

## TRABAJO PRACTICO

### Automación electromecánica

### Arranque por conmutación estrella/triángulo de un motor trifásico

#### Rev 1.3

Considerar un motor asíncrono trifásico de corriente alterada con una carga mecánica que puede variar, realizar un esquema de mando para proveer a la conmutación entre situación de arranque/régimen, estrella/triángulo.

En el arranque mediante contactores debe comprobarse que el motor accionado haya alcanzado entre el 70 % y 80% de su velocidad nominal antes de pasar a la conexión triángulo.

Debido que la carga a la que está sometido no es fija, realizar el mando de modo que pueda ser modificado el tiempo de conmutación de acuerdo al tiempo necesario para alcanzar el régimen ( modo manual).

Realizar el esquema de mando y control de potencia del motor

Consideraciones a cerca de la alimentación en los dos tipos de conexión:

Conexión estrella 
$$V_e = \frac{V_t}{\sqrt{3}}$$

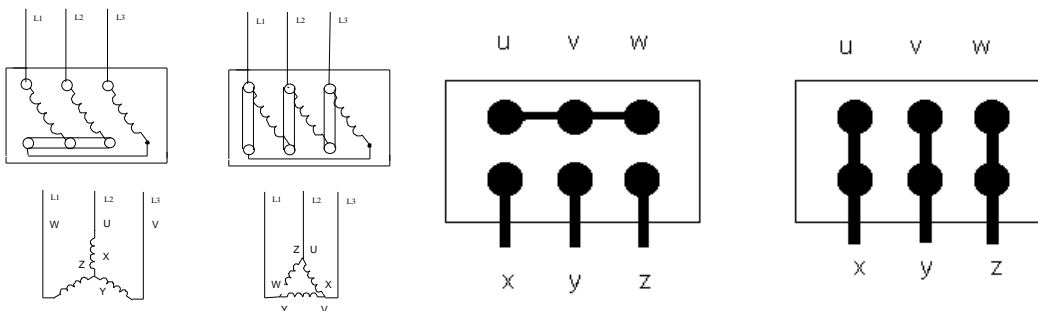
$V_e$  : Tensión en estrella  
 $V_t$  : Tensión en triángulo

Conexión triángulo 
$$V_t = V_e \sqrt{3}$$

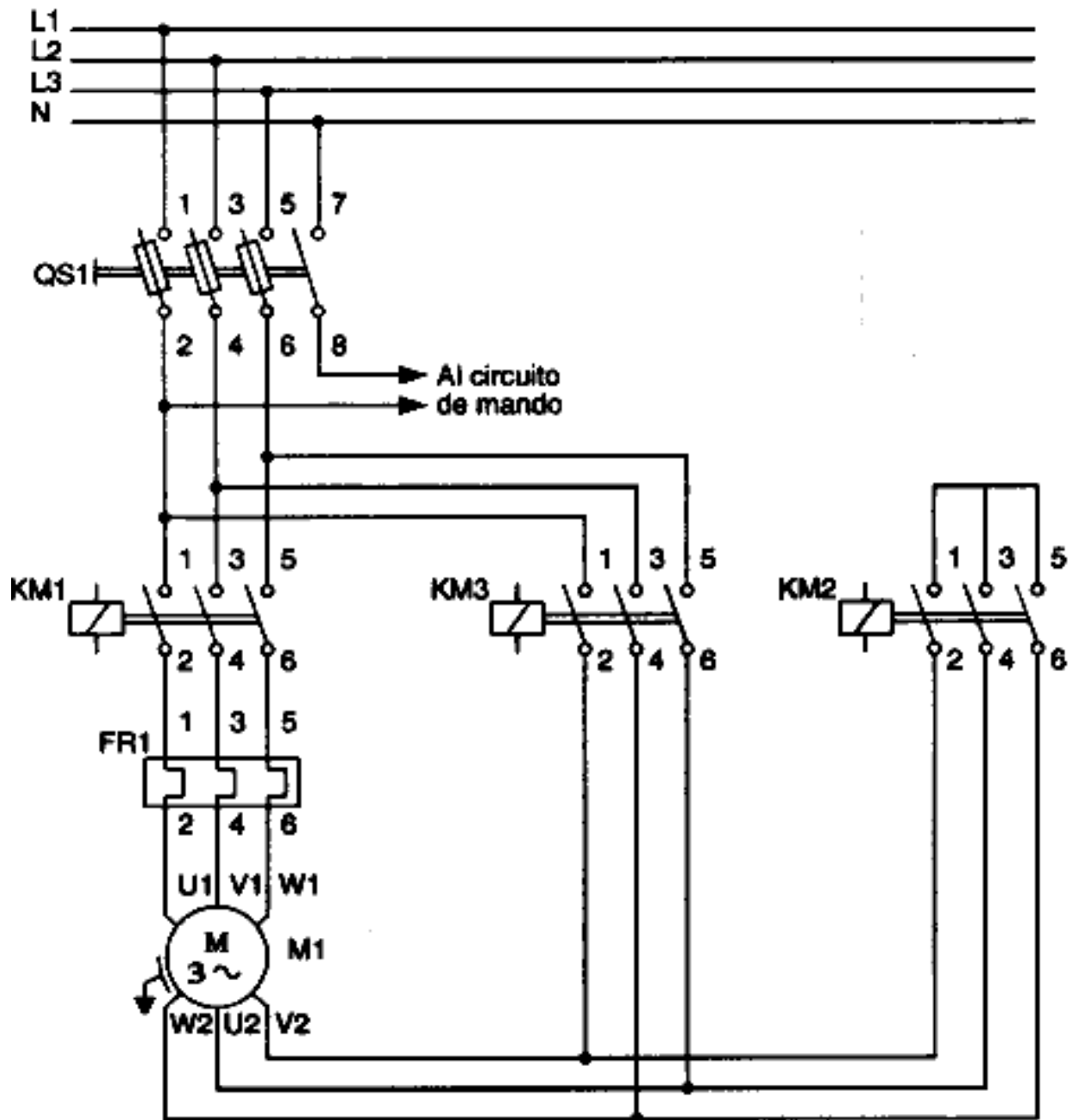
Los motores que permiten la conmutación, lo detallan en su placa de especificaciones técnicas, además de las tensiones admisibles.

Como ejemplo para tensión de red 380[V] por fase, es preciso un motor de 380/660[V], permitiendo en conexión triángulo hasta 380[V] y en conexión estrella hasta 660[V], para obtener las mismas condiciones de régimen .

En caso de conmutar , el arranque se llevará a cabo por medio de la configuración estrella a  $V_e = \frac{380}{\sqrt{3}} = 220 [V]$ , lo que permite hacerlo a 1/3 de la corriente que si fuera en triángulo, hasta llegar a régimen y conmutar a 380 [V] por fase.

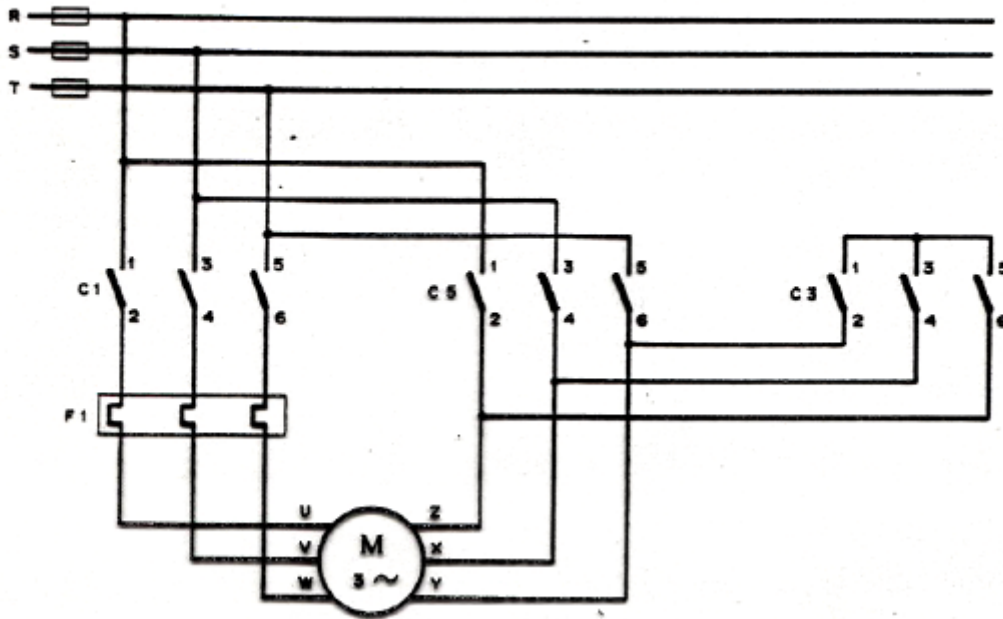


Mando de potencia posible



A continuación una posible solución propuesta por un proveedor de sistemas industriales.

**CIRCUITO DE POTENCIA**



**ESQUEMAS DE MANDO**

Como este sistema es muy común, se presentan algunos esquemas tomados de catálogos de fabricantes de contactores.

1. Esquema que presenta Tele-mecanique

