PF/20℃
- 灵敏度：0.3PF
- 重复性：≤±1.6mm
- 本安型配用安全栅：LB803S

2、外壳

- 标准铸铝外壳
- 防爆等级：Exd II CT4-6
- 防护等级：IP66
- 外壳尺寸：φ 150×170

3、探杆材料

316L、四氟乙烯、ABS 塑料、

4、压力与温度的关系

- 常温型：常压，-150~250℃；2.5MPa，≤150℃
- 高温型：2.5MPa，≤800℃；6.3MPa，≤250℃

□ 产品选型及端子接线

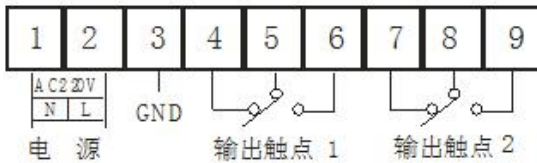
1、FDE 型 点位控制器选型标记

502	点位控制，输出节点开关信号	基本型号
	-31.24V.DC 供电 -33.220V.AC 供电	供电电压
	0.普通型变送器 2.高灵敏度变送器	变送器型式
	0.无延时 2.有延时（0~90A 可调）	延时
	9.一体式 0.分体式	结构类型
	Y.液体 G.固体颗粒	被测介质
	A.316L 和 Ti（绝缘介质） B.316L 和 TFE（绝缘液体、耐压高） C.316L 和环氧树脂（一次注塑成型，无泄漏） D.PFA（耐腐蚀） E.其它材质（订货时另外注明）	探极材质
	C.侧装（杆式探头） D.顶装（缆式或杠式探极）	安装方式
	L.3/4"NPT 螺纹连接 F. DN40 法兰连接 K.1 1/2"卡盘连接	连接方式
	P.（ ），单位 MPa	工作压力
	T.（ ），单位℃	介质温度
	P.普通型，不防爆 F.隔爆型	防爆等级
	A.不防静电 B.防静电	静电防护
	1.杠式 2.柔性缆式	探极形式
	L.（ ）单位 mm	探头长度
502	-X X X X X X X X X X X X X X X	

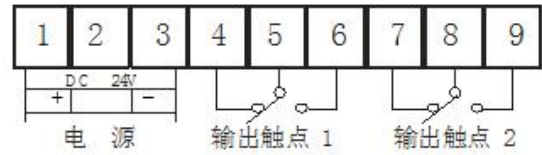
选型示例：502-33029YACLP2.5T80FA1L650.

2、端子接线

AC220V 供电时



DC24V 供电时



3、FDE 型 连续测量式选型标记

508	模拟型变送器	基本型号
509	智能型变送器	
	-4.模拟信号输出, 4~20mA.DC -6.带 Honeywei22 协议 -7.带 HART 协议	输出形式
	5.导电液体 7.绝缘液体 9.固体颗粒	被测介质
	0.一体式 7.分体式	结构形式
	A.24V.DC 供电 B.220V.AC 供电	供电电压
	A.316L (绝缘介质或颗粒) B.316L 和 Ti (绝缘介质) C.316L 和 TFE (带参考极, 绝缘液体或金属容器柱) D.TFE (气泡, 有搅拌、高温液体) E.FEP (导电液体、腐蚀性液体) F.PFA 柔性 (耐腐蚀, 或危险液体) G.其它材质 (订货时另外注明)	探极材质
	L1.3/4"NPT 螺纹连接 L2.1"NPT 螺纹连接 L3.11/4"NPT 螺纹连接 L4.11/2"NPT 螺纹连接 F. DN40 法兰连接 K.11/2"卡盘连接	连接方式
	P (), 单位 MPa	工作压力
	T. (), 单位 °C	介质温度
	P.普通型, 不防爆 F.隔爆型	防爆等级
	A.不防静电 B.防静电	静电防护
	3.杠式 4.柔性缆式	探极形式
	L. () 单位 mm	探头长度
508 509	-X X X X X X X X X X X X X	

选型示例：508-490BAFP1.6T80PB2L2800

□ 探头类型

标准探头

标准探头是一种用途很广的探头，可用于固体，粉料和液体，它具有抗粘附影响功能，因此不会因物料粘附在探头上而产生误动作。

最高温度：232℃

最大压力：17.58kg/cm²

探头材质：316 不锈钢/Ryton 塑料

典型应用：检测料仓或贮罐中的块料、液体

仪表可用两个螺纹中的任何一个安装在容器壁上

陶瓷探头

它可用于温度超过 232℃ 的地方，但探头应远离电子线路。它尤其适用于飞灰检测。

最高温度：537℃

最大压力：1.75MPa

探头材质：316 不锈钢/陶瓷

重型探头

重型探头较长，极棒直径比较粗。端部可以安装各种加长杆，以满足特殊应用的要求。

最高温度：232℃

最大压力：1.76MPa

探头材质：316 不锈钢/Ryton 塑料

典型应用：检测飞灰或用于需用端部加长杆的地方。

仪表可用两个螺纹中的任何一个安装在料仓壁上。

平板型或圆型探头（堵料开关）

圆型和平板型探头可平装在容器或传送装置壳体上。其凸入容器、溜槽或传送装置的高度极小。工作原理与其余探头一样。

最高温度：260℃

最大压力：1.76MPa

探头材质：环氧树脂和不锈钢

典型应用：检测砂砾、粒料、煤块和其他块料的流动或料位。

平板型探头尺寸为 305×305(可根据客户要求加工)

圆型探头尺寸为 ϕ 305(可根据客户要求加工)

根部加长探头

这种探头可安装在深的容器或料仓上，用于检测低的粒位，它还可用于壁比较厚或具有厚绝热层的料仓。技术参数取决于所选用的探头。

分离型抬高探头

分离型电子部件与抬高探头相结合可用于双壁料斗和料仓。它可使电子线路避开高温作用。抬高长度视料仓壁厚而定。

□ 应用提示

电子线路能在 71℃ (50℃) 的温度下持续工作，如环境温度超过 71℃ (50℃)，建议采用分离型探头。仪表灵敏度可在现场调整，以便更适合工作现场。

FSDR 系列 电容式物位开关

□ 概述

FSDR 系列电容式物位开关是一种高度智能化的物位仪表,它克服了以往传统的测量方式(如充放电法等)报警精度低和调校步骤复杂给用户带来的诸多不便。本系列物位开关可广泛适用于石油、化工、电力、冶金、机械、食品、制药、饲料等行业。

□ 工作原理

本仪表采用国际上先进的射频电容技术,将容器内的物位变化量转换成电容变化量,探极作为电容的一个极板,容器壁(或辅助探极)作为另一个极板,通过电子插件把电容量的变化转换成脉冲频率的变化,将来自物位介电常数引起的信号变化给电子线路,由于电容量变化,驱动输出电路发出报警信号,从而实现料位、液位定点检测、报警或控制的目的。

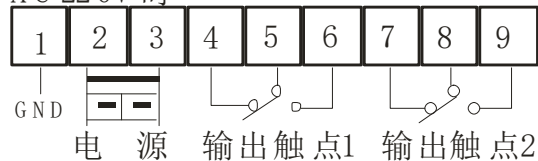
□ 主要技术参数

- 工作电压: AC220V 或 24V.DC
- 输出信号: 二组常开、常闭触点 0/10mA
- 节点容量: AC220V, 5A; DC24V, 3A
- 功 耗: 1.5W
- 防爆等级: Exd II BT4
- 防护等级: IP65
- 工作压力: -0.1~4.0MPa
- 工作温度: 普通-20~80℃; 高温-25~180℃
- 环境温度: -40~60℃
- 相对湿度: ≤85%
- 介电常数: $\epsilon \geq 1.6$
- 延长时间: 2S
- 电气接口: M18×1.5
- 探头材质: 316 不锈钢、四氟乙烯、高温塑料
- 连接方式: 螺纹或法兰(见选型标记)
- 安装方式: 顶装、侧装

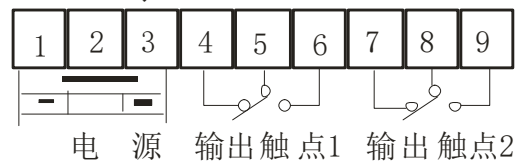


□ 仪表接线

AC 220V 时



DC 24V 时



□ FSDR 型 电容式物位开关选型标记

FSDR		基本型号									
	-A.固体物料 -B.液体介质	被测介质									
	-T ₁ .聚四氟乙烯保护棒式探极 -T ₂ .聚四氟乙烯保护同轴式探极 -T ₃ .聚四氟乙烯保护平行棒式探极 -H ₁ .316 不锈钢棒式探极 -H ₂ .316 不锈钢同轴式探极 -H ₃ .316 不锈钢平行棒式探极	探极形式									
	A. φ 10 B. φ 12 (单位 mm)	探极外径									
	L () .单位 mm	探极长度									
	F05.DN50 法兰连接 (不锈钢) S11.M27×2 螺纹连接 (不锈钢) S12.G1 "螺纹连接 (不锈钢) S13.G1 1/2 "螺纹连接 (不锈钢) C15.连通器连接 (配法兰 DN15) C20.连通器连接 (配法兰 DN20) C25.连通器连接 (配法兰 DN25) S.特殊要求, 另外注明	过程连接									
	C.侧装 D.顶装	安装方式									
	T (), 单位 °C	工作温度									
	P (), 单位 MPa	工作压力									
	A.220V.AC B.24V.DC	电源									
	0.不防爆 F.隔爆型	防爆等级									
	A.不防静电 B.防静电	静电防护									
FSDR	-X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

选型示例: FSDR-AT₁AL800F05DT80P1.6BFAN

HJK 系列 阻摆式料位开关

□ 概述

HJK 型仪表，对开口与密闭料仓中的粉状、颗粒状、块状物料进行检测、报警及自动控制。经钢铁、耐火、水泥、橡胶、化纤、电力等工业的长期运行，都获得了理想的效果，被广泛用于工业生产中。

HJK 型仪表，属机械式仪表，具有结构简单，耐高温，防尘、耐冲击，无繁杂电气线路，控制可靠，可长期运行等特点

□ 工作原理

HJK 型料位计采用摆动式传动系统。检测板受阻时，主轴静止而电机继续运行，使脱扣器脱扣，致使开关动作切断电机电源、电机停止工作，发出料位信号。

当料位下降时，检测板阻力消失，脱扣器复位，电机恢复工作，发出无料信号，仪表又处于检测状态。料位变化缓慢的场合，可在仪表内加装定时器，使仪表的检测处于间歇工作状态，这样可以减少功耗和磨损，延长仪表寿命。



□ 技术参数

技术参数	功耗	<10W
	输出信号	继电器输出或有源信号
	动作频率	6 次/分
	环境温度	-40~+85℃
	工作延时	2~6 秒
	检测板摆角	30° ± 5°
	环境湿度	≤85%
	介质温度	90℃~160℃
	防护等级	IP65
	工作压力 (MPa)	≤1.0
适用范围	测量高度	由定点安装位置决定
	介质粒度 (mm)	<30
	介质密度 (kg/cm ³)	>0.2
结构特点	适用温度较低，耐腐蚀性强，硅橡胶密封	
法兰及开孔	外径 (D) mm	195
	螺栓径 (Φ) mm	4- Φ 18
	孔中心距 (Φ) mm	160
	料仓开孔 (Φ) mm	116
安装方式	侧装、顶装	
重量	8-11kg	
连接形式	G1-1/2"管螺纹 ZG1-1/2"锥管螺纹 法兰护管焊接	

□ HJK 型阻摆式料位开关选型标记

HJK	摆角式 30° ±5°	基本型号
	-1.继电器型 -2 常规型 (有源信号)	输出形式
	L.管螺纹, G1 1/2" G.锥管螺纹, ZG1 1/2" F.法兰 (外径 φ 195)	连接方式
	C.侧装 D.顶装	安装方式
	A. ≤90°C B. ≤180°C (带散热片) C. ≤350°C (不锈钢波纹管, 全密封) D. ≤450°C (316L 波纹管, 全密封)	物料温度
	O.常压; P. ≤1MPa	料仓压力
	1.连续工作 2.内装定时器 (每工作二分钟停止 0~18 分钟, 10 级可调)	工作状态
	1.220V.AC 2.110V.AC 3.24V.AC 4.24V.DC	电源
	0.不防爆 F.隔爆型, (Exd II BT4)	防爆等级
	A.不防静电 B.防静电	静电防护
	L () .检测杆长度 S () .钢丝绳 (软轴) 长度	检测长度 (单位 mm)
	N.不带 Z.带	防护罩
HJK	-X X X X X X X X X X X X	

选型示例: HJK-1LCA014FAL800N

□ 仪表安装

安装前对仪表运行进行检查, 接通电源, 试运转灵活, 动作无误, 即可安装。

本仪表分水平安装和垂直安装。水平安装时必须加保护罩, 防止物料直接冲击。安装时躲开下料口。

检测杆长度应超过挂料层。

安装时出线口、检测板向下。(保护罩口开 180° 开口向下)

保护罩长度与仪表长度配套, 安装插入料仓深度, 按设计尺寸执行。

□ 订货须知

说明被测介质、密度、粒度、料仓压力、温度、料仓高度, 说明装哪种开关。(微动开关或光电开关)

可以根据用户需要加装定时器, 另外设定检测时间。

保护罩和配套专用 FSBJ 型闪光报警器可随仪表一起订货。

特殊要求请注明

GDK 系列 光电式料位控制器

□ 概述

GDK 系列料位控制器适用于粉料、颗粒料、块状料小于 30mm 的各种料位控制，具有良发的环境适用性，如强磁、高温、震动等恶劣性条件，无触点光电开关大大提高了控制器可靠性及寿命。可广泛用于冶金、石化、电站、粮食等部门。

□ 原理

控制器内的微型电机经机械传动系统驱动检测板往复摆动，当被测物料使检测板受阻时，光电开关动作，专用电路迅速作出反应，使输出接点变态，电机停转；物料下降时，检测板所受约束解除，光电开关复位，从而使输出接点恢复原态，电机重新启动，利用输出接点的状态变化，即可输出报警及控制信号。



□ GDK 型光电式料位控制器选型标记

GDK	摆角式 30° ±5° ， 继电器型，光电开关控制，连续工作	基本型号
	-L.螺纹连接 G1 1/2"; -F.法兰连接 (外径 φ 195mm)	连接方式
	C.侧装 D.顶装	安装方式
	A. ≤100°C B. ≤300°C (带散热片)	物料温度
	O.常压 P. ≤1MPa (耐压型)	料仓压力
	1.220V.AC 2.110V.AC 3.24V.AC 4.24V.DC	电源
	0.不防爆 F.隔爆型, (Exd II BT4)	防爆等级
	L. () 单位 mm	检测杆长度
	N.不带 Z.带	防护罩
GDK	-X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X

选型示例: GDK-FCA040L800N

HJL 系列 阻旋式料位开关

□ 概述

HJL 系列阻旋式料位开关，广泛用于工业生产过程和仓储部门，用来对敞口式容器内的粉状及颗粒状物料上下限料位进行监测或控制。HJL 型具体如下特点：

1. 裸露部件的材质均由不锈钢及铝合金制成，具有耐锈蚀、无污染、防潮、防尘等特点。
2. 采用了机械过载保护装置，可有效地避免由于使用不当或非正常外力对电机及减速器所造成的损坏。
3. 叶片可合并并自动展开，安装方便。



□ 工作原理

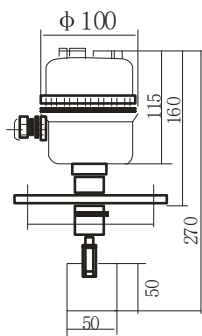
该料位开关采用微型电机经减速后，带动检测叶片以 5-6 转/分的转速旋转。当料位上升使叶片的转动受阻时，检测机构便围绕主轴产生旋转位移。此位移首先使一个微动开关动作发出有料信号，随后另一个微动开关动作，切断微电机电源使其停止运转，只要料位不变，此种状态便将一直保持下去。

当料位下降检测叶片失去阻挡时，检测机构便依靠弹簧拉力恢复原态。首先一个微动开关动作接通电机电源，使电机恢复运转，随后另一个微动开关动作发出无料信号，只要没有物料阻碍检测叶片的转动，此种状态也将一直保持下去。

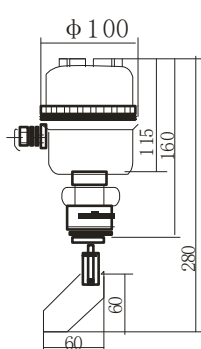
□ 主要技术指标

型 号	HJL-1	HJL-2	HJL-3	HJL-R
介质密度	≥0.2g/cm ³ (较大叶片)		灵 敏 度	五档可调 (机芯)
电源电压	AC110V、AC220V、50/60Hz、DC24V		环境温度	-10~80℃
输 出	开关信号	耗电功率 <3W	接点容量	AC220V 3A
物料温度	-10~80℃	-10~80℃	-10~80℃	-10~300℃
连接方式	DN65 法兰	G1-1/2 螺纹	DN65 法兰	两种方式

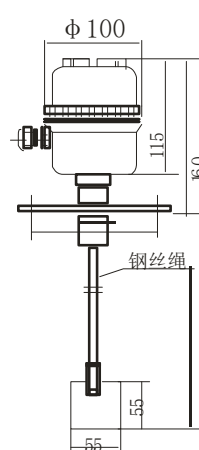
□ 外型与规格



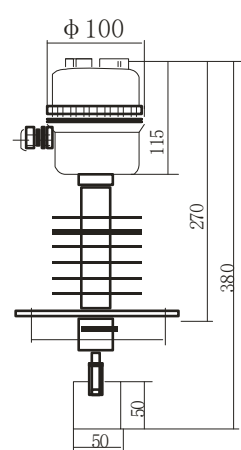
HJL-1型



HJL-2型

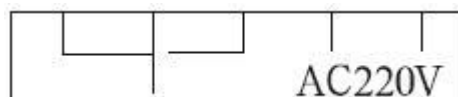


HJL-3型

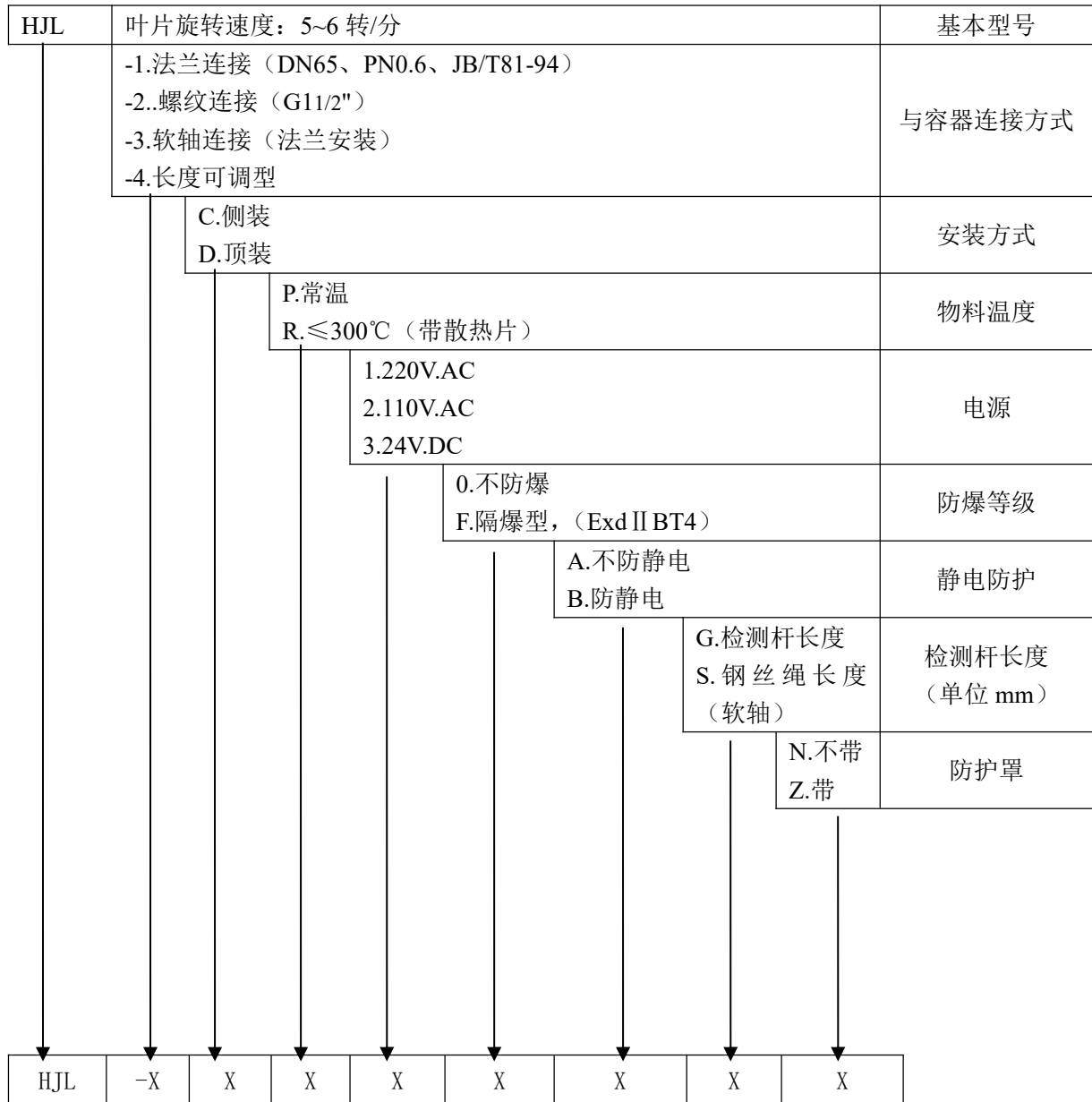


HJL-1R型

□ 接线端子



□ HJL 型阻旋式料位开关型号标记



选型示例：HJL-1CP1FAG600N

□ 订货须知

料位开关,主要用于敞开式容器的无渗液粉状及颗粒状物料进行监测或控制,不适合有压力的封闭式容器和有渗液的物料环境使用。选购时应注意以下几点:

- 1、安装方式可侧装也可垂直安装。高量程垂直安装时请选购 HJL-3 型,用户可根据测量深度订购加长轴或加长软轴(适用于 1 米以上量程)。
- 2、检测叶片规格,出厂时一般是按沙石类物料的比重配套的。如被测介质比重较轻,应使用较大面积的叶片(订货时请注明)。

HYCK 系列 音叉式物位开关

□ 概述

HYCK 系列音叉式物位开关，由于振幅可调，便于测量不同状态和密度的物料，适用于各种料仓固体物料料位以及各种容器内液位的定点报警或控制。

介质为非粘性物料及不含有对叉体起腐蚀性作用的物体。

固体物料：粉煤灰、水泥、石粉、塑料颗粒、盐、糖等。

液体介质：水、酸、碱、泥浆、纸浆、染料、油类、牛奶、酒类、饮料等。



□ 工作原理

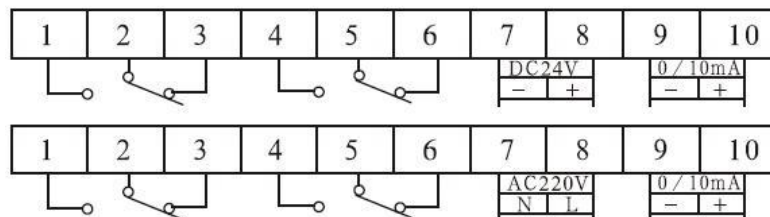
HYCK 系列音叉式物位开关，由发讯叉体和放大器两部分组成，在叉体根部压紧两组压电晶体，一组做为驱动器，驱动叉股产生振动；另一组做为检测器，用以将叉股振动转换成电压信号。当叉股受阻时，振荡器的振幅变小，继电器输出开关信号。

仪表有一体化式结构和分体式结构两种型式。

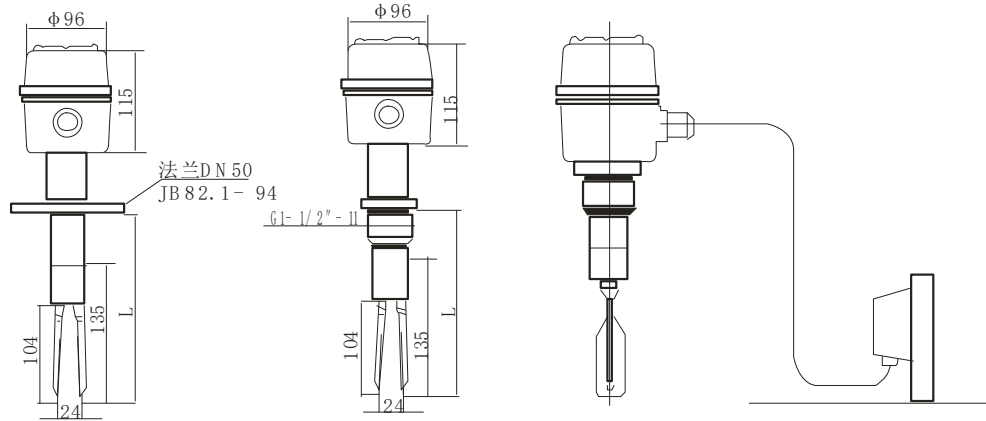
□ 技术参数

工作压力	220V. AC	叉体参数：	
	24V. DC	音叉振荡频率	约 200Hz
功 率	1.5W	音叉尖端振幅	约 0.5mm
输出信号	二组常开、常闭触点：0/10mA	音叉阻尼延时	约 2S
节点容量	AC220V 5A	音叉自由延时	约 7S
物料颗粒最大外形尺寸	≤10mm	防爆等级：	
工作压力	≤1.0MPa	固体：DIP、DT13 粉尘防爆（不适用于炸药场所） 液体：d IIBT4	
环境温度	-25~60℃	防护等级：IP65	

□ 接线端子分配



□ 外型结构图



图中L长度由用户指定

图1

□ HYCK 型 音叉式物位开关选型标记

HYCK		基本型号							
	-1.一体式 (适用温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$) -2.一体带散热片式 (适用温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$) -3.分体式 (适用温度 $\leq 300^{\circ}\text{C}$)	结构类型							
	-A.固体物料 -B.液体介质	被测介质							
	F.法兰, DN50 G.1 1/2"螺纹	连接方式							
	P ₀ .常压型 $\leq 0.25\text{MPa}$ P ₁ .耐压型 0.25~1.0MPa P ₂ .耐压型 1.0~4.0MPa	工作压力							
	1.220V.AC 2.24V.DC	电源							
	0.不防爆 F.隔爆型, (Exd II BT4)	防爆等级							
	A.不防静电 B.防静电	静电防护							
	L () .单位 mm	检测杆长度 (单位 mm)							
	N.不带 Z.带	防护罩							
HYCK	-X	X	X	X	X	X	X	X	X

选型示例: HYCK-A1FP020AL500N

□ 订货须知

- 请按选型标记注明各项参数
- 另外注明介质名称、温度及压力测料位时, 注明物料名称、粒度及容重
- 如选用其它法兰标准时, 请注明标准号
- 请注明是否需用法兰保护罩或防护板

UCL 型 重 锤 料 位 计

□ 概 述

UCL 型重锤料位计是用来连续测量粉状、颗粒状及块状固体物料料仓的料位。

料位计由传感器及控制显示仪表组成，传感器的设计吸收了国内外同类产品的优点，其独特的结构与传动方式，使以往许多其它形式的重锤料位计经常出现的毛病都得以克服，做到安装简便，体积比其它产品更小，其运行更可靠、维护量小、应用面广。（图 1）

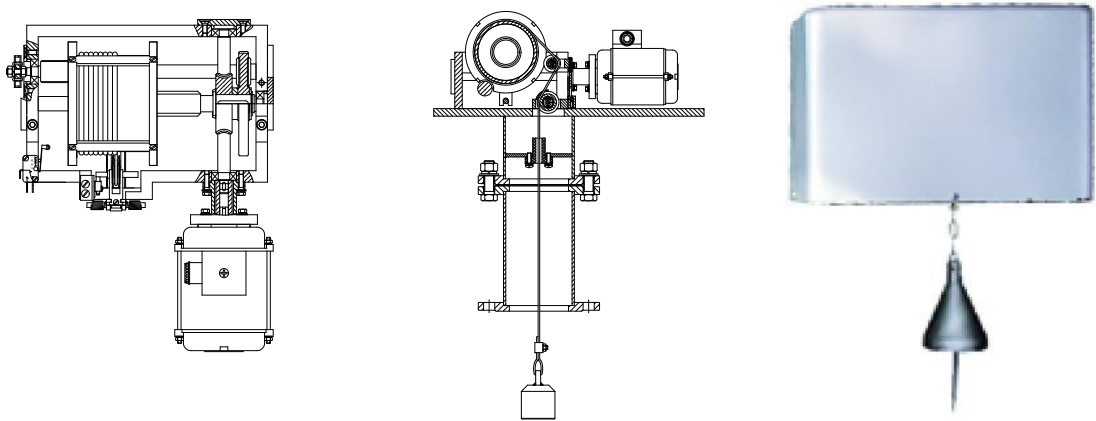


图 1 内部结构示意图

控制显示器采用了 16 位单片机，由程序控制传感器的整个探测过程的动作并检测其信号，进行计算，在面板上的显示窗口显示料位数字，并有相应的 4-20mA 模拟电流信号输出，测量可定时自动进行，也可手动测量。

显示控制器（二次表见图 2），安装方式：立式盘装。

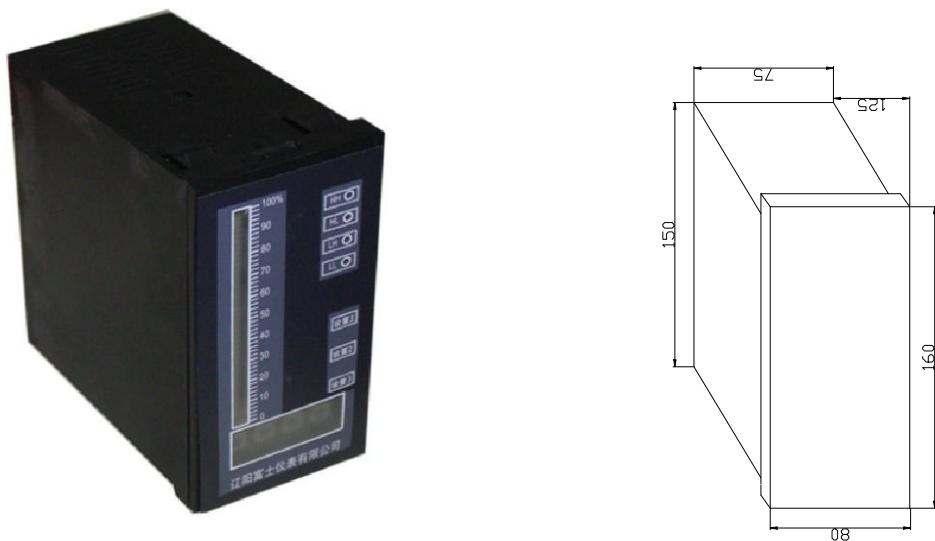


图 2

□ 主要技术指标

1. 传感器

测量范围:	0~40m (特殊规格可协商)
测量精度:	±30mm
重复性:	±1%
分辨率:	±30mm
探测速度:	0.15m/s
料仓压力:	无压
物料温度:	≤600℃
环境温度:	-30℃~+60℃
测量带:	φ2 不锈钢钢丝绳
重锤重量:	1Kg

2. 控制显示仪表

电源电压:	220VAC±10%	50Hz±1Hz
功耗:	静止时 5W	运动时 55W
数字显示:	0.00~40.00 (m)	
电流输出:	4~20mA	
输出信号精度:	±0.1%	
定时时间:	1~6999 分钟 (或按用户要求定)	
与传感器最大距离:	0.5km	
重量:	5kg	
外形尺寸:	后宽 155×后高 80×长 135	
开孔尺寸:	后宽 (150+1)×后高 (75+1)	

□ 工作原理

安装在料仓顶部传感器的探测过程由控制显示仪表发出的程序信号控制。传感器由可逆电机、蜗轮、蜗杆、丝杠、齿轮轴、绕线筒、灵敏杠杆等组成。(见图 1)

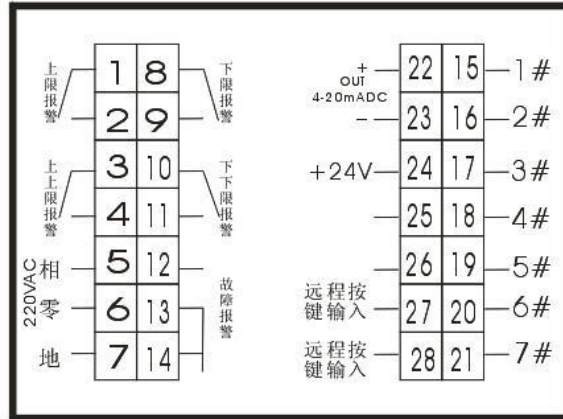
当传感器接到探测命令时:电机正转,经蜗轮、蜗杆减速后带动齿轮轴和绕线筒转动,使钢丝绳下放,带动重锤由仓顶下降。当重锤降至料面时被料面托起而失重,钢丝绳松弛,灵敏杠杆动作使微动开关接触,控制显示器得到该信号立即发出电机反转命令,重锤上升返回,直到绕线筒碰上到顶开关,电机停转,重锤回到仓顶原始位置,完成一次探测过程。

在此过程中,控制显示仪表通过检测绕线筒的转数计算出重锤从仓顶到料面间的距离,在面板上数字显示料位高度,并在后面板端子上输出 4~20mA 电流信号。

2. 接线

首先要认真校线，按端子接线。连接电缆为 7 芯 × 1mm (RVV7×1)
一次表与二次表的 1#至 7#相对应

一次表接线图



二次表接线图

□ UCL 型重锤式料位计选型标记

UCL	连续测量物料料位，输出 4~20mA.DC	基本型号		
	-H.单位 m	测量范围		
	N.不带 4~20mA 通讯 A.带 4~20mA 通讯	通讯		
	T (), 单位 °C	料仓温度		
	A.不防静电 B.防静电	静电防护		
UCL	-X	X	X	X

选型示例: UCL-H16AT120A