



**Estrella Triángulo**  
**Coordinación Tipo 2**  
**75 kW (100 CV)**  
**3 AC 380/220 V**  
**Gabinete IEC IP 65**

## **Introducción**

Entre los métodos de arranque a tensión reducida se destaca como el más común y económico el sistema de conmutación estrella triángulo.

Este método, económico, simple y confiable, satisface las exigencias que las empresas de electricidad imponen para los sistemas de puesta en marcha de motores eléctricos, con el objeto de proteger sus redes.

## **Ventajas y limitaciones**

El tiempo entre dos arranques no debe ser inferior a 4 minutos, para permitir que el relé térmico se enfríe.

Dado que el relé térmico se coloca dentro del triángulo, la regulación de éste, deberá hacerse a 0,58 veces la intensidad nominal del motor.

Este método de arranque puede utilizarse solamente con máquinas que presentan libres ambos extremos de los devanados de cada fase, es decir que tienen seis terminales en la caja de conexiones, permitiendo conectar las bobinas ya sea en estrella o en triángulo.

Además deben ser aptos para funcionar normalmente conectados en triángulo, a la tensión de la línea del sistema de distribución donde serán conectados. Esto es, para un sistema de distribución de 3 x 380 V, los motores deben ser del tipo de 380/660 V y para una red de 3x220 V, deben ser del tipo de 220/380 V.

El método consiste en conectar el motor a la red con sus devanados conectados en estrella, en cuyo caso quedan sometidos al 58 % de la tensión para la que han sido construidos. Así, tanto la corriente como la cupla de arranque serán solo un tercio de las correspondientes a los valores de arranque directo a la línea. Cuando el motor ha sido suficientemente acelerado se efectúa la conmutación de las conexiones, quedando el motor conectado en triángulo, en cuyo momento alcanza los valores nominales de velocidad, cupla y corriente.

Este método es aplicable especialmente a motores de impulso de cargas que requieren baja cupla de arranque o que se ponen en marcha sin carga, como bombas centrífugas, ventiladores o sopladores centrífugos, etc., aunque sin dejar de lado otras maquinarias que puedan ser convenientemente aceleradas con la relativamente baja cupla que proporciona el sistema.

En el momento de la conmutación, el transitorio de corriente debido al pico que se produce en ese instante, no deja de ser importante.

Sin embargo, este método también puede ser utilizado para máquinas de potencia considerable, utilizando resistencias intercaladas en el momento de la transición con el objeto de suavizar el pico de corriente que se presenta en tales circunstancias.

## Características técnicas

**Vida eléctrica:** en condiciones generales la vida eléctrica de los contactores componentes.

**Construcción general y la de sus partes:** satisfacen los requerimientos de las Normas IRAM e IEC.

**Protección** contra **sobrecargas** y **falta de fase** por medio de relés térmicos bimetálicos, auto compensado para la temperatura ambiente, regulables.

**Dispositivo de tiempo electrónico** de doble contacto inversor regulable entre 0 y 30 segundos (a pedido para tiempos mayores).

**Protección mecánica:** se presentan encerrados en un gabinete de chapa de acero de acuerdo con grado de protección IP 55.

**Tensiones nominales:** cualquiera hasta 500 V, 50-60 Hz.

**Tensiones de comando:** 220 o 380 V., 50-60 Hz. A pedido se proveen para tensiones menores en CA o CC.

**Regulación de la tensión de arranque:** ésta no se regula, permanece fija para cada uno de los pasos de la conmutación. Durante la conexión de arranque, de hecho la máquina funciona con 1,73 avas partes de la tensión de la línea.

A pedido se entregan con otros tipos de gabinetes, contruidos para otros grados de protección. De acuerdo con las necesidades se suministran con botonera adosada o separada, instrumentos y diversos tipos de elementos de control o maniobra, lámpara de señal, fusibles NH o Diazed, etc.