



# NS5-32 交流电动机起动器 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 14048.2、  
GB/T 14048.4



## 安全警示

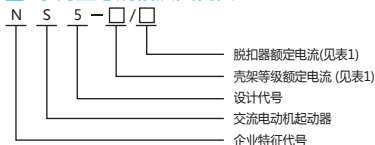
---

- 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、维修与保养产品时，必须确保产品断电。
- 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，必须应用标准导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免危险事故，产品的安装固定必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。
- ⑩ 安装、维护、与保养时，应由具有专业资质的人员操作。
- ⑪ 注意定期紧固接线端子螺钉或螺栓，并清除产品上沉积的灰尘。

## 1 主要用途与适用范围

NS5-32交流电动机起动器（以下简称起动器）适用于交流50 Hz，额定工作电压690V及以下，电流0.1A至32A的电路中，作为三相交流电动机的不频繁起动控制，并对电动机具有短路、过载、断相保护功能，可用作配电线路保护和不频繁的负载转换，还可作为隔离器功能。

## 2 系列型号规格及其含义



## 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：极限工作温度-25℃~+55℃，正常工作温度-5℃~+40℃，且24h内的平均温度值不超过+35℃。若不在正常工作温度范围可根据现场使用情况进行凸轮微调使用。

-湿度：最高温度为+40℃时，空气的相对湿度不超过50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，例如20℃时达90%。对由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。

### 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，起动器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）：Ⅱ、Ⅲ类。安装面与垂直面的倾斜度不大于±5°。

### 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内）可达+70℃。贮存处应通风、干燥，且不得受雨雪侵袭和阳光直射。

## 4 主要技术参数与性能

4.1 主电路技术参数见表1，技术参数与性能见表2。

表1 主电路技术参数

序号	型号	壳架 等级 额定 电流 Inm A	脱扣 器额 定电 流 In A	脱扣器 整定电 流调节 范围 A	短路电 流脱扣 器整定 电流值 Ii A	额定极限短路分断 能力Icu、 额定运行短路分断 能力Ics kA				飞弧 距离 mm
						400 V /415 V		690 V		
						Icu	Ics	Icu	Ics	
1	NS5-32	32	0.16	0.1~0.16	1.5	100	100	100	100	40
2			0.25	0.16~0.25	2.4	100	100	100	100	
3			0.4	0.25~0.4	5	100	100	100	100	
4			0.63	0.4~0.63	8	100	100	100	100	
5			1	0.63~1	13	100	100	100	100	
6			1.6	1~1.6	22.5	100	100	100	100	
7			2.5	1.6~2.5	33.5	100	100	4	4	
8			4	2.5~4	51	100	100	4	4	
9			6.3	4~6.3	78	100	100	4	4	
10			8	5.5~8	104	100	100	4	4	
11			10	7~10	138	100	100	4	4	
12			14	9~14	170	50	25	4	4	
13			18	13~18	223	50	25	4	4	
14			23	17~23	327	50	25	4	4	
15			25	20~25	327	50	25	4	4	
16			32	24~32	416	50	25	4	4	

表2 技术参数与性能

序号	内容	参数
1	额定工作电压 $U_e$ (V)	AC690V及以下
2	额定频率(Hz)	50Hz
3	额定工作制, 并标明间断工作制级别(如有)	不间断工作制、八小时工作制
4	额定绝缘电压 $U_i$ (V)	690V
5	额定冲击耐受电压 $U_{imp}$ (kV)	8kV
6	选择性类别(A类或B类)及使用类别	A类、AC-3
7	外壳防护等级	IP20(正前侧)
8	导体(导线/导电排)插入端子之前应剥掉绝缘长度(mm)	10
9	导体(导线/导电排)截面积( $\text{mm}^2$ )	1~6
10	允许夹入导体(导线/导电排)的最大根数	2
11	接线端紧固螺钉(或螺栓)大小	M4
12	接线端紧固螺钉拧紧力矩( $\text{N}\cdot\text{m}$ )	1.2~2.0
13	操作频率(次/小时)	$\leq 30$
14	AC-3类(400V)电寿命(次)	20000
15	机械寿命(次)	50000
16	脱扣级别	10A

## 4.2 产品附件

### 4.2.1 辅助、故障信号电路(附件)的参数

辅助、故障信号触头(附件)的参数见表3,其他参数与性能见表4。

表3 辅助、故障信号触头的参数

名称	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	备注
瞬时辅助触头组	NS2-AE11 NS2-AE20	250	2.5	2.5	AC-15	110/127	1	/
						220/240	0.5	
					DC-13	48	0.3	
						60	0.15	

续表3

名称	型号	额定绝缘电压 Ui V	额定冲击 耐受电压 Uimp kV	约定自由空气 发热电流 Ith A	使用 类别	额定工作 电压 Ue V	额定工作 电流 Ie A	备注
瞬时辅助触头组	NS2-AU11 NS2-AU20	690	4	6	AC-15	220/240	3.3	/
						380/415	2.2	
						660/690	0.6	
					DC-13	110	1.3	
						250	0.5	
故障信号触头及 瞬时辅助触头组	NS2-FA0101 NS2-FA0110 NS2-FA1001 NS2-FA1010	250	2.5	2.5	AC-14	110/127	0.5	故障 信号 触头
						220/240	0.3	
					DC-13	24	1	
						48	0.3	
						60	0.15	
		690	4	6	AC-15	110/127	4.5	瞬时 辅助 触头组
						220/240	3.3	
						380/415	2.2	
						690	0.6	
					DC-13	110	1.3	
						250	0.5	

表4 其他参数与性能

序号	内容	参数
1	外壳防护等级	IP20
2	配用熔断器型号	gG、RT36-00
3	配套熔断器额定电流 (A)	NS2-AE:6
		NS2-AU、NS2-FA:10
4	额定限制短路电流 Iq (kA)	1
5	导体 (导线/导电排) 插入端子之前应剥掉绝缘长 (mm)	8
6	导体 (导线/导电排) 截面积 (mm <sup>2</sup> )	0.75 ~ 2.5
7	允许夹入导体 (导线/导电排) 的最大根数	2
8	接线端紧固螺钉 (或螺栓) 大小	M3.5
9	接线端紧固螺钉拧紧力矩 (N·m)	1.2

辅助、故障信号触头（附件）接线端标志见图1和图2。

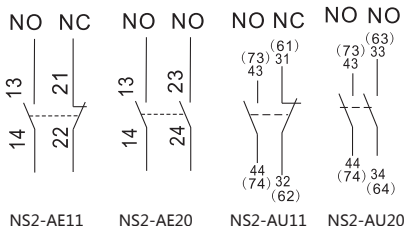


图1 辅助触头接线端标志

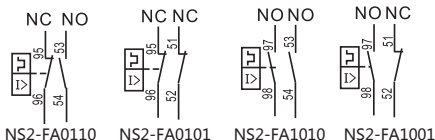


图2 故障信号触头及辅助触头接线端标志

#### 4.2.2 脱扣器特性

分励脱扣器和欠压脱扣器的型号及其参数见表5,其他参数与性能见表6。

表5 欠压脱扣器、分励脱扣器的型号及其参数

名称	型号	接线端子标志	额定绝缘电压 $U_i$ V	额定冲击耐受电压 $U_{imp}$ kV	额定控制电路电压 $U_c$
欠压脱扣器	NS2-UV110	D1/D2	690	6	110V ~ 115V/50Hz或127V/60Hz
	NS2-UV220	D1/D2			220V ~ 240V/50Hz
	NS2-UV380	D1/D2			380V ~ 400V/50Hz或440V/60Hz
分励脱扣器	NS2-SH110	C1/C2		6	110V ~ 115V/50Hz或127V/60Hz
	NS2-SH220	C1/C2			220V ~ 240V/50Hz
	NS2-SH380	C1/C2			380V ~ 400V/50Hz或440V/60Hz

表6 其他参数与性能

序号	内容	参数
1	外壳防护等级	IP20
2	导体（导线/导电排）插入端子之前应剥掉绝缘长度（mm）	8
3	导体（导线/导电排）截面积（mm <sup>2</sup> ）	1-1.5
4	允许夹入导体（导线/导电排）的最大根数	2
5	接线端紧固螺钉（或螺栓）大小	M3.5
6	接线端紧固螺钉拧紧力矩（N·m）	1.2

4.3 起动器瞬时电磁脱扣动作特性应符合表7的规定。

表7 瞬时脱扣特性

序号	试验电流	起始状态	规定时间	预期结果
1	0.8I <sub>n</sub>	冷态	t ≥ 0.2s	不脱扣
2	1.2I <sub>n</sub>	冷态	t < 0.2s	脱扣

4.4 起动器时间-电流特性曲线见图3



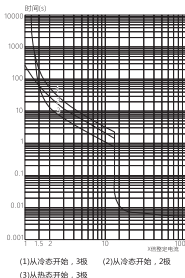


图3 时间-电流特性曲线 ( 20°C )

## 5 结构特征与工作原理

交流电动机起动器由底座、触头支持、灭弧室、绝缘基座、热-电磁系统（包括瞬时电磁脱扣机构、双金属片、热元件等）、差动机构、整定电流调节机构、操作机构、盖、旋钮等组成。

起动器的内部结构电气示意图见图4所示，主电路电动机电流流经热元件，当电动机过载时，双金属片加热到动作温度，使起动器动作；当电动机断相时，则断相一相双金属片冷却回复，通过差动机构的放大作用，使起动器动作；当电流达到瞬时电磁脱扣器的电流整定值时，铁心瞬时动作，带动杠杆强行分断电流，同时，带动操作机构及时脱扣，使起动器动作。

起动器设计了锁定装置，见图5；在合闸旋钮中有指示件连锁机构，拉出指示件用锁锁住，指示件无法运动，合闸旋钮不能实现合闸功能，从而防范非正当操作起动器。

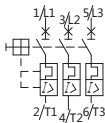


图4 内部结构电器示意图

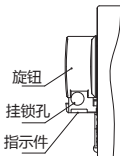


图5 起动器锁定装置

## 6 外形与安装尺寸及重量

产品外形与安装尺寸见图6。

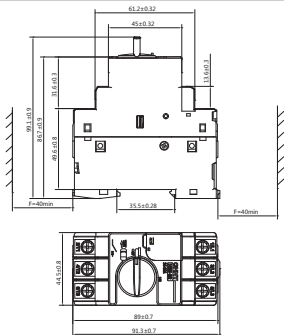


图6 NS5-32产品外形及安装尺寸图

## 7 安装调试与操作使用

7.1附件组装位置和尺寸见图7。附件组装方法见图8-12。

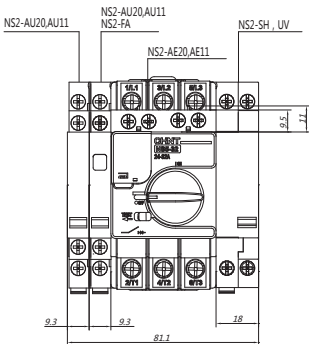


图7 附件组装位置及尺寸图

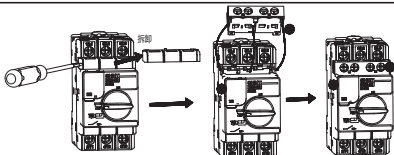


图8 NS2-AE组装方法

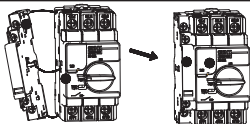


图9 NS2-AU组装方法

---

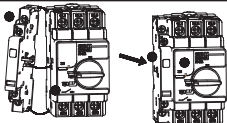


图10 NS2-FA组装方法

---

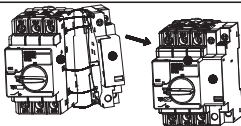


图11 NS2-UV组装方法

---

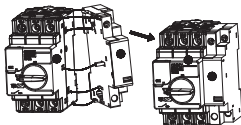


图12 NS2-SH组装方法

---

## 7.2 安装

起动器采用标准导轨安装，产品安装于控制柜或盒中。

起动器按盖上数字的正方向在底面的垂直面上安装。

## 7.3 接线

连接导线采用单芯聚氯乙烯（PVC）绝缘铜导线，连接导线截面积见表8。

所有连接导线的接线端子应接触良好，以免由于接触电阻的发热不同而引起相不平衡的误动作。

表8 工作电流的连接导线

电流范围 A	可连接导线的标称截面 mm <sup>2</sup>
$0 < I \leq 8$	1.0
$8 < I \leq 12$	1.5
$12 < I \leq 20$	2.5
$20 < I \leq 25$	4.0
$25 < I \leq 32$	6.0

对于保护不同功能的电动机，其接线方法亦有所不同，其工作原理见图13；单相或直流电动机应用接线图见图14。

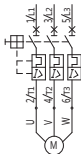


图13 起动器工作原理图

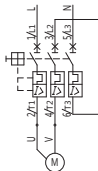


图14 单相或直流电动机应用接线图

## 7.4 调整与检查

### 7.4.1 起动器

1) 检查起动器额定电压 $U_e$ 是否与电源实际控制电压相符。

2) 检查电动机额定工作电流必须在起动器整定电流范围内。

3) 起动器动作灵活性检查：将起动器绿色按钮按下或旋钮转到ON位置，盖上印有TEST旁的导板按箭头方向拨动，即可听见触头动作的声音，并且绿色按钮弹起或旋钮回转至OFF位。如有异常，必须进行更换。

4) 起动器的工作电流（热元件的整定电流值）按电动机的额定电流来确定。如果需用两刻度之间的整定电流值，可按比例轻轻地旋动凸轮定位，并在实际使用中作适当调整。

### 7.4.2 附件

1) 检查附件额定电压 $U_e$ 是否与电源实际控制电压相符。

2) 附件安装后查看挂钩是否安装到位，对起动器进行合闸操作，若发现按钮或手柄操作力明显增大，则可能附件安装位置有误，不得强行合闸，需重新安装附件；其中NS2-AU安装时建议在产品合闸状态时安装。

3) NS2-UV安装时需先将连杆伸入起动器孔位最上方再连接挂钩与卡扣。安装后起动器应无法合闸，需脱扣器通电吸合后方可合闸。

4) NS2-SH安装后，将起动器合闸，当脱扣器通电吸合时，应能带动起动器脱扣分闸。

## 7.5 保护的协调

短路电流小于或等于起动器的额定极限短路分断能力时，应由起动器承担保护；当短路电流大于起动器的额定极限分断能力时，则由熔断器或断路器进行保护。起动器备用熔断器型式及熔体电流规格见表9。

表9 起动器备用熔断器型式及熔体电流规格

序号	型号	热元件 整定电 流调节 范围 A	只有当预期短路电流 $I_{cc} > I_{cu}$ 额定极限短路 分断能力时需要备用熔断器的熔体电流规格									
			230/240V		400/415V		440V		500V		690V	
			aM A	gL/gG A	aM A	gL/gG A	aM A	gL/gG A	aM A	gL/gG A	aM A	gL/gG A
1	NS5-32	0.1-0.16	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
2		0.16-0.25	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
3		0.25-0.4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
4		0.4-0.63	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
5		0.63-1	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
6		1-1.6	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
7		1.6-2.5	★	★	★	★	★	★	★	★	20	25
8		2.5-4	★	★	★	★	★	★	★	★	25	32
9		4-6.3	★	★	★	★	★	★	★	★	40	50
10		5.5-8	★	★	★	★	★	★	50	63	40	50
11		7-10	★	★	★	★	★	★	50	63	40	50
12		9-14	★	★	★	★	50	63	50	63	50	63
13		13-18	★	★	100	125	63	80	50	63	50	63
14		17-23	★	★	100	125	80	100	50	63	50	63
15		20-25	★	★	100	125	80	100	50	63	50	63
16		24-32	★	★	100	125	80	100	50	63	50	63

注：★无需熔断器。

## 8 维护、保养与贮存期注意事项

## 8.1 日常维护、保养、校准

产品安装、接线和调试都不用打开上盖。进行检修时，如欲打开上盖，需将产品盖子用螺丝刀撬起基座的两边挡块，向上将盖取下即可。

- a) 检测主回路接线螺钉是否正常，有无滑丝等异常情况；
- b) 检测主回路三相是否都通电，有无断相等故障；
- c) 检测辅助触头通电是否正常，和产品匹配有无异常。

## 8.2 运行时的维护、保养

需定期对产品的整定电流和电机线路的实际运行电流进行校准。

## 8.3 检修周期

建议每月检查维护一次。注意：该产品不可随意拆装、维修，产品确认损坏后应及时更换。

## 8.4 长期停用时的维护、保养

长期停用及贮存期超过一个月，安装使用前请按7.4条款要求检查。

# 9 故障分析与排除

常见故障的诊断、维修、排除方法见表10。

**表10 故障分析与排除示例**

故障现象	原因分析	排除方法与预防措施
起动机 提前误 动作	起动机整定设定电流值小于电动机的实际工作电流	对产品凸轮进行微调，使产品设定电流和电机实际电流相匹配
	强烈的冲击或振动	检查安装现场，排除故障，使产品不处于强烈的冲击或振动环境
	电动机频繁起动	电机起动需要一定间隔，频率不得超过30次/小时
	连接导线截面过小	按表8选用标准导线
起动机 不动作	起动机的整定电流值大于电动机额定电流值	对产品凸轮进行微调，使产品设定电流和电机实际电流相匹配
	连接导线截面过大	按表8选用标准导线



## **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) 起动器热元件的整定电流调节范围应包容电动机的额定电流值，可参考表11。

2) 起动器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) 起动器额定极限短路分断能力应大于起动器安装地点预期短路电流；若起动器额定极限短路分断能力小于起动器安装地点预期短路电流，则应选用对应熔断器进行短路保护。

4) 根据功能的需要配备相应的附件。

5) 在有高次谐波存在的线路（如存在变频器等设备）中使用起动器，需根据实际情况按电动机额定电流值的1.3倍至1.9倍选取起动器具体规格，如电动机额定电流为1.1A时，对于无高次谐波存在的线路中应选择起动器规格为：1-1.6A;对于有高次谐波存在的线路中推荐选择起动器规格为：1.6-2.5A。

表11 起动器所控制的电机额定功率

序号	脱扣器 额定电 流In A	热元件整 定电流调 节范围 A	三相电动机标准额定功率 kW					
			AC-3 , 50Hz					
			230/240V	400V	415V	440V	500V	690V
1	0.16	0.1-0.16	—	—	—	—	—	—
2	0.25	0.16-0.25	—	—	—	—	—	—
3	0.4	0.25-0.4	—	—	—	—	—	—
4	0.63	0.4-0.63	—	—	—	—	—	0.37
5	1	0.63-1	—	—	—	0.37	0.37	0.55
6	1.6	1-1.6	—	0.37	—	0.55	0.75	1.1
7	2.5	1.6-2.5	0.37	0.75	0.75	1.1	1.1	1.5
8	4	2.5-4	0.75	1.5	1.5	1.5	2.2	3
9	6.3	4-6.3	1.1	2.2	2.2	3	3.7	4
10	8	5.5-8	1.5	3	3	4	4	5.5
11	10	7-10	2.2	4	4	4	5.5	7.5
12	14	9-14	3	5.5	5.5	7.5	7.5	9
13	18	13-18	4	7.5	9	9	9	11
14	23	17-23	5.5	11	11	11	11	15
15	25	20-25	5.5	11	11	11	15	18.5
16	32	24-32	7.5	15	15	15	18.5	25

## 11.2 订货须知

- 1) 订货时写明订货型号、规格及台数。如NS2-32/24-32A 50台。
- 2) 需要附件时应写明附件型号及台数。如NS2-UV110 10台；NS2-AU11 10台。
- 3) 凡需特殊使用的起动器，以及超过本技术条件规定正常工作范围的起动器应作为特殊订货。

**CHINT 正泰**

# 合格证

**型号：NS5-32**

**名称：交流电动机起动器**

产品经检验合格，符合标准  
GB/T 14048.2、GB/T 14048.4，  
准予出厂。

检验员：                    

**KZ检51**

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

## 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



“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。

