



° Interruptor Termomagnético

Es un dispositivo que nos permite conectar o desconectar la alimentación ya sea en condiciones normales o anormales (de falla), además de proveernos de protección (térmica y magnética).

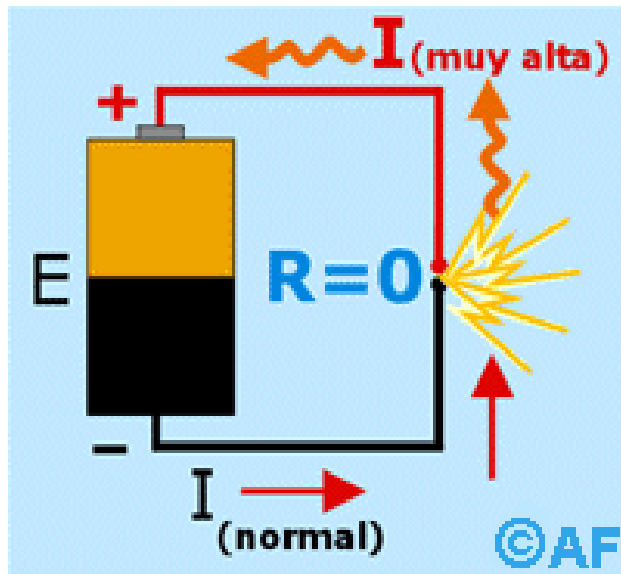
CARACTERISTICAS DE PROTECCION

Las principales características de protección contra corto circuito y sobrecarga.



Corto Circuito

Es producido por la unión accidental de dos cables o conductores de polaridades diferentes. Esto provoca una elevación brusca de la intensidad de la corriente y un incremento violentamente excesivo de calor en el cable.



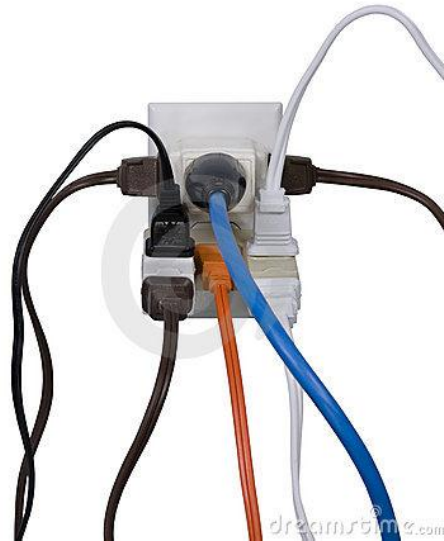
La temperatura que produce el incremento de la intensidad de corriente en ampere cuando ocurre un cortocircuito es tan grande que puede llegar a derretir el forro aislante de los cables o conductores, quemar el dispositivo o equipo de que se trate si éste se produce en su interior, o llegar, incluso, a producir un incendio.



Sobrecarga

Se dice que en un circuito o instalación hay sobrecarga o está sobrecargada, cuando la suma de la potencia de los aparatos que están a él conectados, es superior a la potencia para la cual está diseñado el circuito de la instalación.

Cuando tu consumo en corriente eléctrica supera los límites establecidos en tu instalación o equipo eléctrico.



Cuando un circuito esta sobrecargado, los conductores se calientan y si continúa la misma situación, el material aislante se derretirá y quemara. Como la mayor parte del alambrado se encuentra por dentro de las paredes, no se necesita mucha imaginación para entender que se producirá un incendio.



Ejemplo Real

Cuando te excedes en mantener en uso o encendidos muchos aparatos eléctricos, llega el momento que rebasas el límite de consumo y fundes los fusibles por exceso de corriente consumida se refleja en calentamiento y por eso se derriten los fusibles.

Los motores eléctricos o aparatos domésticos, que tienen un límite de peso (corriente eléctrica), para no exceder su propio consumo eléctrico, en algunos casos se bloquean o interrumpen.



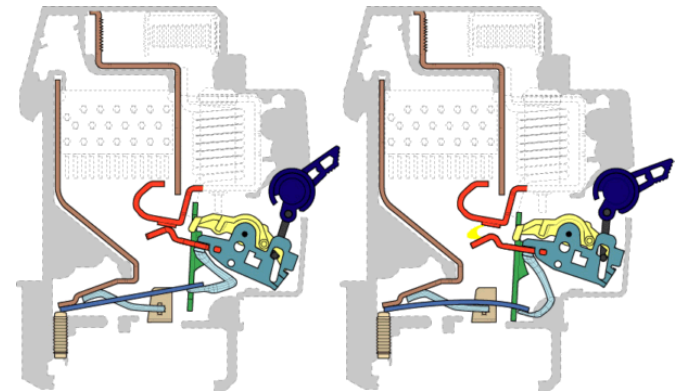
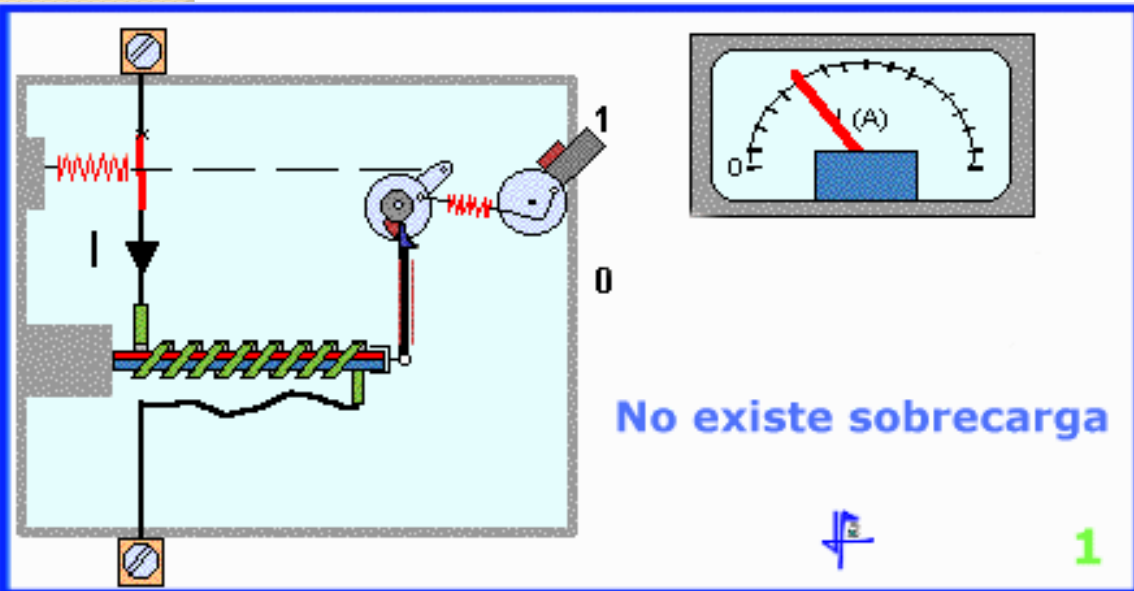
PRINCIPIO DE OPERACIÓN DEL TERMOMAGNETICO

Su principio de operación del dispositivo de **disparo** es del tipo termomagnético.



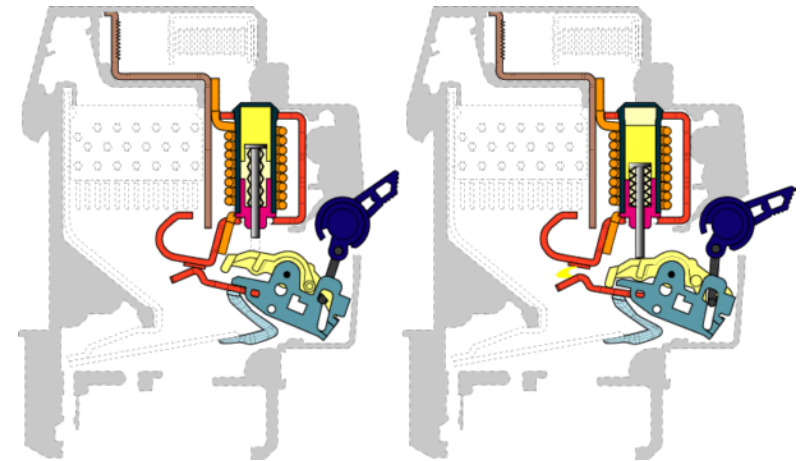
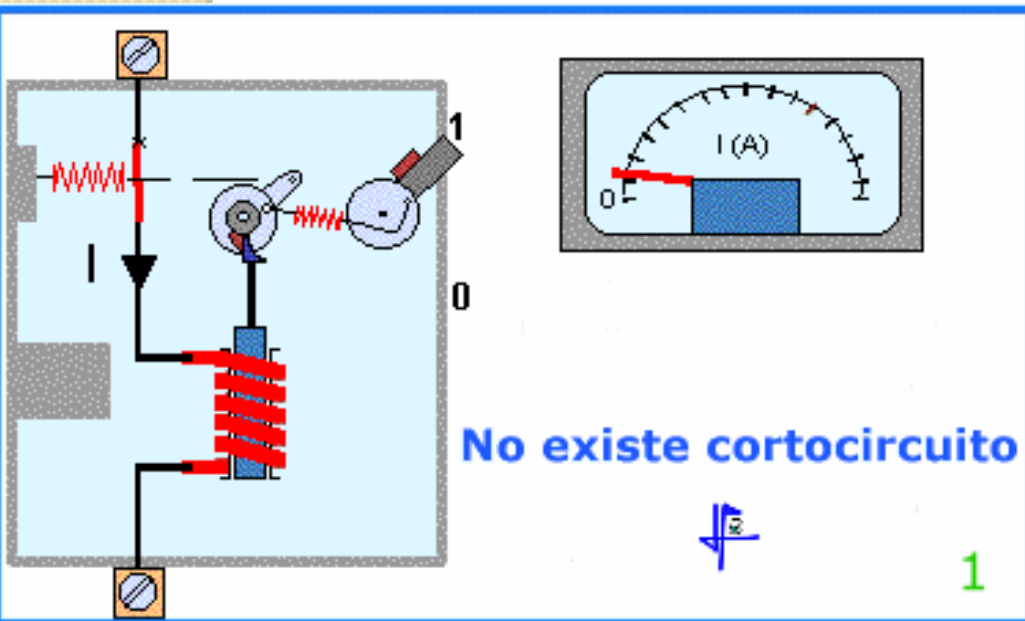
DISPARO TERMICO

La circulación de la corriente es a través de una tira bimetálica, la resistencia de la tira bimetálica desarrolla calor el cual origina que el bimetál se incline hasta que su movimiento sea lo suficiente para activar el mecanismo y permitir que el interruptor opere.



DISPARO MAGNÉTICO

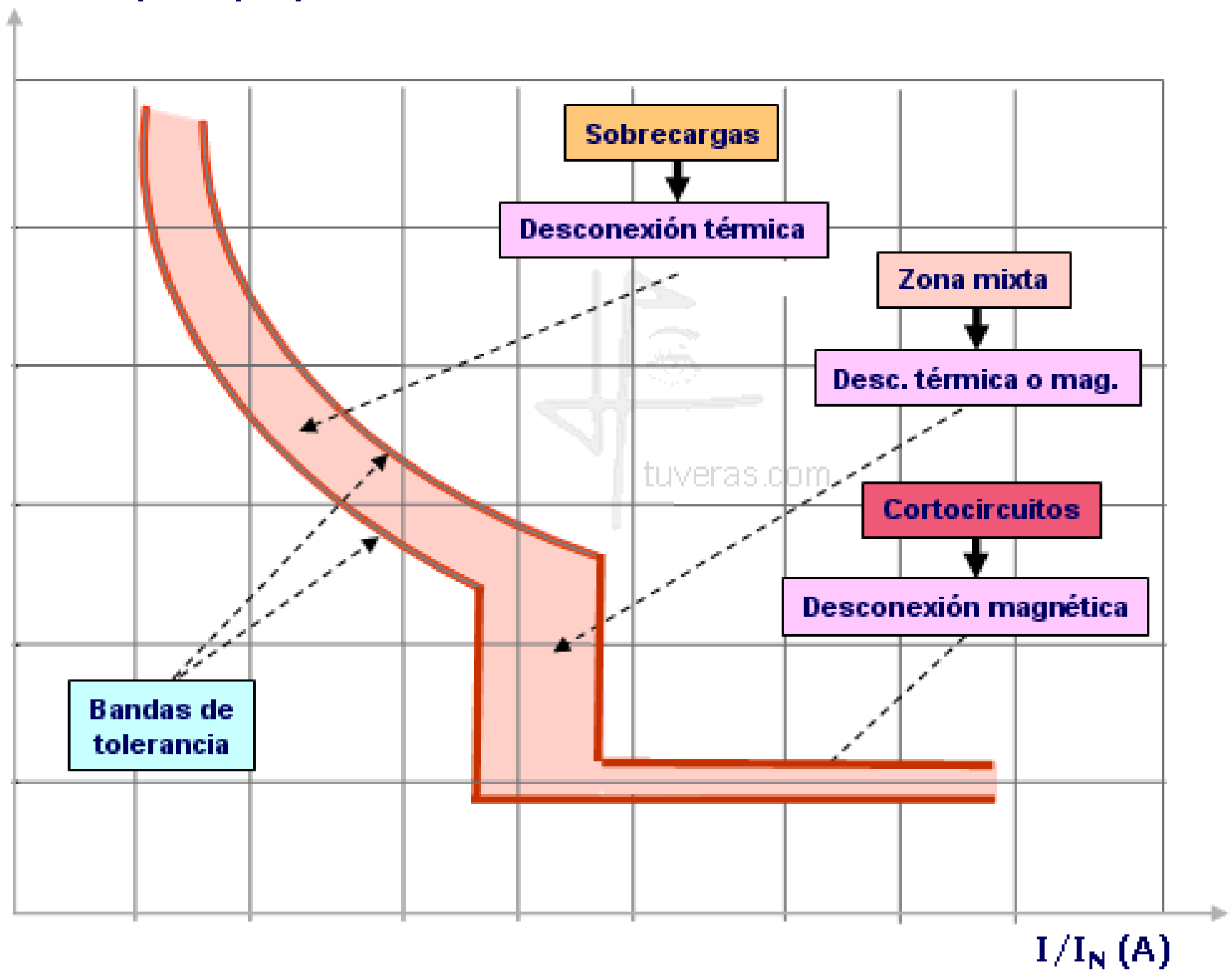
Para grandes corrientes de falla se adiciona un solenoide magnético que es el camino de la corriente a través del interruptor, este atrae una armadura magnética para provocar el disparo del interruptor.



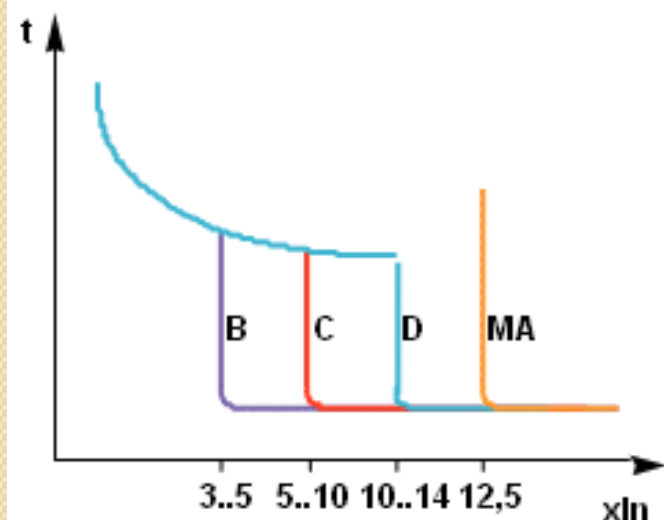
TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE TERMOMAGNÉTICOS






Más antiguos	Normalizados EN 60898 y 60947	Límites de desconexión
L		Entre 2,4 y 3,5 In
U		Entre 3,5 y 8,0 In
G		Entre 7,0 y 10 In
B	Entre 3 y 5 In	
C	Entre 5 y 10 In	
D	Entre 10 y 20 In	
MA	Fijo a 12 In	
Z	Entre 2,4 y 3,6 In	
ICP-M		Entre 5 y 8 In

Tiempo de disparo (ms)

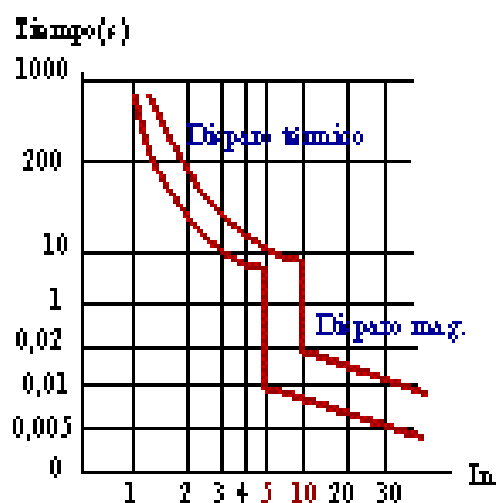
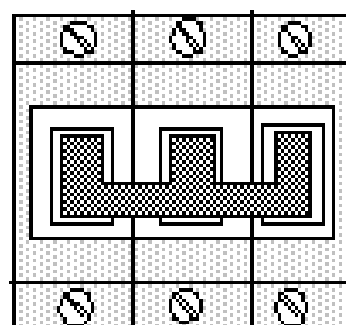


Curvas de Disparo



- 
 - **Curva B**
 - Disparo: 3 a 5 veces la corriente nominal (I_n); protección de los generadores, personas, cables de gran longitud; no hay puntas de corriente
- 
 - **Curva C**
 - Disparo: 5 a 10 I_n ; protección de los circuitos (alumbrado, tomas de corriente); aplicaciones generales
- 
 - **Curvas D y K**
 - Disparo: 10 a 14 I_n ; protección de cables alimentando receptores con fuertes puntas de arranque; transformadores, motores.
- 
 - **Curva Z**
 - Disparo: 2,4 a 3,6 I_n ; protección de los circuitos electrónicos
- 
 - **Curva MA**
 - Disparo: 12 I_n ; protección de arranque de motores y aplicaciones específicas (no hay protección térmica)

Partes de Termomagnético



Curva de fusión, tipo C

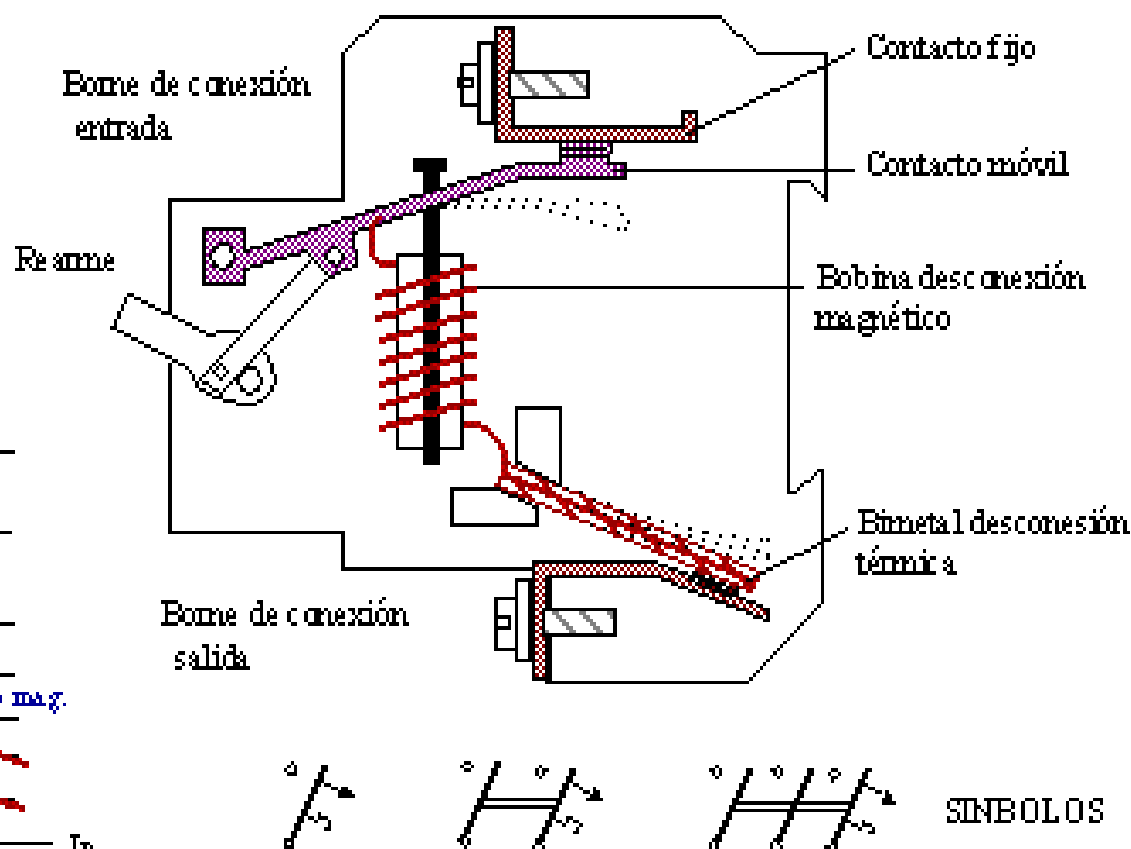
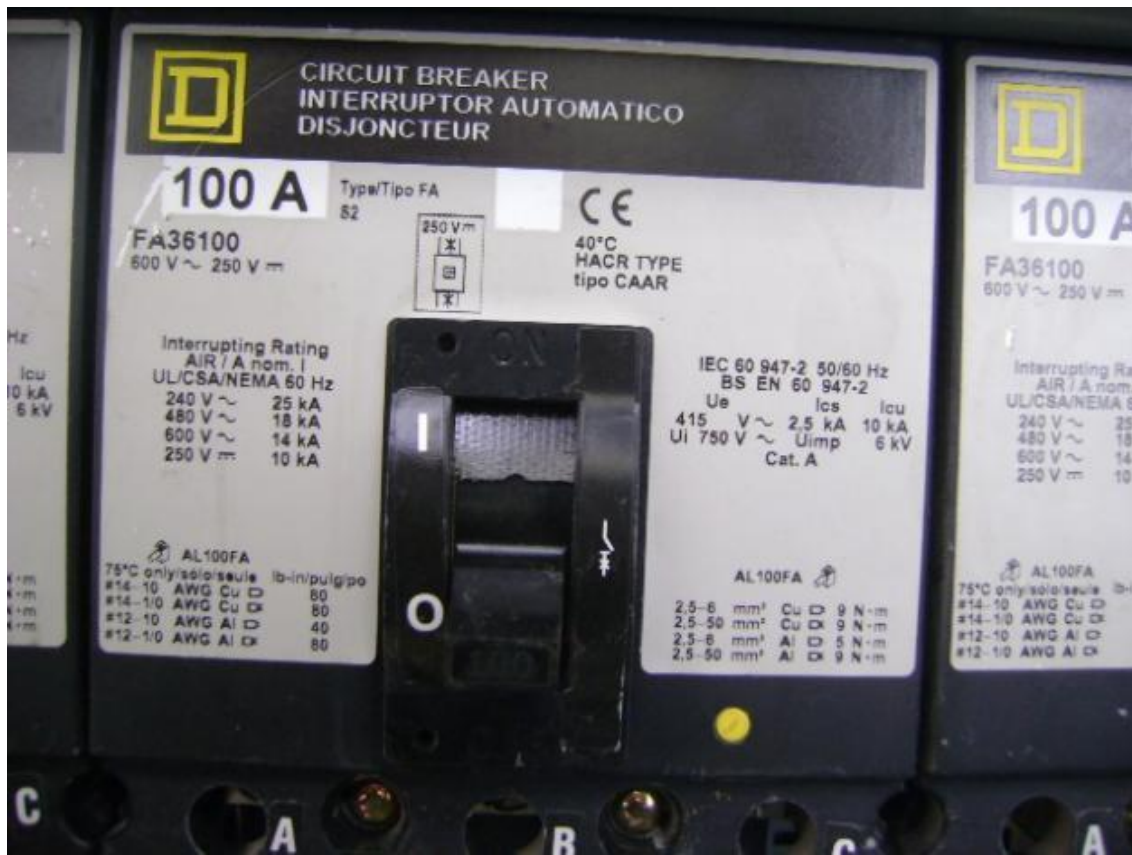


Figura 16.3.- Interruptor magnetotérmico (PIA)

Capacidad Interruptiva

Es la máxima capacidad de corriente que corto circuito que puede ser interrumpida sin que el interruptor sufr daño físico alguno.



APLICACIONES

Los interruptores con corrientes nominales desde 15 hasta 100A, tienen importantes aplicaciones en combinación con arrancadores, centros de control de motores, tableros de distribución y control, protección en máquinas y herramientas, así como en la protección de circuitos de distribución y fuerza.

Clasificación de los Termomagnéticos

Se clasifican según el numero de polos: unipolares, bipolares, tripolares y tetrapolares. Estos últimos se utilizan para redes trifásicas con neutro.



Gracias y Buena Suerte

