



JR20系列热过载继电器 使用说明书



符合标准:IEC60947-4-1 GB/T 14048.4

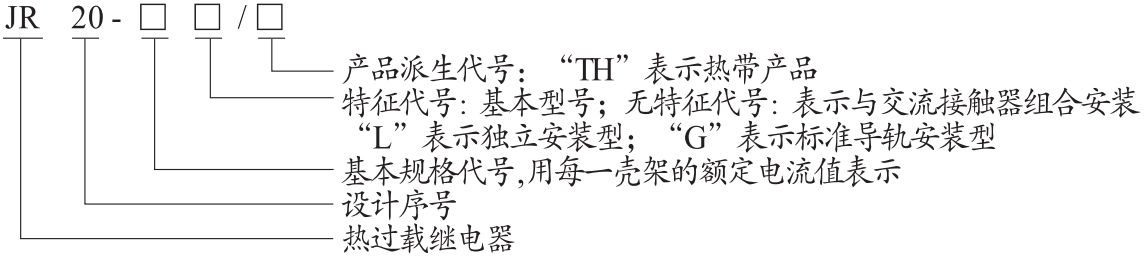
☐ 安装、使用产品前,请仔细阅读使用说明书,并妥善保管、备用。

1 主要用途及适用范围

JR20系列热过载继电器(以下简称热继电器)是一种性能优越、工作可靠的新型热继电器,该热继电器广泛用于交流50Hz/60Hz、主电路额定电压至660V、额定工作电流0.1A~630A的电路中作电路和电动机的过载和/或保护,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: 只有独立接线式;
- b)按产品复位方式分: 手动复位和自动复位;
- c)按产品脱扣等级分: JR20-10、16、25、63为10A级, JR20-160、250、400、630为10级;
- d)按壳架额定电流分: 10、16、25、63、160、250、400、630八个等级。

2.3 产品规格

全系列产品整定电流范围为0.1A ~ 630A共分8个电流等级, 共46个热元件规格, 详见表1。

表1 主电路的基本参数及产品重量

型 号	额定绝缘电压Ui V	热元 件号	整定电流范围 A	适配的接触器型号	熔断器额定电流Imax A	产品重量 kg
JR20-10	660	1R	0.1~0.13~0.15	CJ20-10	4	约0.22
		2R	0.15~0.19~0.23		4	
		3R	0.23~0.29~0.35		4	
		4R	0.35~0.44~0.53		4	
		5R	0.53~0.67~0.8		4	
		6R	0.8~1~1.2		4	
		7R	1.2~1.5~1.8		4	
		8R	1.8~2.2~2.6		6	
		9R	2.6~3.2~3.8		10	
		10R	3.2~4~4.8		10	
		11R	4~5~6		16	
		12R	5~6~7		16	
		13R	6~7.2~8.4		16	
		14R	7.2~8.6~10		20	
		15R	8.6~10~11.6		20	
JR20-16	660	1S	3.6~4.5~5.4	CJ20-16	10	约0.22
		2S	5.4~6.7~8		16	
		3S	8~10~12		20	
		4S	10~12~14		25	
JR20-16	660	5S	12~14~16	CJ20-16	32	约0.22
		6S	14~16~18		32	
JR20-25	660	1T	7.8~9.7~11.6	CJ20-25	25	约0.22
		2T	11.6~14.3~17		36	
		3T	17~21~25		50	
		4T	21~25~29		50	

型 号	额定绝缘电压Ui V	热元 件号	整定电流范围 A	适配的接触器型号	熔断器额定电流ImaxA	产品重量 kg
JR20-63	660	1U	16~20~24	CJ20-40 CJ20-63	50	约0.43
		2U	24~30~36		63	
		3U	32~40~47		80	
		4U	40~47~55		100	
		5U	47~55~62		125	
		6U	55~63~71		160	
JR20-160	660	1W	33~40~47	CJ20-100 CJ20-160	80	约0.83
		2W	47~55~63		125	
		3W	63~74~84		160	
		4W	74~86~98		200	
		5W	85~100~115		224	
		6W	100~115~130		250	
		7W	115~132~150		300	
		8W	130~150~170		315	
		9W	144~160~176		315	
JR20-250	660	1X	135~160~195	CJ20-250	315	约2.95
		2X	167~200~250		400	
JR20-400	660	1Y	200~250~300	CJ20-400	355	约3.1
		2Y	267~335~400		500	
JR20-630	660	1Z	320~400~480	CJ20-630	500	约3.3
		2Z	420~525~630		630	
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℃(温度补偿的上限为+55℃)，24h内的平均值不超过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，操作频率(平均值)15次/h。

3.2 安全防护

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。

4 结构特点及工作原理

4.1 产品特点

热继电器为三相式，采用拉簧式跳跃动作机构，可以获得良好的瞬间跳跃动作特性。除具有过载保护、断相保护、温度补偿以及手动和自动复位功能外，还具有动作脱扣灵活性检查、动作脱扣指示以及断开检查按钮等功能装置。热继电器充分考虑了CJ20交流接触器各电流等级的相间距离、接线高度及外形尺寸，通过专用的导电板可方便地安装在相应电流等级的交流接触器上。

当主电路中电动机过载或断相，热继电器动作后，动作脱扣指示件弹出，显示热继电器已动作。经过一段手动或自动复位时间后热继电器可手动或自动复位,复位后，热继电器即可再次投入工作。

4.2 结构及工作原理

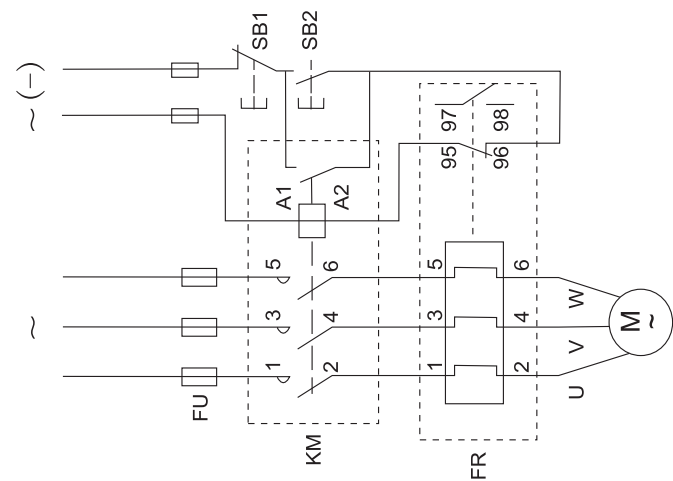
4.2.1 JR20-160及以下的结构及工作原理

JR20-160及以下热继电器的结构采用立体布置式(又称“二层楼式”)结构,全系列动作机构通用。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。

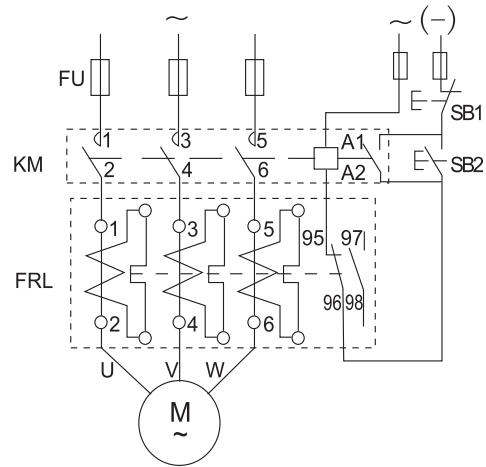
4.2.2 JR20-250以上的结构及工作原理

JR20-250、400、630是由JR20-10型热继电器配以三只特性相同的速饱和电流互感器组成，工作原理图见图2。



FU-熔断器 KM-接触器 FR-继电器
SB1-停止按钮 SB2-启动按钮

图1 工作原理图



FRL--带速饱和电流互感器的热继电器；
KM--接触器 FU--熔断器
SB1--停止按钮 SB2--启动按钮

图2 JR20-250、400、630工作原理图

将JR20-250、400、630主电器的三相串接在被保护电动机的主电路中，当电动机发生过载时，过载电流经电流互感器的变换,加热JR20-10型热继电器的主热元件到动作温度而动作。

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

辅助触头	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
常闭触头 95-96	50	6	380	127	2.83
				220	1.64
				380	0.95
常开触头 97-98	50	6	380	220	0.82
				380	0.47

5.3 热继电器的动作特性及温度补偿特性见表3；

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2500V，辅助电路为1760V。

表3 动作特性及温度补偿特性

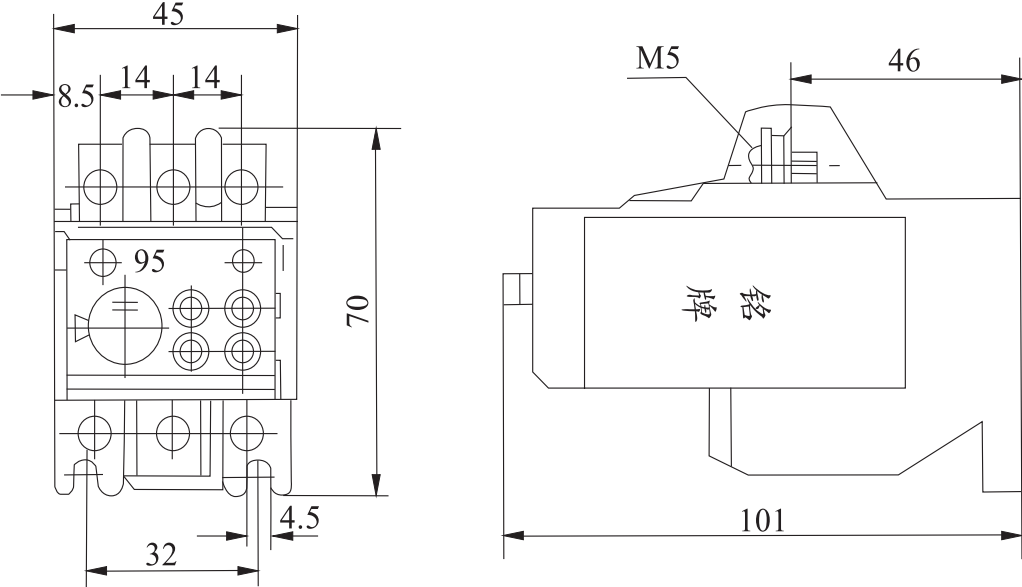
状态	序号	整定电流倍数		动作时间	起始条件	周围空气温度
各相 负载平衡	1	1.05		>2h	冷 态	+20℃
	2	1.2		<2h	热态 (接序号1达热稳定后)	
	3	1.5	10A	<2min		
			10	<4min		
	4	7.2	10A	2s<Tp≤10s	冷 态	
			10	4s<Tp≤10s		

续表3 动作特性及温度补偿特性

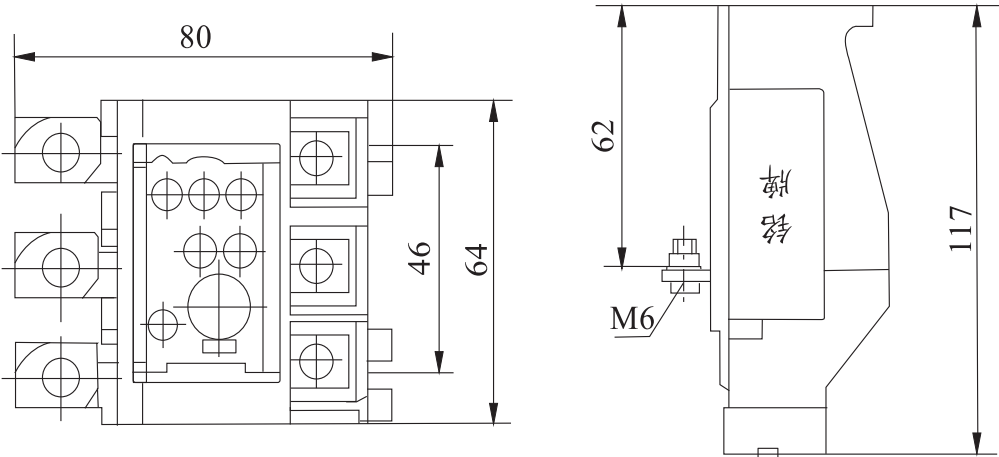
状态	序号	整定电流倍数	动作时间	起始条件	周围空气温度
有断相保护 负载不平衡	5	任意二相1.0 第三相0.9	>2h	冷 态	+20℃
	6	任意二相1.15 第三相0	<2h	热态 (接序号5达热稳定后)	
无断相保护 负载不平衡	7	1.0	>2h	冷 态	
	8	任意二相1.32 第三相0	<2h	热态 (接序号7达热稳定后)	
温度补偿	9	1.0	>2h	冷 态	+55℃
	10	1.20	<2h	热态 (接序号9达热稳定后)	
	11	1.05	>2h	冷 态	-5℃
	12	1.30	<2h	热态 (接序号11达热稳定后)	

6 外形及安装尺寸

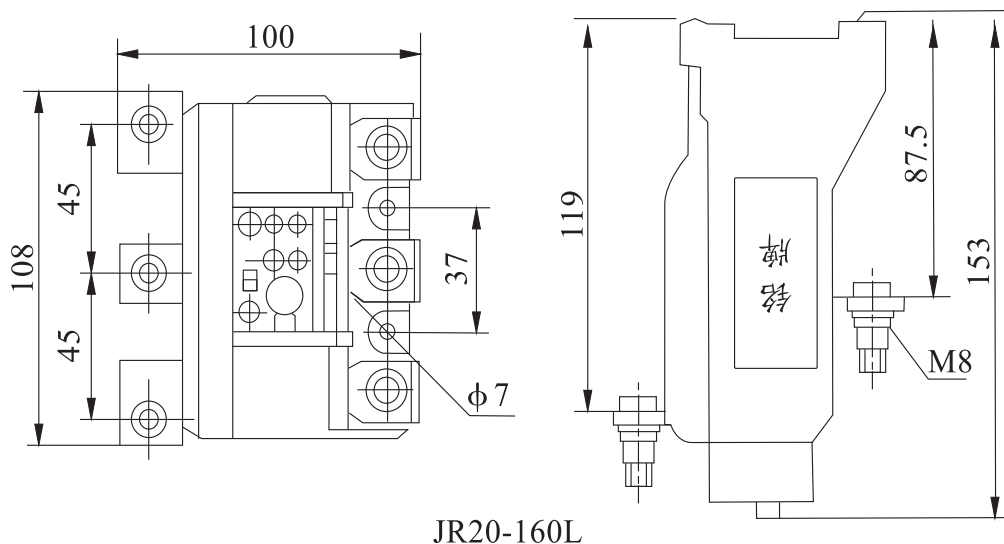
外形及安装尺寸见下图



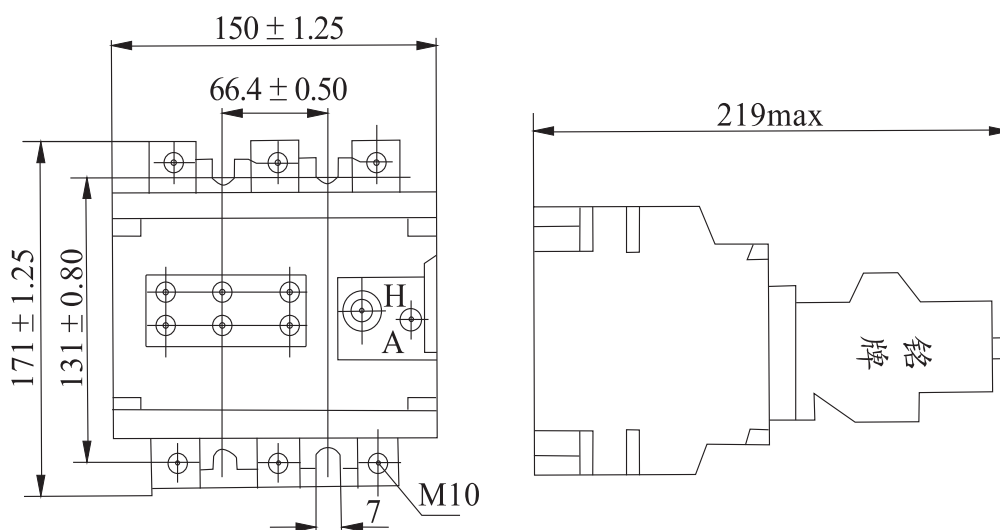
JR20-10L、16L、25L



JR20-63L



JR20-160L



JR20-250L、400L、630L

7 安装与调整

7.1 产品调整

7.1.1 热继电器出厂时均按20℃整定在下限整定电流刻度值，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，当实际使用与出厂时的温度差较大时也需要调整。

7.1.2 热继电器出厂时调在手动复位位置，即复位按钮缺口指示“H”，如果用户需要自动复位，则可将复位按钮按下逆时针方向旋转，使缺口指示于“A”位置。

7.1.3 出厂时热继电器均已调整合格，用户不得随意打开躯壳调整。

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 热继电器主电路连接导线按表4、表5选择，JR20-10、JR20-16、JR20-25按100%I_e，JR20-63、JR20-160、JR20-250、JR20-400、JR20-630按125%I_e整定电流计算；辅助电路联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4 主电路连接导线截面积和长度

电流范围 A	导线标准截 面积 mm ²	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
150<Ie≤175	70	2.0
175<Ie≤225	90	2.0

表5 主电路连接导线截面积和长度

产品型号	热元件号	导线标准截 面积mm ²	铜排	两端子间的 导线长度m
JR20-250	1X	120		2.0
	2X	185		2.0
JR20-400	1Y	240		2.0
	2Y	150×2	30×5×2	2.0
JR20-630	1Z	180×2	40×5×2	2.0
	2Z	240×2	50×5×2	2.0

8 故障分析

热继电器的故障分析见表6

表6 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、联接线松动； 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、条件不具备时同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、条件不具备时同制造厂联系，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 必须选用与所保护的电动机 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 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 热继电器一般都以独立接线式出厂，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和附件。

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

自产品生产日期起三十六个月内，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。

DELIXI ELECTRIC 德力西电气 合格证 德力西电气有限公司 DELIXI ELECTRIC LTD	名称： 热过载继电器 型号： JR20系列 本产品经检验合格准予出厂。 执行标准： GB/T 14048.4 检验员： 检05 出厂日期： 见内盒标签
---	---

德力西电气有限公司
DELIXI ELECTRIC LTD

浙江省乐清市柳市镇德力西高科技工业园区 邮编:325604
电话:(86-577)6177 8888
传真:(86-577)6177 8000
客服热线:400-826-8008

www.delixi-electric.com

本使用说明书自2020年04月第一版