

## TEORIA UTIL PARA ELECTRICISTAS AUTOMATISMO

### **Guardamotor.-**

Como su nombre indica es la protección básica para el motor.

Se aplica a los motores con arranque directo.

También incorpora los mandos –pulsadores, interruptores, telemando- para puesta en marcha y parada.

Los fusibles protegen al motor de las corrientes de cortocircuito de alto poder de ruptura.

El interruptor diferencial detecta las derivaciones a tierra del circuito, produciéndose la desconexión del mismo o el aviso del defecto, o ambos.

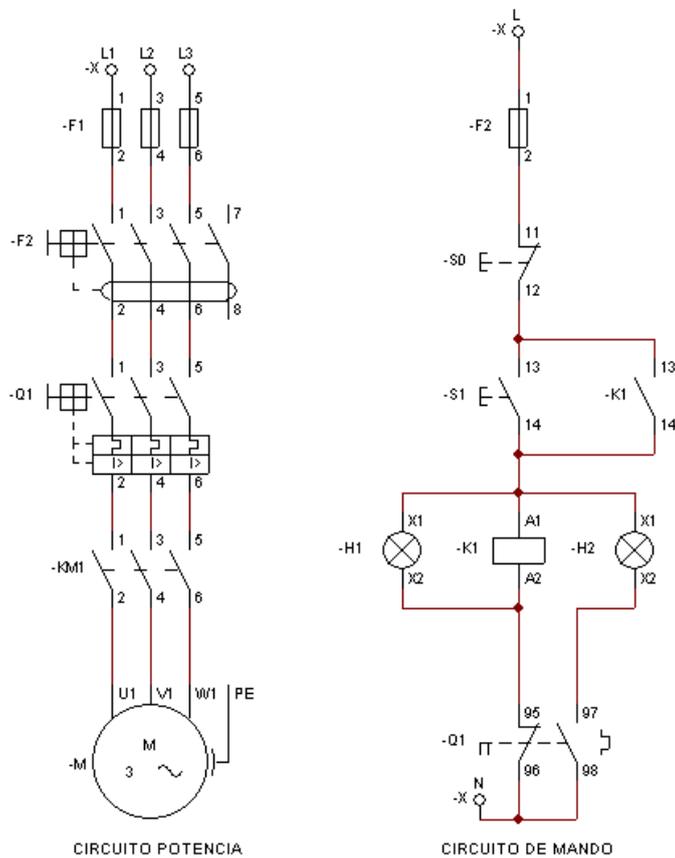
El disyuntor motor es un aparato automático con dos protecciones, térmica y magnética. La primera es regulable al consumo nominal del motor y protege de sobre carga en cada una de las fases. La segunda, al igual que los fusibles protege de cortocircuitos, siendo de menor poder de ruptura, aunque no necesita recambio porque se rearma.

En el circuito de potencia vemos las protecciones:

- F1 fusibles
- F2 diferencial
- Q1 disyuntor motor
- KM1 contactor
- PE puesta a tierra.

En el circuito de mando:

- F2 fusible mando
- S0 pulsador parada
- S1 pulsador marcha
- K1 contacto de rearme
- K1 bobina contactor
- H1 lámpara verde marcha
- H2 lámpara roja alarma
- Q1 contactos rele térmico Q1



## TEORIA UTIL PARA ELECTRICISTAS AUTOMATISMO

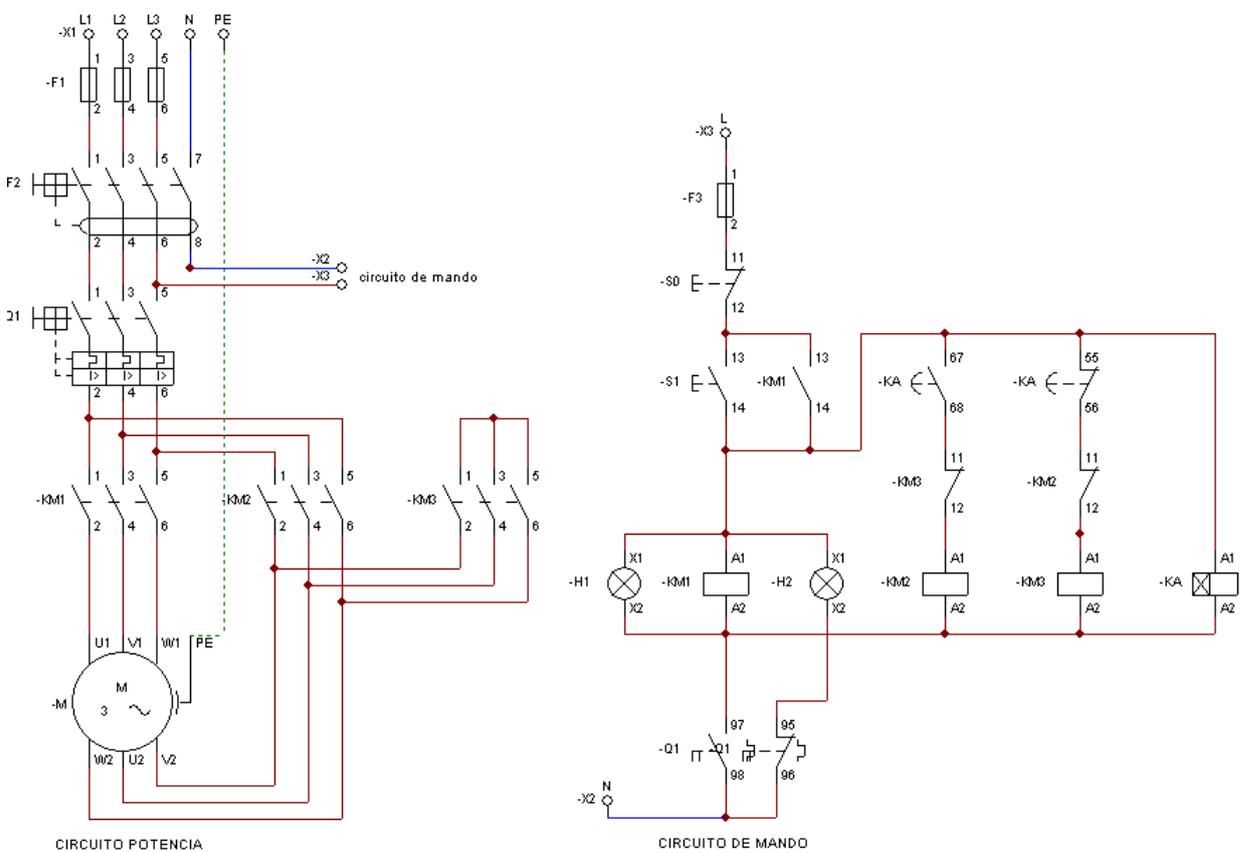
### **Arrancador estrella triángulo.-**

Es el arrancador más utilizado, con las protecciones y mandos vistos en el guardamotor. Aunque lo está desbancando el arrancador estático por sus prestaciones y precio sólo un poco más caro.

Solo aplicable en motores bobinados para dos tensiones en que la pequeña –triángulo– coincide con la de red.

Se aplica en motores de cierta potencia en los que se necesita una bajada de la intensidad en el arranque para no interferir en el resto de la instalación.

El ajuste del temporizador se hace tomando el consumo con una pinza amperimétrica hasta dar con el punto de menor intensidad en el salto entre la estrella y el triángulo – suele estar en el 80% de la velocidad nominal, dependiendo de la carga-.



## TEORIA UTIL PARA ELECTRICISTAS AUTOMATISMO

### **Arrancador mediante autotransformador.-**

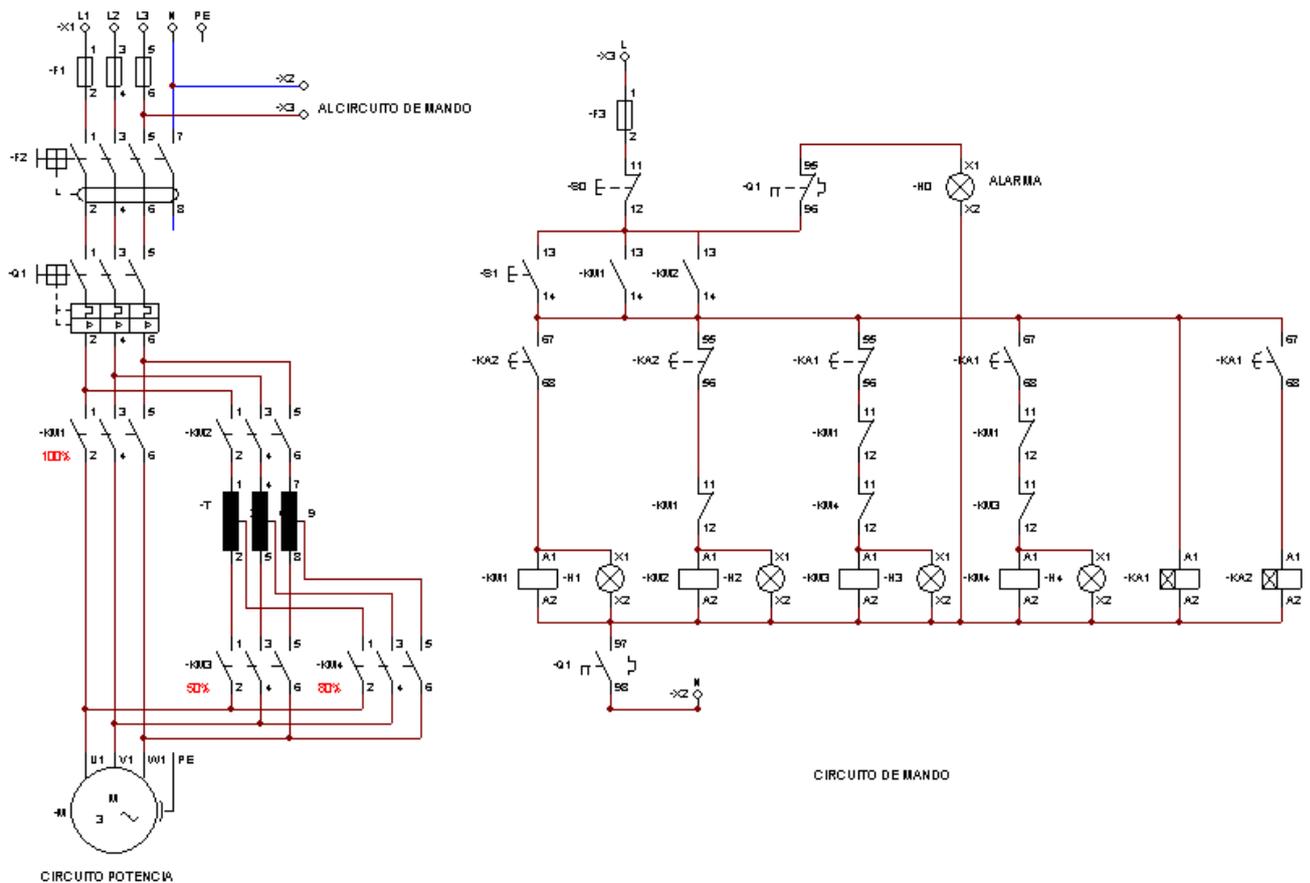
Alimentando el motor a una o varias tensiones inferiores se consigue disminuir la intensidad en la misma proporción.

Se aplica en motores de gran potencia.

El par motor necesario, el número de paradas y arranques, la afectación a la red del pico de consumo, son factores para considerar el número de puntos de arranque.

En el ejemplo vemos 2 puntos intermedios en el autotransformador:

1. 50 % de la tensión de red.
2. 80 %
3. 100 % tensión directa.



### **Arrancador por resistencias estáticas.-**

Se basa en el mismo principio del autotransformador, sólo que se consiguen tensiones menores a la de red mediante resistencias en serie con los devanados del estator.

El esquema eléctrico es idéntico por lo que vamos a obviarlo.

Es poco usado teniendo en cuenta la pérdida de potencia en el arranque que se transforma en calor.

# TEORIA UTIL PARA ELECTRICISTAS AUTOMATISMO

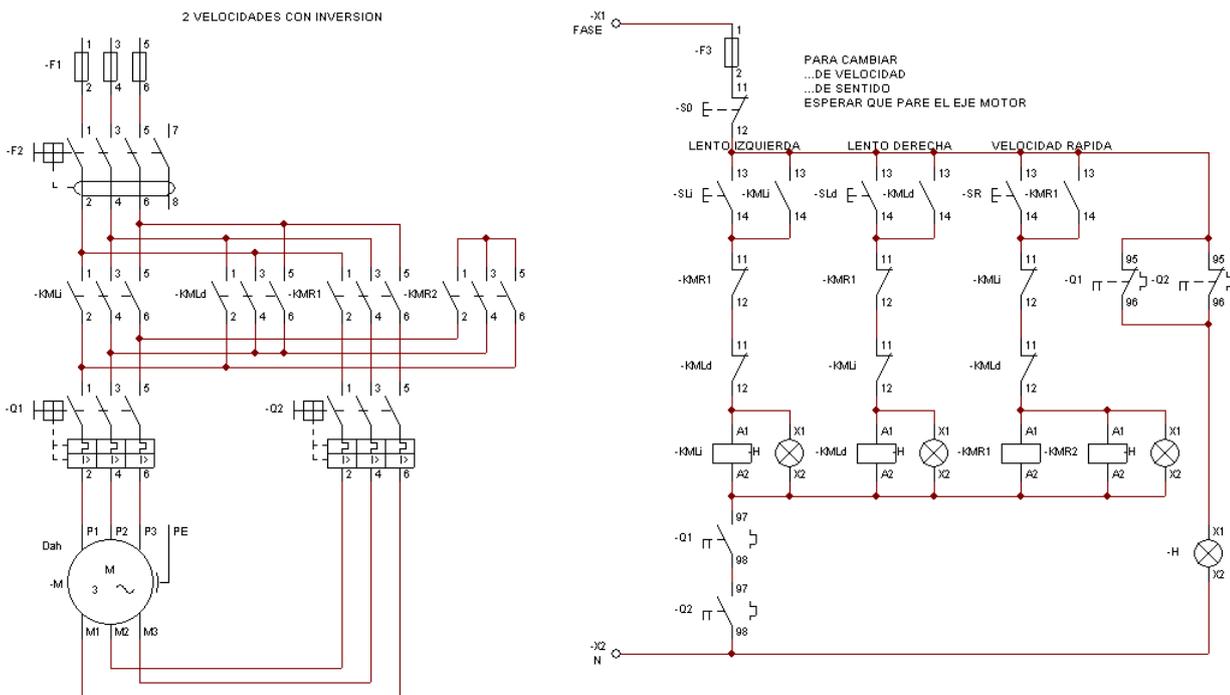
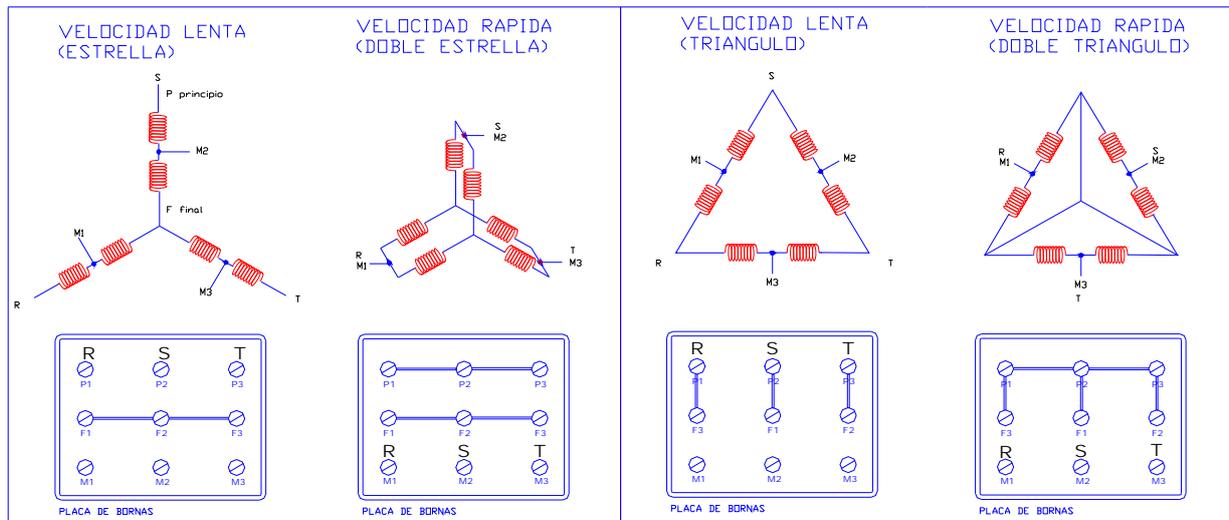
## Motor Dahlander.-

El motor Dahlander tiene las bobinas del rotor divididas en dos mitades, de forma que según las conexiones se consigue un número de polos para la velocidad lenta y el doble de polos para la velocidad rápida. Relación de velocidades 2:1

Para conseguir 3 velocidades se utiliza dos bobinados independientes, uno Dahlander y otro bobinado correspondiente a la velocidad intermedia. Por ejemplo:

Bobinado dahlander            Velocidad lenta  $2p = 8$  (750 rpm)  
    Velocidad rápida  $2p = 4$  (1500 rpm)

Bobinado independiente        Velocidad media  $2p = 6$  (1000 rpm)



TEORIA UTIL PARA ELECTRICISTAS  
AUTOMATISMO

**Motor de doble bobinado.-**

El motor de doble bobinado tiene un bobinado completo para cada número de polos, pudiendo conseguir velocidades de distinta relación que el Dahlander.