



Práctica 11

Arranque estrella-triángulo de un motor trifásico

Descripción: En esta práctica se va a estudiar la técnica del arranque estrella-triángulo de un motor trifásico de inducción. El motor arrancará en primer lugar en la configuración de estrella y posteriormente se cambiará a triángulo.

Como la red eléctrica disponible es de 230 V/ 400 V, para realizar el arranque estrella-triángulo se necesita de un motor de 400 V/ 690 V ya que una vez arrancado y estabilizado el motor, su configuración final es en triángulo.

Como elemento de protección se empleará un disyuntor motor (Q1) calibrado acorde a las características del motor. Para el circuito de mando se empleará un interruptor magnetotérmico (F1) como dispositivo de protección contra sobrecorrientes.

Para gobernar el motor, se va a emplear un pulsador de paro (S1) y un pulsador de marcha (S2). El circuito contará con dos pilotos de señalización para poder indicar el tipo de configuración: uno para indicar cuando el motor está en estrella (P1) y el otro cuando está en triángulo (P2).

Para realizar la temporización se va a emplear un relé temporizador con retardo a la conexión (*on delay*), pudiendo ser uno de tipo genérico o bien específico para estos arranques, lo importante es el rango de tiempo disponible por el aparato. El tiempo de actuación se calibra en función de la carga arrastrada y normalmente oscila entre los 3 y 10 segundos.

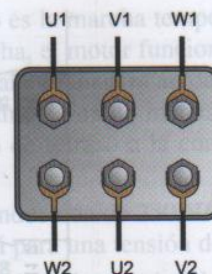


Figura 13.26. Conexiones en la caja de bornes.

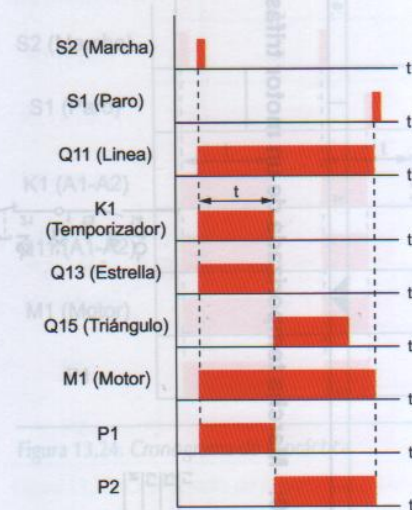


Figura 13.27. Cronograma de la práctica.

Materiales:

Cant.	Denominación
1	Interruptor magnetotérmico
1	Disyuntor guardamotor
1	Contactador auxiliar (disyuntor)
3	Contactores tripolares. Bobina 230 V
1	Relé temporizador a la conexión (<i>on delay</i>)
1	Pulsador NO (cámara más cabezal)
1	Pulsador NC (cámara más cabezal)
2	Pilotos de señalización
1	Motor trifásico, 400 V/690 V
12	Bornes 6 mm
8	Bornes 2,5 mm
	Cable flexible 2,5 mm ²
	Cable flexible 1,5 mm ²

Leyendas del esquema eléctrico:

Q1	Disyuntor guardamotor
Q2	Magnetotérmico de protección de maniobra
Q11	Contactador de línea
Q15	Contactador de triángulo
Q13	Contactador de estrella
K1	Relé temporizador a la conexión
M1	Motor trifásico
S1	Pulsador de paro
S2	Pulsador de marcha
P1	Piloto de señalización (estrella)
P2	Piloto de señalización (triángulo)
X1	Bornero de fuerza
X2	Bornero de maniobra

Práctica 11: Arranque estrella - triángulo de un motor trifásico.

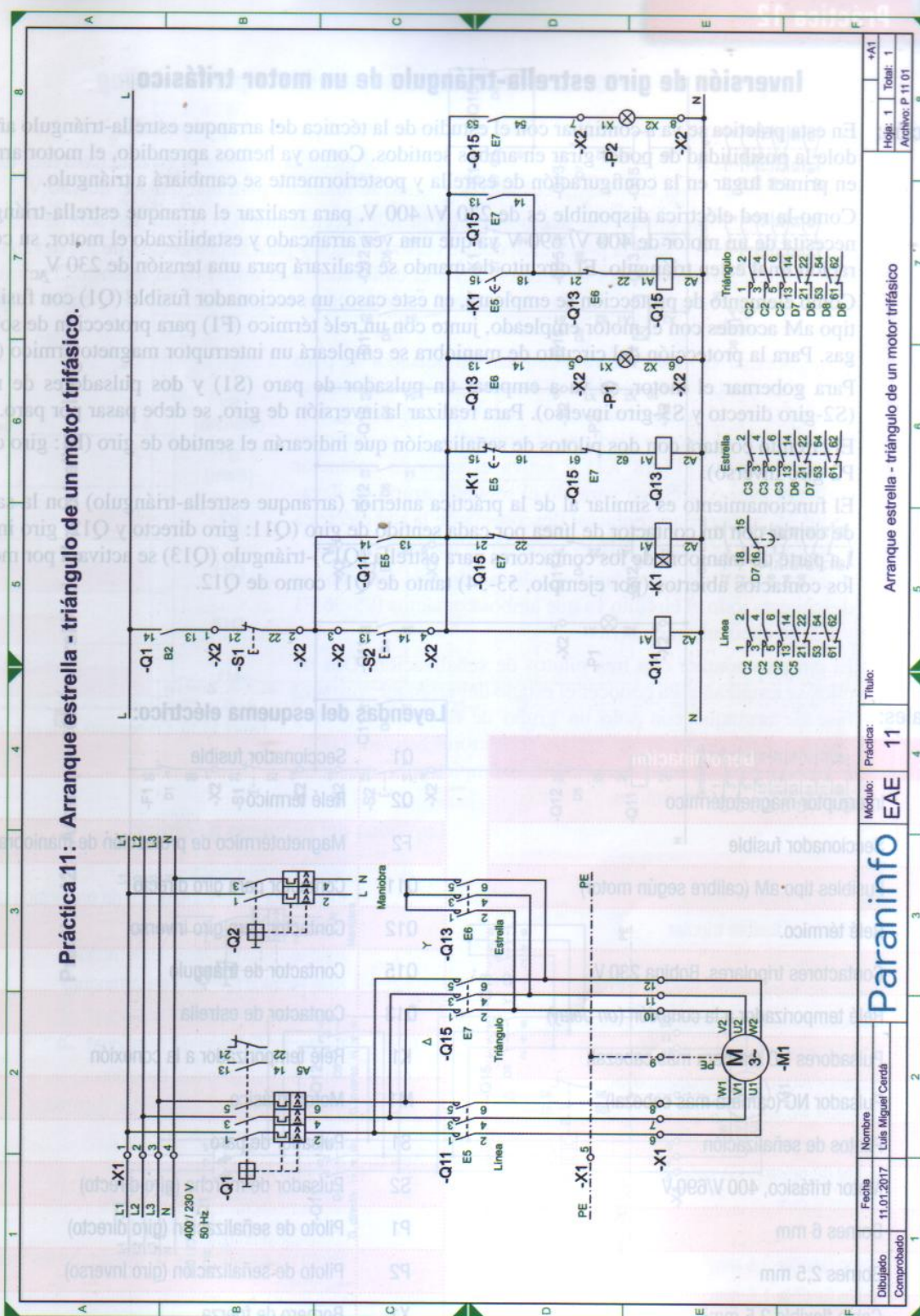


Figura 13.28. Esquema eléctrico de la práctica 11.