UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DEPARTAMENTO ACADEMICO ELECTROCIDAD Y ELETRONICA

TEMA : ARRANCADOR DIRECTO

CURSO : DIBUJO ELECTRÓNICO I

CODIGO : 1J3025

ALUMNO : SALHUANA CHALQUI, LUIS ALBERTO

CODIGO U. : 20111139

CICLO : Segundo (IIEE)

SECCCION : Dos (2)

GRUPO : B

DOCENTE : Ing. WILDER ENRIQUE ROMAN MUNIVE

RESPONSABLE Ingeniero Mecánico Electricista, Asociado D.E.

ICA – 2012 1

INTRODUCCION

Teóricamente, no existe razón alguna, por la que un motor no pueda arrancarse conectándolo directamente a la red de suministro.

El inconveniente se presenta, si así se hiciera, es que la corriente absorbida en el instante de arranque, alcanzaría hasta 7 veces el valor de la corriente nominal.

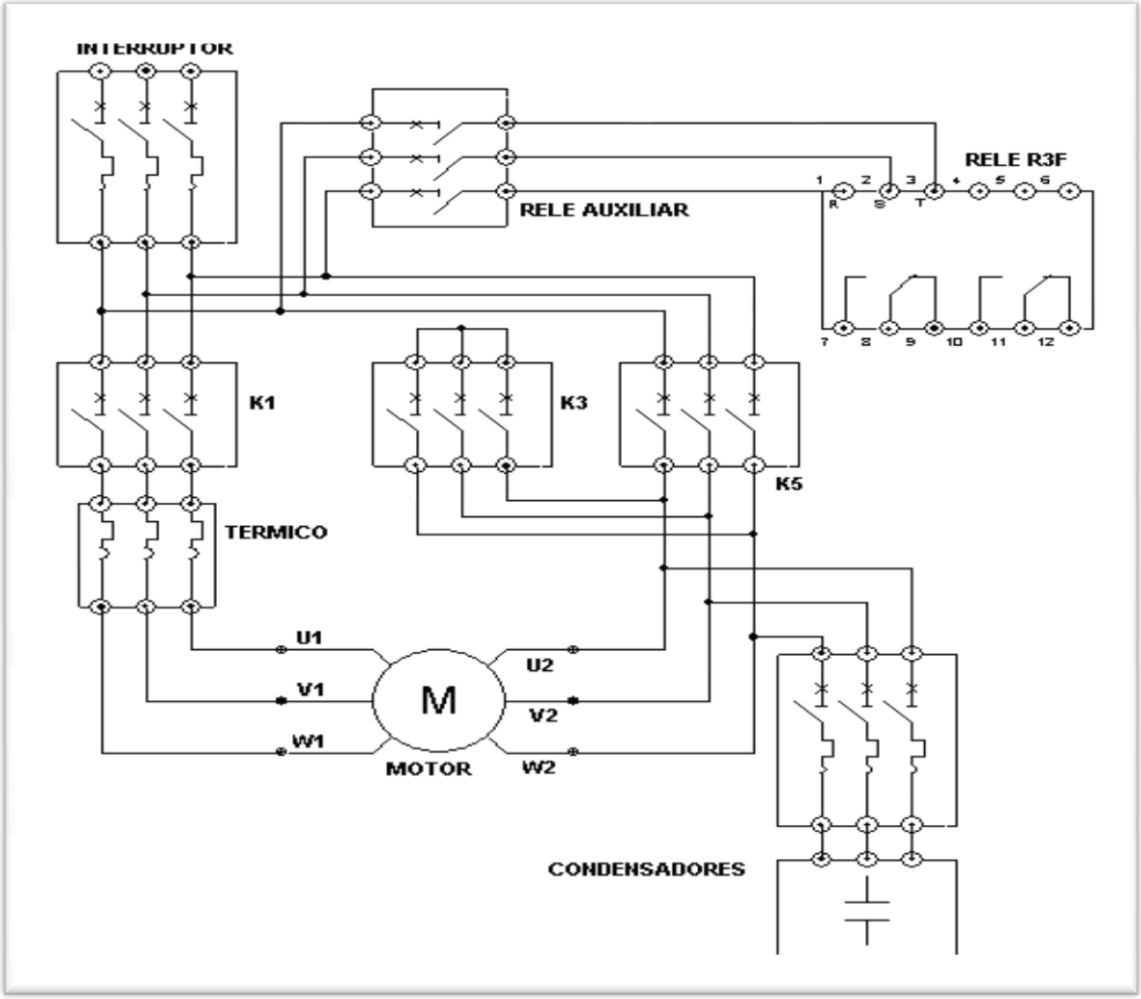
Estas corrientes altas no perjudican al motor, siempre y cuando no se mantuvieran durante mucho tiempo, pero si podrían dar lugar a un gran choque en la carga arrastrada en el momento del arranque. Por consiguiente, es mucho más recomendable efectuar el arranque del motor a tensión reducida, con el objeto de reducir la intensidad demandada en el arranque, en esta misma posición.

Para evitar que en estas circunstancias la aceleración se muy lenta, es necesario que los dispositivos de arranque se elijan en función de la carga y se eviten periodos muy largos de aceleración, los cuales ocasionan calentamientos en el motor, especialmente cuando esta operación debe repetirse con frecuencia.

ARRANCADORES DIRECTOS

Cuando un motor arranca una corriente que es mucho mayor que la corriente nominal.

Hay casos en que la corriente toma un valor de seis veces la corriente nominal, produciendo caídas grandes en la tensión del sistema eléctrico, este es un problema.



Una de las soluciones es arrancar los motores con voltaje reducido, y uno de estos métodos es el arrancador estrella delta en donde inicialmente el motor se conecta en estrella de modo que el voltaje en sus devanados es menor a 57.7% y una vez que el motor este rodando se cambia la conexión a delta en donde los devanados quedan con la tensión nominal de trabajo.

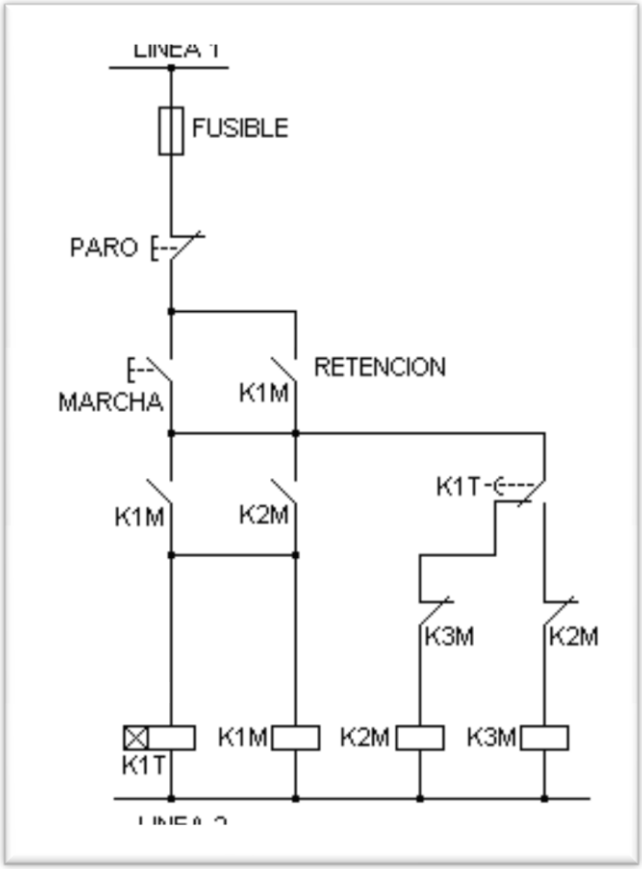
Este procedimiento disminuye notablemente el fenómeno de arranque.

APLICACIONES

El arrancador estrella triangulo es ideal para maquinas que arranque en vacio o que tengan bajo torque resistivo, ventiladores, bombas centrifugas de pequeña potencia.

OPERACIÓN

En el momento inicial se energizan los contactores K1M y K2M produciendo una operación en estrella. Posteriormente según se explica a continuación se desconecta la estrella y se forma una conexión en delta al caer K2M y cerrar el K3M.



La alimentación de la línea 1 pasa por el fusibleFU1 y llega al botón pulsador de paro. Este botón es un contacto normalmente cerrado que abre al sr pulsado. Se llega a un punto con dos caminos el primero es el botón pulsador de marcha, contacto normalmente abierto el cual al cerrar permite que K2M se energice a través de K1T (normalmente cerrado del temporizador), contacto K3M , normalmente serrado, y línea 2. Al cerrar K2M cierran los contactos K2M y por lo tanto cierra el contacto principal K1M. Cuando este cierra se produce la retención y el pulsador de marcha puede soltarse. Cuando cierra K2M el motor se conecta en estrella.

El arrancador está alimentado por medio de un interruptor termo magnético, e4l cual proporciona protección contra corto circuito y sobre cargas.

ESPECIFICACIONES

- Voltajes de operación: 220, 440 VAC 60Hz
- Potencia : 10 a 600 HP
- Tiempo medio de arranque: 3 A 7 segundos
- Protecciones: interruptores termo magnéticos y relé térmico.

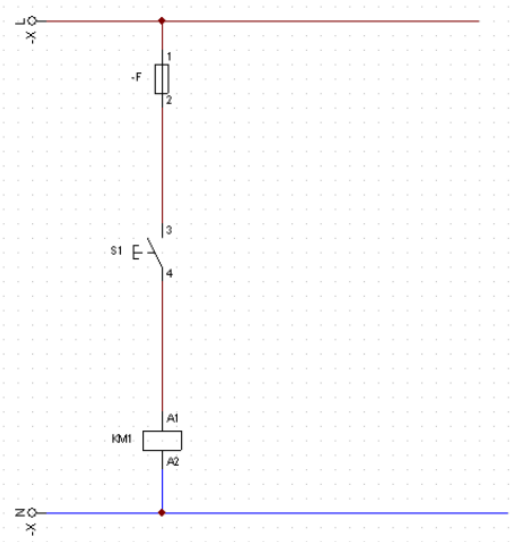
TIPOS DE ARRANQUES DIRECTOS DE MOTORES

1. ARRAQUER DE UN MOTOR TRIFASICO A IMPULSO

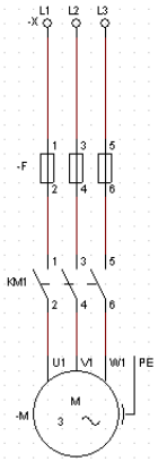
El motor funciona cuando pulsemos S1 y se para cuando lo soltamos. El circuito de mando está alimentado con corriente alterna monofásica, y el de potencia con corriente alterna trifásica.

Ambos circuitos están protegidos por fusibles.

Circuito de mando



Circuito de potencia

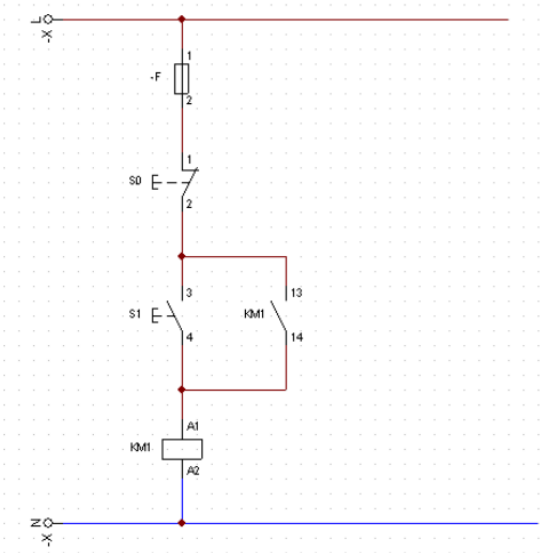


2. ARRANQUE DE UN MOTOR TRIFASICO REALIMENTADO

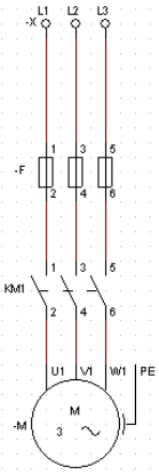
Colocando un contacto auxiliar NO en paralelo con el pulsador de marcha S1 el circuito se queda realimentado cuando soltamos el pulsador. Tendremos que poner un pulsador NC en serie para desconectar el circuito que llamaremos S0. El circuito de mando está alimentado con corriente alterna monofásica, y el de potencia con corriente alterna trifásica.

Ambos circuitos están protegidos por fusibles.

Circuito de mando



Circuito de potencia

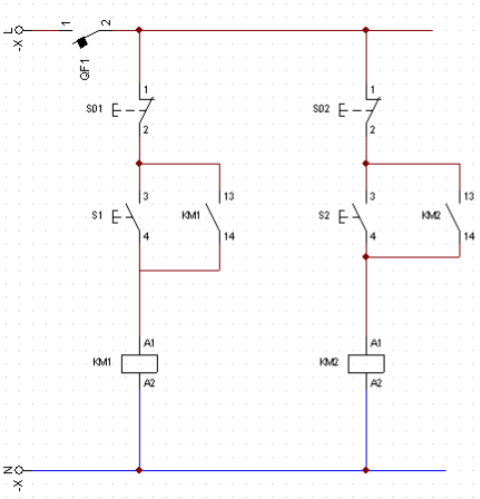


3. ARRANQUE DE DOS MOTORES TRIFASICOS CON MARCHA Y PARO INDEPENDIENTE

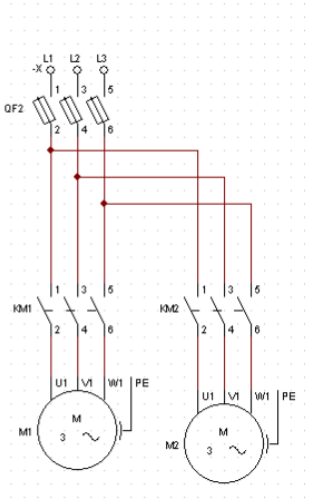
Con los pulsadores S1 y S2 pondremos en marcha cada uno de los motores de forma independiente. Con los pulsadores S01 y S02 se podrá para también cada motor de forma independiente.

El circuito de mando está alimentado con corriente alterna monofásica, y el de potencia con corriente alterna trifásica. Ambos circuitos están protegidos por fusibles.

Circuito de mando



Circuito de potencia

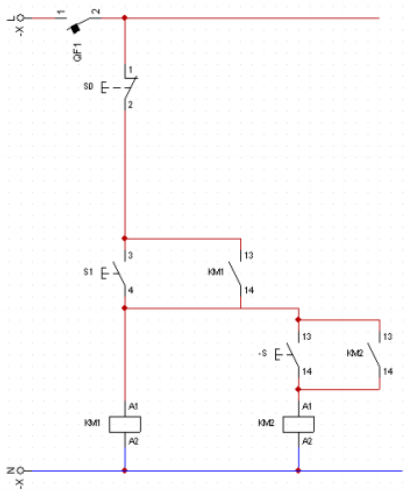


4. ARRANQUE DE DOS MOTORES TRIFASICOS EN CASCADA

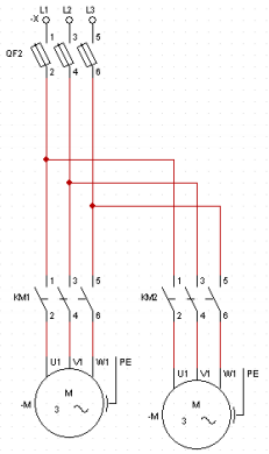
Al pulsar S1 se pondrá en marcha M1, pero al pulsar S2 solo pondrá en marcha M2 si esta arrancando M1 . Por eso se llama arranque en cascada. Utilizaremos un pulsador de paro general para los dos motores.

El circuito de mando está alimentado con corriente alterna monofásica, y el de potencia con corriente alterna trifásica. Ambos circuitos están protegidos por fusibles.

Circuito de mando



Circuito de potencia

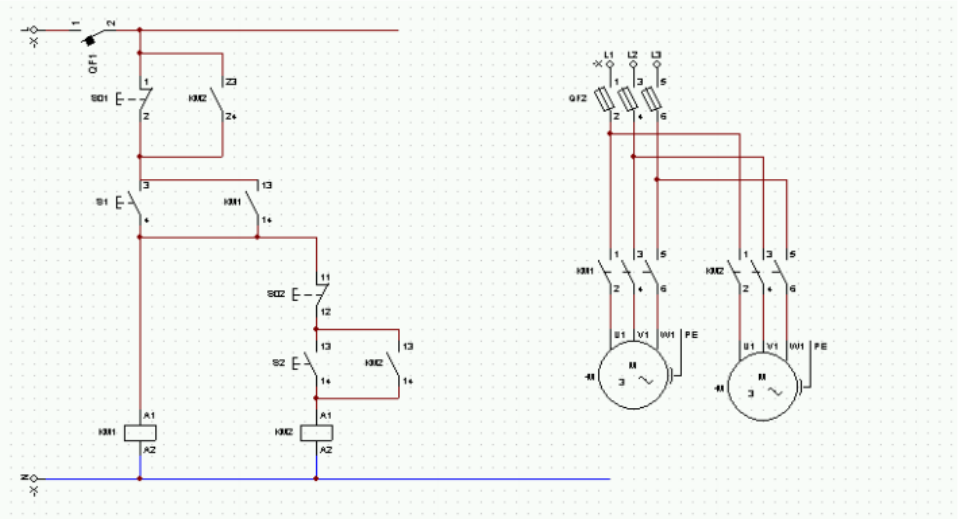


5. ARRANQUE DE DOS MOTORES TRIFASICOS EN CASCADA CON PARADA INVERSA

Al pulsador S1 se pondrá en marcha M1, pero al pulsar S2, solo se pondrá en marcha M2 si esta arrancando M1. Por eso se llama arranque en cascada. Deben tener paro independiente y cumplir la condición de que mientras esté funcionando M2 no se pueda para M1.

El circuito de mando está alimentado con corriente alterna monofásica, y el de potencia con corriente alterna trifásica. Ambos circuitos están protegidos por fusibles.

Circuito de mando

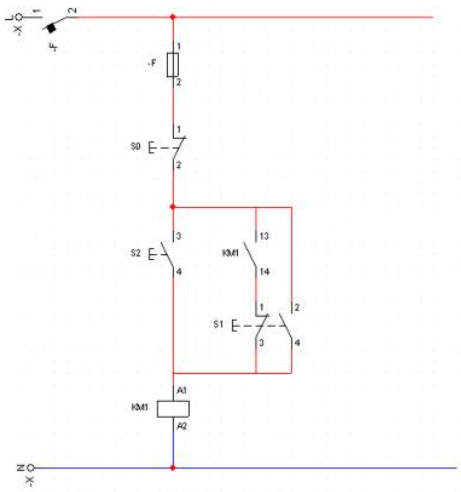


Circuito de potencia

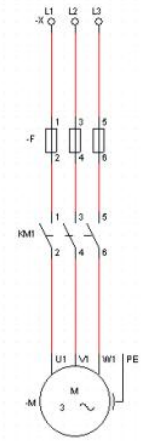
6. ARRANQUE DE UN MOTOR TRIFASICO A IMPULSO Y REALIMENTADO

El motor funciona cuando pulsamos S1 y se para cuando lo soltamos. Además cuando pulsamos S2 se quedara realimentado. Por lo tanto S1 si deberá ser un pulsador de doble cámara y el contacto NC de dicho pulsador desconectara el ramal de la realimentación para que funcione a impulso.

Circuito de mando



Circuito de potencia



CONCLUSIONES

Se denomina arrancador porque ayuda al arranque de un motor eléctrico ya sea en baja y alta velocidad, definido como un equipo que me sirve para llevar el mando y protección del cualquier motor eléctrico, de modo tal que también sirva para prolongar la vida útil de un motor, ya que se utilizan para la protección de sobrecarga de los motores eléctricos, el motor puede Monofásico, bifásico o Trifásico.

Un arrancador Trifásico o Directo, utiliza tres líneas para su alimentación, función, y arranque.

Un arrancador Bifásico o Monofásico Directo, utiliza dos líneas para su alimentación, función y arranque.

BIBLIOGRAFIA

http://www.ieslascanteras.org/FOTOSBARRA/File/DEP_ELC/PDF/ARRANQUE%20DIRECTO%20DE%20MOTORES.pdf
http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_arranque
http://es.wikipedia.org/wiki/Conexi%C3%B3n_estrella_tri%C3%A1ngulo