

继电器

维基百科，自由的百科全书

继电器(*Relay*)，也称电驿，是一种电子控制器件，它具有控制系统（又称输入回路）和被控制系统（又称输出回路），通常应用于自动控制电路中，它实际上是用较小的电流去控制较大电流的一种“自动开关”。故在电路中起着自动调节、安全保护、转换电路等作用。



典型继电器外观

目录

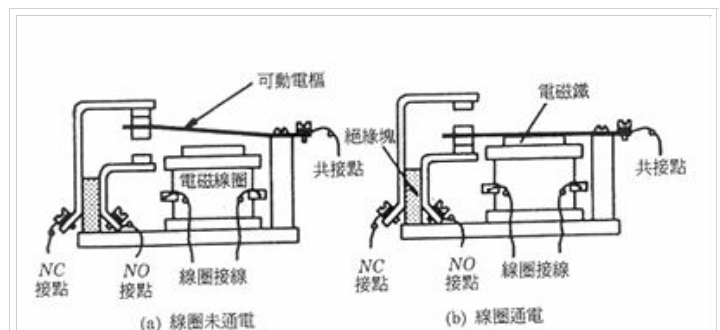
- 1 继电器的种类
 - 1.1 电磁继电器的工作原理和特性
 - 1.2 热敏干簧继电器的工作原理和特性
 - 1.3 固态继电器（SSR）的工作原理和特性
 - 1.4 磁簧继电器
- 2 光继电器
- 3 继电器主要产品技术参数
 - 3.1 额定工作电压
 - 3.2 直流电阻
 - 3.3 吸合电流
 - 3.4 释放电流
 - 3.5 触点切换电压和电流
- 4 继电器测试
 - 4.1 测触点电阻
 - 4.2 测线圈电阻
 - 4.3 测量吸合电压和吸合电流
 - 4.4 测量释放电压和释放电流
- 5 继电器的电符号和触点形式
- 6 继电器的选用
 - 6.1 先了解必要的条件
 - 6.2 型号和规格号
 - 6.3 注意器具的容积。
- 7 外部链接

继电器的种类

■ 按输入信号的性质分：

1. 电压继电器
2. 电流继电器
3. 时间继电器
4. 温度继电器
5. 速度继电器
6. 压力继电器

■ 按工作原理分：



典型继电器内部构造

1. 电磁式继电器
2. 感应式继电器
3. 电动式继电器
4. 电子式继电器
5. 热继电器
6. 光继电器

电磁继电器的工作原理和特性

电磁式继电器一般由铁芯、线圈、衔铁、触点簧片等组成的。只要在线圈两端加上一定的电压，线圈中就会流过一定的电流，从而产生电磁效应，衔铁就会在电磁力吸引的作用下克服返回弹簧的拉力吸向铁芯，从而带动衔铁的动触点与静触点（常开触点）吸合。当线圈断电后，电磁的吸力也随之消失，衔铁就会在弹簧的反作用力返回原来的位置，使动触点与原来的静触点（常闭触点）吸合。这样吸合、释放，从而达到了在电路中的导通、切断的目的。对于继电器的“常开、常闭”触点，可以这样来区分：继电器线圈未通电时处于断开状态的静触点，称为“常开触点”；处于接通状态的静触点称为“常闭触点”。

热敏干簧继电器的工作原理和特性

热敏干簧继电器是一种利用热敏磁性材料检测和控制温度的新型热敏开关。它由感温磁环、恒磁环、干簧管、导热安装片、塑料衬底及其他一些附件组成。热敏干簧继电器不用线圈励磁，而由恒磁环产生的磁力驱动开关动作。恒磁环能否向干簧管提供磁力是由感温磁环的温控特性决定的。

固态继电器（SSR）的工作原理和特性

固态继电器(solid state relay, SSR)是利用一颗LED与一颗光电晶体作成之光耦合器，触发矽控整流体(SCR)或双向矽控整流器(TRIAC)，因此可以接受低压(DC或AC)信号输入，而驱动高压之输出，具隔离输出及控制高功率输出之效果。

固态继电器按负载电源类型可分为交流型和直流型。按开关型式可分为常开型和常闭型。按隔离型式可分为混合型、变压器隔离型和光电隔离型，以光电隔离型为最多。

- 优点：开关速度快、工作频率高、使用寿命长、噪声低和工作可靠
- 使用场合：取代常规电磁式继电器，广泛用于数码程控装置

磁簧继电器

磁簧继电器是以线圈产生磁场将磁簧管作动之继电器，为一种线圈传感装置。因此磁簧继电器之特征、小型尺寸、轻量、反应速度快、短跳动时间等特性。

当整块铁磁金属或者其它导磁物质与之靠近的时候，发生动作，开通或者闭合电路。由永久磁铁和干簧管组成。永久磁铁、干簧管固定在一个不导磁也不带有磁性的支架上。以永久磁铁的南北极的连线为轴线，这个轴线应该与干簧管的轴线重合或者基本重合。由远及近的调整永久磁铁与干簧管之间的距离，当干簧管刚好发生动作（对于常开的干簧管，变为闭合；对于常闭的干簧管，变为断开）时，将磁铁的位置固定下来。这时，当有整块导磁材料，例如铁板同时靠近磁铁和干簧管时，干簧管会再次发生动作，恢复到没有磁场作用时的状态；当该铁板离开时，干簧管即发生相反方向的动作。磁簧继电器结构坚固，触点为密封状态，耐用性高，可以作为机械设备的位置限制开关，也可以用以探测铁制门、窗等是否在指定位置。

光继电器

光继电器为AC/DC并用的半导体继电器，指发光器件和受光器件一体化的器件。输入侧和输出侧电气性绝缘，但信号可以通过光信号传输。

其特点为寿命为半永久性、微小电流驱动信号、高阻抗绝缘耐压、超小型、光传输、无接点…等。

主要应用于量测设备、通信设备、保全设备、医疗设备…等。

继电器主要产品技术参数

额定工作电压

是指继电器正常工作时线圈所需要的电压。根据继电器的型号不同，可以是交流电压，也可以是直流电压。

直流电阻

是指继电器中线圈的直流电阻，可以通过三用电表测量。

吸合电流

是指继电器能够产生吸合动作的最小电流。在正常使用时，给定的电流必须略大于吸合电流，这样继电器才能稳定地工作。而对于线圈所加的工作电压，一般不要超过额定工作电压的1.5倍，否则会产生较大的电流而把线圈烧毁。

释放电流

是指继电器产生释放动作的最大电流。当继电器吸合状态的电流减小到一定程度时，继电器就会恢复到未通电的释放状态。这时的电流远远小于吸合电流。

触点切换电压和电流

是指继电器允许加载的电压和电流。它决定了继电器能控制电压和电流的大小，使用时不能超过此值，否则很容易损坏继电器的触点。

继电器测试

测触点电阻

用万能表的电阻档，测量常闭触点与动点电阻，其阻值应为0；而常开触点与动点的阻值就为无穷大。由此可以区别出那个是常闭触点，那个是常开触点。

测线圈电阻

可用万能表R×10 Ω档测量继电器线圈的阻值，从而判断该线圈是否存在开路现象。

测量吸合电压和吸合电流

找来可调稳压电源和电流表，给继电器输入一组电压，且在供电回路中串入电流表进行监测。慢慢调高电源电压，听到继电器吸合声时，记下该吸合电压和吸合电流。为求准确，可以试多几次

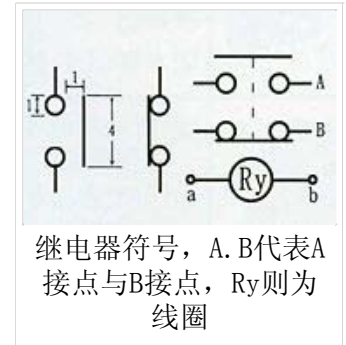
而求平均值。

测量释放电压和释放电流

也是像上述那样连接测试，当继电器发生吸合后，再逐渐降低供电电压，当听到继电器再次发生释放声音时，记下此时的电压和电流，亦可尝试多几次而取得平均的释放电压和释放电流。一般情况下，继电器的释放电压约在吸合电压的10~50%，如果释放电压太小（小于1/10的吸合电压），则不能正常使用了，这样会对电路的稳定性造成威胁，工作不可靠。

继电器的电符号和触点形式

继电器线圈在电路中用一个长方框符号表示，如果继电器有两个线圈，就画两个并列的长方框。同时在长方框内或长方框旁标上继电器的文字符号“J”。继电器的触点有两种表示方法：一种是把它们直接画在长方框一侧，这种表示法较为直观。另一种是按照电路连接的需要，把各个触点分别画到各自的控制电路中，通常在同一继电器的触点与线圈旁分别标注上相同的文字符号，并将触点组编上号码，以示区别。继电器的触点有三种基本形式：



- 动合型（H型、常开型）线圈不通电时两触点是断开的，通电后，两个触点就闭合。以合字的拼音字头“H”表示。
- 动断型（D型、常闭型）线圈不通电时两触点是闭合的，通电后两个触点就断开。用断字的拼音字头“D”表示。
- 转换型（Z型）这是触点组型。这种触点组共有三个触点，即中间是动触点，上下各一个静触点。线圈不通电时，动触点和其中一个静触点断开和另一个闭合，线圈通电后，动触点就移动，使原来断开的成闭合，原来闭合的成断开状态，达到转换的目的。这样的触点组称为转换触点。用“转”字的拼音字头“z”表示。

继电器的选用

先了解必要的条件

- 控制电路的电源电压，能提供的最大电流；
- 被控制电路中的电压和电流；
- 被控电路需要几组、什么形式的触点。

选用继电器时，一般控制电路的电源电压可作为选用的依据。控制电路应能给继电器提供足够的工作电流，否则继电器吸合是不稳定的。

型号和规格号

查阅有关资料确定使用条件后，可查找相关资料，找出需要的继电器的型号和规格号。若手头已有继电器，可依据资料核对是否可以利用。最后考虑尺寸是否合适。

注意器具的容积。

若是用于一般用电器，除考虑机箱容积外，小型继电器主要考虑电路板安装布局。对于小型电器，如玩具、遥控装置则应选用超小型继电器产品。

自 1997 年来，宏时宝一直致力于中高档继电器的代理销售。面对电子技术的快速发展，我们凭借优质的产品、充足的货源、合理的价格和诚实守信的服务赢得客户的信任。

公司代理的继电器品牌包括 泰科 (TYCO)、王利 (OEG)、国兴 (GOODSKY)、欧姆龙 (OMRON)、汇港 (HKE)、松下 (NAIS/PANASONIC)、松川 (SONGCHUAN)、宏发 (HONGFA) 等。凭借自身强劲的销售实力与各继电器厂商的良好关系，公司在继电器价格，交货期和技术支持上占有其它代理销售商不可比拟的优势。

Note:

宏时宝于 2006 年在美国投资成立分公司 Sync Electronics Inc。旨在帮助中国品牌产品进入美国市场，同时也为大中国区客户提供更多增值服务。宏时宝驻在美国业务人员可在 72 小时内回复网上查询。

优化选择 | 合理价格 | 快速交货 | 顶级质量
 >> www.AsiaRelay.com 最新技术资料



符合
符合
欧
欧
美
盟
安
环
全
保
规
指
格
令

联系人: 吕小姐 朱先生
 手机:
 电话: 0755-8398 3237
 传真: 0755-8398 3239
 网址: www.asiarelay.com
 电邮: honespark@vip.163.com
 MSN:
 地址: 深圳市福田区福华路广业大厦东座 30 B

宏时宝期待与您的愉快合作！

