

Los contactores son similares a los relevadores, pero tienen capacidades nominales de corriente más altas y las bobinas están diseñadas de tal manera que se pueden reemplazar. Son interruptores operados eléctricamente y controlados principalmente de forma remota. Están compuestos por uno o más pares de contacto que sirven para abrir o cerrar circuitos externos.

Tipos de contactores: hay tres tipos principales de contactores utilizados en aplicaciones de control de motor.

Estilo NEMA
Estilo IEC
Propósito definido

Los contactores de propósito definido (DP) generalmente se usan en acondicionamiento de aire, calefacción eléctrica, ventilación, refrigeración, soldadura, piscina y spa, controladores de motor eléctrico y aplicaciones de iluminación. También se pueden usar en aplicaciones especiales que requieren crear y romper cargas de corriente alta. Están reconocidos por UL y certificados por CSA.

Los contactores DP tienen capacidades nominales FLA, LRA resistivas. También tienen capacidad nominal HP e iluminación. Estas son utilizadas en aplicaciones monofásicas y trifásicas hasta de 600VAC máximo.

FLA (amperios de carga total): esta es la corriente del motor (compresor) cuando está funcionando a plena carga. Esta generalmente es una carga inductiva con un factor de potencia a 0.8.

LRA (amperios de rotor bloqueado): esta es la corriente del rotor bloqueado (arrancando) del motor (compresor). Esta generalmente es una carga inductiva con un factor de potencia a 0.5.

Amperios resistivos: la corriente cuando la carga es un resistor. Esta se usa generalmente para aplicación de calefacción eléctrica. El factor de potencia es a 1.0.

Los contactores DP están disponibles en configuraciones de un polo, un polo con derivación, dos polos, tres polos y cuatro polos. Las configuraciones de un polo, dos polos y cuatro polos tienen una capacidad nominal resistiva de hasta 40FLA/50A. La configuración de tres polos tiene una capacidad nominal resistiva de hasta 120FLA/150A.

Método de funcionamiento:

Los contactores tienen dos circuitos separados. El circuito principal y el circuito de control. La apertura y el cierre del circuito principal se logran mediante un circuito de control electromagnético (bobina). El campo magnético se crea en el núcleo mediante la corriente en la bobina. Esto atrae a la armazón. El movimiento de la armazón cierra y abre el circuito principal. Las terminales principales pueden tener tornillos u orejetas con o sin los conectores rápidos de 1/4".

Tornillo: conjunto de tornillos – requiere tener terminal de anillo o de tenedor en el cable para conectar al contactor.

Tornillo arandela SEMS – puede conectar el cable sólido bajo la arandela SEMS.

Tomas: pueden conectar cable sólido o trenzado desde la línea y el circuito de carga sin ningún anillo ni terminal de tenedor.

Conectores rápidos: a menos que la carga sea pequeña (menor de 15A), los conectores rápidos se usan generalmente para conectar circuitos secundarios a la energía principal que viene al contactor.

El circuito de control suministra la energía a la bobina. El voltaje para el circuito de carga principal y el circuito de carga de control es con frecuencia diferente. Los contactores DP están disponibles principalmente con bobinas de 24VAC, 120VAC, 208/240VAC, 277VAC, 480VAC y 575V AC. Las terminales de la bobina tienen QC de 1/4" dobles. Las terminales de la bobina pueden tener un QC de 1/4" y un tornillo (únicamente modelos 3P y 4P). Hay bobinas de voltaje de CC disponibles para aplicaciones especiales. Las bobinas de CC tienen diseño de bobina economizadora (llamadas CC de tres cables ya que estas tienen bobinas de doble bobinado). Hay disponibilidad de algunos de los contactores DP de 3 polos y 4 polos con 12VDC, 24VDC, 48VDC y 115VDC. Hay bobinas de reemplazo disponibles para algunos de los contactores de 3 polos.

Hay interruptores auxiliares disponibles para los contactores de 3 polos y 4 polos que se pueden encajar al lado del contactor. Hay interruptores disponibles en configuraciones SPNO, SPNC, SPDT y 1NO1NC. Los interruptores auxiliares pueden ser utilizados para señales de control y luces dentro del rango de la capacidad nominal de los interruptores.

Cuando se selecciona un contactor para reemplazo, se deben tomar en consideración las siguientes condiciones:

- 1) El contactor de reemplazo debe tener capacidad nominal de corriente igual o mayor.
- 2) Los contactos deben ser de configuración original como SPNO, DPNO, 3PNO, etc.
- 3) La bobina debe ser del mismo voltaje y dentro del mismo rango de VA. (El VA de la bobina puede ser mayor si el transformador que suministra energía a la bobina puede manejar un VA más alto).
- 4) Las conexiones de las terminales son compatibles con la configuración original.
- 5) El tamaño físico del reemplazo debe ajustarse al espacio disponible.