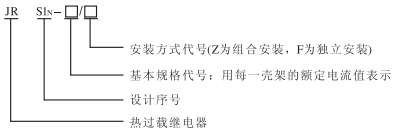
1、主要用途及适用范围

JRS1N系列热过载继电器(以下简称热继电器)主要用于交流50Hz/60Hz、额定工作电压至660V、额定工作电流0.1A~93A的电路中，用于起动和加速电动机至正常转速，并作电路和电动机过载、断相保护，并可与相应的交流接触器组成起动器。

2、产品型号规格及含义

2.1型号组成及含义



2.2产品品种

a)按产品安装接线方式分：组合式(基本型)和独立式；

b)按产品复位分：手动复位和自动复位；

c)按产品脱扣等级分：10A级。

d)按壳架额定电流分：25、36、93三个等级。

2.3产品规格

全系列产品整定电流范围为0.1A~93A共分三个电流等级，共23个热元件规格，详见表1.

表1 主电路的技术参数及产品重量

型号	额定绝缘电压Ui V	热元件等级		适配的接触器型号	熔断器额定电流Imax A	产品重量 kg
		额定整定电流 A	整定电流调节范围 A			
JRS1N-25	660	0.16	0.1-0.16	CJX2-09-32	4	约0.156
		0.25	0.16-0.25		4	
		0.4	0.25-0.4		4	
		0.63	0.4-0.63		4	
		1	0.63-1		4	
		1.6	1-1.6		4	
		2.5	1.6-2.5		6	
		4	2.5-4		10	
		6	4-6		16	
		8	5.5-8		20	
		10	7~~10		20	
JRS1N-25	660	13	9-13	CJX2-12~32	25	约0.156
		18	12-18	CJX2-18~32	35	
		25	17-25	CJX2-25和32	50	
JRS1N-36	660	32	23-32		63	约0.225
		40	30-40	CJX2-32	80	
JRS1N-93	660	32	23-32	CJX2-40-95	63	约0.443
		40	30-40		80	
		50	37-50	CJX2-50~95	100	
		65	48-65		100	
		70	55-70	CJX2-65~95	125	
		80	63-80	CJX2-80-95	125	
		93	80-93	CJX2-95	160	

注：本热继电器推荐使用熔断器型号为RT16或NT00

3、正常工作条件和安装条件

3.1正常工作条件和安装条件

a)海拔不超过2000m；

b)周围空气温度上限值+40℃，下限值-5℃，24h内平均值不超过35℃；

c)周围空气相对湿度+40℃时不超过50%，温度较低时不超过90%；

d)周围空气污染等级为3级；安装类别III；

e)与垂直面的安装倾斜度不超过±5°；

f)安装地点无显著冲击和振动；

g)主电路基本使用类别AC-3，辅助电路AC-15或DC-13，操作频率(平均值)15次/h。

3.2安全防护

a)产品主电路出线端子、辅助电路接线端子带有防止手指触电的防护。

b)产品的整定电流调节旋钮具有防护罩，可防止旋钮可能出现的非正常转动。

4、结构特点及工作原理

4.1产品特点

a)过载和断相保护；

b)整定电流连续可调；

c)具有温度补偿，环境温度上限值+40℃，下限值-5℃；

d)辅助电路接线端子和主电路出线端子均带防护罩；

e)具有动作指示和手动复位装置及停止功能；

f)具有闭锁装置，可防止误动作；

g)常开、常闭辅助触头绝缘分开。

4.2结构及工作原理

热继电器采用前后式总体结构，产品主要结构有：加热元件、辅助触头和动作系统、复位机构。热元件接入主电路内，它流过电动机的电流，当电动机过载时，主双金属片被加热到动作温度，使热继电器动作，常闭触头打开，接触器切断主电路。热继电器的动作时间与过载电流的大小按反时限关系变化。热继电器典型的工作原理图见图1，如用于交流单相或直流电路中作过载保护，三相热元件间必须串联。

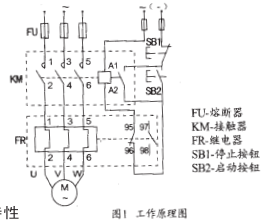


图1 工作原理图

5、技术特性

5.1主电路技术参数和产品重量见表1；

5.2辅助触头的基本参数见表2；

表2 辅助触头的基本参数

使用类别	额定频率 Hz	约定自由空气发热电流Ith A		额定绝缘电压Ui V	额定工作电压Ue V	额定工作电流Ie A
		常开	常闭			
AC-15	50	6	6	500	220	1.64
					380	0.95
DC-13					220	0.15

5.3动作特性

5.3.1各相负载平衡时的动作特性见表3；

表3 各相负载平衡时的动作特性

序号	整定电流倍数	动作时间			起始条件	周围空气温度
1	1.05	>2h			冷态开始	+20℃
2	1.2	<2h			热态(接序1试验后)开始	
3	1.5	脱扣级别	10A	<2min		
			10	<4min		
4	7.2		10A	2s<Tp≤10s	冷态开始	
			10	4s<Tp≤10s		

5.3.2各相负载不平衡(断相)时的动作特性符合表4；

表4 各相负载不平衡(断相)时的动作特性

序号	整定电流倍数		动作时间	起始条件	周围空气温度
	任意两相	另一相			
1	1.0	0.9	>2h	冷态开始	+20℃
2	1.15	0	<2h	热态(接序1试验后)开始	

5.3.3温度补偿性能见表5；

表5 温度补偿特性

序号	整定电流倍数	动作时间	起始条件	周围空气温度
1	1.0	>2h	冷态开始	+40℃
2	1.2	<2h	热态(接序1试验后)开始	
3	1.05	>2h	冷态开始	-5℃
4	1.30	<2h	热态(接序3试验后)开始	

5.4热继电器脱扣后手动复位时间不大于5min，自动复位时间不大于10min。

5.5热继电器工频耐压主电路为1890V，辅助电路为1890V。

6、外形及安装尺寸

外形及安装尺寸图见图2、图3、图4

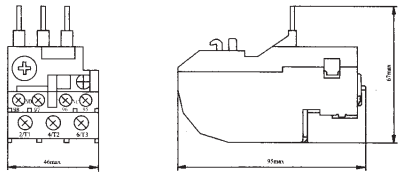


图2 JRS1N-25/Z外形尺寸图

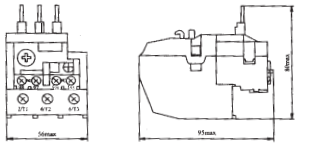


图3 JRS1N-36/Z外形尺寸

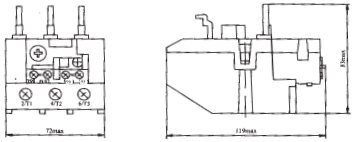


图4 JRS1N-93/Z外形尺寸

7、安装与调整

7.1产品调整

热继电器出厂时均按20℃整定在下限整定电流刻度值且为自动复位，为了使热继电器的整定电流值与电路或电动机的实际额定工作电流匹配，可以微调整定电流调节旋钮，以达到最佳的特性配合，如果需要二刻度值之间的整定电流值，可按比例进行旋转，并在实际使用时适当调整。当实际使用环境温度与出厂时温差较大，也需整定。

7.2标志

7.2.1主电路接线端子的标志，进线端子标志为1/L1、3/L2、5/L3，与之对应的出线端子标志为2/T1、4/T2、6/T3。

7.2.2辅助电路接线端子标志常闭触头(NC)接线端子标志为95、96，常开触头(NO)接线端子标志为97、98.

7.3热继电器的整定电流调节范围应包容被保护对象的额定工作电流值，工作中整定电流调节旋钮不能随意旋转，如需调整时，请按保护对象的实际额定工作电流值进行调节整定，否则保护特性失效。

7.4选定组合安装时，先适当松动接触器主接线端子的接线螺钉，把热继电器的挂钩部分插入接触器的相应钩槽，同时把热继电器的导电杆插入接触器的主接线端子(2、4、6)内，紧固主接线端子的螺钉，即可完成组合安装。

7.5选定独立安装时，首先按7.4程序将热继电器固定在附件上，即可进行独立安装。

7.6热继电器主电路连接导线按表6选择，电流JRS1N-25、JRS1N-36按100%Ie，JRS1N-93按125%Ie整定电流计算；辅助电路连接导线的最大截面积不得超过2.5mm²。连接导线螺钉应旋紧，不得松动，并且在使用过程中定期检查紧固情况，否则热继电器可能失去保护作用。

表6 主电路连接导线截面积

电流范围 A	导线标准截面积 mm²	两端子间的导线长度 m
0<Ie≤8	1.0	1.0
8<Ie≤12	1.5	1.0
12<Ie≤20	2.5	1.0
20<Ie≤25	4.0	1.0
25<Ie≤32	6.0	1.0
32<Ie≤50	10	1.0
50<Ie≤65	16	1.0
65<Ie≤85	25	1.0
85<Ie≤115	35	1.0
115<Ie≤150	50	2.0

8、故障分析

热继电器的故障分析见表7

表7 故障分析

故障现象	原因分析	排除方法
正常工作稳不住	1、实际工作电流大于刻度值电流； 2、工作电流波动太大； 3、操作频率高；重载起动，频繁可逆转换或密接通； 4、连接线松动； 5、连接导线有严重断裂现象。	1、按实际工作电流重新整定刻度； 2、条件不具备时间制造厂联系或重新整定刻度； 3、调整工作制改进控制保护系统； 4、重新紧固导线和连接； 5、换导线。
过载不动作	1、实际工作电流小于刻度值电流	1、按实际工作电流重新整定刻度； 2、条件不具备时间制造厂联系或重新整定刻度。
电机启动不起保护作用	1、选用的热继电器脱扣级别不对	重新选用脱扣级别相符的热继电器
热继电器同交流接触器组合安装困难	1、匹配的接触器选用不当	选用与之适配的交流接触器

9、运输、贮存

9.1热继电器在运输、安装过程中不得受到剧烈的碰撞和震动，运输中的自由跌落高度为250mm。

9.2热继电器的运输和贮存条件

a)不得受雨雪的直接侵袭和太阳的长期直接辐射；

b)相对湿度不超过90%；

c)周围环境温度，上限值+55℃，下限值为-25℃，短时间内(24h内)可达+70℃。

10、注意事项

10.1必须选用于所保护的电动机额定工作电流相适应的热继电器，如不符合，则将失去保护作用。

10.2本热继电器必须按本说明书规定操作使用，不能随意拆卸，否则其保护特性会改变。

10.3热继电器进行正常的除尘、紧固螺钉、安装接线时，必须切断电源。

10.4热继电器在出厂时均为组合安装的基本型，用户如果有特殊要求，必须向制造厂申明，制造厂可以提供相应产品或附件。

11、开箱检查

用户开箱后必须检查产品是否完好无损，外露金属是否生锈，是否因运输和保管不善造成产品有所缺陷，如有上述现象，产品则不能使用，请及时与供销商联系解决。

12、公司承诺

自产品生产日期起十八个月内，在客户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时，提供“三包”服务。

HUYU 环宇集团浙江高科股份有限公司

浙江省乐清市温州大桥工业园区

电话：0577-62889999

传真：0577-62885588

服务热线：400-887-5757

http://www.huyu.com.cn

HUYU® 启智系列

安全启航 智领未来

JRS1N系列 热过载继电器

安装使用说明书

安装使用产品前，请务必仔细阅读使用说明书，并保留备用。

产品合格证

本产品经检验合格，符合标准GB/T 14048.4要求，准予出厂。

检验员：

检 02

检验日期：见产品或包装

环宇集团浙江高科股份有限公司