

Curso: “SIMATIC Step7 S7-300 Nivel 1”

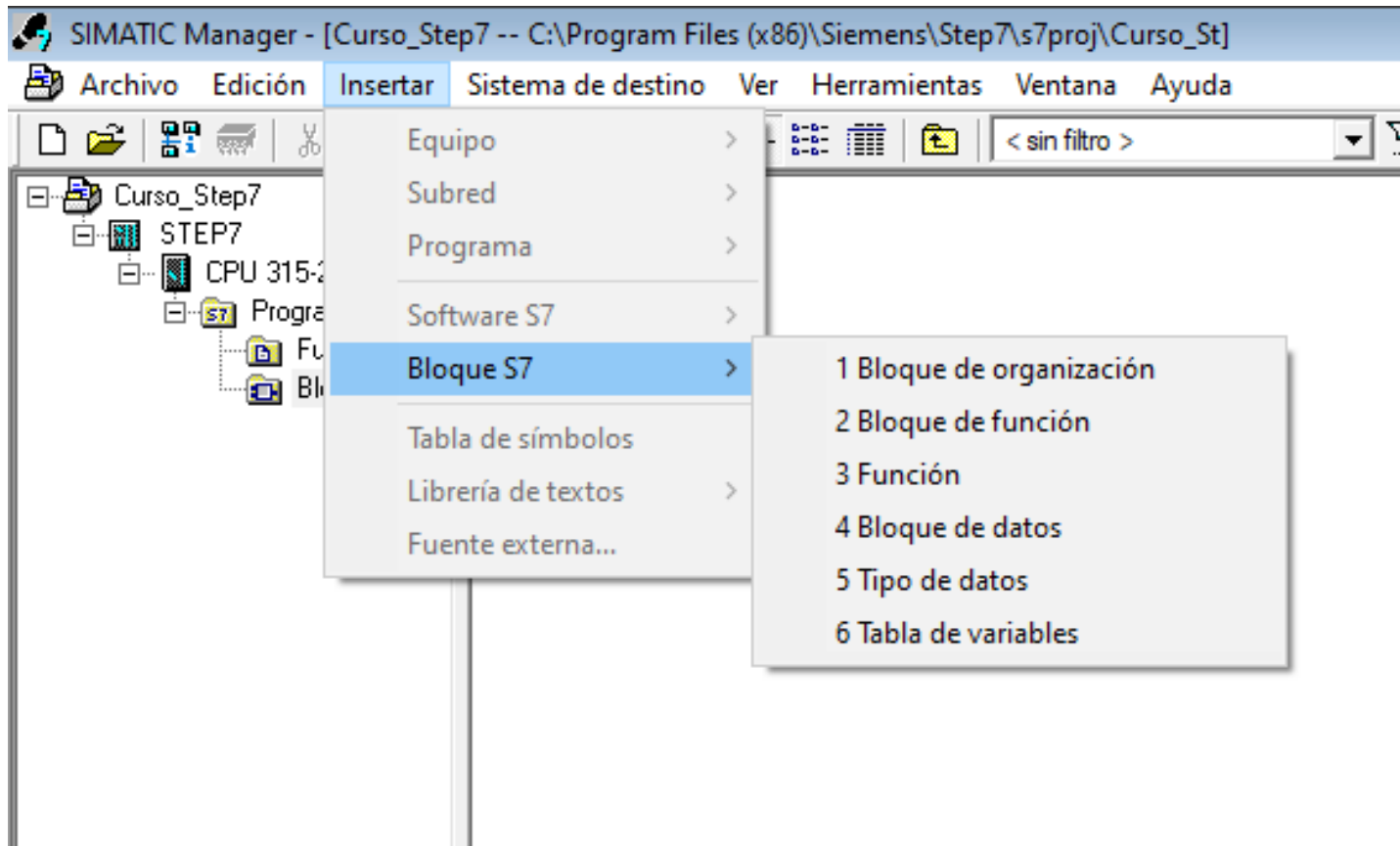
Unidad 4

“Semana 4”

Instructor: D.Zarate Guillermo



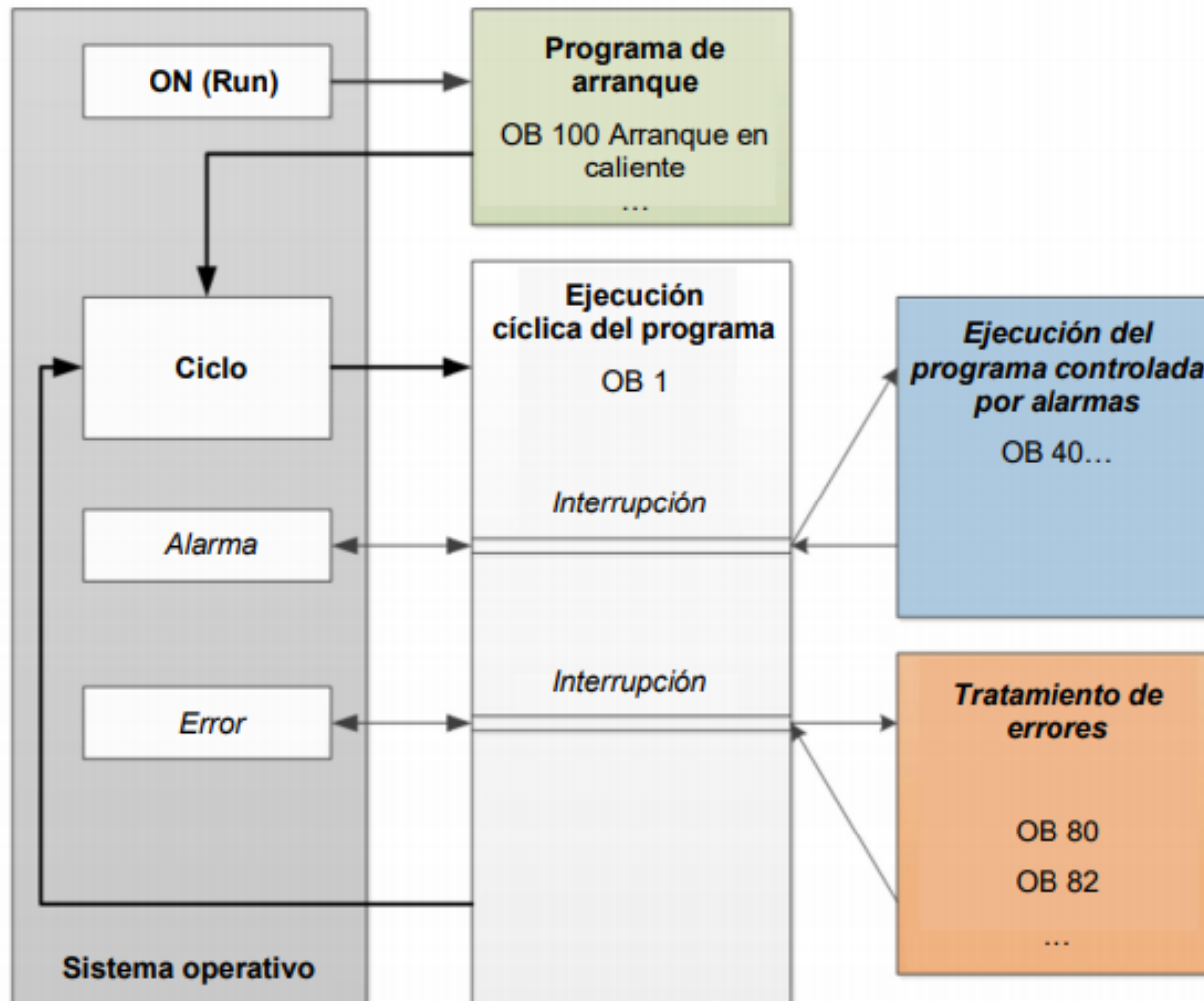
Bloque de un PLC



Bloque de Organización

- Los bloques de organización constituyen el interface entre el sistema operativo y el programa de usuario. Son llamados por el sistema operativo y controlan el procesamiento cíclico y controlado por alarmas del programa, el comportamiento de arranque del sistema de automatización y el tratamiento de los errores. Programando los bloques de organización se define el comportamiento de la CPU.
- Los bloques de organización determinan la secuencia (eventos de arranque) en la que habrán que ejecutarse las diferentes partes del programa. La ejecución de un OB puede ser interrumpida por la llamada de otro OB. Qué OB puede interrumpir a otro OB depende de la prioridad. Los OBs de mayor [prioridad](#) pueden interrumpir a los de menor. La menor prioridad la tiene el OB de tarea no prioritaria.
- Los bloques de organización (OB) constituyen la interfaz entre el sistema operativo del controlador (CPU) y el programa de usuario. Estos bloques son llamados por el sistema operativo y controlan los procesos siguientes:
 - – Ejecución cíclica (p. ej., OB1)
 - – Comportamiento en arranque del controlador
 - – Ejecución del programa controlada por alarmas
 - – Tratamiento de errores
- En un proyecto debe existir por lo menos un bloque de organización para la ejecución cíclica del programa. Para llamar un OB se necesita un evento de arranque, como se muestra en la Figura 1. Los distintos OB tienen prioridades definidas, p. ej., para que un OB82 pueda interrumpir el OB1 cíclico con fines de tratamiento de errores.

Bloque de Organización



Bloque de Organización

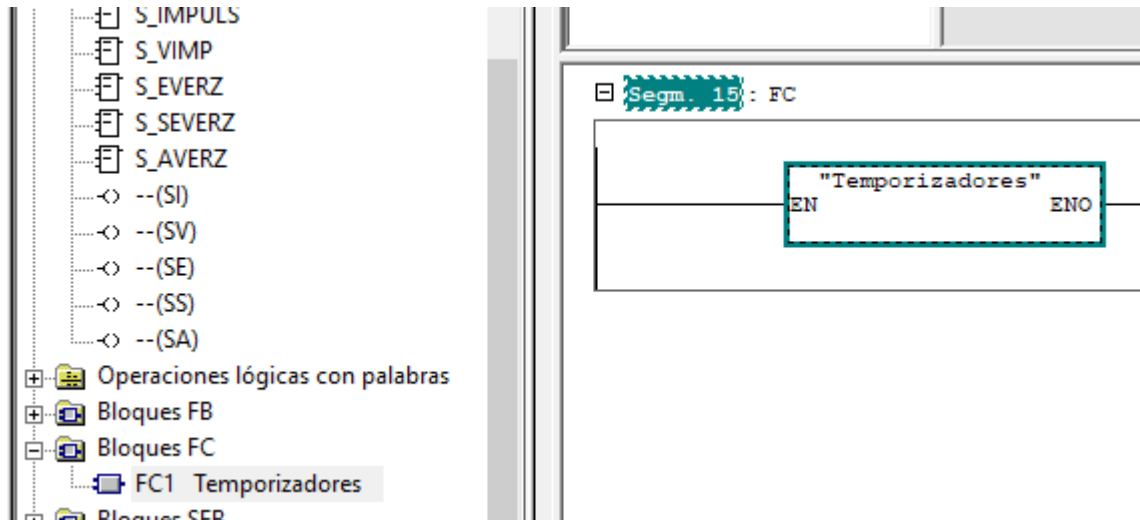
OB1	Ciclo <i>scan</i>
OB10-17	Alarmas horarias
OB20-23	Alarmas de retardo (requieren SFC 32)
OB30-38	Alarmas cíclicas
OB40-47	Alarmas de proceso
OB80-87	Otras Alarmas/Errores (watchdog, ejecución, bastidor, etc.)
OB100-102	Arranque/Rearme (i.e. tras desconexión)
OB121	Error de programación
OB122	Error de acceso a la periferia

Funcion (FC)

Un bloque **FC (Función)** es una subrutina la cual puede contener una secuencia en específico, y que puede ser llamado desde otro bloque OB, FC o FB. Su peculiaridad reside en que ***no contiene un almacenamiento cíclico de datos***, es decir, si dentro de él se tiene algún programa donde se escribe algún valor o se realiza una operación este podrá ser útil en esa y solo esa ejecución, y en la siguiente llamada del bloque FC el resultado de aquella operación se perderá.

La forma más normal es que no pongas todo seguido como un paso doble en el OB1, sino que dividas el código en diferentes bloques FC, por ejemplo, un bloque para manejar cada transportador, uno para la maquina de procesado y otro para la unidad de descarga.

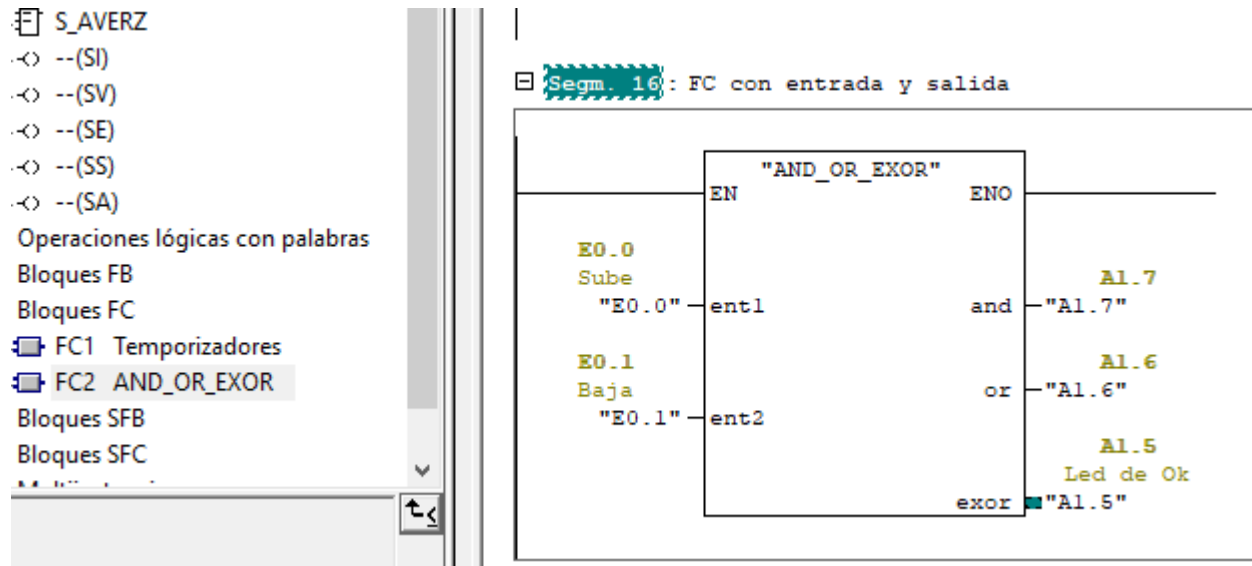
Funcion (FC)



Para agregar un FC o FB, solo tienes que arrastrar el bloque y depositarlo en el segmento.

Para habilitar el bloque, en pin “EN” del bloque tiene que tener un ‘uno’ lógico

Funcion (FC)



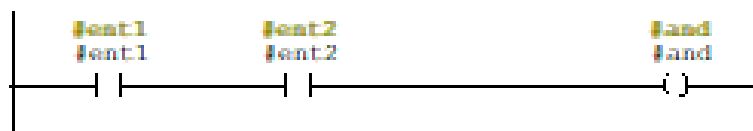
Podes agragarle entrada y salidas, y dentro de FC lo trabajas como variables locales

Funcion (FC)

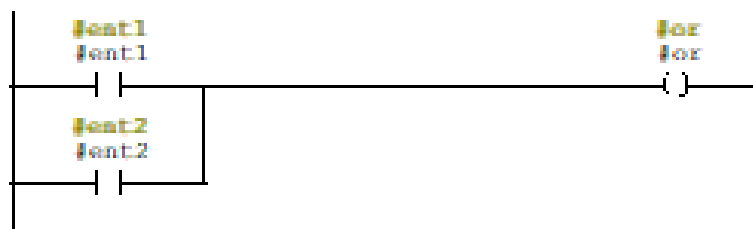
FC2 : con entrada y salidas

Comentario:

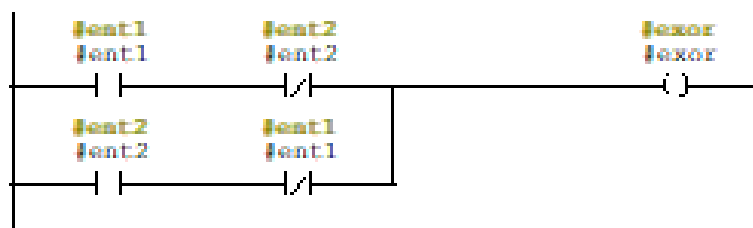
Segm. 1 : AND



Segm. 2 : OR



Segm. 3 : EXOR

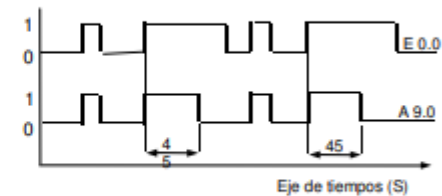
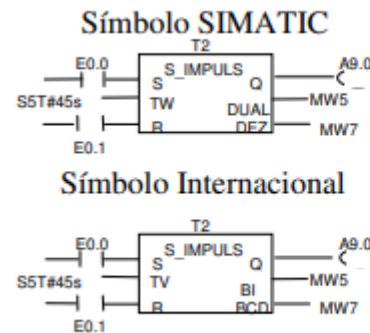
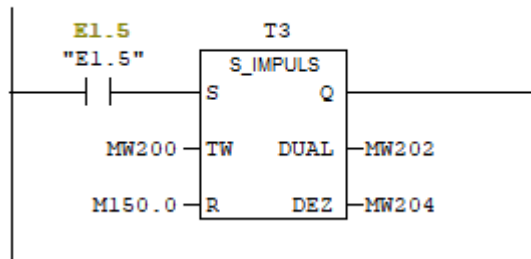


Contenido de: 'Entorno\Interface\OUT'			
	Nombre	Tipo de datos	Comentario
Interface	IN		
	ent1		
	ent2		
	OUT		
	and	Bool	
	or	Bool	
	exor	Bool	

Temporizador

Con impulso: S_IMPULS: La salida acompaña a la entrada pero hasta un tiempo máximo que es el valor que se carga en el temporizador.

Segm. 1 : Temporizador con impulso

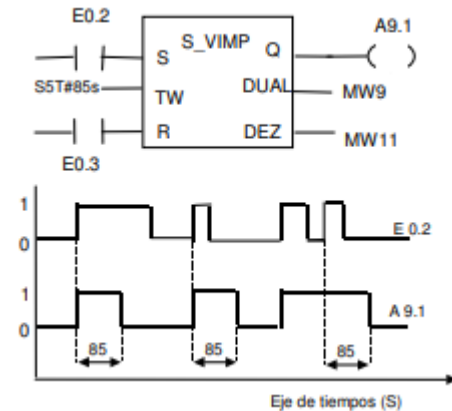
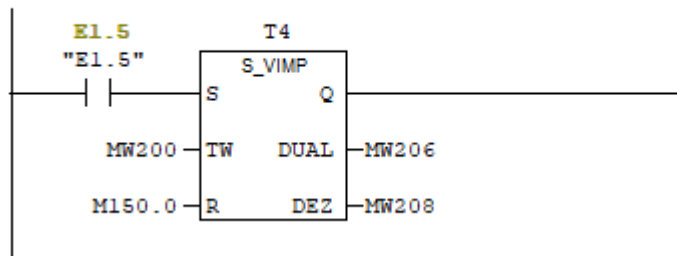


Parámetro Internacional	Parámetro SIMATIC	Tipo de datos	Area de memoria	Descripción
N.º de T	N.º de T	TIMER	T	Número de identificación del temporizador, el área varía según la CPU que se utilice
S	S	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de arranque
TV	TW	S5TIME	E, A, M, L, D	Valor de temporización predeterminado
R	R	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de puesta a 0
BI	DUAL	WORD	E, A, M, L, D	Valor de temporización actual, codificado en binario
BCD	DEZ	WORD	E, A, M, L, D	Tiempo restante, formato BCD
Q	Q	BOOL	E, A, M, L, D	Estado del temporizador

Temporizador

Con impulso prolongado: S_VIMP: se obtiene una respuesta de duración igual al valor de tiempo prefijado en nuestra constante de tiempo, independientemente de la duración del impulso de entrada.

Segm. 2 : Temporizador con impulso prolongado

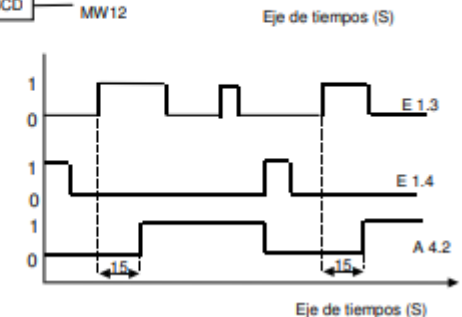
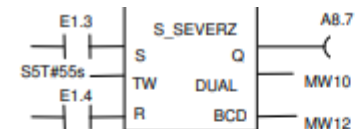
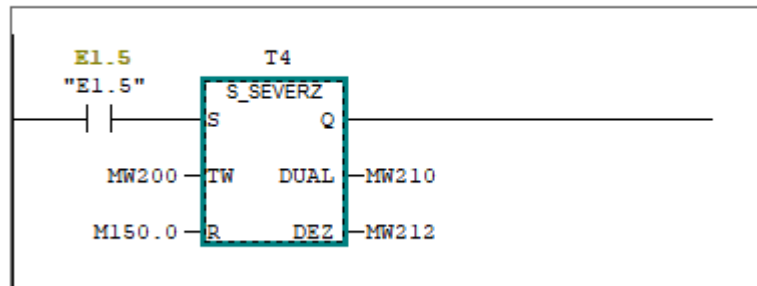


Parámetro Internacional	Parámetro SIMATIC	Tipo de datos	Area de memoria	Descripción
N.º de T	N.º de T	TIMER	T	Número de identificación del temporizador, el área varía según la CPU que se utilice
S	S	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de arranque
TV	TW	S5TIME	E, A, M, L, D	Valor de temporización predeterminado
R	R	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de puesta a 0
BI	DUAL	WORD	E, A, M, L, D	Valor de temporización actual, codificado en binario
BCD	DEZ	WORD	E, A, M, L, D	Tiempo restante, formato BCD
Q	Q	BOOL	E, A, M, L, D	Estado del temporizador

Temporizador

Con retardo a la conexión con memoria: este temporizador se mantiene activo a no ser que se produzca la orden de reseteo.

Segm. 4: Temporizador con retardo a la conexión con memoria

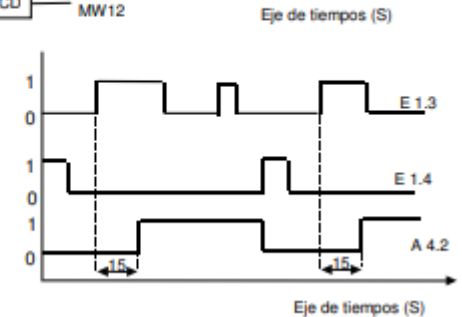
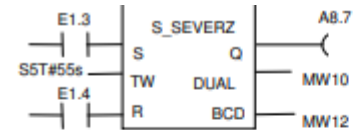
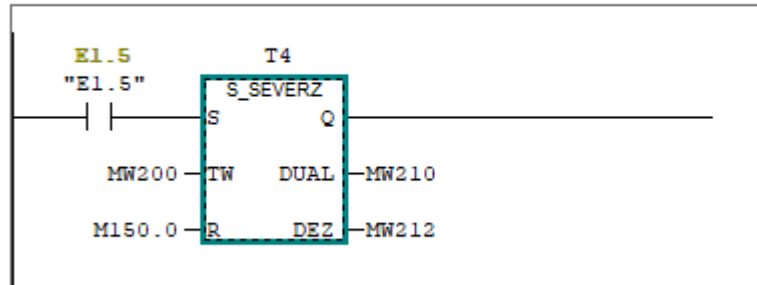


Parámetro Internacional	Parámetro SIMATIC	Tipo de datos	Area de memoria	Descripción
N.º de T	N.º de T	TIMER	T	Número de identificación del temporizador, el área varía según la CPU que se utilice
S	S	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de arranque
TV	TW	S5TIME	E, A, M, L, D	Valor de temporización predeterminado
R	R	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de puesta a 0
BI	DUAL	WORD	E, A, M, L, D	Valor de temporización actual, codificado en binario
BCD	DEZ	WORD	E, A, M, L, D	Tiempo restante, formato BCD
Q	Q	BOOL	E, A, M, L, D	Estado del temporizador

Temporizador

Con retardo a la conexión con memoria: este temporizador se mantiene activo a no ser que se produzca la orden de reseteo.

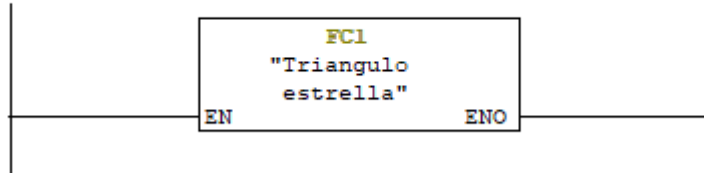
Segm. 4: Temporizador con retardo a la conexión con memoria



Parámetro Internacional	Parámetro SIMATIC	Tipo de datos	Area de memoria	Descripción
N.º de T	N.º de T	TIMER	T	Número de identificación del temporizador, el área varía según la CPU que se utilice
S	S	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de arranque
TV	TW	S5TIME	E, A, M, L, D	Valor de temporización predeterminado
R	R	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de puesta a 0
BI	DUAL	WORD	E, A, M, L, D	Valor de temporización actual, codificado en binario
BCD	DEZ	WORD	E, A, M, L, D	Tiempo restante, formato BCD
Q	Q	BOOL	E, A, M, L, D	Estado del temporizador

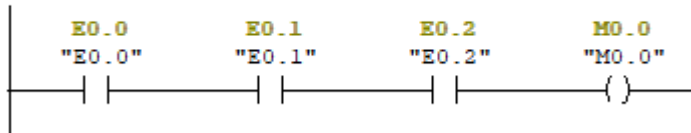
Conexión estrella/triángulo

Segm. 1: OB1

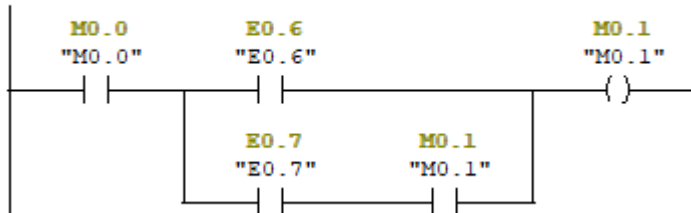


FC1 :

Segm. 1: Seguridad del motor



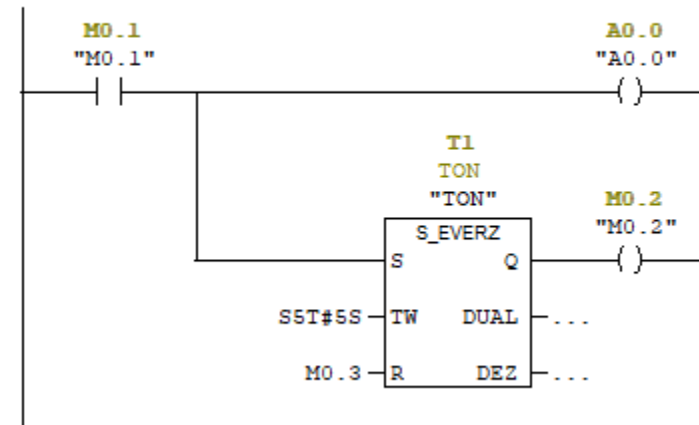
Segm. 2: Marcha o parada



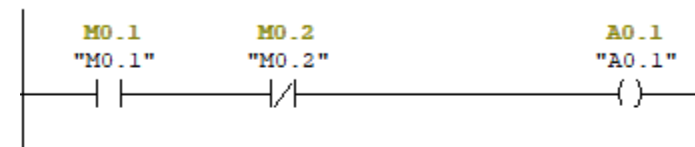
Segm. 3: negar salida m0.0



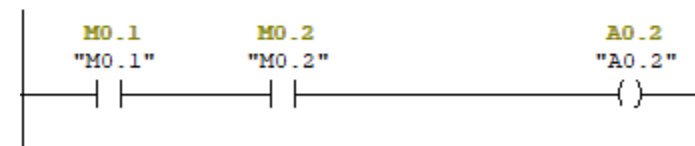
Segm. 4: Contactor Comun



Segm. 5: Contactor estrella

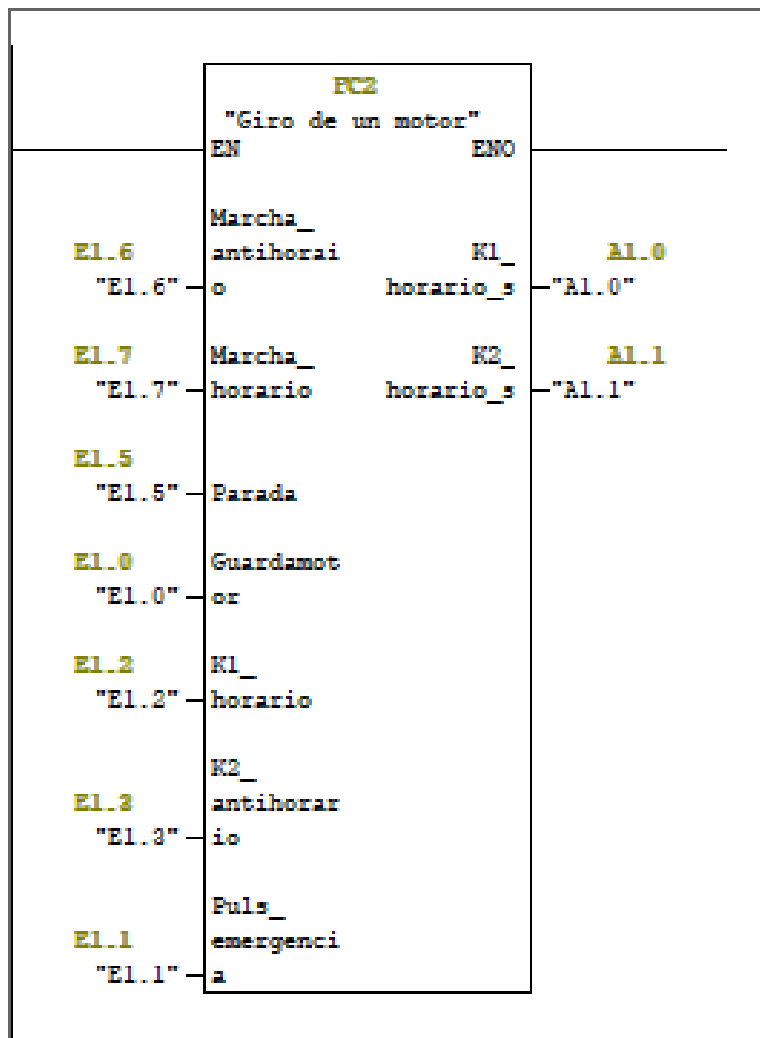


Segm. 6: Contactor triangulo



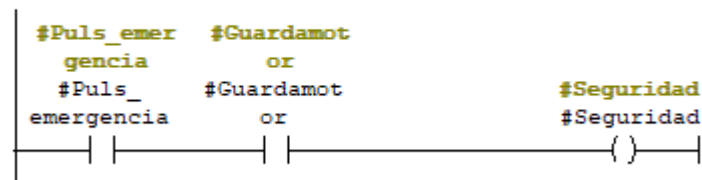
Giro de motor

Segm. 2: OB1

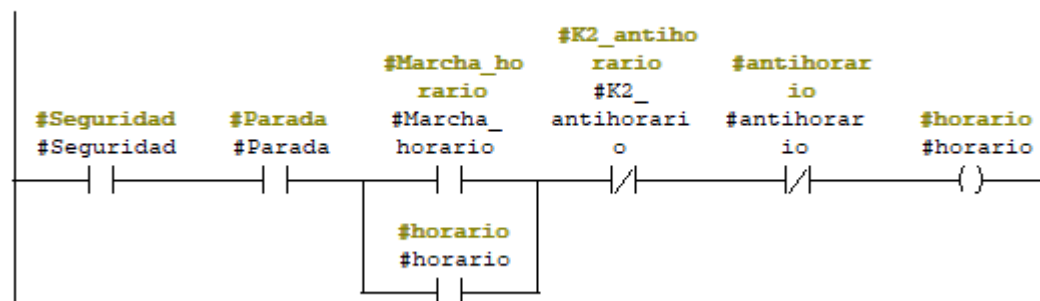


Giro de motor

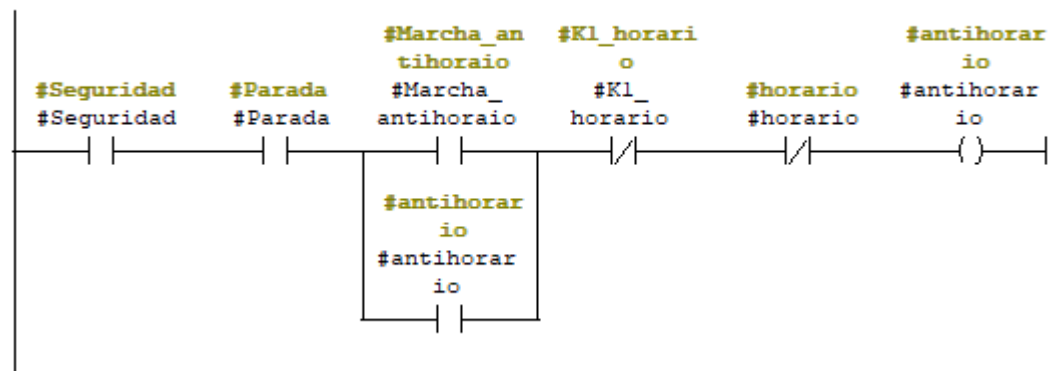
Segm. 1: Seguridad



Segm. 2 : Marcha horaria



Segm. 3 : Marcha antihoraria



Giro de motor

Segm. 4 : horario



Segm. 5 : antihorario

