

NJBK5-5  
电动机控制器

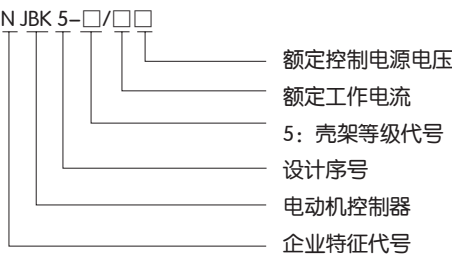


1 适用范围

NJBK5-5电动机控制器(以下简称控制器), 主要适用于交流 50Hz/60Hz、额定工作电压220V、额定控制功率至2.2kW(电流至20A)的电路中控制单相水泵的直接起动与停止, 具有过载保护和欠载保护(水泵空抽保护)功能, 可实现民用水塔、蓄水池等场合的液位自动控制之用。

本产品不适用于诸如: 油、纯净水、易燃易爆的化学液体、腐蚀性液体及密度较大的污水的液位控制。  
符合标准: GB 14048.4、IEC 60947-4-1。

2 型号及含义



3 正常工作条件和安装条件

- 3.1 海拔高度: 安装地点海拔不超过2000m;
- 3.2 周围空气温度:  $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ , 且24h内的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ ;
- 3.3 大气条件: 安装地点的空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%; 在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度, 但由于温度变化在产品上偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。
- 3.4 污染等级: 3级;
- 3.5 安装类别: II;
- 3.6 在无显著振动和冲击的地方;
- 3.7 在无爆炸危险的介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 较多灰尘;
- 3.8 在有防雨雪的地方;
- 3.9 与垂直面的倾斜度不超过 $5^{\circ}$ 。

4 主要参数及技术性能

4.1 主要参数及技术性能, 见表1

表1

| 产品型号    | 约定发热<br>电流(A) | 额定工作<br>电流(A) | 额定功率     |         | 额定工作<br>电压(V) |
|---------|---------------|---------------|----------|---------|---------------|
|         |               |               | kW       | HP      |               |
| NJBK5-5 | 20            | 2~10          | 0.25~1.1 | 1/3~1.5 | AC220         |
|         |               | 4~20          | 0.55~2.2 | 3/4~3   |               |

- 4.2 额定控制电源电压 $U_s$ : AC220V。
- 4.3 额定控制电源电压波动范围:  $(85\%\sim110\%)U_s$ 。
- 4.4 外壳防护等级: IP20
- 4.5 动作特性
- 4.5.1 过载保护时控制器红色“故障”指示灯常亮, 按脱扣等级10级动作, 见表2

表2 过载保护动作特性

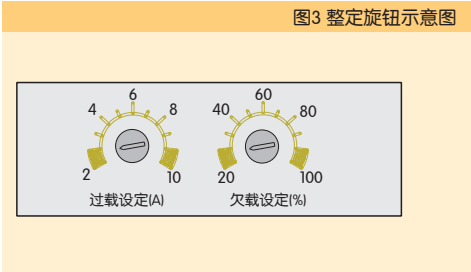
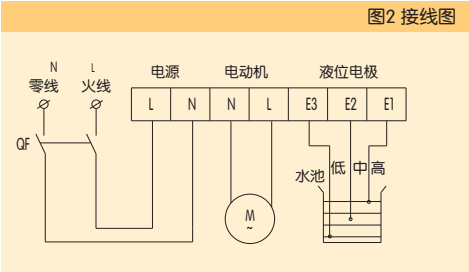
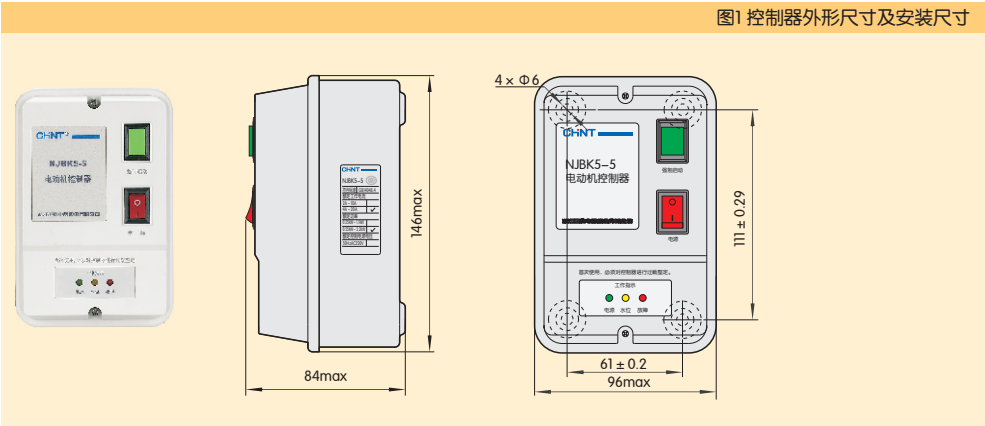
| 序号 | 整定电流倍数 | 动作时间                              | 起始条件           |
|----|--------|-----------------------------------|----------------|
| 1  | 1.05   | 2h内不动作                            | 冷态开始           |
| 2  | 1.2    | 2h内动作                             | 按序1后进行         |
| 3  | 1.5    | $\leq 4\text{min}$                | 通1.0倍整定电流2h后开始 |
| 4  | 7.2    | $4\text{s} < T_p \leq 10\text{s}$ | 冷态开始           |

# 继电器类

- 4.5.2 欠载保护(水泵空抽保护)动作特性：当水泵电机实际工作电流小于电动机额定电流的 20%~100% 时，控制器红色“故障”指示灯闪亮，延时 $60s \pm 10s$ 后，控制器停止工作。
- 4.5.3 保护返回特性：当控制器过载保护或欠载保护(水泵空抽保护)动作后，控制器延时 $30min \pm 3min$ 后，自动重起。
- 4.5.4 复位特性：断电复位，复位时间 $\leq 1min$ 。
- 4.6 液位控制电极引线距离：最长500m。
- 4.7 控制液体要求：一般的民用水或导电性较好的污水。
- 4.8 安装方式：装置式安装。

## 5 外形及安装尺寸

- 5.1 外形尺寸与安装尺寸，见图1。
- 5.2 接线图，见图2。



## 6 结构和原理

控制器由外壳、底座、密封圈和主控制板四部分组成。外壳上设有“强制起动”按钮，用于水位没有达到最高位置时强制起动水泵电机将水池抽满，若水位在最高位置，按此按钮则无效；设有“电源”开关，用于接通或断开控制器的电源，“1”位置为接通，“0”位置为断开。

控制器内液位检测三条电极线E1、E2、E3，用户需要接好线并按高、中、低位置安装于被控制水池中。若水池水位低于E3位置，控制器起动水泵电机开始抽水，控制器面板上黄色“水位”指示灯闪亮，直至水池中水位到达E1位置，控制器面板黄色“水位”指示灯常亮，水泵停止抽水。

## 7 安装与调试

- 7.1 安装前应仔细阅读使用说明书，然后按接线图接通线路。接线时控制器电源需区分火线和零线；控制器内液位检测三条检测电极E1、E2、E3，用户需按高、中、低位置安装于被控制水池中，端头部分应导电性良好。
- 7.2 控制器在使用前必须先进行过载整定，否则不能进行过载保护。整定时将控制器过载刻度盘上的电流值整定为电动机的额定电流值即可；欠载整定值一般可整定为额定电流的50%，用户也可通过检测电动机的空载电流后，计算与额定电流的百分比，然后再进行欠载整定。
- 7.3 确认接线无误，且已经进行了过载和欠载整定，按控制器面板上电源开关接通电源，进行相应的过载和欠载试验，动作正常了可开始使用。若出现故障应检测接线或过载和欠载整定。

## 8 订货须知

- 8.1 订货需了解水泵电动机额定电流或功率，工作电压。
- 8.2 订货示例：单相水泵电机1.5kW，工作电压AC220V。则订货为：NJBK5-5 4A-20A AC220V。

