

Das Relais

- Elektromagnetischer Schalter, der durch einen elektrischen Strom betätigt wird
- besteht aus Steuerstromkreis und Hauptstromkreis
- Steuerstrom- und Hauptstromkreis sind elektrisch galvanisch getrennt

1 Funktionsprinzip

- Ein mechanisches Relais arbeitet meist nach dem Prinzip des Elektromagneten
- Strom in der Erregerspule erzeugt einen magnetischen Fluss durch den ferromagnetischen Kern und einen daran befindlichen, beweglich gelagerten, ebenfalls ferromagnetischen Anker
- An einem Luftspalt kommt es zur Kräfteinwirkung auf den Anker, wodurch dieser einen oder mehrere Kontakte schaltet
- Der Anker wird durch Federkraft in die Ausgangslage zurückversetzt, sobald die Spule nicht mehr erregt ist

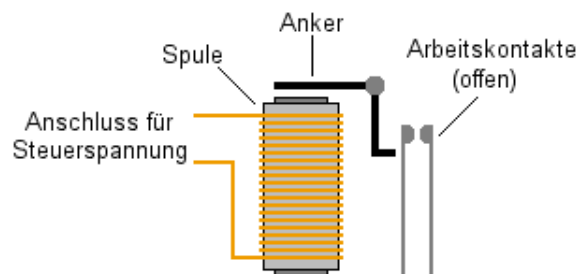


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Relais in Ruhestellung

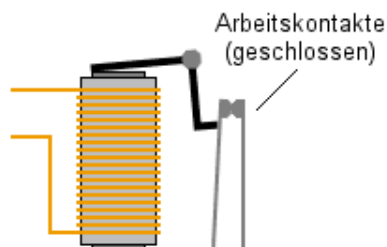


Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Relais in Arbeitsstellung

2 Verwendung

- potentialgetrenntes Schalten mehrerer Laststromkreise mit nur einem Steuerstromkreis
- Schalten von hohen elektrischen Leistungen mit niedriger Leistung (Schaltverstärker)
- galvanische Trennung zwischen steuerndem und zu schaltendem Stromkreis
- um geringe Schaltübergangswiderstände im geschlossenen Zustand des Kontaktes bei gleichzeitig sehr großem Kontaktübergangswiderstand im geöffneten Zustand zu erreichen

Ein Schließer schließt den Stromkreis, ein Öffner unterbricht den Stromkreis.

3 Relaisarten und Bauarten

3.1 Monostabile und Bistabile Relais

- Monostabile Relais kehren nach der Unterbrechung des Spulenstromes selbständig in ihre Ruhelage zurück.
- Bistabile Relais behalten ihren Schaltzustand

3.2 Die wichtigsten Bauarten

- Kammrelais und Rundrelais
- Zungenkontaktrelais

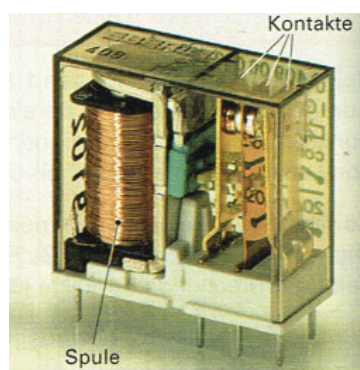


Abbildung 3: Kammrelais