



Universidad de Jaén  
*Escuela Politécnica Superior  
Electrónica Industrial*



# Control electrónico de Motores: Conceptos

Arranque motores AC

Control electrónico de motores DC  
Control electrónicos motores AC

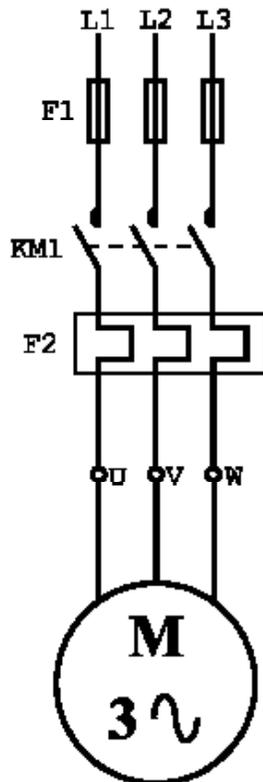




Universidad de Jaén  
 Escuela Politécnica Superior  
 Electrónica Industrial



# Control de Motores: Arranque motores AC



✓ Merino-Azcarraga, JM; Arranque Industrial de motores eléctricos. MacGrawHill. Serie electrotecnológicas

✓ Roldan Villoria, J; Motores eléctricos, automatismos de control. Paraninfo 1992

✓ Saudria, A; Control de velocidad de motores eléctricos. Automatica e Instrumentación. Informes 89-90



Se denomina arranque al proceso de puesta en marcha de una máquina eléctrica. En el caso de un motor de inducción, para que esta operación se pueda llevar a cabo, es preciso que el par de arranque sea bastante superior al par resistente de la carga, de esta forma se obtiene un momento de aceleración que obliga a girar al rotor a una velocidad cada vez más elevada, obteniéndose el régimen permanente cuando se igualan pares motor y resistente.

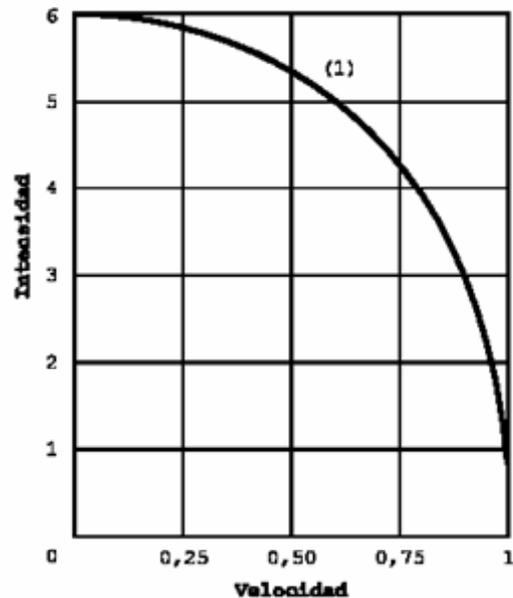
Por otra parte, este par de arranque debe lograrse sin un excesivo valor de la corriente en la conexión del motor a la red y durante todo el proceso de aceleración. A este propósito se debe que en la mayoría de los casos esté contraindicado e incluso prohibido el arranque directo, teniendo que recurrir por tanto a los métodos correspondientes para limitar la intensidad de arranque a tenor de la potencia del motor.

Así, el Reglamento Electrónico de Baja Tensión en España fija unos límites de la relación  $I_{\text{arranque}} / I_{\text{Plena carga}}$  según se indica en la tabla:

Potencia Nominal del Motor	$I_{\text{arranque}} / I_{\text{Plena carga}}$
de 0,75KW a 1,5KW	4,5
de 1,5KW a 5KW	3
de 5KW a 15KW	2
de más de 15KW	1,5

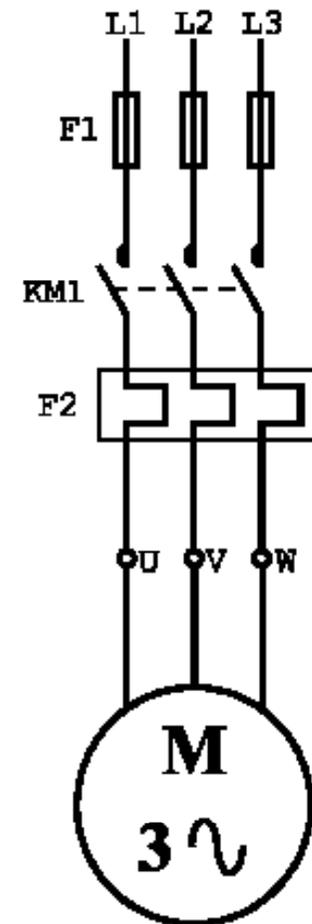


- a) Arranque directo.
- b) Arranque estrella-triángulo.
- c) Arranque estatórico por resistencias.
- d) Arranque por auto-transformador.
- e) Arranque rotórico por resistencias.
- f) Arrancadores estáticos.

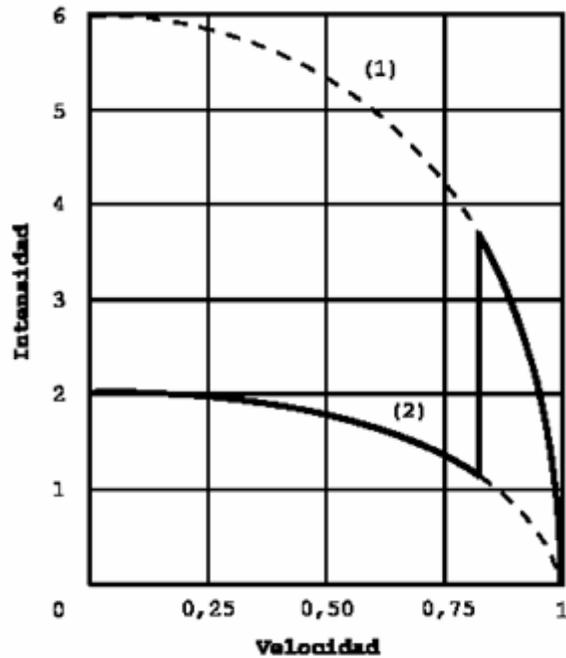


(1) Intensidad absorbida por el motor

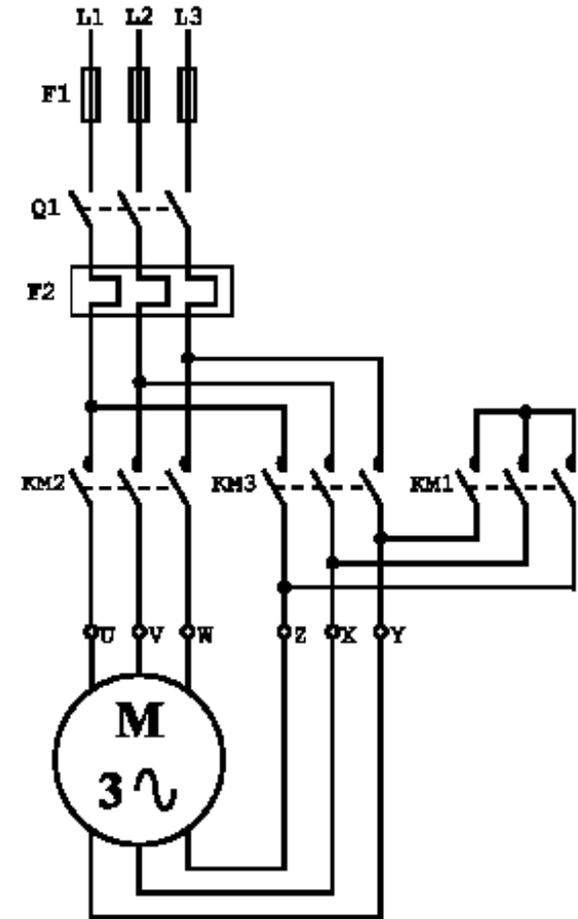
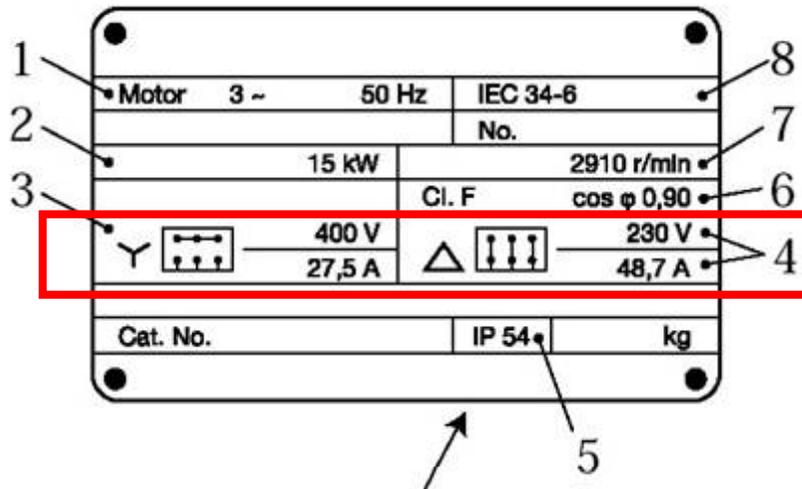
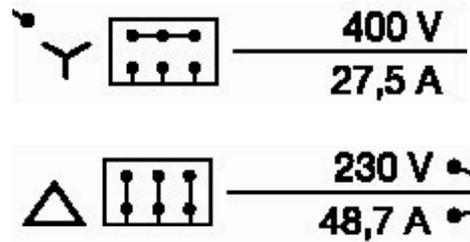
Indicado en máquinas de pequeña y mediana potencia. Elevado par de arranque inicial



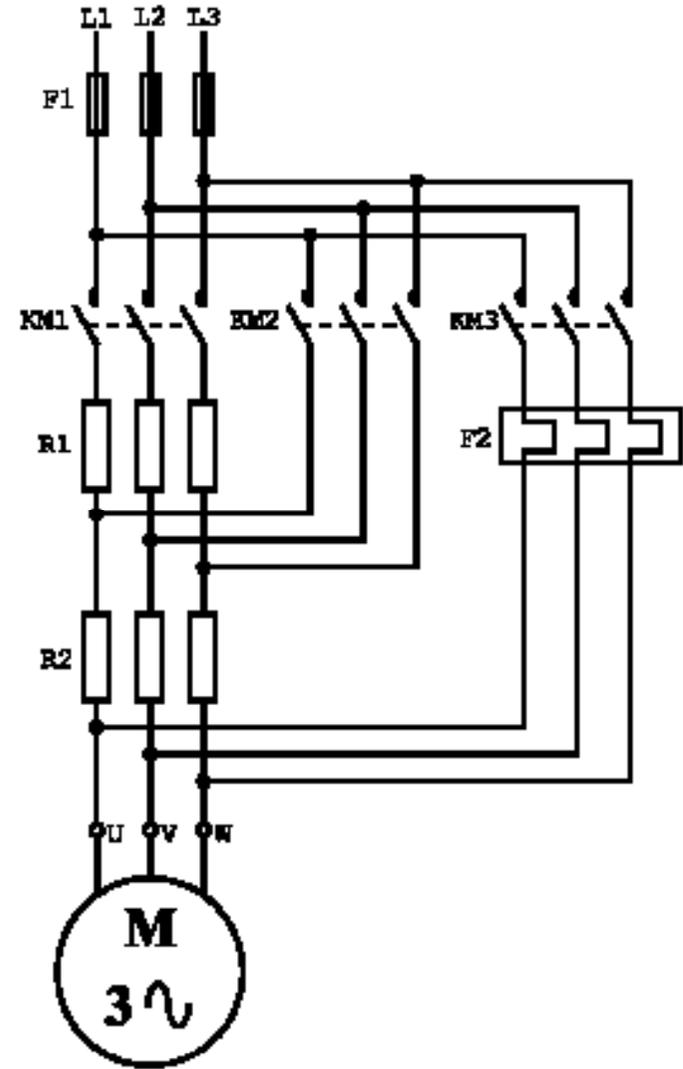
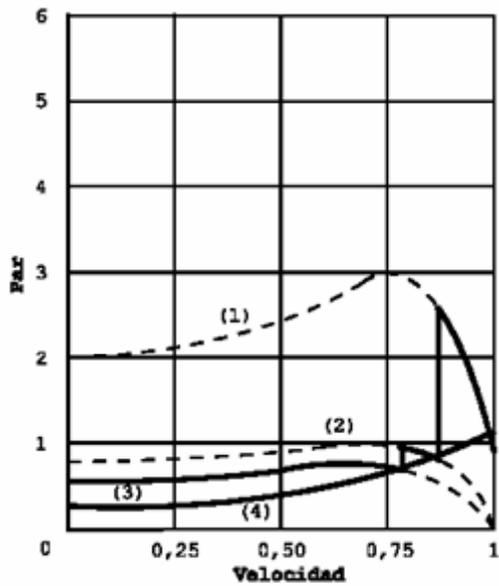
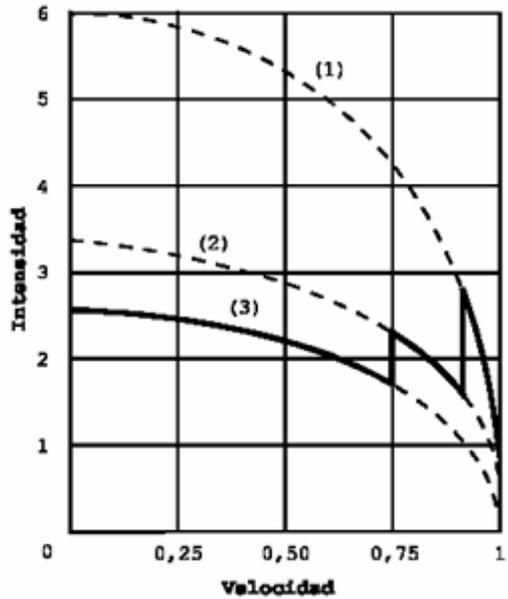
# Arranque Estrella-triangulo



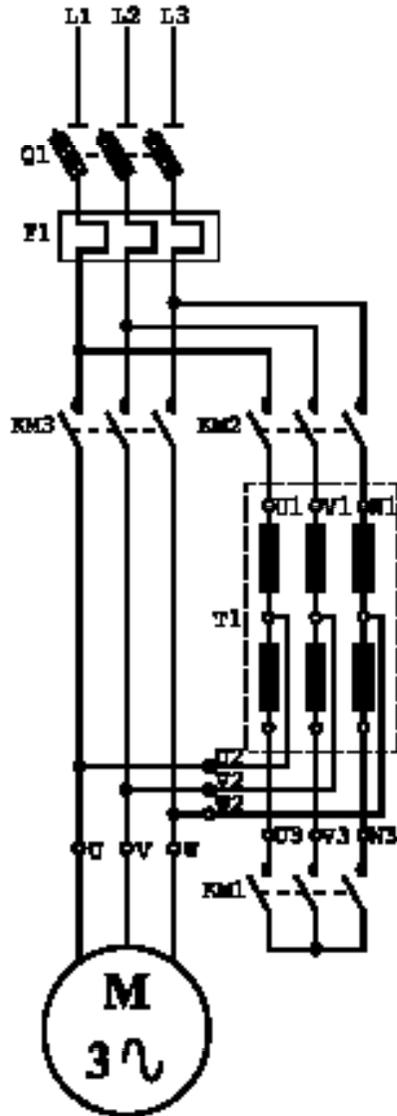
(1) Intensidad en triángulo  
(2) Intensidad en estrella



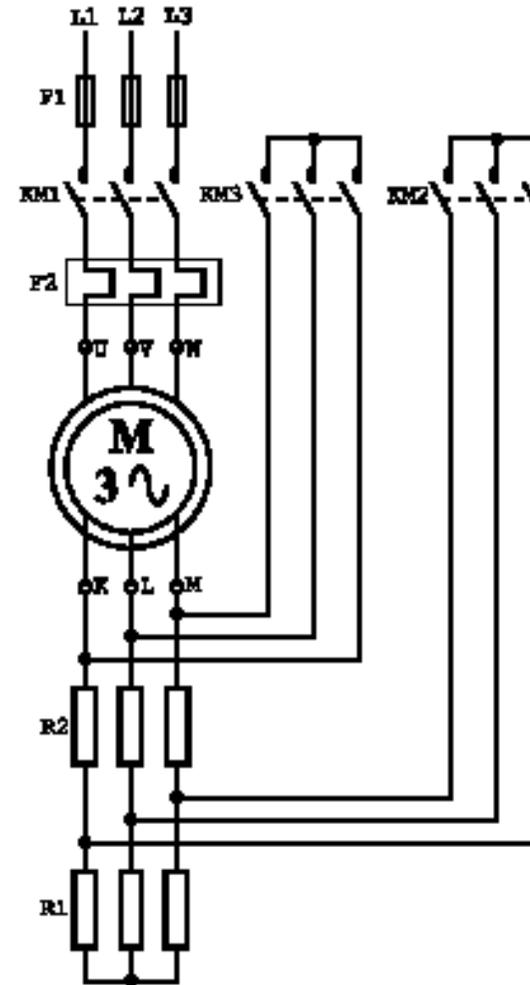
# Estatórico por resistencias



## Autotransformador



## Arranque rotórico por resistencias



## Arrancadores estáticos

