

CHNT 正泰

NKB8G系列 控制与保护开关电器 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。



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 为避免危险事故，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。



通用警告标志：

用于提醒用户注意潜在的危險。应遵守此标志附带的全部安全信息以避免可能的伤害。

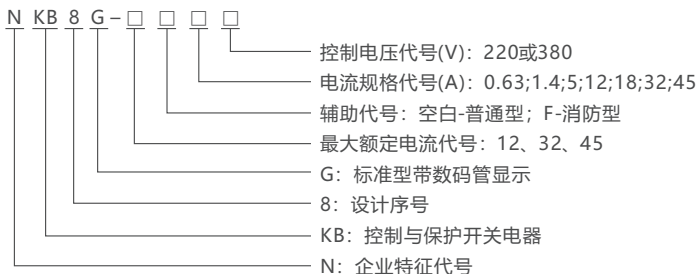
1 主要用途与适用范围

NKB8G系列控制与保护开关电器（CPS），主要用于交流50Hz、额定工作电压至690V、额定工作电流0.16A至45A的电力系统中，能够接通、承载和分断正常条件下包括规定的运行过载条件下的电流，且能够接通、在规定时间内承载并分断规定的非正常条件下的电流，如短路电流。产品适用于工厂、煤矿、石化、冶炼、港口、铁路以及民用建筑等领域。

本产品符合标准：GB/T 14048.9《低压开关设备和控制设备 第6-2部分：多功能电器（设备）控制与保护开关电器（设备）（CPS）》。

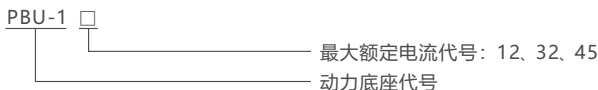
2 型号规格及其含义

2.1 完整型号

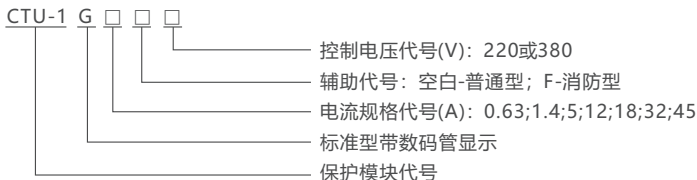


2.2 模块代号

2.2.1 动力底座（主体）代号



2.2.2 控制保护模块代号



3 正常使用、安装与运输、贮存条件

3.1 正常使用条件

-周围空气温度: $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，且24h内的平均温度值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ 。

-湿度: 最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时，空气的相对湿度不超过50%；在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，例如 20°C 时达90%。对于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

- 海拔：安装地点的海拔不超过2000m。
- 污染等级：3级。
- 电磁兼容EMC：环境A。
- 额定工作制：不间断工作制、八小时工作制。

3.2 安装条件

在符合安全警示条件下，安装处应有防雨雪和蒸汽的设施，CPS应安装在无显著摇动、冲击和振动且无导电尘埃的地方。安装类别（过电压类别）：Ⅲ类。

3.3 运输、贮存条件

运输与贮存适用温度范围为-25℃至+55℃之间，短时间内，（24h）可达+70℃。贮存处应通风、干燥，且不得受雨雪侵袭和阳光直射。

3.4 外壳防护等级：IP20(正前侧)。

3.5 安装位置见图1。

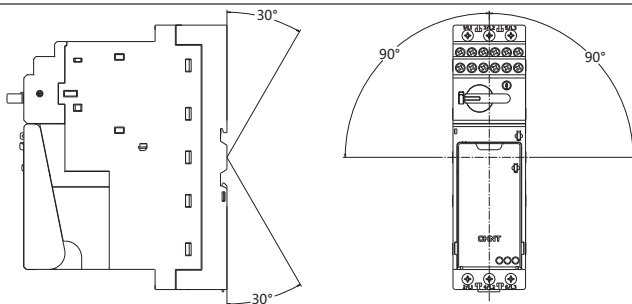


图1 安装位置示意图

4 主要技术参数与性能

4.1 NKB8G的主要参数及技术性能指标见表1，CTU-1G控制保护模块的主要参数见表2。

表1 NKB8G主要参数及技术性能指标

产品型号	额定工作电压 U _e (V/50Hz)		额定运行短 路分断能力 I _{cs} (kA)	寿命 (万次)	过载保护 设定电流 I _r (A)	额定绝 缘电压 U _i (V)	额定冲击 耐受电压 U _{imp} (kV)	飞弧 距离 (mm)	极数	
NKB8G-12 NKB8G-45	400 (380)	AC-43 AC-44	50	150 3	0.16~0.63、 0.35~1.4、 1.25~5、 3~12	690	6	30	3	
	690 (660)	AC-43 AC-44		4						4 0.4
	400 (380)	AC-43 AC-44	50							120 3
	690 (660)	AC-43 AC-44		4						4 —
400 (380)	AC-43 AC-44	50	120 4		11.3~45					
690 (660)	AC-43 AC-44		4	4 —						

表2 CTU-1G控制保护模块的主要参数

控制保护模块代号	额定电流 I_e (A)	过载保护设定电流 I_r (A)	控制电动机功率 ^a (400V/AC-43)kW	配用动力模块 (主体)
CTU-1G 0.63□□	0.63	0.16~0.63	0.06~0.18	PBU-1 12
CTU-1G 1.4□□	1.4	0.35~1.4	0.09~0.55	
CTU-1G 5□□	5	1.25~5	0.37~2.2	
CTU-1G 12□□	12	3~12	1.1~5.5	
CTU-1G 18□□	18	4.5~18	1.5~7.5	PBU-1 32
CTU-1G 32□□	32	8~32	3~15	
CTU-1G 45□□	45	11.3~45	4~22	PBU-1 45

a 对应的电动机功率按照GB/T 14048.4中的附录G。

4.2 额定控制电源电压及电磁铁动作条件见表3。

表3 控制电压及电磁铁动作条件

额定控制电源电压 U_s	约定动作	动作电压范围
AC220V或AC380V 50Hz (A1、A2端)	CPS可靠闭合	(85%~110%) U_s
	CPS断开或释放	(20%~75%) U_s

4.3 控制方式

4.3.1 手柄控制

当A1、A2接通控制电源时，可采用操作手柄控制NKB8G合分，当手柄旋到OFF位置时，NKB8G分断；手柄旋到AUTO位置时NKB8G接通。

4.3.2 A1、A2控制

手柄旋至AUTO位置：当A1、A2得电时，NKB8G接通；当A1、A2失电时，NKB8G分断。

4.4 时间-电流特性，见图2

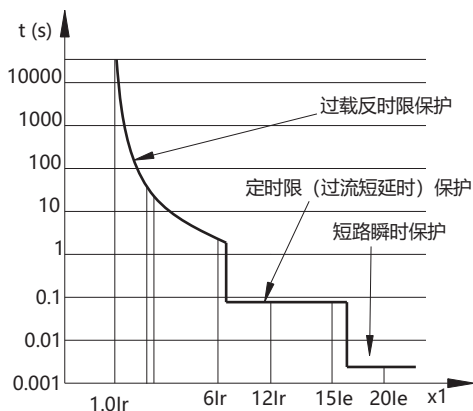











图2 NKB8G时间-电流动作特性

4.5 产品接线性能见表4。

表4 产品接线性能

	M4	一字 十字	产品型号									
				mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
主回路	1.2 N·m	一字 十字	NKB8G-12 NKB8G-32	1~10	1~6	1~10	1~6	1~10	1~6	1~10	1~6	10
				mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
	M5	一字 十字	NKB8G-12 NKB8G-32 NKB8G-45	1~16	1~6	1~16	1~6	1~16	1~6	1~16	1~6	10
				mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
辅助回路	0.5 N·m	一字 十字	NKB8G-12 NKB8G-32 NKB8G-45	0.75~1.5	0.75~1	0.75~1.5	0.75~1	0.75~1.5	0.75~1	0.75~1.5	0.75~1	8
				mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²

5 结构特征与工作原理

该产品采用模块化的一体式结构，集成了隔离器、断路器、起动机、过载继电器、接触器等产品的隔离、短路、过载、断相保护、接通和分断主要功能，具有远距离自动控制和就地直接人力操作方式，具备面板指示及机电信号报警功能，具有过压欠压保护、断相缺相保护功能。

该产品体积小，可靠性高，具有短路分断能力高、飞弧距离短等优点，具有反时限过载长延时、定时限过流（短延时）、瞬时短路保护等特性，可为各种电动机启动与控制电路以及配电路提供完善的保护，动作准确可靠。

NKB8G系列产品主要由动力底座模块（包括外壳、电磁铁、操作机构、主电路接触组、辅助触头组等）和控制保护模块构成，可进行就地或远程控制电路的合分。

5.1 保护模块面板说明

NKB8G在通电合闸后数码管点亮，循环显示控制电源电压和检测到的A、B、C三相电路运行电流值（显示值作为参考，不作计量）。运行前，使用保护模块面板上的按键对模块的功能和参数进行设定；运行时，根据四个指示灯来判断电路的运行状态。具体见表5和图3。

表5 保护模块面板功能

类型	功能
按键功能	Ent键：负载无运行时，按此键进入参数设定状态；确定键
	^键：数据设定键，用于数据递增
	v键：数据设定键，用于数据递减
	Esc键：退出或返回键
指示灯状态	电源：电磁铁供电时，电源灯常亮（A1-A2端供电，且手柄置于AUTO位置）
	电流：电流类型故障延时，电流灯闪烁（如发生过载、欠流等）
	电压：电压类型故障延时，电压灯闪烁（如发生过压、欠压等）
	运行：正常运行时（主回路通电），普通型产品运行灯常亮，消防型产品运行灯闪烁

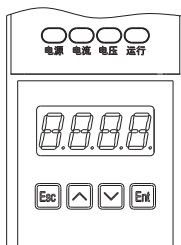


图3 保护模块面板

5.2 功能参数与出厂设置见表6

表6 保护功能及参数设定

功能	参数设定	延时设定	出厂预估值	故障状态输出	
				普通型	消防型
短路瞬时	16le	-	16le	瞬时脱扣	瞬时脱扣
定时限过流	(6~12)Ir+OFF	0.2s	12Ir	延时脱扣	延时报警
过载反时限	10A脱扣级别	-	10A脱扣级别	延时脱扣	延时报警
断相	断相保护延时	5s	5s	延时脱扣	延时脱扣
电流不平衡	(20%~80%)+OFF	(1~40)s	30%,10s	延时脱扣	延时报警
剩余电流	(20%~50%)Ir+OFF	0.1s	20% Ir	延时脱扣	延时报警
堵转	(5~9)Ir+OFF	(1~15)s	5Ir,2s	延时脱扣	延时脱扣
阻塞	(5~9)Ir+OFF	(1~15)s	5Ir,2s	延时脱扣	延时脱扣
起动延时	(1~60)s+OFF	(1~60)s	3s	起动延时屏蔽部分保护功能，但短路瞬时脱扣	
欠电流	(20%~80%)Ir+OFF	(1~60)s	80%,10s	延时脱扣	延时报警
欠电压	(70%~90%)Us+OFF	(1~30)s	80%,10s	延时脱扣	延时报警
过电压	(110%~130%)Us+OFF	(1~30)s	110%,10s	延时脱扣	延时报警

注：1、欠电压、过电压保护，其电源信号取自控制电源电压Us(A1-A2)。

2、表中的参数设定为OFF时，表示该功能为默认关闭状态。

3、堵转保护为起动过程中的保护；阻塞保护为起动结束后运行过程中的保护。

4、消防型的延时报警是指产品本体不脱扣（主电路一直导通），报警触头201-202导通报警。

5、堵转、阻塞保护功能如设定倍数过大或延时时间过长，长延时功能会先脱扣，属于正常现象。

5.3 保护模块菜单及设置

按Ent键以及^、v键可进入不同的功能菜单进行功能的开启或关闭及功能参数的设置，具体见表7。

表7 保护模块控制菜单

功能菜单	功能类型	参数设置
F0	电流范围调节	过载保护整定电流调节
F1	长延时保护	NO（不可设、功能自动开启）
F2	定时限（过流）	(ON、OFF) + (电流倍数)
F3	瞬时（短路）	NO（不可设、功能自动开启）
F4	断相保护	NO（不可设、功能自动开启）
F5	电流不平衡	(ON、OFF) + (电路不平衡度) + (延时时间)

表7续

功能菜单	功能类型	参数设置
F6	欠电流保护	(ON、OFF) + (电流倍数) + (延时时间)
F7	欠电压保护	(ON、OFF) + (电压倍数) + (延时时间)
F8	过电压保护	(ON、OFF) + (电压倍数) + (延时时间)
F9	起动延时	(ON、OFF) + (延时时间)
F10	堵转保护	(ON、OFF) + (电流倍数) + (延时时间)
F11	阻塞保护	(ON、OFF) + (电流倍数) + (延时时间)
F12	剩余电流保护	(ON、OFF) + (电流倍数)
F13	故障查询	查询上一次故障类型 (F□, 数值对应相应功能故障)
F14	一键出厂设置	进入菜单后, 选择ON, 可恢复出厂设置
F15	产品脱扣测试	进入菜单后, 选择ON, 可对产品进行脱扣测试
F16	产品信息查询	S□\F□ (S代表标准型、F代表消防型) C□ (C代表电流规格) U□ (U代表电压规格)

5.4 操作手柄（面板说明）

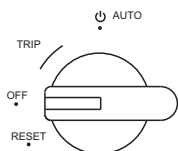


图4 手柄面板

AUTO (就绪)：自动控制位置，开关控制电磁铁线圈接通，通过通断控制电源可实现远程自动控制。

TRIP (脱扣)：故障时，开关机构动作脱扣，主触头断开，电磁铁线圈电路断开。

OFF (断开)：手动操作，电磁铁线圈断电，开关主触头保持在断开位置。

RESET (再扣)：操作手柄转动，可以使已脱扣的开关机构正常复位并再扣。

5.5 测试功能和隔离功能(按钮操作)



图5测试及隔离

TEST (测试)：将螺丝刀伸到测试窗口拨动按钮大约至中间位置，使产品测试脱扣；合闸时需将TEST按钮手动复位后，然后将手柄转至RESET再扣位置再将产品合闸。

ISO (隔离)：将螺丝刀伸到测试窗口拨动按钮至底部，按钮会保持在底部ISO位置，使产品保持在隔离位置。复位时需手动将按钮拨回初始顶部位置。

5.6 辅助触头特性

辅助电路分为以下几类，触头数量及触头状态、参数见图6、表8、表9、表10。

- 1) 外挂和内置机械无源辅助触头：外挂辅助AX-911、AI-1；内置触头13-14、21-22。
- 2) 内置信号报警辅助触头：17-18、97-98。
- 3) 内置消防型故障报警触头201-202。

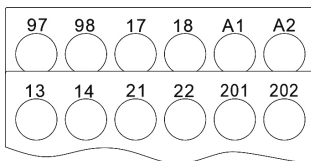


图6 内置辅助触头位置（产品正面）

表8 辅助触头及触头对数

代号	机械无源 辅助触头对数	信号报警 触头对数	安装位置
外挂辅助AX-911	1NO+1NC	—	左侧或右侧或两边同时安装
外挂辅助隔离AI-1	1NC	—	左侧
内置辅助 (13-14; 21-22)	1NO+1NC	—	内置于动力模块
内置信报 (就绪17-18; 故障97-98)	—	2NO (就绪+故障)	内置于动力模块
内置消防型故障报警触头 (201-202)	—	1NO (消防报警)	内置于动力模块

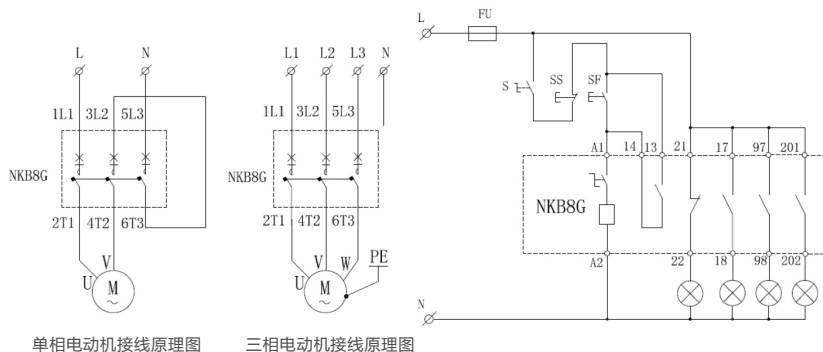
表9 辅助、信报触头的状态

NKB8G 主触头位置		手柄位置	产品状态 指示器	13、 14	21、 22	17、 18	97、 98	•1、 •2	•3、 •4
闭合		自动控 制位置 (AUTO) 		接通	断开	接通	断开	断开	接通
断开	就绪	自动控 制位置 (AUTO) 	○	断开	接通	接通	断开	接通	断开
	正常断开	断开位置 (OFF) 	○	断开	接通	断开	断开	接通	断开
	短路以外 的故障断 开	脱扣位置 (TRIP) 	○	断开	接通	断开	接通	接通	断开
	短路断开	脱扣位置 (TRIP) 	>	断开	接通	断开	接通	接通	断开
	隔离断开	脱扣位置 (TRIP) 	○	断开	接通	断开	断开	接通	断开

表10 辅助触头参数

辅助触头类型	型号	额定绝缘电压 U_i V	额定冲击耐受电压 U_{imp} kV	约定自由空气发热电流 I_{th} A	使用类别	额定工作电压 U_e V	额定工作电流 I_e A
内置辅助	/	250	4	2.5	AC-15	120	1.5
						240	0.75
					AC-14	120	0.3
						125	0.22
外置辅助	AX-911	400	4	5	AC-15	250	0.1
						120	3
						240	1.5
						380	0.95
					AC-14	120	0.6
						240	0.3
					DC-13	125	0.55
						250	0.27
外置隔离	AI-1	400	4	5	AC-20a	120	3
						240	1.5
						380	0.95
					DC-20a	125	0.55
						250	0.27

5.7 接线原理图，参考图7。



6 外形与安装尺寸及重量

外形与安装尺寸见图8，产品重量见箱贴。

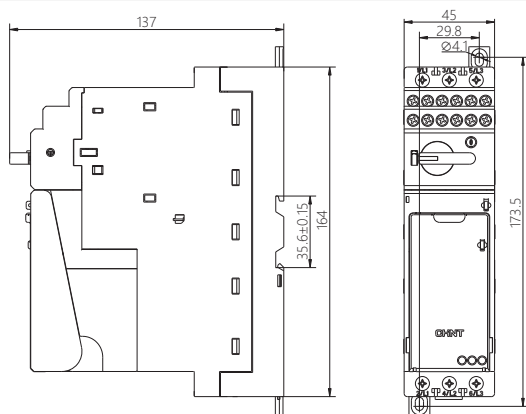


图8 NKB8G外形与安装尺寸

7 安装调试与操作使用

1) 安装前应检查NKB8G的控制电源电压和额定工作电流是否与产品说明一致，是否与实际控制线路一致。

2) 接线时应注意接线端子标记：1/L1、3/L2、5/L3为主回路进线端，2/T1、4/T2、6/T3为主回路出线端，21、22为常闭辅助接线端，13、14为常开辅助接线端。

3) 接线螺钉应拧紧，检查接线正确无误后，应在主触头不带电的情况下，先使电磁铁线圈通电合分数次，试验动作可靠后，才能投入使用。

4) 确定保护模块的设定值与现场使用条件相符，才能投入使用。

5) 使用中，应经常检查产品各部件，要求运动部件无卡滞，紧固件无松脱，确保安全可靠，零部件如有损坏，应及时更换。

8 维护、保养与贮存期注意事项

8.1 维护与保养

日常清除粉尘；检查各端子螺丝是否松动，检查电线有无损伤及老化。

满足说明书所规定的环境条件下，贮存或停用一个月的产品使用前请检查。

8.2 注意事项

控制较大功率的电动机（如11kW以上）时，用户应根据起动转矩、电流倍数、电压降、电路容量等综合考虑，选用适当的降压起动方式，一般规范要求电压降低限值不超过额定值的80%，起动电流倍数选择不超过（4~5）倍，以适应负载正常起动，并满足NKB8G电磁铁的可靠动作。

如起动过程中保护脱扣，可适当开启设置起动延时功能。

9 故障分析与排除

常见故障现象、故障检查及排除方法见表11。

表11 故障分析与排除

序号	故障现象	故障检查	排除方法
1	接通电源、开关不工作	1、操作手柄是否在AUTO位置 2、检查A1、A2控制电源是否正常	将操作手柄转至AUTO位置，正确接入控制电源
2	电机起动，开关保护	查询故障记录，检查开关参数设定	检修负载线路（短路），调节负载与开关参数，需要时开启启动延时功能
3	负载运行一段时间，开关保护	查询故障记录，检查电路及开关参数设定	检修电路，按负载调整设置参数或更换开关
4	电机烧毁，开关未保护	检查开关参数设定，查询故障，检查电路	按负载重新设定参数，检修电路或更改开关

10 质保期与环境保护及其它法律规定

10.1 质保期

在遵守正常贮运条件下产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为24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，或用户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。

10.2 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。

11 产品选型与订货须知

11.1 选型须知

- 1) 开关的过载保护设定电流应包容电动机的额定电流值。
- 2) 开关的过电流动作特性必须与被保护电动机的允许发热特性相匹配。
- 3) 如需使用在消防场合（报警不脱扣），则需要选择消防型产品。
- 4) 开关的控制电源电压需和使用要求一致。

11.2 订货须知

- 1) 订货时写明订货型号、规格及台数。如NKB8G-32F 8-32A 220V 50台。
- 2) 需要附件时应写明附件型号及台数。如AX-911 10台。
- 3) 凡需特殊使用的CPS，以及超过本技术条件规定正常工作范围的应作为特殊订货。

CHINT 正泰

合格证

型号：NKB8G系列

名称：控制与保护开关电器

产品经检验合格，符合标准
GB/T 14048.9，准予出厂。

检验员： KZ检29

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.

CHNT

正泰电器

NKB8G系列 控制与保护开关电器 使用说明书

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](http://www.chint.net)

欢迎咨询: E-mail: services@chint.com



“CHNT”、“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。