

2022年07月版

CHINT 正泰

NR5-25 ~ 100

热过载继电器

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。

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

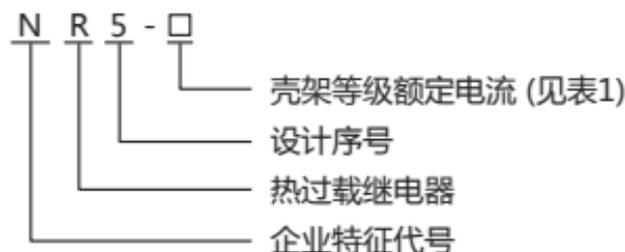
安全警示

- 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。
- ⑫ 应防止异物落入产品内。
- ⑬ 设置为“RESET A”时，脱扣后可自动复位，因此电动机会自动起动，这种自起动可能导致人员伤亡和设备损坏。

1 主要用途与适用范围

NR5-25 ~ 100热过载继电器（以下简称热继电器）适用于交流50Hz或60Hz，额定工作电压690V及以下，电流0.1A至100A的电路中，作为三相交流电动机的过载、断相保护功能。

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：正常工作温度 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，极限工作温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ，24h内的平均温度值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ 。若不在正常工作温度范围应考虑降容使用。

-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%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

-安装地点的海拔不超过2000m。

-污染等级：3级。

3.2 安装条件

在符合安全警示各项条件下,应安装在有防雨雪设备及没有充满水蒸气、无显著摇动、冲击和振动且无导电尘埃的地方。

安装面与垂直面的倾斜度不大于 $\pm 5^{\circ}$ 。

安装类别（过电压类别）：Ⅲ类。

3.3 运输与贮存条件

运输与贮存适用温度范围为-25℃至+55℃之间，短时间(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 产品技术参数见表1、表2

表1 产品技术参数

型号	NR5-25	NR5-38	NR5-100
断相保护	有	有	有
手动与自动复位	有	有	有
温度补偿	有	有	有
脱扣指示	有	有	有
测试按钮	有	有	有
停止按钮	有	有	有
整定电流范围(A)	0.1-25	23-38	23-100
适配的接触器	NC5-06,09,12,16 NC5-18,22 NC5-25,32,38	NC5-25,32,38	NC5-40,50,65 NC5-75,85,100
适配的安装座	MB-2	MB-3	MB-4
防护等级	IP20 (正前侧)		
额定工作制	八小时工作制、不间断工作制		
额定绝缘电压 U_i	690V		
额定工作电压 U_e	AC690V		
额定冲击耐受电压 U_{imp}	8kV		
辅助回路	I _{th}	5A	
	AC-15	220/230V 2.7A ; 380/400V 1.5A	
	DC-13	220V 0.2A	
	辅助触头类型	1NO 1NC	
	适配熔断器规格A	6A	
	额定冲击耐受电压 U_{imp}	6kV	

表2与熔断器组合情况

产品型号	整定电流范围 (A)	"2" 型协调配合 gG熔断器规格(A)	连接导线的截面积 mm ²
NR5-25	0.1 ~ 0.16	2	1
	0.16 ~ 0.25	2	
	0.25 ~ 0.4	2	
	0.4 ~ 0.63	2	
	0.63 ~ 1	4	
	1 ~ 1.6	4	
	1.25 ~ 2	6	
	1.6 ~ 2.5	6	
	2.5 ~ 4	10	
	4 ~ 6	16	
	5.5 ~ 8	20	
	7 ~ 10	20	1.5
	9 ~ 13	25	2.5
	12 ~ 18	35	2.5
17 ~ 25	50	4	
NR5-38	23 ~ 32	63	6
	30 ~ 38	80	10
NR5-100	23 ~ 32	63	6
	30 ~ 40	100	10
	37 ~ 50	100	10
	48 ~ 65	100	16
	55 ~ 70	125	25
	63 ~ 80	125	25
	80 ~ 93	160	35
	80 ~ 100	160	35

4.2 热继电器动作时间-电流特性曲线

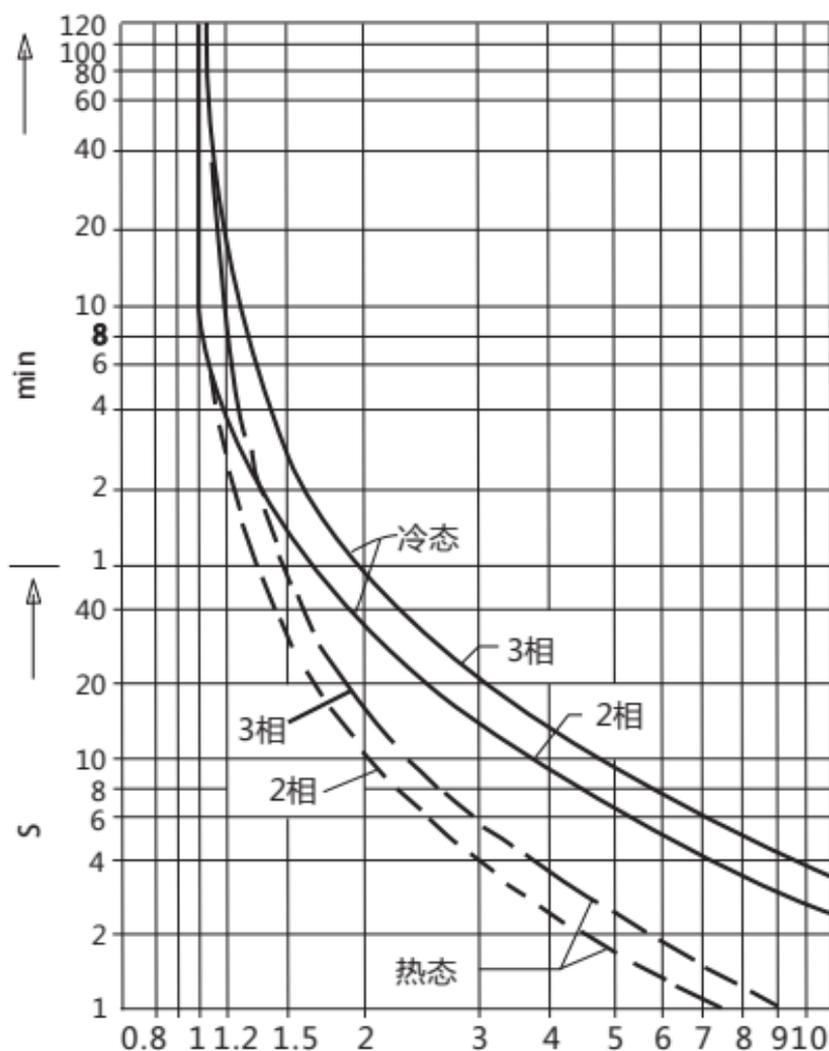


图1动作时间-电流特性曲线 (20°C)

5 结构特征与工作原理

热继电器主要由热元件、温度补偿机构、触头系统、动作机构、差动机构、整定电流调节机构、复位装置、接线端子等组成。

热继电器的内部结构电气示意参考图2，电动机绕组电流流经热继电器热元件，当电动机过载时，热元件双金属片受热弯曲挠度增大，驱动动作机构及触头系统，触头系统切断接触器的控制电路实现电动机过载保护。当电动机断相运行时，三相热元件弯曲不同，通过差动机构检测并放大驱动动作机构及触头系统，触头系统切断接触器的控制电路实现断相保护电动机。

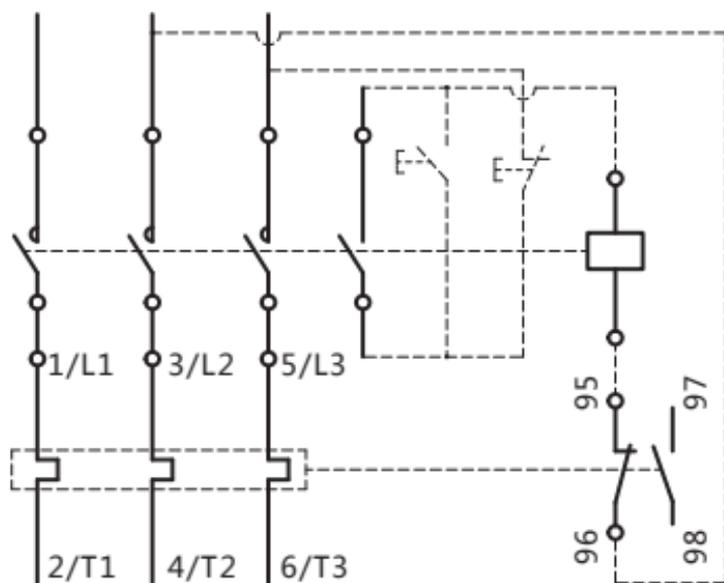


图2 电气示意图

6 外形、安装尺寸

产品外形与安装尺寸见图3、图4、表3

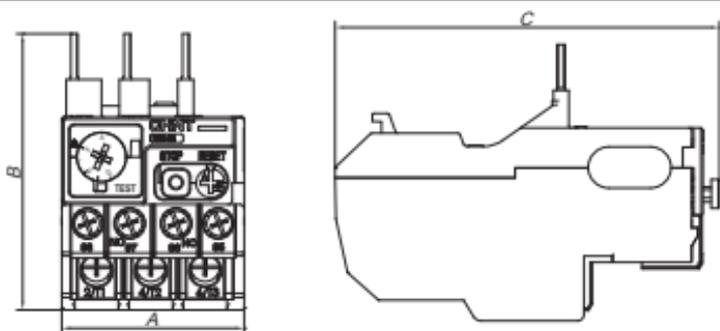


图3 热继电器外形

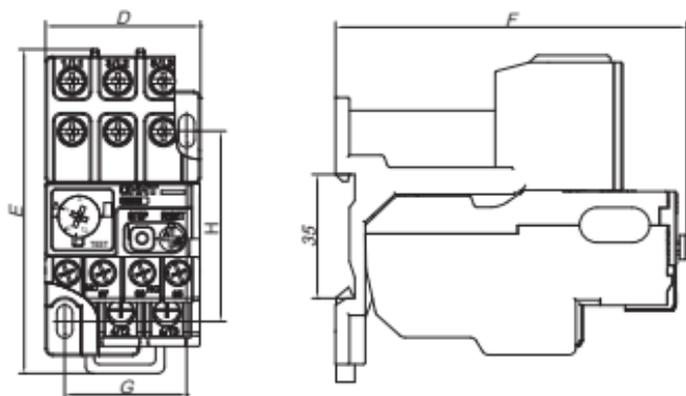


图4 热继电器与安装座组合外形

表3 外形尺寸

(单位mm)

型号	Amax	Bmax	Cmax	D	E	F	G	H
NR5-25	45	67	94	45	93.6	102	35	55
NR5-38	55	82	94	55	102.9	102	41	75.1
NR5-100	72	87	117	72	126.5	126	61.5	109

7 安装调试与操作使用

7.1 安装基础检查与安装的技术要求

产品安装前，应进行外观检查，外壳无损伤或变形。产品铭牌、型号、规格应与被控制线路或设计相符。产品主电路和辅助电路通断正常，产品各按钮功能正常。

热过载继电器不具备短路保护功能，安装前，应检查线路前端是否具有合适的断路器或熔断器对负载进行短路保护。

注意：热过载继电器不适用于频繁可逆转或通断的电动机过载保护，对于重载起动的电动机（起动时间大于2s）应有使用热过载继电器避开起动电流的措施。

7.2 安装程序、方法及注意事项

安装方法见图5所示。

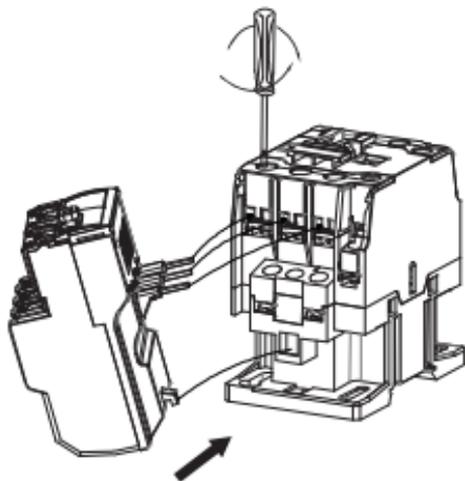
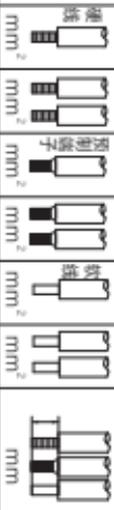


图5 热继电器与接触器组合安装示意

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4。

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三相不平衡的误动作。

表 4 接线参数

 主回路	 M4 1.7 N.m	 M10 10 N.m											
													
	 M3.5 0.8 N.m												
	 辅助回路												

7.3 调整方法及注意事项

调整方法见图6所示。

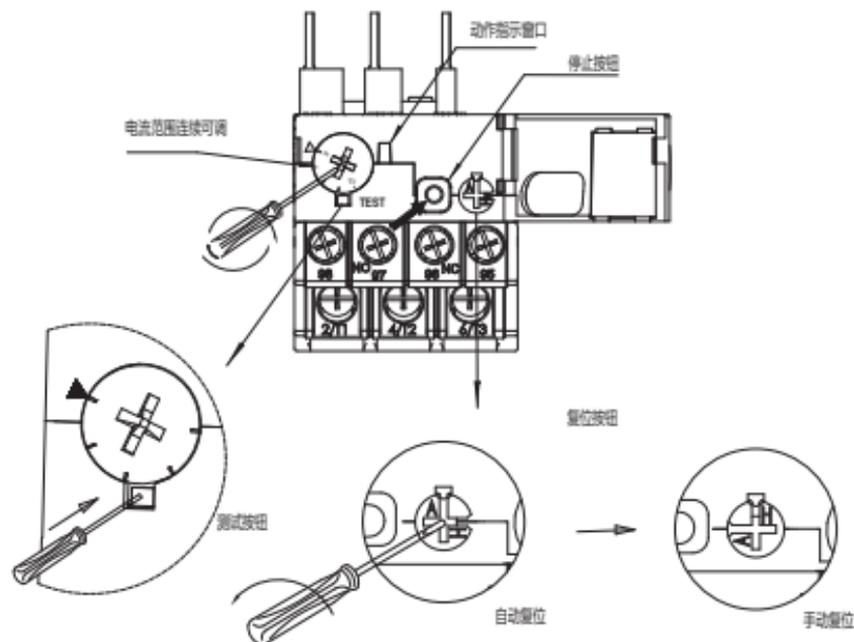


图6 操作示意图

注意：热继电器的电流设定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（可先将凸轮设定在较小位置，让电机正常启动工作，若线路无故障，热继电器误脱扣，可将凸轮轻微向电流大的方向旋转，试验几次便可以找到合适位置）。

7.4 产品的使用

产品使用前，应检查产品主电路和辅助电路通断正常，产品各按钮功能正常。使用过程中，禁止在未做防护的情况下，靠近或接触产品带电部位。

调试完产品后，热继电器中除接线螺钉外的所有螺钉均不允许旋动，以防保护特性改变。

7.5 停机的操作程序、方法及注意事项

当需进行停机操作时，应先切断主电路和辅助电路电源，避免带电操作。再确认各类条件安全的情况下，再恢复产品启动。

8 维护、保养、吊运与贮存注意事项

热过载继电器需定期进行维护，每月对产品的使用状态和使用环境进行巡视检查，及时清除热过载继电器上积的灰尘。每半年对产品进行测试维护，保证其动作机构灵活、常开、常闭触头接触良好，接线螺钉使用规定的扭矩拧紧，并重新按调试要求，匹配热过载继电器对负载的保护能力。

热继电器在搬运及安装过程中应轻拿轻放，禁止对产品进行冲击性的吊运，避免产品破损和保护特性变化。

9 故障分析与排除

热继电器常见故障的诊断、维修、排除方法见表5。

表5 故障分析与排除示例

故障现象	原因分析	排除方法与预防措施
电机未过载，热继电器误脱扣	选型太小	更换大电流规格产品
	设定电流值小于电动机的实际工作电流	凸轮顺时针微调，使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	电动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，或接线处松动	选用标准导线、扭矩
热继电器不脱扣	选型太大	更换小电流规格产品
	设定电流值大于电动机实际电流值	凸轮逆时针微调，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	选用标准导线、扭矩
热继电器不工作	产品未复位	按压复位按钮使其复位
	辅助触头不通电	更换热继电器
	主电路或辅助电路烧毁	更换热继电器

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 产品选型

- 1) 热继电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。
- 2) 热继电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) 热继电器则应选用对应熔断器或断路器进行短路保护。
- 4) 根据安装需要配备相应的接触器或安装座。

11.2 订货须知

- 1) 订货时写明订货型号、规格及台数。如NR5-25 7~10A 50台。
- 2) 需要附件时应写明附件型号及台数。如MB-2 10台。

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](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。

