

GUIA DE AUTO APRENDIZAJE OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE EQUIPOS DE CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL CUARTO MEDIO

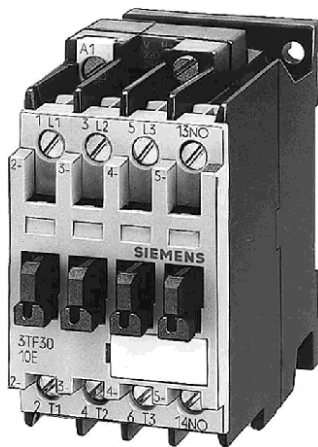
OA 3 Opera sistemas de control eléctrico semiautomático, de acuerdo a requerimientos del equipo, considerando la normativa eléctrica vigente.
AE Modificar programas y parámetros, en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en control de procesos, según requerimientos operacionales del equipo o planta y la normativa eléctrica vigente.
Criterio de Evaluación: 1.2 Selecciona los dispositivos y componentes utilizados en el control eléctrico semiautomáticos, de acuerdo a los requerimientos del proyecto y especificaciones técnicas

ELEMENTOS ELECTROMECHANICOS

EL CONTACTOR.

Es un mecanismo cuya misión es la de cerrar unos contactos, para permitir el paso de la corriente a través de ellos. Esto ocurre cuando la bobina del contactor recibe corriente eléctrica, comportándose como electroimán y atrayendo dichos contactos.

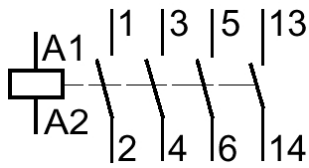
Aspecto físico:



Partes de que está compuesto:

- **Contactos principales: 1-2, 3-4, 5-6.**
Tienen por finalidad abrir o cerrar el circuito de fuerza o potencia.
- **Contactos auxiliares: 13-14 (NO)**
Se emplean en el circuito de mando o maniobras. Por este motivo soportarán menos intensidad que los principales. El contactor de la figura solo tiene uno que es normalmente abierto.
- **Circuito electromagnético:**
Consta de tres partes.-
 - 1.- El núcleo, en forma de E. Parte fija.
 - 2.- La bobina: **A1-A2**.
 - 3.- La armadura. Parte móvil.

Símbolo:



Elección del Contactor:

Cuando se va a elegir un Contactor hay que tener en cuenta, entre otros factores, lo siguiente:

- Tensión de alimentación de la bobina: Esta puede ser continua o alterna, siendo esta última la más habitual, y con tensiones de 12 V, 24 V o 220 V.
- Número de veces que el circuito electromagnético va a abrir y cerrar. Podemos necesitar un Contactor que cierre una o dos veces al día, o quizás otro que esté continuamente abriendo y cerrando sus contactos. Hay que tener en cuenta el arco eléctrico que se produce cada vez que esto ocurre y el consiguiente deterioro.
- Corriente que consume el motor de forma permanente (corriente de servicio).

Por lo tanto es conveniente el uso de catálogos de fabricantes en los que se indican las distintas características de los Contactores en función del modelo.

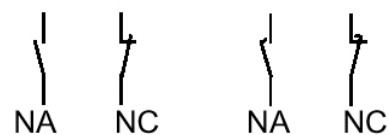
Contactos auxiliares:

Para poder disponer de mas contactos auxiliares y según el modelo de contactor, se le puede acoplar a este una cámara de contactos auxiliares o módulos independientes, normalmente abiertos (NO), o normalmente cerrados (NC).

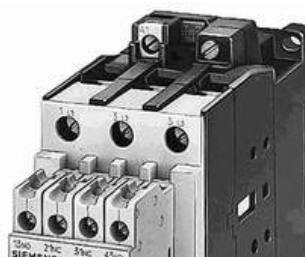


Contactos auxiliares

Ejecución



A continuación podemos observar un Contactor con sus *contactos auxiliares* ya montados:



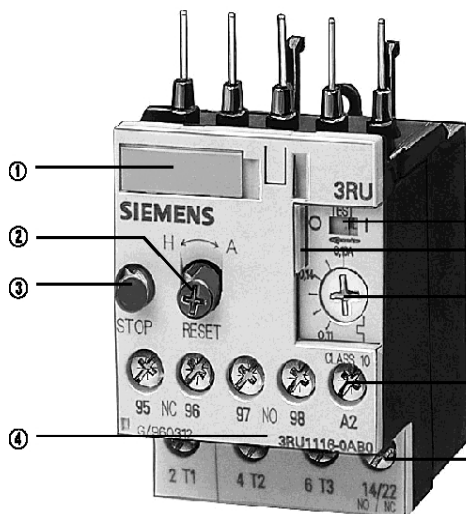
Marcado de bornes:

- **Bobina:** se marca con **A1 y A2**.
- **Contactos auxiliares:** Como ya hemos nombrado, existen contactos normalmente abiertos (NO) o (NA) y normalmente cerrados (NC).
 - **Contactos NO.-** Se les asignarán números de 2 cifras, la primera cifra indica el número de orden y la segunda deberá ser **3 y 4**. Ejemplos: **13-14 23-24, 33-34**.
 - **Contactos NC.-** Se les asignarán números de 2 cifras, la primera cifra indica el número de orden y la segunda deberá ser **1 y 2**. Ejemplos: **11-12 21-22, 31-32**.
 - **Contactos principales:** Se marcan con los siguientes números o letras: **1-2, 3-4, 5-6, o L1-T1, L2-T2, L3-T3**.
- El **Contactador** se denomina con las letras **KM** seguidas de un número.
- **Relé Térmico:** Los bornes principales se marcarán como los contactos principales del contactador, **1-2, 3-4, 5-6, o L1-T1, L2-T2, L3-T3**. Los contactos auxiliares serán, **95-96** contacto cerrado y **97-98** contacto abierto.

EL RELÉ DE SOBRECARGA TÉRMICO.-

Aspecto físico:

Partes de que está compuesto:



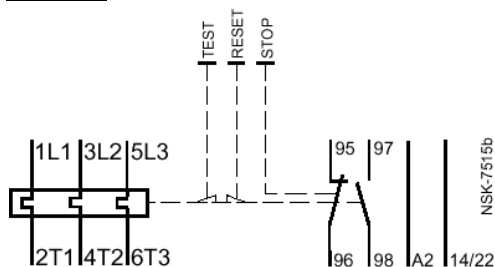
- ① Plaquita de características
- ② Conmutador selector RESET manual/automático
- ③ Tecla STOP
- ④ N° de pedido completo en el frontal del aparato
- ⑤ Indicación del estado de conexión y función de prueba TEST
- ⑥ Cubierta transparente precintable (para proteger el tornillo de ajuste de la intensidad, la función TEST y el posicionamiento de RESET manual/auto-mático)
- ⑦ Tornillo de ajuste de la intensidad
- ⑧ Borne de repetición de bobina (con montaje a contactor)
- ⑨ Borne de repetición de contactos auxiliares (con montaje a contactor)

Es un mecanismo que sirve como elemento de protección del motor. Su misión consiste en desconectar el circuito cuando la intensidad consumida por el motor, supera durante un tiempo corto, a la 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 bimetálico y la apertura del relé. La velocidad de corte no es tan rápida como en el interruptor magnetotérmico.

Se debe regular (tornillo 7), a la Intensidad Nominal del motor (I_n), para el arranque directo.

Esta intensidad deberá venir indicada en la placa de características del motor.

Símbolo:



Elección del Relé Térmico:

Para la elección de este mecanismo hay que tener en cuenta el *tiempo máximo* que puede soportar una sobreintensidad no admisible, y asegurarnos de que la intensidad del receptor esté comprendida dentro del margen de *regulación de la intensidad* del relé.

EL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO .-

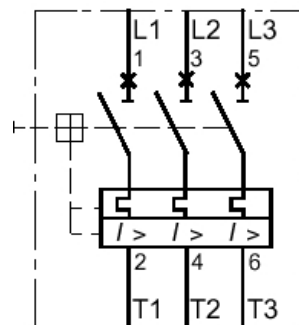
Aspecto físico:



Su misión es la de proteger a la instalación Y al motor, abriendo el circuito en los Siguietes casos:

- *Cortocircuito*: En cualquier punto de la instalación.
- *Sobrecarga*: Cuando la intensidad consumida en un instante, supera la intensidad a la que está calibrada el magnetotérmic

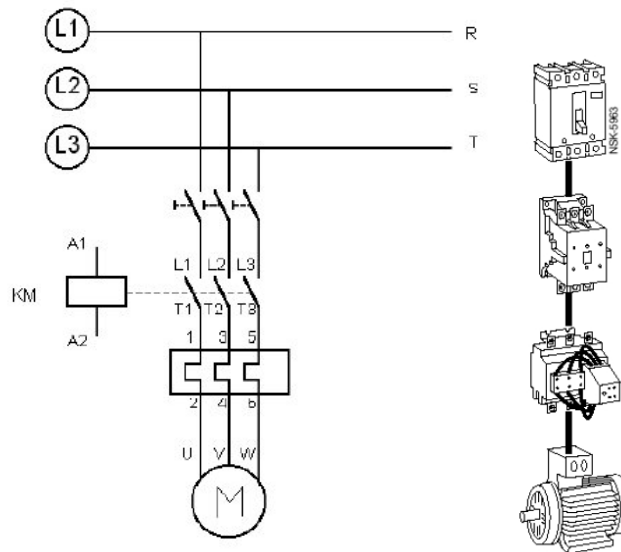
Símbolo:



ACTIVIDAD:

- 1.- Extraer la información más importante de cada uno de los dispositivos electrónicos que se encuentran en esta guía. (simbología, definición y características).
- 2.- Identifique cada uno de los elementos que se encuentran en el siguiente circuito eléctrico

Circuito de potencia o fuerza:



- 3.- Realizar una acometida para una casa, que tenga 3 dormitorios, 2 baños, living, comedor y cocina.
Debe considerar lo siguiente: Diferencia exclusivo para cocina tanto eléctrico como iluminación.
- 4.- Diseñe un esquema eléctrico que permita invertir el giro de un motor.