

EL RELÉ

1. Definició:

El relé és un **interruptor elèctric automàtic** controlat per l'electricitat, que s'aciona amb un electroimant que porta incorporat.

Per tant, com que és automàtic, permet obrir o tancar circuits elèctrics sense la intervenció humana. No es considera un component electrònic passiu ja que, encara que el seu element principal és la bobina, el relé és una mica més complet, perquè funciona a partir del principi de la bobina.



2. Aplicacions:

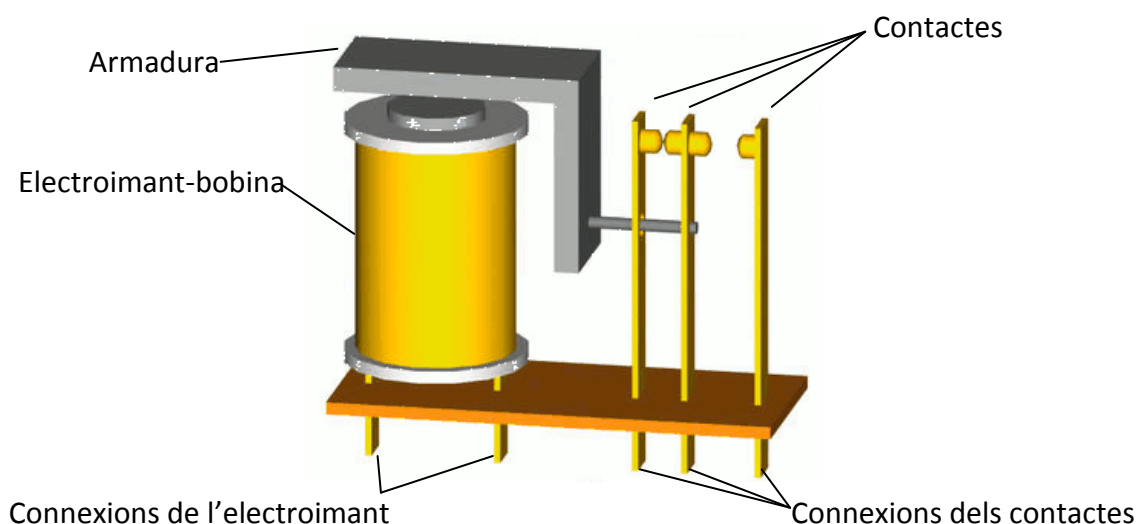
Les més importants són les següents:

- **Automatismes:** El relé és el dispositiu que dona l'ordre per accionar els motors d'una porta automàtica, les llums d'un semàfor, un ascensor, un assecador de mans automàtic i molts altres sistemes automàtics.
- **Control de motors elèctrics industrials:** Engregar, aturar i canviar el sentit de gir i la velocitat dels motors elèctrics que mouen les màquines emprades per fabricar multitud de productes.
- **Els primers ordinadors funcionaven amb relés:** Els van fer servir com a base per realitzar càlculs matemàtics; però posteriorment ja van ser substituïts per les vàlvules de buit.

En definitiva, el relé s'utilitza tant en circuits elèctrics com electrònics.

3. Parts que componen el relé:

Les principals són les següents:



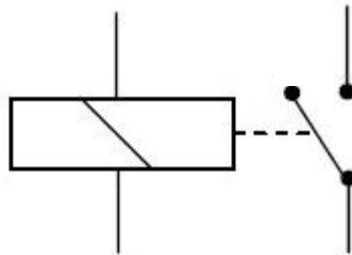
Com hauràs pogut deduir a través del dibuix, el relé està ubicat entre dos circuits elèctrics independents entre ells:

- D'una banda, el circuit d'accionament del relé pròpiament dit, o **circuit de comandament**, que és el corresponent a les connexions de l'electroimant: en arribar l'electricitat a aquestes connexions i passar a través de la bobina, es produirà el camp magnètic, que farà accionar l'interruptor del circuit principal. El corrent elèctric que circula per aquest primer circuit es diu **corrent de maniobra** o **de comandament**, i és d'intensitat molt baixa.
- D'altra banda, el **circuit principal**, que és el circuit al qual el relé hi exerceix la funció de l'interruptor. Aquest segon circuit és el corresponent a les connexions dels contactes; i el corrent que hi circula és el **corrent principal** o de **potència**, que acostuma a esser d'intensitat molt més alta que l'altre.

Perquè ho entenquis millor: mentre el circuit d'accionament del relé (circuit de comandament) és només el que abasteix al propi relé per tal que funcioni, el circuit principal és el que aprofita el funcionament del relé com a interruptor automàtic.

4. Simbologia del Relé:

El relé es representa amb aquest símbol:

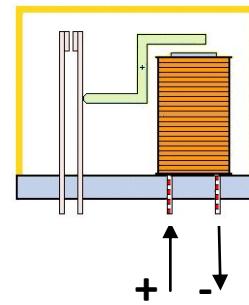


El símbol té un criteri molt lògic i fàcil:

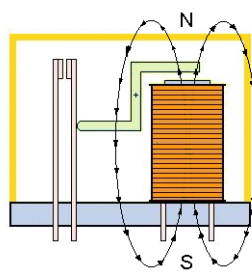
- **L'electroimant-bobina** és el rectangle amb la línia interior diagonal.
- **Les connexions de l'electroimant** són les línies que surten per dalt i per baix del rectangle (una per dalt i l'altra per baix).
- **Els contactes** són les dues rodones negres que queden separades per l'interruptor (les dues de més a la dreta).
- **Les connexions dels contactes** són les línies verticals que s'estenen cap a dalt i cap a baix de les rodones negres que serien els contactes.
- **L'armadura** és representada per la línia discontinua i el símbol d'interruptor ja que, en definitiva, és la part que mou l'electroimant (rectangle) i, llavors, ajunta o separa les connexions.

5. Funcionament del relé en quatre passos:

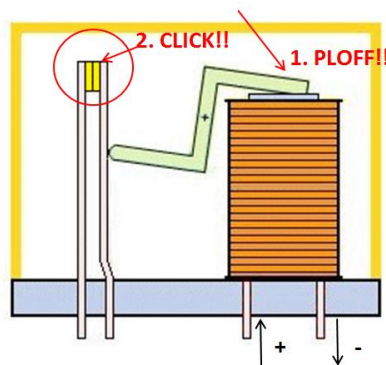
Primer pas: entra corrent elèctric per les connexions de l'electroimant, i passa a través de la bobina de l'electroimant:



Segon pas: es genera un camp magnètic en l'electroimant, degut al pas del corrent elèctric a través seu.



Tercer pas: l'electroimant atrau l'armadura i, per la forma que té, l'armadura empeny els contactes fent que s'ajuntin i es toquin entre ells.



Quart pas: el corrent elèctric del circuit principal ja pot passar a través dels contactes i engegar el receptor que es trobi en aquest circuit (una bombeta, un motor, etc.).

