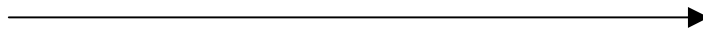


# UDY 系列智能电接点测控仪 使用说明书

适用于 5 ~ 19 点智能电接点水位计  
适用于 5 ~ 19 点自动控制水位智能双色水位计



**铁岭市仪器仪表制造厂**

TEL : 0410 - 4564092 2602366 2602388

FAX : 4566552

~~~~~  
**目 录**  
~~~~~

<b>UDY 系列智能电接点测控仪</b> .....	P1
(一) 功能与特点	
(二) 技术指标	
(三) 工作原理	
(四) 仪表设置	
. 面板设置	
. 仪表一级参数的设定.....	P2
. 仪表的二级参数的设定.....	P3
(五) 仪表使用.....	P4
. 安装前的校验	
. 安装	
(六) 仪表接线	
<b>UDY 自动控制水位智能双色水位计</b> .....	P5
<b>UDY 系列智能电接点双色水位计</b> .....	P6
. 概 述	
. 适用范围	
. 主要技术参数	
. 工作原理	
. 型号设定	
<b>电接点水位计测量筒</b> .....	P7
本套仪表出厂时的数据设定.....	P8



## UDY 系列智能电接点测控仪

UDY 系列智能电接点测控仪是我厂最新研制的智能水位测量仪表，它采用单片机控制，具有智能判断、分析功能。主要用于中温中压、高温高压锅炉汽包水位的监视与控制，也适用于高、低压加热器、除氧器、凝汽器以及水箱等水位的测量。

### 一、 功能与特点

1. 由 5~19 只双色发光二极管实现水位高度模拟显示，水相显示绿色，汽相显示红色，形象直观。四位 LED 数码管直接显示水位高度数值，读数准确。程序具有智能分析，方便测量筒故障分析。
2. 可适配各类规格测量筒，根据测量筒技术参数可设置各电极对应的水位值、保护电极和报警电极位置、水汽临界值等相关参数，许多参数出厂前均已经预先设置或处理好，大大的方便用户，同时提高了系统的安全性及可靠性。
3. 具有自动判断电接点断路与挂水及准确报警的功能。在水位未到达上、下限报警或保护点时，如这些点的电极与筒体短路，仪表不会进行报警和保护动作；在水位到达上、下限报警或保护点时，如这些点的电极断路，报警和保护功能照样动作，继电器触点输出；
4. 当用户配有附加的保护电极测量筒时，其四个接点电极可接入仪表，以实现三取二可靠逻辑判断功能，以避免保护误动作。
5. 采用 E<sup>2</sup>PROM 技术，系统掉电后，设定参数不丢失。

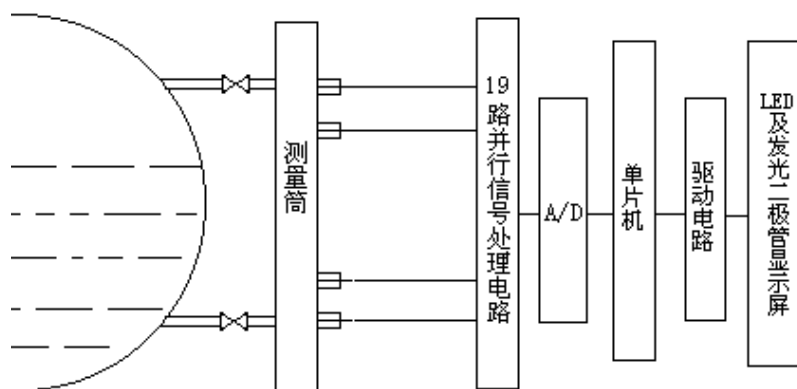
### 二、 技术指标

1. 水汽临界值：50 ~ 150K 。
2. 电极点数：5 ~ 19 点测量电极，4 点保护电极（可选）；
3. 模拟显示：19 个双色发光二极管；
4. 数字显示：四位 LED 数码管，显示范围-1999 ~ 9999；
5. 报警接点输出：AC220V、1A 无感负载；
6. 安装方式：盘式；
7. 外形尺寸：横式: 160 × 80 × 250；竖式: 80 × 160 × 250；
8. 工作电源：AC220V ± 10%，50HZ；
9. 功耗：约 5VA；
10. 工作时间：连续运行；
11. 工作环境：温度：-10 ~ 50 ，相对湿度 95%

### 三、 工作原理

水和汽的导电性能差别极大，(以发电厂汽包为例，一般水阻在几十 K 左右，汽阻在几百 K 以上)测量筒的作用就是将水位的变化通过电接点阻值的变化，转换成电信息送至二次仪表，

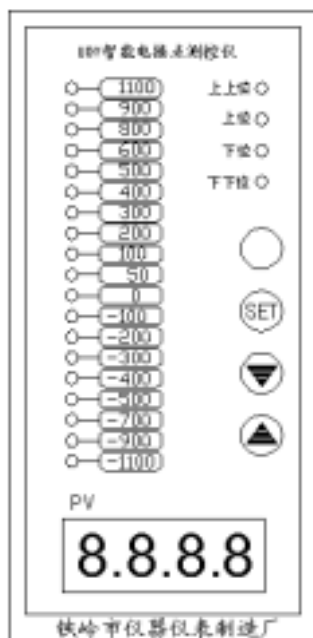
二次仪表进行运算和逻辑判断，最后以发光二极管和数码管准确显示出水位值。



如上图，多路并行信号处理电路将各点电接点的电阻值信息同时处理，转换成电压信号送至 A/D 转换电路，变成数字量，由单片机采样，并进行分析处理，单片机通过 I/O 电路点亮红发光二极管或绿发光二极管。从而以绿代表水相，以红代表汽相。红、绿交界处即水位，同时数码管上显示实际电接点的水位值。

#### 四、 仪表设置

##### (一)、 面板设置



(竖式仪表)

##### (二) 仪表一级参数的设定:

###### (上上、上、下、下下限报警值设置)

按“**SET**”键，仪表显示“HH”，请求输入上上限报警值，再按“**SET**”键，系统显示各电接点水位值，用“**▲▼**”两键配合选定上上限报警值。

按“**▲**”键，显示参数上翻；

按“**▼**”键，显示参数下翻，

再按“**SET**”键，选定目前参数，仪表继续显示“H”，请求输入上限报警值

再按“**SET**”键，

系统显示各电接点水位值，用“**▲▼**”两键配合选定上限报警值。

按“**▲**”键，显示参数上翻

按“**▼**”键，显示参数下翻

再按“**SET**”键，选定目前参数，仪表继续显示“L”，请求输入下限报警值，选定后，

再按“**SET**”键，选定目前参数，仪表继续显示“LL”，请求输入下下限报警值，选定后

再按“**SET**”键，选定目前参数，











仪表显示“ ”，表示设定完毕，同时仪表开始工作。

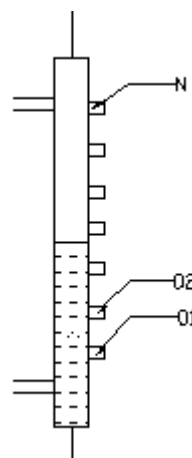
- 1、 接上电源，仪表开始自检，自检无误后，即可开始工作
- 2、 装置中无水时，光柱显示为全红，LED显示“。。。”，表示装置中无水。
- 3、 按“**○**”键（复位键），可人为强制系统复位，从新自检并开始工作。

### (三) 仪表的二级参数的设定：





**警告：非工程设计人员不得进入修改二级参数。否则，将造成仪表控制错误！**

进入仪表的二级参数设定的方法：



- 1、先按压“”键,同时再按“”键,松开后,即可进入仪表的二级参数设定,此时,仪表显示“ 00”,请求输入密码：
- 2、按“”键,显示参数上翻,按“”键,显示参数下翻,输入密码“77”
- 3、按“”键,  
仪表显示“N”,请求输入现场电极点数,
- 4、按“”键,用“”两键配合选定现场电极点数。本仪表可控制5-19点现场电极,选好后,
- 5、按“”键,  
仪表显示“01”,请求输入现场第一点电极(最低水位电极)参数,  
(现场电极按水位由低到高顺序,分别被编号为:01、02、03、04、05、06、07、08、09、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19,仪表将按照第4步骤用户输入的点数,顺序请求输入各点的电极参数,)
- 6、按“”键,  
仪表显示上一次的该点设定值,  
如不需修改,直接按“”键,  
仪表将显示“02”请求输入现场第二点电极(最低水位电极)参数



参数的修改办法：

- 、如需修改参数,按“”键,发现显示参数逐位闪烁,将闪动光标停留在要修改的数位上,
- 、按“”键,显示位参数下翻,按如下顺序滚动下翻：  
“0”、“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”、“9”、“-1”、“-”、“无显示”,  
按“”键,直到选到需要的数值,
- 、按“”键,将闪动光标停留在要修改的下一个数位上,

**注意：位显示参数中含有“无显示”,此时将看不到闪烁光标,但可以根据逐位闪烁的逻辑,判断出闪烁位。**

- 、重复上述步骤,直到设定完本点参数,
  - 、按“”键,仪表显示“02”,请求输入现场第二点电极(最低水位电极)参数,
- 7、重复上述步骤,直到设定完本点参数,
  - 8、重复上述步骤,直到设定完所有参数,
  - 9、按“”键,  
仪表显示“ ”,表示设定完毕,同时仪表开始工作。



## 五、 仪表使用

### (一)、安装前的校验

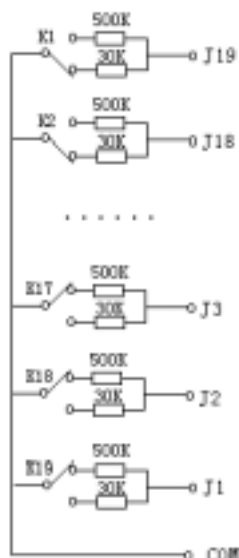
如左图所示，先做一块模拟板，上面有 K1~K19 个 1×2 单刀双掷开关，开关中点接后插座上的 COM（公共端），开关一边接 30K 电阻（模拟水阻），另一边接 500K 电阻（模拟汽阻）。

将 K1~K11 开关打向 30K 处，模拟 J1~J11 电接点处于水相，K12~K19 开关打向 500K 处，模拟 J12~J19 电接点处于汽相。按 K1~K19 的顺序逐点接通或断开，面板水位显示也会相应变化。

校验时，当水位低于下限报警，或当水位高于上限报警，分别测继电器触点，应有输出。

以上检验一切正常，仪表即可安装。

如无条件制作模拟板，亦可用 J1~J19 与公共端 COM 短接来模拟水相，断路来模拟汽相，来检测仪表。



### (二) 安装

- 1) 测量筒必须垂直安装，垂直偏差不得大于 2°，用于测量汽包水位时，筒体中点“零”须与汽包水位的中心线处于同一平面。
- 2) 仪表安装到控制屏后，根据仪器后端插座进出线的符号意义，将测量筒上的电极由铅包地缆，从下向上分别接于 J1~J19 的插头上；测量筒外壳接插头上的 COM（筒体）；上、下报警分别接入本单位的报警和保护系统。
- 3) 仪表接入交流 220V 后，自动进入工作状态，显示此时的水位。

## 六、 仪表接线

竖式仪表接线图，图中各符号意义如下：

J1 ~ J19：1 ~ 19 测量点电极；

com：筒体电极公共端；

AC 220V：电源

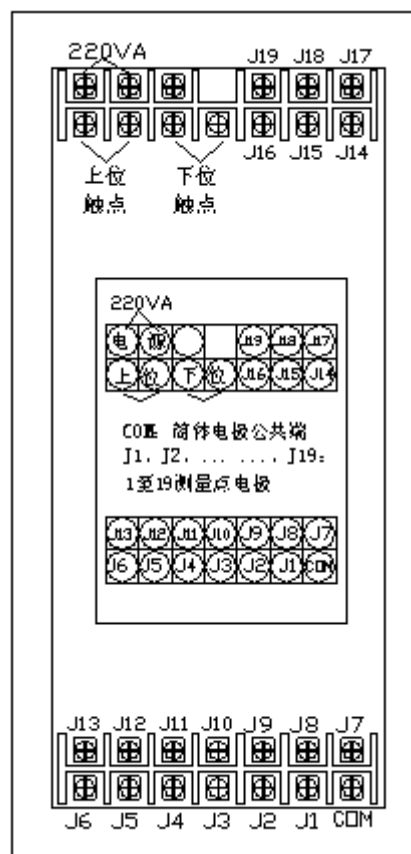
其它：见图

本仪表适用于 5 至 19 点测量点的控制显示，如：5 点测量时，仅接入 com、J1、J2、J3、J4、J5 即可；17 点时，接入 com、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、J9、J10、J11、J12、J13、J14、J15、J16、J17 即可；19 点时，全接入。既：有几点测量电极，接入几点控制线即可。

上位触点信号：对应 H 的设定，水位高于该点时输出导通；

下位触点信号：对应 L 的设定，水位低于该点时输出导通；

标准配置时，无上位、下位触点开关信号，用户如需要，订货时请指出，亦可输出多至 4 点的触点开关信号。



## UDY 自动控制水位智能双色水位计

### 概 述

UDY 智能电接点测控仪与多功能透射式双色水位计配套,构成智能自动控制水位双色水位计。主要用于锅炉水位的直观显示,通过水位计观测窗的红绿双色清晰的标明现场的水位变化,并通过电缆线及智能测控仪实现远传二次水位显示,即在中心控制室内也可以方便的看到现场水位计的水位变化,以红绿双色发光二极管模拟汽红水绿双色显示,同时以 LED 数值显示指示容器中水位的位置。整套仪表包括一次玻璃板式多功能现场仪表和二次智能电接点测控仪,具有工作原理和结构简单、显示直观、运行可靠、智能辅助判断、维修量小等优点。使锅炉运行安全可靠。



#### 智能电接点测控仪与水位计的联机:

- 1\设定测控仪的控制点数:如:8点;11点;19点等;
- 2\设定测控仪的LED显示数据;
- 2\设定测控仪的四个报警位;
- 3\接入公共电极;
- 4\将现场控制线依水位高低接入测控仪;
- 5\接好输出触点控制线路;
- 6\接入电源即可工作.

\*一定要注意现场电极的水位高低顺序,否者出错!

#### 一、主要技术指标:

- 1、水位指示精度:  $\pm 10\text{mm}$ ;
- 2、安装中心距: 300、350、440、500、600、670 mm;  
可视范围: 145、172、200、262、350、420 mm;
- 3、报警水位: 用户自设定
- 4、工作压力: 1.6、2.5、4.0 Mpa;
- 5、最高介质工作温度: 260 ;
- 6、工作环境温湿度: 环境温度: 0~55 、相对湿度: 85%;
- 7、传感器形式: D1 电极式; D2 无接触液位开关
- 8、电源电压: 220VAC、50HZ; (亦可选用 12V、24V、36V 直流电)
- 9、制式: 多线制或两线制
- 10、连接法兰: 根据介质公称压力和公称通径按标准选用;
- 11、通水阀均装有安全球自封锁通道装置。

## UDY 智能电接点双色水位计

### 概述

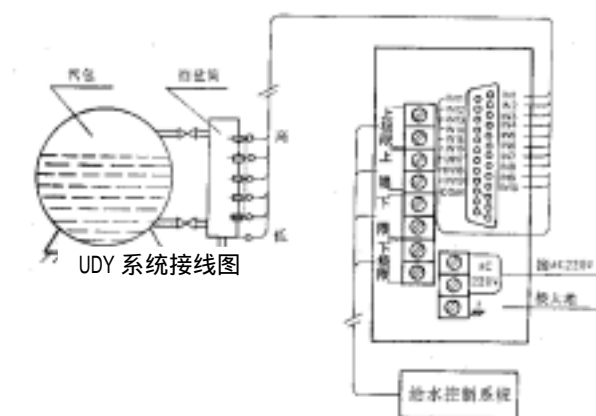
UDY 智能电接点双色水位计采用电极测量，以红绿双色发光二极管模拟汽红水绿双色显示，同时以 LED 数值显示明显指示容器中水位的位置。整套仪表包括一次测量筒和二次智能仪表，具有工作原理和结构简单、显示直观、运行可靠、智能辅助判断、维修量小等优点。

### 适用范围

本仪表主要用于发电厂高压、超高压锅炉、高压加热器包、低压加热器包，除氧器、除氟器、蒸发器，凝汽器、直流锅炉的直流分离器、水冷发电机，水箱、水池等水位测量。也可用于冶金、炼油、化工、石油、造纸、食品、制糖，制盐等高压、高温、无腐蚀性的液位测量。

### 主要技术参数

测量范围：100 ~ 6000mm  
 测量点数：最大为 19 个点  
 工作压力：0.6 ~ 22.5 Mpa  
 工作温度：-80 ~ 400  
 制式：二线制与多线制。  
 精度：2mm  
 工作电压：5、12、24 VDC，220VAC  
 指示方式：双色指示，有水（液）为绿色，无水（液）为红色  
 LED 四位数值显示。  
 报警指示：液位超出上限，上限定值，对应绿灯闪烁；液位低于下限，下下限红灯闪烁  
 报警值：有上上限，上限，下限，下下限，液位有效控制，用户报警可任意组合。  
 输出触点容量：220，2A  
 克服了电极易极化，易损和结垢的缺陷



UDY 系统接线图

### 工作原理

仪表通过传感器部分的电极接触导电液体，电极之间便产生液体电阻，经电路放大、转换，智能控制，从而完成液位的显示、报警，实现自动化控制。

### 型号设定

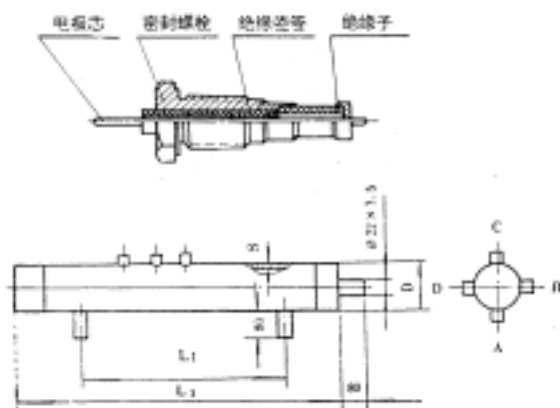
型号	规格			意义	
UDY				电接点双色液位计	
	X . X			工作压力 MPa	
		-XXX			测量范围 mm
			-XX	测量点数	
			L	介质温度：-40 ~ 250	
			H	介质温度：-80 ~ 400	
				多线制	
			2	两线制	
UDY					



## 电接点水位计测量筒

测量筒的测量点分布可由用户自己确定，下表数据仅供参考

特殊应用	测量点数	测点分布	筒体规格 DXSXL <sub>2</sub>	中心距 L <sub>1</sub>
锅炉汽包	19	A : +250 , +75 , 0 , -75 , -250 B : +300 , +200 , +50 , -15 , -100 , -300 C : +150 , +30 , -30 , -150 D : +100 , +15 , -50 , -200	89X10X850 83X5X850	640
	17	A : +250 , +75 , 0 , -75 , -250 B : +200 , +50 , -15 , -100 C : +150 , +30 , -30 , -150 D : +100 , +15 , -50 , -200	89X10X850 83X5X850	640
	15	A : +75 , 0 , -75 B : +200 , +50 , -15 , -100 C : +150 , +30 , -30 , -150 D : +100 , +15 , -50 , -200	83X5X650	440
	13	A : +75 , 0 , -75 B : +50 , -15 , -100 C : +150 , +30 , -30 , -150 D : +100 , +15 , -50	83X5X650	440
	11	A : +75 , 0 , -75 B : +50 , -15 , -100 C : +30 , -30 D : +100 , +15 , -50	83X5X650	440
高压加热器	17	A : 1000 , 700 , 500 , 300 , 0 B : 750 , 550 , 350 , 100 C : 800 , 600 , 4200 , 200 D : 900 , 650 , 450 , 250	89X10X1300	1100
除氧器	17	A : 1700 , 1300 , 1100 , 700 , 0 B : 1400 , 1150 , 800 , 200 C : 1500 , 1200 , 900 , 400 D : 1600 , 1250 , 1000 , 600	83X5X2000	1800
其它	数据由用户自己确定			

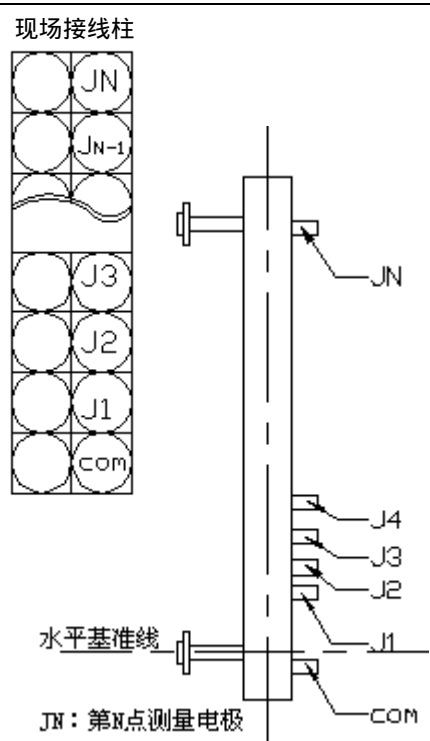


- 1、电接点连接螺孔为：M16X1.5
- 2、同一侧两接点之间距离 60mm
- 3、电接点螺纹为：M16X1.5

使用时加紫铜垫圈，并在电极螺纹上涂上墨油，旋入筒体取样孔，旋紧密封即可。

## 本套仪表出厂时的数据设定

型 号 : UDY - -  
 使用压力 : \_\_\_\_\_ Mpa  
 温 度 : \_\_\_\_\_  
 中 心 距 : \_\_\_\_\_ mm  
 测量点数 : \_\_\_\_\_ 点

简图	电极	筒体测量点 电极高度 分布 mm	对应 显示仪表 出厂设定值	报警 出厂前 设定
 <p>现场接线柱</p> <p>水平基准线</p> <p>JN: 第N点测量电极</p>	J19			
	J18			
	J17			
	J16			
	J15			
	J14			
	J13			
	J12			
	J11			
	J10			
	J9			
	J8			
	J7			
	J6			
	J5			
	J4			
	J3			
	J2			
	J1			
COM	0	...		

备注：以下水平管中心线为测量 0mm 基准线