

现代电工  
电子实用技术丛书

陈 小 华  
黎 有 勇  
主 主  
副 副  
编 编

# 现代控制继电器实用技术手册



人民邮电出版社

TN1587  
C59

现代电工电子实用技术丛书

# **现代控制继电器实用技术手册**

陈 小 华 主 编  
黎 有 勇 副 主 编

人民邮电出版社

## 内 容 提 要

本书系现代电工电子实用技术丛书之一。

本书主要介绍现代应用日益广泛的控制继电器,包括电磁式继电器、时间继电器、微小型电子继电器、特种继电器(磁保持继电器、极化继电器、舌簧继电器、温度继电器等)、真空继电器、固体继电器、热继电器及速度继电器等。重点介绍各类继电器的品牌、优质和新型产品的工作原理、型号命名、基本特性、技术数据、结构特点、外形尺寸、选用维护及主要生产厂家简况。

本书适用于从事电工、电子、无线电、通信、计算机自动控制、家用电器等行业的技术员以及中高级电工及教学、科研、生产、开发、管理、经营等人员。

现代电工电子实用技术丛书  
**现代控制继电器实用技术手册**

- ◆ 主 编 陈小华  
副 主 编 黎有勇  
责任编辑 张 晏
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京崇文区夕照寺街 14 号  
北京顺义向阳胶印厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16  
印张:22.5  
字数:558 千字 1998 年 7 月第 1 版  
印数:1-4 000 册 1998 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-07054-7/TN·1370

定价:29.00 元

## 《现代电工电子实用技术丛书》

### 编 审 委 员 会

- 主 任:** 黄日高 江西省邮电管理局 副局长、高级工程师  
李树岭 人民邮电出版社 副总编 编审
- 副主任:** 危仁言 江西省邮电管理局 副总工、高级工程师  
邵天龙 江西省邮电科研所 所长、高级工程师  
孙玉璞 江西省邮电科研所 总工、高级工程师  
刘学成 江西省邮电科技情报中心站 站长、高级工程师  
陈小华 江西省专利管理局 副局长、高级工程师
- 委 员** (按姓氏笔划为序):
- 刘兴航 人民邮电出版社 编审  
刘文忠 《江西通信科技》杂志编辑部 副主编、工程师  
毕得祥 南昌柴油机集团公司 高级工程师  
宋欣欣 人民邮电出版社 副主任 副编审  
李光杰 江铃汽车集团公司 高级工程师  
张 晏 人民邮电出版社 编辑  
张维林 江西省邮电管理局 工程师  
周世和 电子工业部 4380 厂 高级工程师  
钟泉龙 江西省邮电科研所 高级工程师  
徐荣君 江西省邮电科技情报中心站 工程师  
喻尊楠 江西低压电器厂 高级工程师  
曾军文 江西省经贸委能源处 副处长  
高级工程师  
曾宪炳 南昌飞机制造公司 高级工程师  
黎有勇 江西省科技干部培训中心 副主任 工程师
- 执行编委:** 陈小华 刘学成 刘兴航 张晏

# 前 言

当今世界,电工电子技术发展日新月异,产品更新换代极为频繁。在即将到来的二十一世纪里,电工电子技术发展的总趋势是:电工电子、强电弱电技术的融合更为密切,多学科、多专业的交叉更为深入;我国电气产品与国际接轨的步伐将迈得更大,国内外的技术交流也将更为广泛。

为适应世纪之交的形势发展,我们编写了这套《现代电工电子实用技术丛书》,以满足广大电气工作者及爱好者的迫切需要。

本丛书遍及电气技术各个领域。在电工方面,包括电工材料、高压电器、微特电机、变压器、控制继电器、传输、传导材料以及监测控制仪表;电子方面,包括电子材料、敏感元件、光电元件、电力电子元件、半导体器件以及集成电路和电子接插件等。

丛书通过对九十年代以来科研、设计、发明、专利以及引进的大量技术资料精心筛选,系统地介绍了电工电子领域里的新成果、新技术、新产品。为广大读者提供了相应的基础资料、工作原理、结构性能、产品参数、外形及安装尺寸和试验方法、维修指南等。同时,为方便读者,我们还提供了典型和名优产品的生产单位的信息,即生产概况、商标、专利、服务标记、地名和通信联络方法等。

丛书本着求精避繁的原则,对电工电子技术的基础理论,材料、器件,应用线路、使用维修等适用面广,使用频率高和实用性强的技术内容作了详细的阐述,而对其他门类的技术内容仅作“少而精”的介绍。同时,丛书还从实用出发,介绍和反映了电工电子、电力电子、机电一体化、计算机、自动控制、传感技术的相互交叉、纵横结合的发展大趋势。

本套丛书现定四册,分别为《现代敏感元器件实用技术手册》、《现代控制继电器实用技术手册》、《现代微小型电机实用技术手册》、《现代光电元器件实用技术手册》。

在编写过程中,我们不免挂一漏万,错误和不足之处,恳请广大读者批评和指正。

《现代电工电子实用技术丛书》编写组

1998年元月

# 编者的话

随着国民经济现代技术的迅速发展,控制继电器已突破传统框式,品种规格日益增多,应用范围日益广泛,社会需求量越来越多。为了及时反映改革开放以来,我国继电器引进、研制和生产的新成就、新水平和新产品,以满足市场的需要,在广大读者的迫切要求下,我们编写了这本《现代控制继电器实用技术手册》。

本书详尽而系统地介绍了国内主要厂家的电磁式继电器、时间继电器、微型电子继电器、特种继电器(极化继电器、磁保持继电器、舌簧继电器、温度继电器等)、固体继电器、真空继电器、热继电器及速度继电器等用途广泛、性能优异的名牌、优质和新型产品。其主要内容为:各类继电器的结构特点、产品型号(包括国内外型号对照)、工作原理、基本特性、技术数据、外形尺寸、选用维护及厂家简介(邮编、地址、电话、传真及生产、技术和质量概况等)。

本书由陈小华主编,黎有勇任副主编。参加本书编写工作的有喻尊楠、毕得祥、欧阳强、陈巍、汪印琪、周世和、张健、李光杰、刘仁根等。

南昌电力电子高技术研究所在组织编写本书工作时给予了大力支持。刘学成高级工程师为本书的出版亦给予了热情指导和宝贵的帮助。另外,本书在编写过程中,我们得到了各方面广泛的信息资料,特别是许多继电器生产厂家提供了丰富及宝贵的产品数据。在此,一并致谢,恕不一一列举。

此类工具书籍,目前尚不多见。本书的谬误之处,还望广大读者给予批评指正。

《现代控制继电器实用技术手册》编写组

1998.3

# 目 录

## 第一章 控制继电器的基本概念

第一节 控制继电器的分类原理与用途	(1)
一、按动作原理的分类	(1)
二、按受控电路负荷大小的分类	(2)
三、按外观尺寸大小的分类	(2)
四、按灵敏度分类	(2)
五、按防护特征的分类	(2)
六、按结构特征的分类	(2)
第二节 控制继电器的主要技术参数	(3)
一、额定参数	(3)
二、时间特性	(3)
三、接点的开闭能力	(3)
四、整定值	(4)
五、灵敏度	(4)
六、返回系数	(4)
七、接触电阻	(4)
八、寿命	(4)

## 第二章 电磁式控制继电器

第一节 电磁式控制继电器的整定参数、型号含义及结构特点	(5)
一、整定参数	(5)
二、型号含义及结构特点	(5)
第二节 电磁式控制继电器的选用	(11)
一、电磁式控制继电器的选择	(11)
二、电磁式控制继电器的使用	(12)
第三节 常用通用电磁式控制继电器技术参数	(14)
一、JT3 系列直流电磁继电器	(14)
二、JT3A 系列直流电磁继电器	(17)
三、JT4 系列交流电磁继电器	(20)
四、JT9、JT10 系列直流高返回系数继电器	(22)
五、JT18 系列直流电磁式通用继电器	(22)
第四节 常用电流控制继电器技术参数	(25)

一、JL12 系列过电流延时继电器	(25)
二、JL14 交直流电流继电器	(25)
三、JL15 系列电流继电器	(27)
四、JL17 系列过电流继电器	(29)
五、JL17—5 系列交流起动用电流继电器	(29)
六、JL18 系列过电流继电器	(30)
第五节 常用中间继电器	(31)
一、JZ7 系列中间继电器	(31)
二、JZ11、14、15 系列中间继电器	(31)
三、JDZ1、2 系列中间继电器	(32)
四、JZC、JZD 系列中间继电器	(33)

### 第三章 时间继电器

第一节 时间继电器的类型及其选用	(41)
一、时间继电器的类型、原理、特点及用途	(41)
二、时间继电器的选用	(52)
三、时间继电器使用注意事项	(52)
第二节 常用阻尼式时间继电器	(53)
一、JS3 系列电磁阻尼式时间继电器	(53)
二、JS7—A 系列空气阻尼式时间继电器	(54)
三、JS23 系列时间继电器	(54)
四、JSK□系列空气延时接触器式继电器	(54)
第三节 常用电动式时间继电器	(57)
一、JS10、11、17 系列时间继电器	(57)
二、JSD 系列时间继电器	(59)
第四节 常用电子式时间继电器	(61)
一、JS11、12 系列时间继电器	(61)
二、JS14 系列时间继电器	(62)
三、JS20 系列晶体管时间继电器	(66)
四、JSB 系列时间继电器	(68)
五、JSC1 系列电子式四程序时间继电器	(72)
六、JSG—1M 型半导体时间继电器	(73)
七、JSR1 系列电子式分频延时时间继电器	(73)
八、JSF 系列电子式时间继电器	(74)
九、JSJ 系列晶体管时间继电器	(77)
十、JSS 系列电子式时间继电器	(77)
十一、JSZ 系列时间继电器	(86)
十二、ST 系列超级时间继电器	(91)



## 第四章 小型继电器

第一节 小型继电器的类型及其用途 .....	(96)
第二节 常用小型直流继电器 .....	(104)
一、常用微型直流密封继电器 .....	(104)
二、普通微型电磁继电器 .....	(118)
三、微型高灵敏度电磁继电器 .....	(118)
第三节 常用超小型电磁继电器 .....	(119)
一、常用超小型小功率电磁继电器 .....	(119)
二、常用超小型中功率电磁继电器产品参数 .....	(133)
三、常用超小型大功率电磁继电器 .....	(143)
第四节 常用小型电磁继电器 .....	(146)
一、常用小型小功率电磁继电器产品参数 .....	(146)
二、常用小型中功率电磁继电器产品参数 .....	(165)
三、常用小型大功率电磁继电器 .....	(186)

## 第五章 特种继电器

第一节 特种继电器的型号组成、类型及用途 .....	(211)
第二节 常用磁保持继电器 .....	(214)
一、微型密封磁保持继电器 .....	(214)
二、小型密封磁保持继电器 .....	(218)
三、大功率磁保持继电器 .....	(224)
第三节 常用极化继电器 .....	(226)
第四节 常用干(湿)式舌簧继电器 .....	(226)
一、JAG 系列舌簧继电器 .....	(226)
二、719、771 型舌簧继电器 .....	(232)
三、JAS 系列湿簧继电器产品参数 .....	(233)
四、JASH-8F、JASM-7F 和 JDX-9F 型小型化湿簧继电器产品参数 .....	(233)
第五节 常用温度继电器 .....	(234)
一、JUC 系列超小型密封温度继电器 .....	(234)
二、JUX-3 型小型温度继电器 .....	(236)
三、HG 系列温度继电器 .....	(237)

## 第六章 真空继电器

第一节 真空继电器的特性与应用 .....	(240)
一、真空继电器的特性 .....	(240)
二、真空继电器的应用 .....	(240)
三、真空继电器应用注意事项 .....	(240)
第二节 常用真空继电器产品参数 .....	(241)
一、JPK 型真空继电器产品参数 .....	(241)

二、JT 型真空继电器产品参数 .....	(248)
-----------------------	-------

## 第七章 固体继电器

第一节 固体继电器的特点、分类及工作原理 .....	(250)
一、固体继电器的主要特点 .....	(250)
二、固体继电器的分类及工作原理 .....	(251)
第二节 固体继电器的型号命名方法及主要技术参数 .....	(252)
一、型号命名方法 .....	(252)
二、主要技术参数 .....	(253)
第三节 超小型固体继电器 .....	(255)
一、JGC 型固体继电器的分类 .....	(255)
二、JGC 型固体继电器电气参数 .....	(255)
第四节 小型固体继电器 .....	(261)
一、JGX 型小型交流固体继电器产品参数 .....	(261)
二、JGX 型小型直流固体继电器产品参数 .....	(277)
第五节 大功率固体继电器 .....	(292)
一、JG 型交、直流固体继电器产品参数 .....	(292)
二、JG 型大功率固体继电器产品参数 .....	(293)
第六节 JGD 型多功能固体继电器 .....	(293)
一、产品简介 .....	(293)
二、产品参数 .....	(294)
三、使用注意事项 .....	(295)
第七节 其他 SSR 电气参数 .....	(296)
一、(日)OMRON 公司 SSR 电气参数 .....	(296)
二、TAC/TDC 型 SSR 电气参数 .....	(298)
三、SP 型交直流 SSR 电气参数 .....	(298)
四、其他 SSR 电气参数 .....	(299)
第八节 固体继电器的选用 .....	(299)
一、固体继电器的选用 .....	(299)
二、固体继电器的控制驱动方法 .....	(303)
三、固体继电器使用注意事项 .....	(305)
四、固体继电器应用线路示例 .....	(306)

## 第八章 热继电器

第一节 热继电器的结构、参数、用途和分类 .....	(310)
一、热继电器的结构 .....	(310)
二、热继电器的主要参数 .....	(311)
三、热继电器的用途和分类 .....	(312)
第二节 热继电器的选用 .....	(315)
一、根据实际负载选用 .....	(315)

二、根据电动机的起动时间选用 .....	(316)
三、断相保护用热继电器的选用 .....	(316)
四、保护重载起动电动机热继电器的选用方法 .....	(316)
五、热继电器选用的其他注意事项 .....	(317)
第三节 热继电器产品参数 .....	(317)
一、JR0、5、9、10 系列热继电器产品参数 .....	(317)
二、JR11、14、15 系列热继电器产品参数 .....	(321)
三、JR16、16B 系列热继电器产品参数 .....	(322)
四、JR17、20 系列热继电器产品参数 .....	(325)
五、JRS、JRT 系列热继电器产品参数 .....	(329)
六、T 系列热继电器产品参数 .....	(332)
七、K7D、LR1 - D 系列热继电器产品参数 .....	(338)
八、3UA 系列热继电器产品参数 .....	(344)

## 附录

常用速度继电器的主要技术数据 .....	(348)
----------------------	-------

# 第一章 控制继电器的基本概念

控制继电器是一种当输入量变化到某一定值时,其触头(或电路)即接通或分断交直流小容量控制回路的自动电器。它广泛应用于电力拖动、程序控制、自动调节与检测、家用电器系统中。

## 第一节 控制继电器的分类原理与用途

控制继电器品种繁多,分类方法也多种多样,常见的分类有以下几种。

### 一、按动作原理的分类

控制继电器按动作原理的分类及用途见表 1-1。

表 1-1 控制继电器按动作原理的分类与用途

类	型	动作特点	主要用途
电压继电器		当与电源回路并联的励磁线圈电压达到规定值时动作	电动机失(欠)压保护和制动以及反转控制等,有时也作过压保护
电流继电器		当与电源回路串联的励磁线圈中通过的电流达到规定值时动作	电动机的过载及短路保护,直流电机磁场控制及失磁保护
中间继电器		实质上是电压继电器,但触头数量较多,容量较大	通过它中间转换,增加控制回路数或扩大控制讯号
时间继电器		得到动作讯号后,其触头动作有一定延时	用于交直流电动机以时间原则起动或制动时的控制及各种生产工艺程序的控制等
热继电器		由过电流通过热元件热弯曲推动机构动作	用于交流电动机的过载、断相运转及电流不平衡的保护等
温度继电器		当温度达到规定值时动作	用于电动机的过热保护或温度控制装置等
速度继电器和制动电器		输入控制量为转速高于(或低于)某一转速时动作	用于感应电动机的反接制动及能耗制动中
特种继电器	舌簧继电器	当舌簧片被磁化到规定值时动作	用于生产过程的自动控制和自动检测等
	极化继电器	当励磁线圈中通过的电流值和方向符合规定时动作	用于自动控制与调节系统中,作高灵敏的继电控制、放大和变流控制等
	脉冲继电器	当励磁线圈通过规定大小和方向的电流脉冲时即动作	用于要求功耗特别小的自动控制及检测通讯系统中
	压力继电器	输入控制量为压力,高于某一压力时动作	用于保护控制等自动控制系统中
	光继电器	利用光效应而动作,当光高于某一照度时动作	用于照明、家电等自动控制
	声继电器	利用声效应而动作,当声强高于某值时动作	用于交通、音响等自动控制系统
	霍尔效应继电器	利用霍尔效应半导体片在磁场中产生的霍尔电势来实现控制作用	用于工业及家电等自动控制系统

## 二、按受控电路负荷大小的分类

按受控电路负荷大小,控制继电器可分为微功率、小功率、中功率及大功率几种,具体见表 1-2。

## 三、按外观尺寸大小的分类

按外观尺寸的大小,控制继电器可分为微型、超小型、小型和一般型几种,具体见表 1-3。

表 1-2 控制继电器按负荷大小的分类

类别	受控电路负荷大小			
	交流容量(VA)		直流功率(W)	
	大于	小于	大于	小于
微功率继电器		15		5
小功率继电器	15	120	5	50
中功率继电器	120	500	50	150
大功率继电器	500		150	

表 1-3 控制继电器按外观尺寸大小的分类

类别	继电器最长边尺寸*(mm)
微型继电器	< 10
超小型继电器	10-25
小型继电器	25-50
一般型继电器	> 50

\*.继电器最长边尺寸包括接线端子,但不计软接线。

## 四、按灵敏度分类

按动作灵敏度来分类,控制继电器可分为高灵敏,灵敏及普通等几种,具体见表 1-4。

## 五、按防护特征的分类

按防护特征来分类,控制继电器可分为敞开式,封闭式和密封式三种,具体见表 1-5。

表 1-4 控制继电器按动作灵敏度的分类

类别	动作功率(灵敏度)(mW)
高灵敏继电器	< 10
灵敏继电器	10-100
普通继电器	> 100

表 1-5 控制继电器按防护特征的分类

类别	防护特征
敞开式继电器	无罩壳
封闭式继电器	有一般防尘罩壳,但不密封
密封式继电器	将继电器密封在与大气隔绝的罩内,有时抽真空后并充 2-10 个大气压的惰性气体。 适用于低气压( $10^{-6}$ mmHg 至 33mmHg)下工作

## 六、按结构特征的分类

按结构特征来分类,继电器可分为有和无触点两大类,具体见表 1-6。

表 1-6

控制继电器按结构特征的分类

类别	结构特征或工作原理	
有触点	电磁继电器	控制电流通过线圈产生的电磁吸力,以驱动磁路中的可动部分而实现触点的切换功能
	磁电式继电器	利用磁钢(一般为固定型)的磁场与载流线圈的磁场相互作用而实现触点的切换动作
	步进继电器	利用脉冲激励线圈驱动衔铁而通过机械装置使多位触点依次处于不同位置
	舌簧继电器	利用密封的,具有接触簧片和衔铁磁路双重作用的舌簧片的动作来闭合或断开电路
无触点	固体继电器	采用半导体元件组装,象电磁继电器那样完成开闭电路的功能,而输入输出绝缘程度又达到与电磁继电器相当的无触点全固体型继电器
	电子继电器	输入与输出部分均由半导体元件或集成电路组成的电子电路器件
混合式	混合式继电器	由电子电路器件与电磁继电器组合而成,一般其输入由电子电路器件组成,输出则仍为电磁继电器

## 第二节 控制继电器的主要技术参数

### 一、额定参数

#### 1. 工作电压(电流)

足以保持继电器衔铁在吸合位置,触头在其工作位置所需的线圈电压(电流)值。

#### 2. 吸合电压(电流)

使继电器可靠吸合,从而使其触头动作的线圈电压(电流)值。

#### 3. 释放电压(电流)

衔铁和触头开始返回到原始位置的线圈电压(电流)值。

### 二、时间特性

#### 1. 动作时间

指从接通电源到继电器的承受机构起,至继电器的常开接点闭合为止所经过的时间。继电器的动作时间,通常由起动时间和运动时间两部分组成,前者是从接通电源到衔铁开始运动的时间间隔。后者是由衔铁开始运动到常开接点闭合为止的时间间隔。

#### 2. 返回时间

指从断开电源(或将继电器线圈短路)起,至继电器的常闭接点闭合为止,所经过的时间。返回时间也是由两部分组成,即返回起动(或称触头)时间和返回运动时间,前者是从断开电源起至衔铁开始运动的时间间隔。后者则是衔铁开始运动到常闭接点闭合的时间间隔。

### 三、接点的开闭能力

继电器接点的开闭能力,与负载特性、电流种类和接点的结构有关。在交、直流电压不大于 250 伏的电路(对直流规定其有感负荷的时间常数不大于  $5 \times 10^{-3}$  秒)中,各种功率的继电器开闭能力。参见表 1-7。

表 1-7

继电器接点的开闭能力参考表

接点类别	接点的允许断开功率		允许接通电流(A)		长期允许闭合 电流(A)
	直流(W)	交流(VA)	直流	交流	
小功率	20	100	0.5	1	0.5
一般功率	50	250	2	5	2
大功率	200	1000	5	10	5

#### 四、整定值

执行元件(如触头系统)在进行切换工作时,继电器相应输入参数的数值,称为整定值。

大部分继电器的整定值是可以调整的。如一般电磁继电器是调节反作用弹簧和工作气隙,使在一定电压或电流时继电器动作。

#### 五、灵敏度

继电器能被吸动时所必须具有的最小功率或安匝数。由于不同类型的继电器当动作安匝数相同时,却往往因线圈电阻不一样,消耗的功率也不一样,因此,当比较继电器的灵敏度时,应以动作功率为准。

#### 六、返回系数

返回系数为返回电压(电流)与动作电压(电流)之比。不同用途的继电器,要求有不同的返回系数。如控制用继电器,其返回系数一般要求在0.4以下,以避免电源电压短时间的降低而自行释放;对保护用继电器,则要求较高的返回系数(如0.85以上),使之能反应较小输入量的波动范围。

#### 七、接触电阻

从继电器引出端测得的一组闭合触点间的电阻值。

#### 八、寿命

继电器在规定的的环境条件和触点负载下,按产品技术标准要求,能够正常动作的最少次数。

## 第二章 电磁式控制继电器

低压控制系统中采用的控制继电器,大部分为电磁式。如电压(电流)继电器,中间继电器以及相当一部分的时间继电器等,都属于电磁式控制继电器。

### 第一节 电磁式控制继电器的整定参数、型号含义及结构特点

#### 一、整定参数

电磁式控制继电器的整定参数大多是可以调整的,具体参见表 2-1。

表 2-1 电磁式控制继电器的主要参数整定值

电磁继电器类型	整定参数	电流种类	整定参数调整范围	复位方式
电压继电器	动作电压 (V)	直流	吸合电压 30 ~ 50% $U_e$ 释放电压 7 ~ 20% $U_e$	自动
过电压继电器		交流	105 ~ 120% $U_e$	自动
电流继电器	动作电流 (A)	直流	吸合电流 30 ~ 65% $I_e$ 释放电流 10 ~ 20% $I_e$	自动
过电流继电器		交流	110 ~ 350% $I_e$	自动或非自动
		直流	70 ~ 300% $I_e$	自动或非自动
时间继电器	断电延时时间 (ms)	直流	0.3 ~ 0.9; 0.8 ~ 3; 2.5 ~ 5; 4.5 ~ 10; 9 ~ 15	自动

注:表中时间继电器触头数量不少于 2 对,其余不少于 1 对。详细介绍见第三章“时间继电器”一节。

#### 二、型号含义及结构特点

##### 1. 通用继电器

常用通用电磁式控制继电器的型号含义及结构特点、主要用途见表 2-2。

##### 2. 电流继电器

常用电流控制继电器的型号含义及结构特点见表 2-3。

表 2-2 常用通用电磁式控制继电器型号、结构特点及主要用途

名称	型号	型号含义	结构特点及主要用途	备注
直流电磁继电器	JT3	<p>“S”表示双线圈 “L”表示电流 电压继电器无此派生代号 1 3 5 8 表示延时(s) “A”表示先通后继</p>	<p>电磁系统由“U”字形铁芯,板状衔铁及套在“U”字形铁芯上的吸引线圈组成。触头系统采用通用 C1-<math>\frac{1}{2}</math>型辅助触头,控制容量大,触头对数多,常开常闭触头可任意组合,便于变通使用。适用于电力拖动线路中作为时间(仅在吸引线圈断电或短接时延时)、电压、欠电流或中间继电器用</p>	永佳低压电器厂生产



名称	型号	型号含义	结构特点及主要用途	备注
直流电磁继电器	JT3A	<p>时间继电器的延时等级代号 派生代号: L—欠电流 F—高返回系数 触头规格: 第一位数字表示常开触头数 第二位数字表示常闭触头数 改型代号 设计代号 通用继电器</p>	<p>有板前与板后接线两种,用于直流电压至 440V 和电流至 600A 的直流自动控制线路中,作为时间(断电延时),电压、欠电流及高返回系数控制继电器</p>	天水长城控制电器厂生产
交流电磁继电器	JT4	<p>常开触头数 常闭触头数 P—零(或中间)电压 S—手动复位过电流 L—过电压 A—过电压</p>	<p>适用于交流 50Hz 的自动控制电路中作为零电压、过电流、过电压及中间继电器用。继电器磁系统(包括衔铁及门形铁轭)由硅钢片迭制而成。触头采用通用 CI-1 型辅助触头装在磁轭底座上, JT4-L 为自动往复式, JT4-S 为手动复位</p>	永佳低压电器厂生产
直流高返回系数继电器	JT9 JT10	<p>通用继电器 设计代号 触头规格 派生代号</p>	<p>其主要特点是直流高返回系数,适用于保护及控制直流电动机励磁回路中,作为过电压、欠电压和欠电流继电器控制与保护用</p>	上海华一电器厂生产
直流电磁式通用继电器	JT18	<p>时间继电器的延时等级 派生代号: L—欠电流 触头规格: 第一位数字表示常开触头数 第二位数字表示常闭触头数 设计代号 通用继电器</p>	<p>继电器触头数有带一个触头元件(一常开一常闭)或带两个触头元件(二常开二常闭)两种,接线方式有板前和板后两种;安装方式有二孔和三孔两种。适用于直流电压至 440V 的主电路,直流电压到 220V 的控制电路,直流电流到 630A 的电路中,作为时间(断电延时)、电压、中间、欠电流及其他一般用途控制继电器</p>	天水长城控制电器厂生产