

CHINT 正泰

NJBK5系列
电动机控制器

使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。

产品制造商已通过以下管理体系认证：
ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001

符合标准：
GB/T 14048.4

安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 安装、维护与保养产品时，必须确保供电线路断电。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。
- ⑨ 控制器应按照说明书提示的额定控制电源电压及规定条件贮存、安装、使用。
- ⑩ 产品必须由具备专业资格的人员进行安装、维护，否则有触电危险。
- ⑪ 产品请严格按照接线示意图进行正确接线。

1 主要用途与适用范围

NJBK5系列电动机控制器（以下简称控制器），主要适用于交流50Hz、额定工作电压至380V、额定控制功率至11kW（电流至22A）的电路中，控制水泵或电动机的直接起动与停止，对电动机的过载和断相起保护作用，也可实现民用水塔、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液位控制。

2 正常使用、安装与运输、贮存条件

2.1 正常使用条件：周围空气温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；24h的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ ；海拔高度不超过2000m。

2.2 大气条件：最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时，空气的相对湿度不超过50%，在较低的温度下可允许有较高的相对湿度，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取措施。

2.3 安装条件：在符合通用安全警示条件下，还应注意防雨雪、水蒸汽，无显著摇动、冲击和振动的地方；安装类别：Ⅲ。

2.4 运输和贮存条件： $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 。

3 主要技术参数与性能

3.1 产品规格及主要技术参数见表1。

表1 产品规格及主要技术参数

型 号	NJBK5-10				NJBK5-10D			
电流整定范围(A)	0.72~2.4	3.5~11	10~16	20~25	0.72~2.4	3.5~11	10~16	20~25
安装方式	装置式							
整定方式	旋钮							
显示方式	指示灯							
保护功能	过载、断相							

3.2 主电路技术参数见表2。

表2 主电路技术参数

序号	产品型号规格			NJBK5-10 0.72A~2.4A NJBK5-10D 0.72A~2.4A	NJBK5-10 3.5A~11A NJBK5-10D 3.5A~11A	NJBK5-10 10A~16A NJBK5-10D 10A~16A	NJBK5-10 20A~25A NJBK5-10D 20A~25A
1	额定绝缘电压(V)			AC660			
2	额定控制电源电压Us(V)，频率(Hz)			AC220V、AC380V,50Hz			
3	额定控制电源电压允许波动范围			85%Us~110%Us			
4	额定冲击耐受电压Uimp(kV)			4			
5	额定限制短路电流(kA)			3			
6	最大额定功率(kW)	AC-3	380V	1.1	5.5	7.5	11
			220V	0.55	3	4	5.5
7	操作频率(次/时)	AC-3	1200				
		AC-4	300				
8	约定发热电流(A)			2.4	12	16	25
9	SCPD协调配合类型			1型			
10	配用SCPD型号			NT00-20			NT00-40
11	配用交流接触器型号			NXC-06/ CJX2-1210	NXC-12/ CJX2-1210	NXC-16/ CJX2-1810	NXC-25/ CJX2-2510
12	配用电动机保护器型号			JD-8 0.5A~5A	JD-8 2A~20A	JD-8 2A~20A	JD-8 20A~80A
13	保护器穿芯匝数(匝)			5	1	1	1
14	外壳防护等级(如适用)			IP55			
15	接线端紧固螺钉(或螺栓)大小			M3			
16	接线端紧固螺钉拧紧力矩(N·m)			0.5			
17	污染等级			3级			
18	额定工作制			8h工作制、不间断工作制、断续周期工作制			
19	电磁环境			环境B			
20	液位控制电极引线距离			最长200m			
21	控制液体要求			一般的民用水或导电性较好的污水			
注：NJBK5-10D不配装NJB1-YW1液位继电器。							

3.3 动作特性

3.3.1 控制器断相保护特性：当穿过控制器内电动机保护器穿心孔的三相主电路任意一相断相时，电动机控制保护器动作，且动作时间 $\leq 5s$ 。

3.3.2 控制器的过载保护特性：在三相负载平衡时过载保护特性见表3。

3.4 复位特性

控制器自动复位。

表3 控制器在三相负载平衡时的过载保护特性

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			接序1后进行
3	1.5	脱扣等级	30	$\leq 12min$	通1.0倍整定电流2h后开始
4	7.2	脱扣等级	30	$9s < T_p \leq 30s$	冷态开始

4 结构特征及工作原理

4.1 结构特征

控制器采用外壳防护式结构，内部由NXC或CJX2交流接触器、JD-8电动机保护器和NJB1-YW1液位继电器组合而成。控制器的进出接线采用敲落式接线孔，用户可根据接线的需要，对四个敲落孔进行选择性的敲落并接线。控制器的盖与底座能够完全分离，用户安装和维护非常方便；按钮采用微动开关组件实现控制器的启动与停止，使用安全可靠。

4.2 工作原理

控制器内液位继电器的三条电极线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，按启动按钮控制器内交流接触器吸合带动水泵电机开始抽水，控制器面板上“抽水”指示灯亮，直至水池中水位到达E1位置，控制器面板“水满”指示灯亮，水泵停止抽水。在抽水过程中也可按停止按钮停机；若水池中水位低于E1位置，但没有低于E2位置时保护器不能起动，直到低于E2位置后才能再次起动抽水。

控制器配装JD-8电动机保护器，可以对电动机的断相、过载等故障状态进行保护。安装后需对电动机保护器进行整定。

5 外形与安装尺寸及重量

控制器的外形尺寸及安装尺寸：见图1；产品重量约为1.31kg。

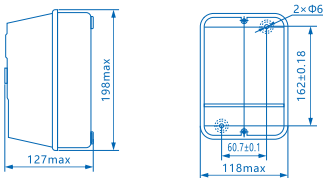


图1 控制器外形尺寸及安装尺寸

6 安装调试和投入使用

6.1 NJBK5-10控制器的接线图：见图2、图3；NJBK5-10D控制器的接线图：见图4、图5。

6.2 安装使用具体如下：

- 控制器必须垂直安装，且安装螺钉应根据安装孔的大小选择不得小于M5的螺钉，并应附加弹簧垫圈、平垫圈及密封橡胶圈，做到控制器的紧固安装，以免坠落。
- 本控制器出厂时，控制电路的接线均已接好，用户只需按接线图将虚线部分的主电路进、出线接好即可；控制器内液位继电器三条检测电极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（控制器的接线图见图2～图5或见控制器盖内壁的接线图）。
- 控制器主电路进线和出线的连接导线采用多芯聚氯乙烯（PVC）绝缘铜线，导线截面积可参照表4的规定。辅助电路连接导线截面积为 1mm^2 ，建议接线过程中螺钉拧紧力矩不小于 $1.2\text{ N}\cdot\text{m}$ 。
- 电流整定：先将电动机保护器整定旋钮顺时针旋到最大，检查接线无误后，按起动按钮起动电动机，电动机保护器三相指示灯（绿色）应点亮，过载灯（红色）不亮。然后将整定旋钮缓慢地按逆时针方向旋转至过载指示灯亮，此时电动机保护器处于过载临界状态，然后再缓慢地顺时针退回至过载灯刚刚熄灭为止，整定过程结束。
- 电流整定结束及液位电极安装完毕后，盖好控制器上盖，安装螺钉应紧固。然后按起动按钮进行表3规定的相应过载试验，应符合要求，否则需要重新整定。

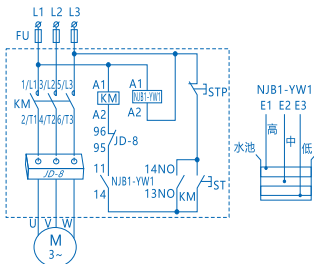


图2 NJBK5-10控制器控制电路与主电路电压相同为AC380V时接线图

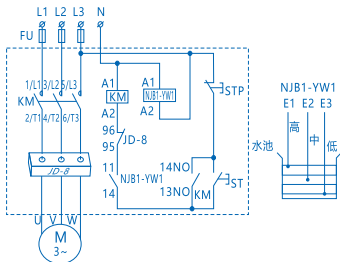


图3 NJBK5-10控制器主电路电压为AC380V，控制电路电压为AC220V时接线图

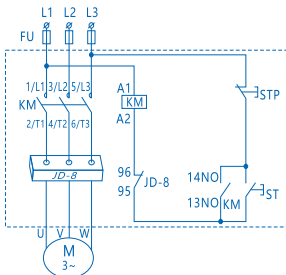


图4 NJBK5-10D控制器控制电路与主电路电压相同为AC380V时的接线图

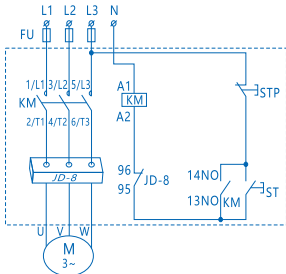


图5 NJBK5-10D控制器主电路电压为AC380V，控制电路电压为AC220V时的接线图

表4 连接导线截面积

电动机额定工作电流 (A)	连接导线截面积 (mm ²)
$0 \leq I_e \leq 8$	1.0
$8 \leq I_e \leq 12$	1.5
$12 \leq I_e \leq 20$	2.5
$20 \leq I_e \leq 25$	4.0
$25 \leq I_e \leq 32$	6.0

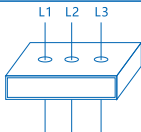


图6 3A以上一次穿心

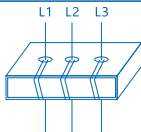


图7 3A以下多次穿心

注:

- 1) 交流接触器至电动机的三条主电路分别穿过电动机保护器的导线孔与电动机进行连接, 当电动机额定电流小于3A时, 三相主电路需多次穿心, 穿心匝数见表2。穿过电动机保护器穿心孔的最低信号电流与穿孔匝数之积要大于3A。电动机保护器穿心示意图见: 图6、图7。
- 2) 安装过程中不准将任何异物残留于保护器内, 以免卡住交流接触器的可动部分甚至引起短路事故。
- 3) 控制器的接地螺钉应妥善接地。
- 4) 控制器应与短路保护电器 (SCPD) 配合使用。
- 5) 在使用过程中, 要定期 (最好为每月一次) 检查控制器中电动机保护器断相及过载动作是否可靠, 其方法为: 通过调节电流整定旋钮, 减小整定电流, 直至电动机保护器动作为止。然后重新进行电流整定; 断开三相电源任意一相, 测试电动机保护器断相保护功能是否可靠。
- 6) 控制器中液位继电器电极用三根导电性能良好的铜导线 (最好用不锈钢) 作为电极, 在导线末端剥出长度不小于5cm裸露金属部位作检测电极。三根电极的水平间距应不大于5cm。如果被控制液位箱为金属箱体, 则外壳必须接大地。
- 7) 当有液位检测控制出现不可靠现象时, 请用户检查三根液位检测铜导线, 及时为导线末端裸露金属部位除锈或重新为导线剥皮。

7 维护、保养及贮存、运输注意事项

7.1 控制器接线端子应定期进行紧固检查。

7.2 定期维护时需断电操作，确保人身安全。

7.3 谨防产品挤压，贮存时应放置在空气流通处。

7.4 对可能造成重大经济损失或人身安全的设备，应采用二重电路保护等安全措施。

8 故障分析与排除

常见故障的诊断、维修、排除方法见表5。

表5 故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
A相、B相、C相指示灯不亮	主电流是否无电流或电流过小。	使用钳形表检查主电路是否有电流，检查电动机功率是否过小。

9 质保期与环境保护及其它法律规定

9.1 质保期

在遵守正常贮运条件下的产品包装或产品本体完好，产品自生产之日起，质保期为36个月。下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

9.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

10 产品选型与订货须知

10.1 保护器型号、规格、订货数量。

10.2 示例：NJBK5-10 0.72A ~ 2.4A AC220V 50只。

CHINT 正泰

合格证

型号：NJBK5系列

名称：电动机控制器

产品经检验合格，符合标准
GB/T 14048.4，准予出厂。

检验员：



检验日期：

见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

CHINT

正泰电器

浙江正泰电器股份有限公司

地址：浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

邮编：325603

电话：0577-62877777

传真：0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问：Http://www.chint.net

欢迎咨询：E-mail:services@chint.com



“CHINT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有

正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷



产品若有技术改进，会编进新版说明书中，不再另行通知。

