

# SIMATIC

## Ejemplos S7-200

Grupo	Tema
4	Arrancador estrella-triángulo sin confirmación

### Descripción resumida

Este programa ejemplo controla el arranque-triángulo de un motor de inducción trifásico. El motor se pone en marcha después de que el interruptor de contacto instantáneo de ON (CON) de la entrada I0.0 se active al nivel estrella alto. El motor conmuta al nivel triángulo después de transcurrido el tiempo predefinido de 5s.

Si se activa el interruptor de contacto instantáneo OFF (DES) o el interruptor del motor (situado en las entradas I0.1 y I0.2), el motor se desconecta. Si se pulsa simultáneamente los interruptores de contacto instantáneo de OFF (DES) y ON (CON), el motor permanece parado.

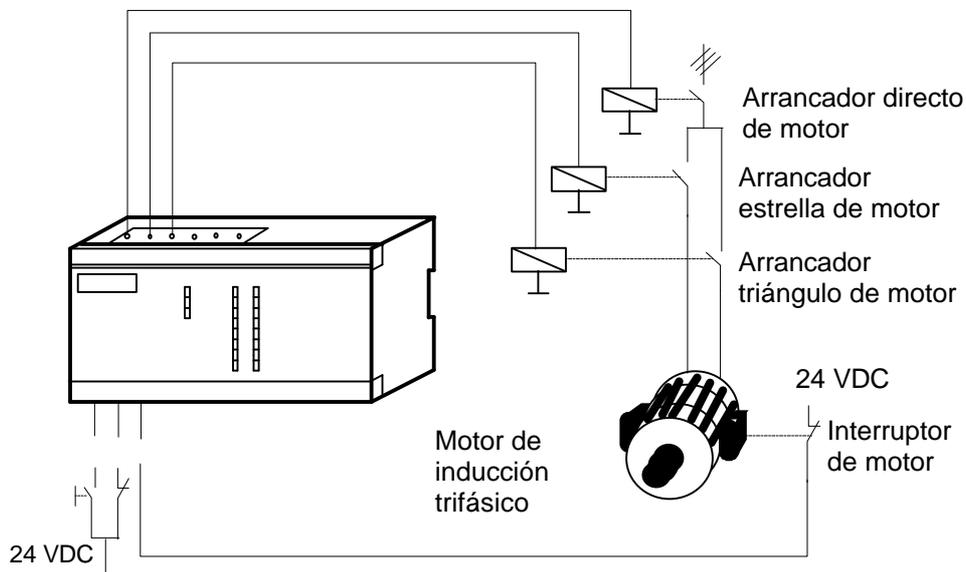
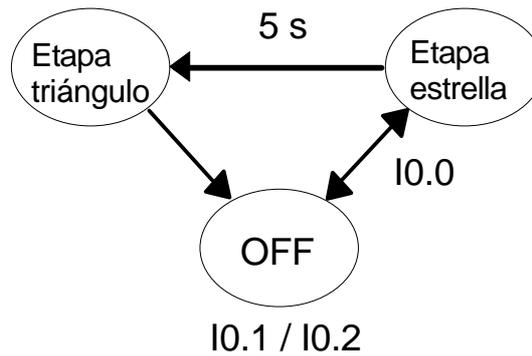


Figura 12.1

## Estructura del programa



## Descripción del programa

Al comienzo del ciclo, el programa comprueba si debe o no activarse la marca de memoria interna M10.0 para el enclavamiento. Esta marca de memoria interna se activa si se accionan simultáneamente el interruptor de contacto instantáneo de OFF (DES) (I0.1) y el interruptor de contacto instantáneo de ON (CON) (I0.0). El enclavamiento no se anula hasta que ambos interruptores de contacto instantáneo se encuentran de nuevo en su estado inicial. El enclavamiento sirve para la protección contra un error del operador.

La marca de memoria interna M11.0 está disponible para el procedimiento de conexión. Esta marca de memoria interna se activa para la maniobra de conexión, es decir, cuando se cierra el interruptor de contacto instantáneo en la entrada I0.0 y todavía no se ha accionado el arrancador directo del motor. Esta marca de memoria interna se activa también si el motor se encuentra en conmutación estrella-triángulo; es decir, el arrancador directo de motor (Q0.0) y el arrancador estrella del motor (Q0.1) están activos. La activación de la marca de memoria interna M11.0 se produce sólo si no está abierto el interruptor de motor (I0.2) o el interruptor de contacto instantáneo OFF (DES) (I0.1) y no está activado el arrancador estrella (Q0.2).

La salida Q0.1 del arrancador estrella se activa cuando está activada la marca de memoria interna de arranque M11.0, no existe enclavamiento (M10.0) y no ha transcurrido todavía el tiempo de conmutación de 5s del temporizador T37.

El tiempo de conmutación se arranca en el momento en que se activa la marca de memoria interna de arranque M11.0, con tal de que no haya ningún enclavamiento activo. La base de tiempos del temporizador T37 es 100 ms. Es decir, cuando está cargado el valor 50, el tiempo de conmutación es 5s.

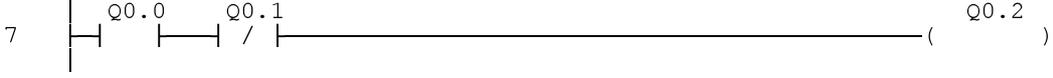
La salida Q0.0 del arrancador directo se activa cuando bien el interruptor de contacto instantáneo ON (CON) en la entrada I0.0 o en la salida Q0.1 del arrancador estrella o del arrancador directo ya está activo, el interruptor de contacto instantáneo en I0.1 no entregó ninguna señal OFF (DES) o el interruptor de motor no entregó ninguna señal OFF (DES) en I0.2 y tampoco estaba enclavado.

El arrancador triángulo, es decir, la salida Q0.2, está activada para un arrancador directo activo y un arrancador estrella ya no activo.

El tamaño del programa es 40 palabras.

KOP (S7-MicroDOS)	(IEC)
<b>Programa principal</b>	
<p><b>// TÍTULO = ARRANCADOR DE MOTOR ESTRELLA-TRIÁNGULO SIN CONFIRMACIÓN DE ARRANCADOR</b></p> <p><b>// I0.0</b> Interruptor de contacto instantáneo de conexión  <b>// I0.1</b> Interruptor de contacto instantáneo de desconexión, contacto normalmente cerrado  <b>// I0.2</b> Interruptor de motor con contacto normalmente cerrado</p> <p><b>// Q0.0</b> Arrancador directo de motor  <b>// Q0.1</b> Arrancador estrella de motor  <b>// Q0.2</b> Arrancador triángulo de motor  <b>// T37</b> Temporizador para maniobra a los 5 s</p> <p><b>// ENCLAVAMIENTO</b></p>	
1	
<p><b>LDN</b>     <b>I0.1</b>            <b>// Interruptor de desconexión accionado</b>  <b>A</b>         <b>I0.0</b>                <b>// Interruptor de conexión accionado</b>  <b>S</b>         <b>M10.0 ,1</b>               <b>// Marca de memoria interna para enclavamiento</b></p>	
2	
<p><b>LD</b>        <b>I0.1</b>                <b>// Interruptor de desconexión no accionado</b>  <b>AN</b>       <b>I0.0</b>                <b>// Interruptor de conexión no accionado</b>  <b>R</b>         <b>M10.0 ,1</b>            <b>// Enclavamiento de desconexión</b></p>	
<b>// CONEXIÓN</b>	
3	
<p><b>LD</b>        <b>I0.0</b>                <b>// Interruptor de conexión accionado</b>  <b>AN</b>       <b>Q0.0</b>               <b>// Arrancador negado de motor</b>  <b>LD</b>        <b>Q0.0</b>               <b>// Arrancador directo de motor</b>  <b>A</b>         <b>Q0.1</b>               <b>// Arrancador estrella de motor</b>  <b>OLD</b></p>	

LD	I0.2	// Interruptor de motor CORRECTO
A	I0.1	// Interruptor de desconexión no accionado
AN	Q0.2	// Estrella-triángulo negado
ALD		
=	M11.0	// Marca de memoria interna
<b>// CONEXIÓN DE ARRANCADOR DE MOTOR</b>		
4		
LD	M11.0	// Marca de memoria interna
AN	M10.0	// No enclavado
AN	T37	// Tiempo de conmutación no agotado
=	Q0.1	// Arrancador estrella
<b>// ACTIVACIÓN DEL TIEMPO DE CONMUTACIÓN</b>		
5		
LDN	M10.0	// No enclavado
A	M11.0	// Marca de memoria interna
TON	T37,50	// Arranque del tiempo de conmutación (5 s)
<b>// CONEXIÓN DEL ARRANCADOR DIRECTO DE MOTOR</b>		
6		
LD	I0.1	// Interruptor de desconexión no accionado
A	I0.2	// Interruptor de motor CORRECTO
AN	M10.0	// No enclavado
LD	I0.0	// Interruptor de conexión accionado
A	Q0.1	// Arrancador estrella de motor
O	Q0.0	// Arrancador directo de motor
ALD		
=	Q0.0	// Arrancador directo de motor

<b>// CONMUTACIÓN DE ARRANCADOR TRIÁNGULO DE MOTOR</b>		
7		
<b>LD</b>	<b>Q0.0</b>	<b>// Arrancador directo de motor</b>
<b>AN</b>	<b>Q0.1</b>	<b>// Arrancadorestrella de motor</b>
<b>=</b>	<b>Q0.2</b>	<b>// Arrancador triángulo de motor</b>
8		
<b>MEND</b>	<b>// Fin de programa principal</b>	

### Notas sobre conversión

Para convertir de IEC a S7-Micro/DOS AWL:

- Anteponga una 'K' a todas las constantes numéricas no hexadecimales (p.ej., 4 ⇒ K4)
- Sustituya '16#' por 'KH' para todas las constantes hexadecimales (p.ej., 16#FF ⇒ KHFF)
- Las comas identifican divisiones de campo. Emplee las teclas de flecha o la tecla TAB para alternar entre campos.
- Para convertir un programa en S7-Micro/DOS AWL a KOP, cada segmento debe comenzar por la palabra 'NETWORK' seguida de un número. Cada segmento de este programa de Ejemplo de Aplicación está identificado por un número en el esquema de contactos. Utilice la instrucción INSW del menú EDIT para entrar en un nuevo segmento.
- Las instrucciones MEND, RET, RETI, LBL, SBR e INT todas tienen sus propios segmentos. No son posibles los comentarios de línea, identificados por '/' con S7-Micro/DOS, pero sí son posibles los comentarios de segmento.

## Notas generales

Los Ejemplos de Aplicación para SIMATIC S7-200 se facilitan para ofrecer a los usuarios del S7-200 indicaciones orientativas sobre cómo pueden resolverse, desde el punto de vista de la técnica de programación, determinadas tareas con este PLC. Estas instrucciones no tienen por finalidad abarcar todos los detalles o variaciones del equipo, ni tienen presente cualquier eventualidad posible. La utilización de los Ejemplos de Aplicación para el S7-200 es libre.

Siemens se reserva el derecho de introducir cambios en las especificaciones aquí mostradas o realizar mejoras en cualquier momento sin previo aviso ni obligación. Esto no exime al usuario de la responsabilidad de seguir prácticas exactas para la aplicación, instalación, explotación y mantenimiento del equipo adquirido. Si surgiera algún conflicto entre la información general contenida en esta publicación, el contenido de los dibujos o esquemas o el material complementario, o ambos, tendrán prioridad estos últimos.

Siemens no asume ninguna responsabilidad, sea cual sea el motivo jurídico, por los daños o lesiones personales derivados del uso de los ejemplos de aplicación.

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de duplicado o distribución, incluso de extractos, está permitida únicamente con la autorización expresa de SIEMENS.