

**CHINT 正泰**

NJBK2系列  
电动机保护器

# 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 保护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

NJBK2系列电动机保护器（以下简称保护器），适用于交流频率50Hz，额定绝缘电压AC690V以下、额定工作电流1A~800A的长期工作或间断工作的交流电动机过载、阻塞、断相、三相电流不平衡、接地及PTC温度等保护。保护器一般与交流接触器配合使用。

## 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℃~+40℃；24h的平均值不超过+35℃；海拔高度不超过2000m。

2.2 大气条件：最高温度为+40℃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，但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℃~+55℃。

## 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	NJBK2-200/10	NJBK2-200/50	NJBK2-200/200	NJBK2-400/400	NJBK2-800/800
额定电流规格(A)	10	50	200	400	800
电流整定范围(A)	2~10	10~50	40~200	160~400	320~800
适合电动机功率(kW)	1~5	5~25	20~100	80~200	160~400
安装方式	导轨式、装置式				
整定方式	数字拨码				
显示方式	LED和数码管				
保护功能	过载、阻塞、断相、三相电流不平衡、接地、PTC温度保护				
触头数量	1组常闭，1组常开（95、96常闭触点，97、98常开触点）				

3.2 主电路及辅助电路技术参数见表2。

表2 主电路技术参数

序号	产品型号规格	NJBK2-200/10	NJBK2-200/50	NJBK2-200/200	NJBK2-400/400	NJBK2-800/800
1	额定绝缘电压 $U_i$ (V)	690				
2	额定控制电源电压 $U_s$ (V)，频率(Hz)	AC220、AC380，50Hz				
3	额定控制电源电压允许波动范围	85% $U_s$ ~110% $U_s$				

序号	产品型号规格	NJBK2-200/10	NJBK2-200/50	NJBK2-200/200	NJBK2-400/400	NJBK2-800/800
4	额定冲击耐受电压Uimp(kV)	4				
5	额定限制短路电流(kA)	30			40	50
6	SCPD协调配合类型	2型				
7	配用SCPD型号	RT36-00/25A	RT36-00/125A	RT36-2/200A	RT36-2/400A	RT36-4/800A
8	外壳防护等级(如适用)	IP20				
9	接线端紧固螺钉(或螺栓)大小	M3				
10	接线端紧固螺钉拧紧力矩(N·m)	0.5				
11	污染等级	3级				
12	额定工作制	8h工作制或不间断工作制				
13	电磁环境	环境B				

### 3.3 辅助电路技术参数见表3。

表3 辅助电路技术参数

序号	产品型号规格	NJBK2-200	NJBK2-400	NJBK2-800
1	额定绝缘电压Ui(V)	415		
2	额定冲击耐受电压Uimp(kV)	2.5		
3	约定自由空气发热电流Ith(A)	5		
4	额定工作电压Ue(V)	240V	415V	
5	额定工作电压下的使用类别和 额定工作电流Ie(A)	AC-15		
		1.5	0.95	
6	配用SCPD型号	RT16-16A	NT00-6A	

### 3.4 动作特性

3.4.1 三相负载平衡时的动作特性见表4。

3.4.2 保护器的时间-电流特性曲线见图1。

3.4.3 断相和三相电流不平衡动作特性应符合下式要求，保护器动作时间 $\leq 5s$ 。

$$\frac{I_{max}-I_{min}}{I_{max}} \times 100\% > 40\%$$

式中：

$I_{max}$  — 三相电流中最大的电流值。

$I_{min}$  — 三相电流中最小的电流值。

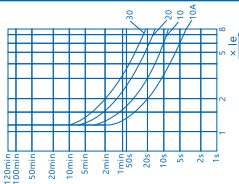
3.4.4 保护器的接地故障保护是通过外接零序互感器的测量来实现的，当零序电流 $\geq 0.5A$ 时，保护器动作时间 $\leq 1s$ 。

3.4.5 保护器的过热保护是通过检测预埋在电机定子绕组上的PTC热敏电阻输出的电阻值来进行温度保护。当PTC热敏电阻的阻值不大于 $750\Omega$ 时，保护器不动作；

当PTC热敏电阻的阻值处于由1650Ω上升至4000Ω的范围时，保护器动作,动作时间 $\leq 1s$ ；当PTC热敏电阻的阻值处于由1650Ω下降至750Ω的范围时，保护器不动作或可以复位。当把一个阻值为4000Ω的电阻接至保护器温度保护端子间，且保护器在额定工作电压下工作时，端子上的电压应不超过7.5V（直流或交流峰值）。

**表4 三相负载平衡时各脱扣等级的动作特性**

序号	整定电流倍数	脱扣等级	动作时间	起始条件	周围空气温度℃
1	1.05	10A	2h内不动作	冷态开始	20±2
		10			
		20			
		30			
2	1.2	10A	2h内动作	接序1后进行	
		10			
		20			
		30			
3	1.5	10A	<2min	主回路通以1倍整定电流2h后进行	
		10	<4min		
		20	<8min		
		30	<12min		
4	7.2	10A	2s < Tp ≤ 10s	冷态开始	
		10	4s < Tp ≤ 10s		
		20	6s < Tp ≤ 20s		
		30	9s < Tp ≤ 30s		



**图1 保护器的时间-电流特性曲线**

### 3.5 复位特性

脱扣动作后,如果辅助电源(A1、A2)断开,保护器自动复位;如辅助电源未断开,保护器具有手动复位、远程手动复位和自动复位三种复位方式。手动复位和远程手动复位需操作相应的复位装置。保护器动作后复位时间 $4\text{min}\leq t\leq 12\text{min}$ 。

## 4 工作原理

电动机的工作电流通过电流互感器副边取出电流信号,电流信号的处理由运放和A/D转换完成,单片微机对输入的信号进行逻辑运算,模拟电动机的发热特性进行反时限保护,对过载、断相、三相电流不平衡、接地、电机绕组温度过高等故障做出准确的判断,在规定的动作时间内,由I/O口输出脱扣信号,驱动保护器动作,使接触器切断电动机主电路电流。

## 5 外形与安装尺寸及重量

5.1 NJBK2-200的互感器外形及安装尺寸:见图2; 产品重量约为0.72kg。

5.2 NJBK2-400的互感器外形及安装尺寸:见图3; 产品重量约为0.93kg。

5.3 NJBK2-800的互感器外形及安装尺寸:见图4; 产品重量约为1.3kg。

5.4 保护器的外形及安装尺寸:见图5。

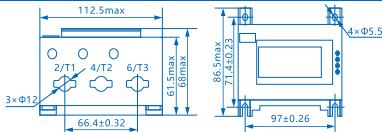


图2 NJBK2-200的互感器外形及安装尺寸

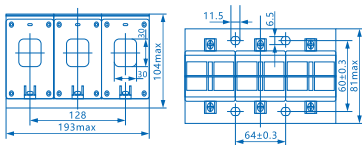


图3 NJBK2-400的互感器外形及安装尺寸

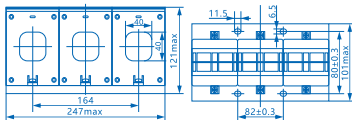


图4 NJBK2-800互感器外形及安装尺寸

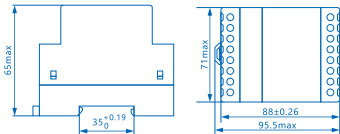


图5 NJBK2系列保护器的外形及安装尺寸

## 6 安装调试与操作使用

### 6.1 保护器的接线图：见图6～图9。

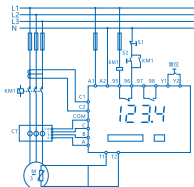


图6 控制电源电压为AC220V，  
额定工作电压为AC220V的接线图

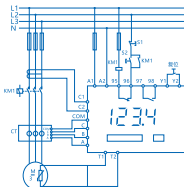


图7 控制电源电压为AC220V，  
额定工作电压为AC380V的接线图

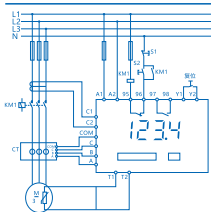


图8 控制电源电压为AC380V，  
额定工作电压为AC220V的接线图

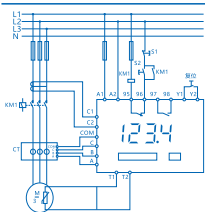


图9 控制电源电压为AC380V，  
额定工作电压为AC380V的接线图

6.2 根据不同的使用环境,可选择下列2种。

- 整体安装:将保护器固定在互感器的安装导轨上,并用四芯屏蔽导线分别连接互感器和保护器的接线端子A、B、C、COM;
- 分体安装:将保护器装上卡箍和接线座后与互感器分别固定在不同的位置,并用适当长度的四芯屏蔽线连接互感器和保护器的接线端子A、B、C、COM。

6.3 试验:保护器安装完成后,在主电路接通前可对线路进行试验。试验过程如下:整定电流设定到某值,接通保护器电源,轻触保护器面板上的试验按键,保护器电流显示屏应显示整定电流的6倍值,同时过载指示灯和运行指示等应点亮,保护器在一定时间内脱扣。脱扣时间见表5。保护器脱扣后需延时到相应的复位时间才能复位。

6.4 整定电流调节:采用加法方式,即在默认整定电流值上进行累加(累加过程即使拨码开关由关状态转为开状态,向上为开),其和即为整定值。整定面板上自左侧数第一个整定电流数字即为默认值。如选择NJBK2-200/50 AC380V的保护器,整定电流设为44A时其过程如下:默认整定值为10A,需在此基础上增加34A,即选择打开20A、10A、3A、1A四个开关。整定面板示意图见图10。

6.5 脱扣级别的设定:用户应根据电动机绝缘等级及负载特性选择脱扣级别,各脱扣级别的设定方式如图11。

6.6 复位:保护器提供三种复位方式,即手动复位、远程手动复位和自动复位。用户选择手动复位时,接线端子Y1、Y2空置,保护器动作后,需轻触面板上的复位按钮保护器才能复位;用户选择远程手动复位时,应将端子Y1、Y2接控制按钮常开触点,保护器动作后,可通过外接按钮进行复位;用户选择自动复位时,只需将端子Y1、Y2短接。

6.7 故障记忆:保护器动作后,面板指示灯对故障原因进行记忆,并保持动作时主电路电流显示,用户可通过观察指示灯和显示电流进行故障排查。





图10 整定电流设定面板示意图



图11 脱扣级别设定面板示意图

表5 试验脱扣时间

序号	脱扣级别	脱扣时间 (s)
1	10A	5
2	10	10
3	20	20
4	30	30

- 注:
- 1) 当用户不选择用温度保护时, 必须将端子T1、T2短接。
  - 2) 保护器过载动作后, 必须延时到复位时间才能实现相应的复位。
  - 3) 主电路电流大于80A、小于200A时, 建议选用与保护器配合使用的导电排。
  - 4) 当电动机额定电流较大而选用导电排时, 为保证安装牢固, 建议保护器的互感器选择螺钉安装。
  - 5) 保护器的断相保护仅适用于电动机断相情况, 对配电线路变压器高压侧断相不起保护作用。
  - 6) 如电动机在运转中停止, 应通过观察保护器面板上的故障指示灯和显示电流来确定故障原因, 并细心检查电动机接线电路来排除故障, 当保护器动作后, 保护器电源输入断开时, 故障记忆及显示记忆功能无效。
  - 7) 保护器仅适用于保护一台电动机的情况, 穿过保护器穿心孔的线路只允许接一台电动机。
  - 8) 电动机额定电流小于2A时, 保护器主电路应多次穿心, 整定电流值应设定为电动机额定电流与穿心次数之积。
  - 9) 设定整定电流时, 当整定电流相加值超过保护器整定电流范围时, 保护器动作, 并显示错误代码-ERR, 此时, 需使保护器断电复位, 重新整定。
  - 10) 应定期检查保护器性能, 进行过载试验、断相试验。试验应由专业技术人员进行, 并保证用电安全。
  - 11) 整定电流设定好后, 保护器需重新上电。
  - 12) 当用户不选用接地保护功能时, 建议将接线端子C1、C2短接。
  - 13) 分体式面板安装时, 需另配合卡箍和接线座使用。
  - 14) 本保护器不适合安装在变频器前。
  - 15) 当实际运行电流值低于设定的整定电流值的20%时, 保护器将显示0A。

## 7 维护、保养及贮存、运输注意事项

- 7.1 保护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6。

表6 故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
数码管不显示	导线与接线端子是否可靠接触，电源端接线是否正确。	根据产品说明书进行可靠性接线。
保护器动作，并显示“-ERR”	拨码开关设置超出整定电流范围。	根据产品整定电流范围重新设置拨码开关。
电动机在运行中停止	电动机是否发生过载、阻塞、断相、三相电流不平衡、接地、PTC温度保护等故障。	详见说明书序6注6) 进行排除。

## 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 订货示例：NJBK2-200 2A~10A AC220V 50只。

**CHINT 正泰**

# 合格证

**型号：NJBK2系列**

**名称：电动机保护器**

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。

