

TALLER 2

T.U.M.I. 2020

Klenser /Cristaldo

MONTAJES ELÉCTRICOS



Dispositivos de conmutación

Un motor eléctrico, como cualquier otro receptor, ha de estar dotado de un dispositivo que permita su adecuada conexión a la red de alimentación.

A dicho dispositivo se le exige:

Que realice la conexión y desconexión con carga.

Que dicha conmutación la verifique en una sola maniobra

Que su corte sea omnipolar



Conmutación automática

CONTACTOR



SIMBOLO



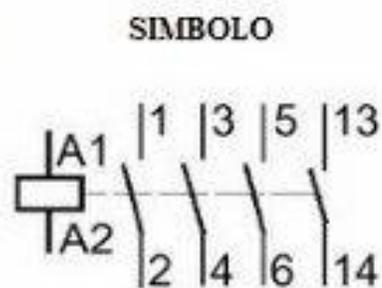
www.areatecnologia.com



Contactor Electromagnético

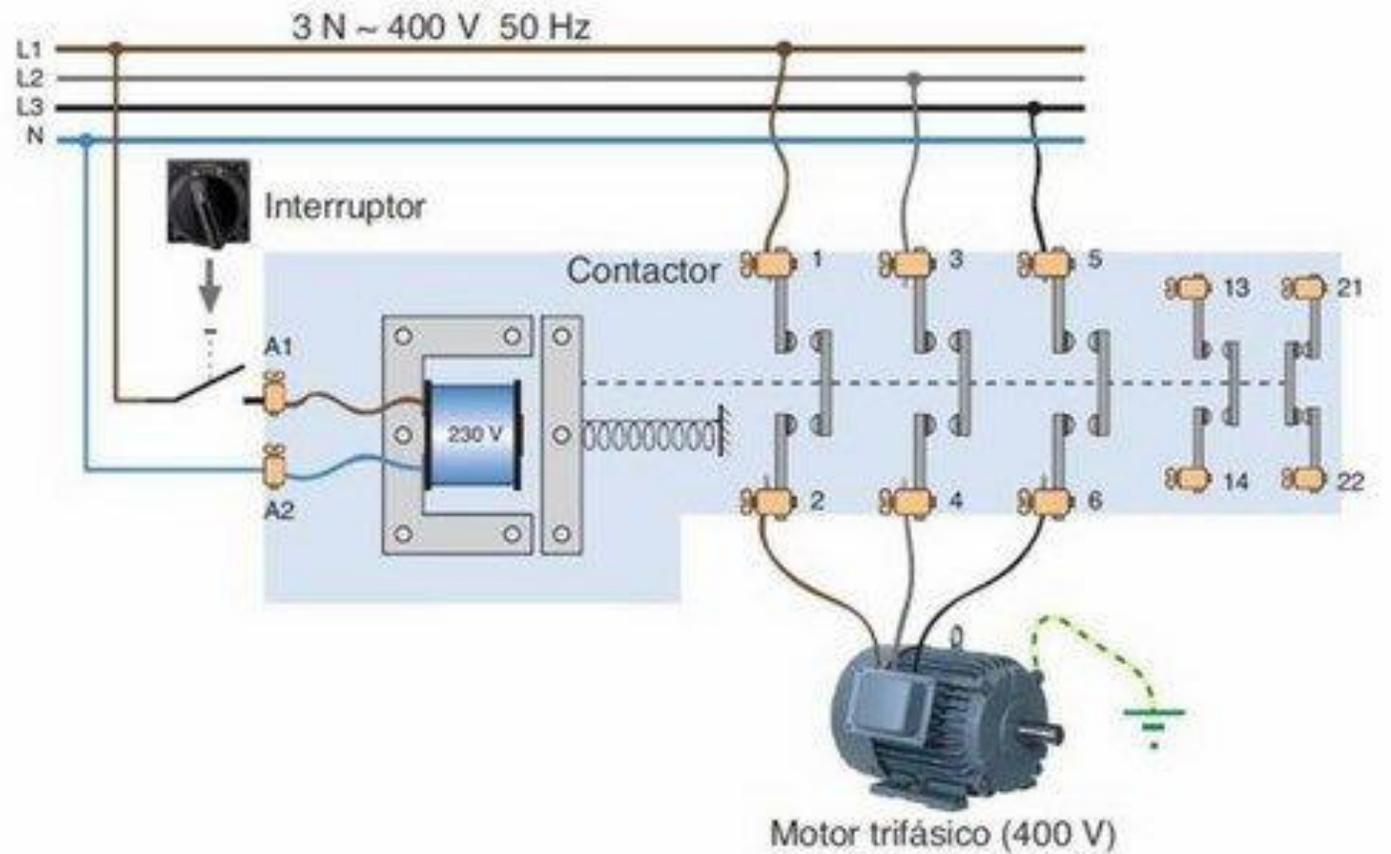
El contador es un dispositivo de conmutación que se acciona electromagnéticamente. Su misión es la de cerrar unos contactos, para permitir el paso de la corriente a través de ellos y permitir que alimente a una instalación o receptor, con la posibilidad de ser comandados a distancia. Esto ocurre cuando la bobina del contactor recibe corriente eléctrica, comportándose como electroimán y atrayendo dichos contactos.

Existen diferentes tipos de contactores (electromagnéticos, electromecánicos, neumáticos, etc.) pero nos centraremos en el estudio de los contactores electromagnéticos, que son los que más se utilizan en las instalaciones eléctricas.



www.areatecnologia.com

Contactores



Contactores

El contactor tiene ventajas evidentes sobre el interruptor manual. Entre otras citamos:

- ✓ su elevada velocidad de conexión y desconexión.
- ✓ su posibilidad de mando a distancia.
- ✓ su compatibilidad con otros dispositivos de conmutación

Los **contactores** disponen de dos tipos de contactos:

- Contactos principales. Destinados a abrir y cerrar el circuito de potencia
- Contactos auxiliares. Destinados para abrir y cerrar circuitos de mando, de menor corriente eléctrica que los de potencia



Contactores

Categoría AC1

Se aplica a todos los aparatos de utilización en corriente alterna (receptores), cuyo factor de potencia es al menos igual a 0,95 ($\cos \phi \geq 0,95$).

Ejemplos: calefacción, distribución, iluminación

Categoría AC2

Se refiere al arranque, al frenado en contracorriente y a la marcha por impulso de los motores de anillos. Al cierre, el contactor establece la intensidad de arranque del orden de ,5 veces la intensidad nominal del motor. A la apertura el contactor debe cortar la intensidad de arranque con una tensión menor o igual a la tensión de la red.

Ejemplos: Puentes grúa, grúas pórtico con motores de rotor bobinado.



Contactores

Categoría AC3

Se refiere a los motores de jaula, y el corte se realiza a motor lanzado. Al cierre, el contactor establece la intensidad de arranque con 5 a 7 veces la intensidad nominal del motor. A la apertura, corta la intensidad nominal absorbida por el motor. En este momento la tensión en los bornes de sus polos es del orden del 0% de la tensión de la red, por lo que el corte es fácil.

Ejemplos: Todos los motores de jaula, ascensores, escaleras mecánicas, compresores, bombas, ventiladores, etc.

Categoría AC4

Esta categoría se refiere a las aplicaciones con frenado a contracorriente y marcha por impulso utilizando motores de jaula o de anillos. El contactor se cierra con un pico de corriente que puede alcanzar 5, incluso 7 veces, la intensidad nominal del motor. La tensión puede ser igual a la de la red. El corte es severo.

Ejemplos: trefiladoras, metalurgia, elevación, ascensores, etc.



Relé de sobrecarga Térmico

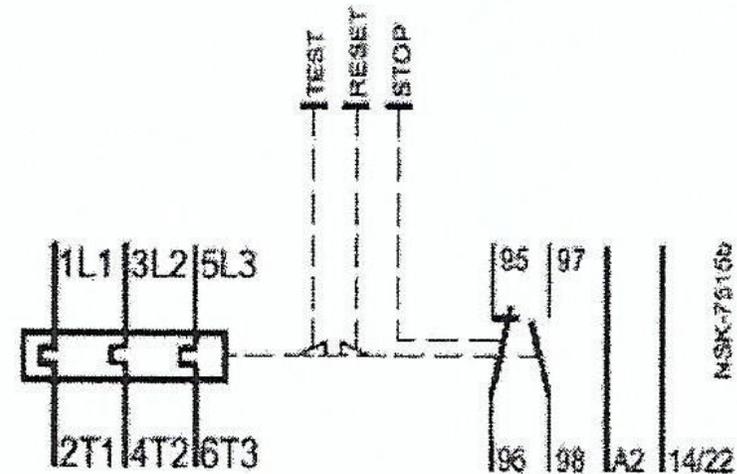
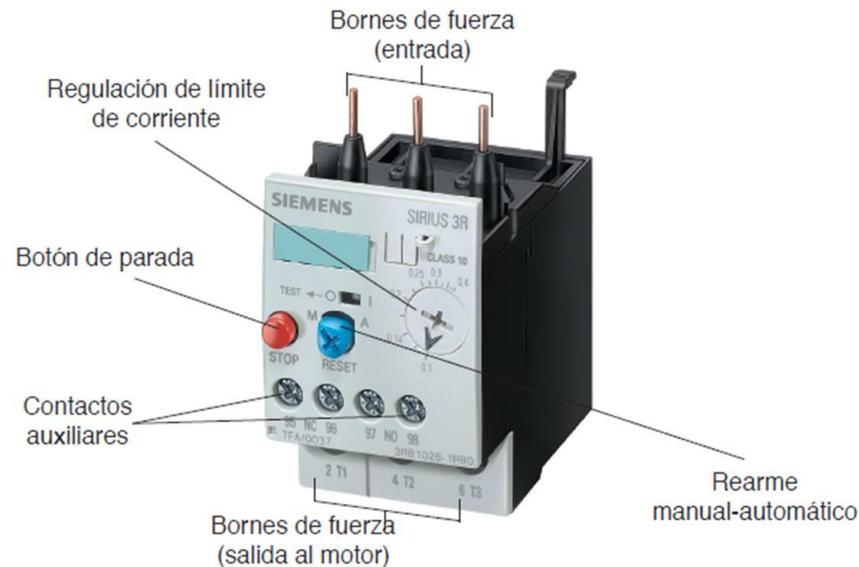


Schneider



Relé de sobrecarga Térmico

Es un mecanismo que sirve como elemento de protección del receptor (motor habitualmente) contra las sobrecargas. Su misión consiste en desconectar el circuito cuando la intensidad consumida por el motor, supera durante un tiempo la intensidad permitida por este, evitando que el bobinado “se queme”. Esto ocurre gracias a que consta de tres **láminas bimetálicas** con sus correspondientes bobinas calefactoras que cuando son recorridas por una determinada intensidad, provocan el calentamiento del bimetalo y la apertura del relé.



GUARDAMOTORES

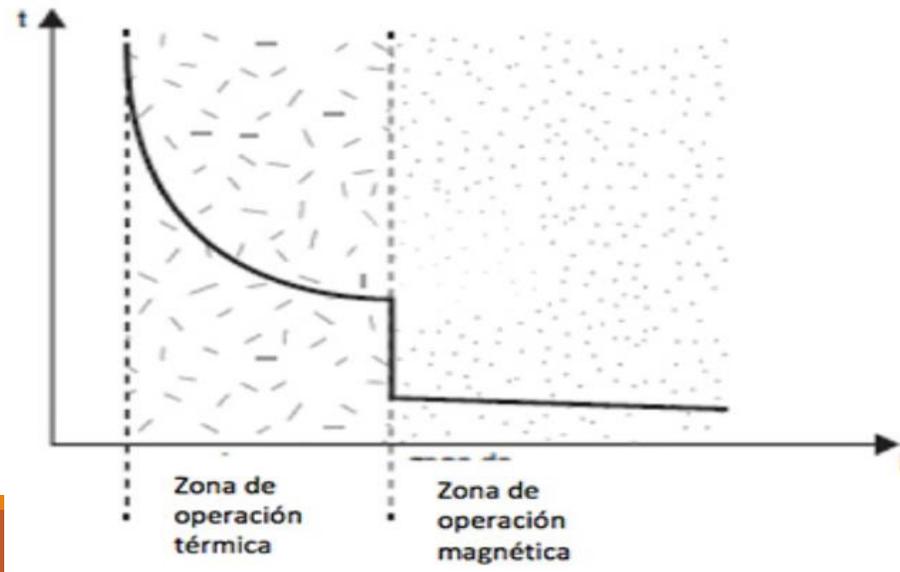


GUARDAMOTORES

Características principales:

Protección del Circuito Eléctrico + Maniobra y Protección del Motor

El **guardamotor** es una solución compacta para la protección del circuito eléctrico y del motor. Posee elevada capacidad de interrupción, permitiendo su empleo incluso instalaciones con elevado nivel de corrientes de cortocircuito. Asegura total protección al circuito eléctrico y al motor a través de su disparador térmico (ajustable para protección contra sobrecargas y tiene un mecanismo diferencial con sensibilidad contra falla de fases) y magnético (pre ajustado en $13 \times I_n$ para protección contra cortocircuitos).



Seccionadores fusibles

Los seccionadores fusibles, desarrollados de acuerdo con la Norma Internacional IEC 60947-3, son aplicados en circuitos eléctricos en general, posibilitando la interrupción, así como la protección contra cortocircuito y sobrecarga, a través de fusibles NH.

Para garantizar una elevada vida útil mecánica, los seccionadores fusibles son fabricados con materiales termoplásticos reforzados y con retardador de llamas. Además, poseen contactos con cobertura de plata, permitiendo bajas pérdidas de potencia.



Seccionadores fusibles

Enseguida se debe verificar si el seccionador fusible soporta la corriente nominal del circuito. La corriente nominal de la carga debe ser menor o igual a la corriente máxima del seccionador fusible. Vale resaltar que el valor de la corriente nominal del fusible puede ser superior al valor de la corriente nominal del seccionador fusible, debido a los criterios de dimensionamiento de los fusibles.



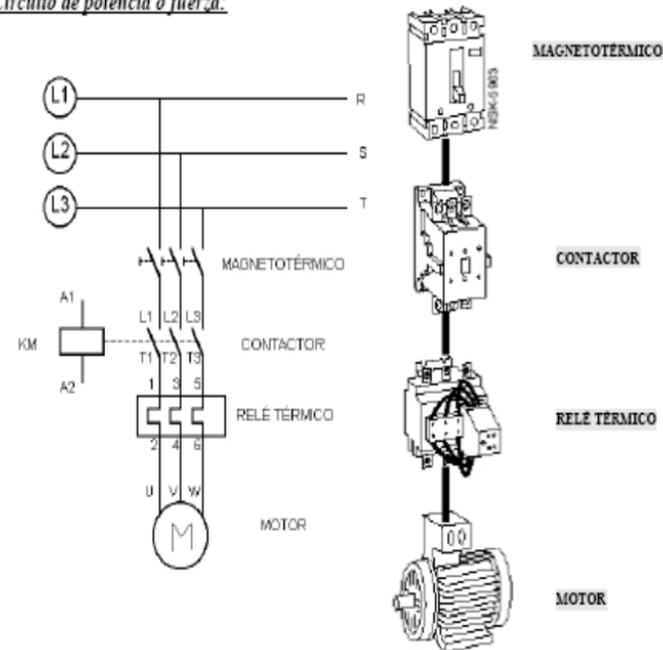
Coordinación de protecciones

Asociación de aparatos

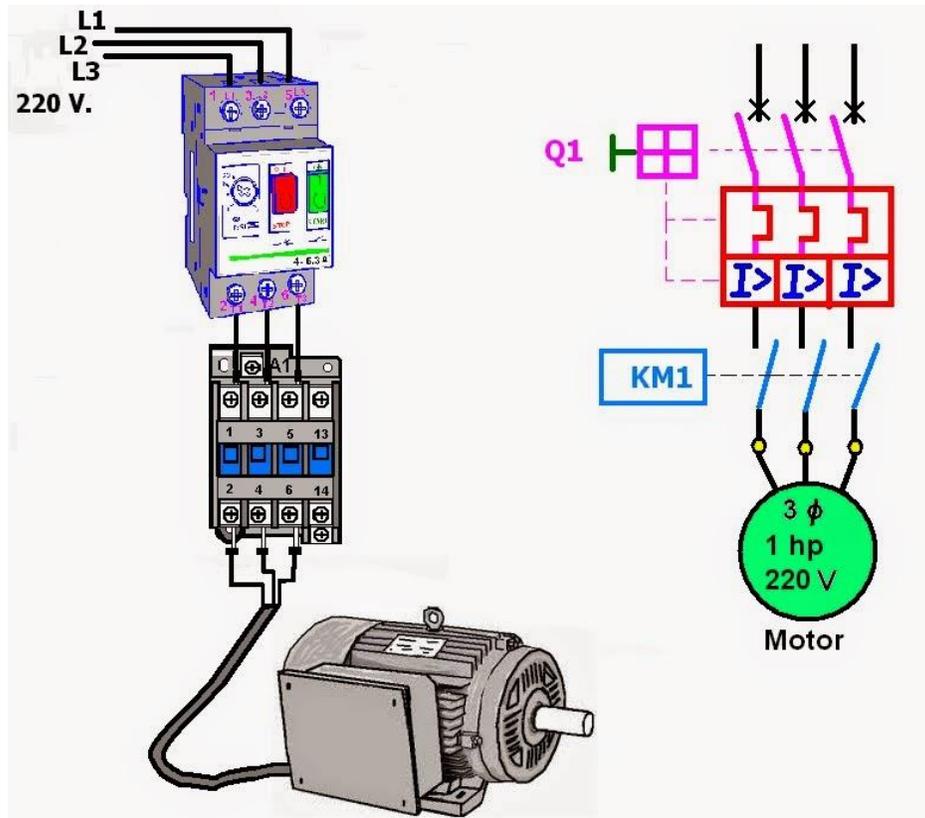
Las cuatro funciones de base que debe cumplir una salida motor (seccionamiento, protección contra cortocircuito, protección contra sobrecarga y conmutación), deben ser aseguradas de tal manera que en el o los aparatos a asociar se tengan en cuenta la potencia del receptor a comandar, la **coordinación de protecciones** (en caso de cortocircuito) y la categoría de empleo.

El concepto de coordinación de protecciones es aplicado para la protección de todos los elementos situados en una salida motor: aparatos de maniobra y protección, cables de salida y receptores.

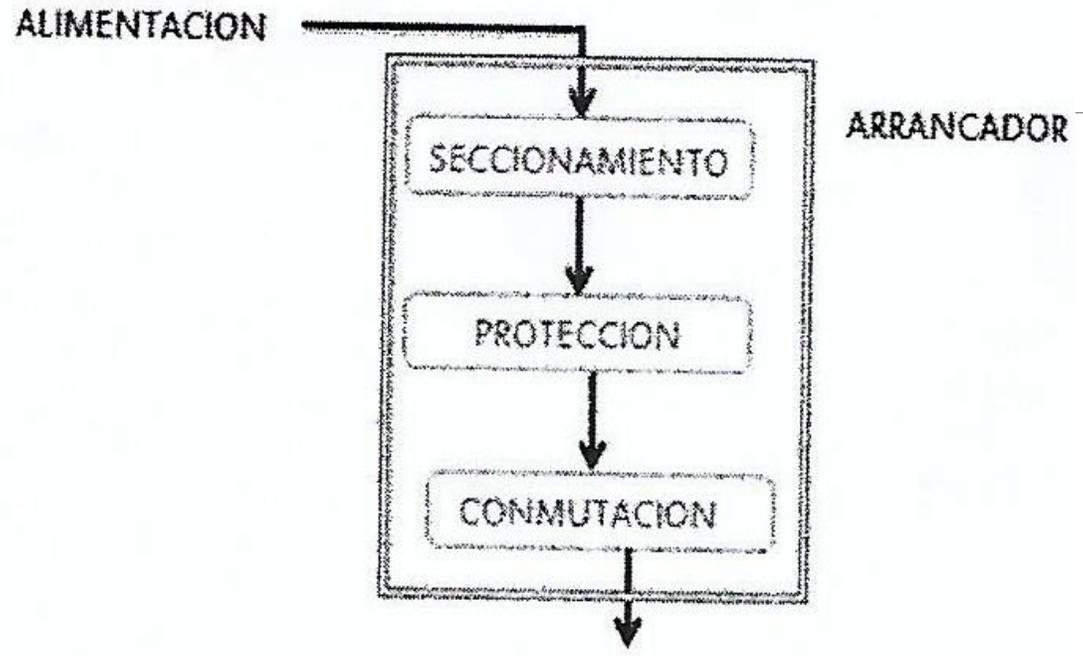
Circuito de potencia o fuerza:



Coordinación de protecciones



Funciones que debe cumplir una salida motor



Seccionamiento

Seccionamiento: se trata de la separación segura de la alimentación, para desarrollar tareas de mantenimiento, (siempre verificar si se puede operar en carga).



Protección

Protección: se trata de la protección contra sobrecarga y cortocircuito, para garantizar la continuidad de servicio frente a eventuales fallas, se deberá considerar el pico de la corriente al arrancar el motor eléctrico.



Conmutación

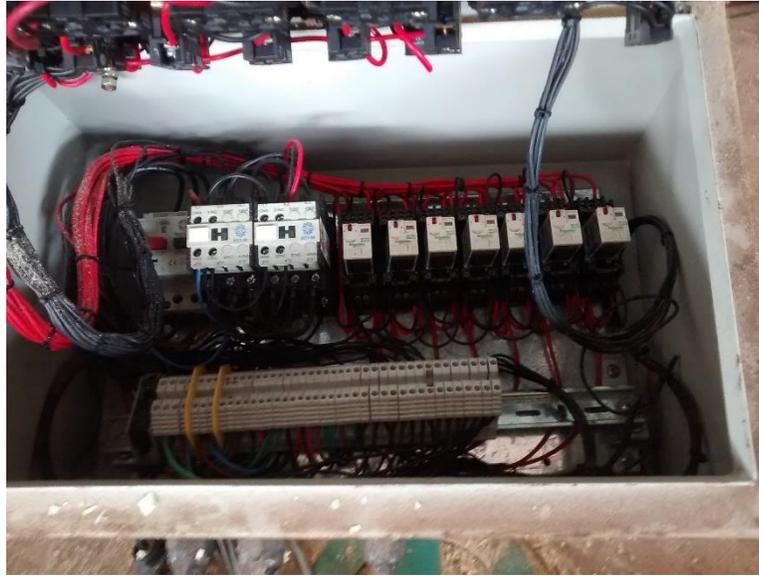
Conmutación; la conmutación se entiende como la conexión y desconexión de la carga. —



MONTAJES ELÉCTRICOS



MONTAJES ELÉCTRICOS



MONTAJES ELÉCTRICOS



MONTAJES ELÉCTRICOS

