



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS
LÁZARO CÁRDENAS**

CARRERA: **TÉCNICO EN INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS**

ACADEMIA: **INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES**

UNIDAD DE APRENDIZAJE: **INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES**

NOMBRE DEL PROFESOR: **M. EN C. DANIEL PÉREZ JIMÉNEZ**

APUNTES DE:

LOGO SIEMENS



ÍNDICE

Funciones de LOGO	3
1. Constantes y bornes (Co)	3
2. Lista de funciones básica	5
Funciones Especiales	11

M. en C. Daniel Pérez Jiménez

M. en C. Daniel Pérez Jiménez

M. en C. Daniel Pérez Jiménez

Funciones de LOGO

Introducción

LOGO pone a su disposición diferentes elementos en el modo de programación. Para su orientación, está distribuido los elementos en distintas 'listas', que se especifican a continuación:

Co: Lista de los bornes (Conector)

GF: Lista de las funciones básicas

SF: Lista de las funciones especiales

BN: Lista de los bloques disponibles para el circuito

Contenido de las listas

Todas las listas contienen elementos disponibles en LOGO. Por regla general, se trata de todos los bornes, todas las funciones básicas y todas las funciones especiales que LOGO reconoce. Además, se incluyen todos los bloques aplicados en LOGO hasta el momento en que se ha ejecutado la lista BN.

Ocultar algunos elementos

LOGO deja de mostrar todos los elementos cuando:

- No se puede insertar ningún bloque más. En ese caso puede ser que no haya más memoria disponible o que se haya alcanzado el número máximo de bloques posible.
- Un bloque especial necesita más memoria de la disponible en LOGO.

1. Constantes y bornes – Co

Las constantes y los bornes (ingl. Connectors = Co) identifican entradas, salidas, marcas y niveles de tensión fijos (constantes).

Entradas:

1) Entradas digitales: Las entradas digitales se identifican mediante una I. Los números de las entradas digitales (I1, I2, ...) corresponden a los números de los bornes de entrada de LOGO Basic y de los módulos digitales conectados en el orden de montaje. Ver figura 1.

2) Entradas analógicas: En las variantes de LOGO, LOGO24, LOGO24o, LOGO12/24RC y LOGO12/24RCo existen las entradas I7 y I8, que, dependiendo de la programación, también pueden utilizarse como AI1 y AI2. Si se emplean las entradas como I7 y I8, la señal aplicada se interpreta como valor digital. Al utilizar AI1 y AI2 se interpretan las señales como valor analógico. Si se conecta un módulo analógico, la numeración de las entradas se realiza de acuerdo con las entradas analógicas ya disponibles. Para las funciones especiales, que por el lado de las entradas sólo pueden conectarse con entradas analógicas, para la selección de la señal de entrada en el modo de programación se ofrecen las entradas analógicas AI1...AI8, las marcas analógicas AM1...AM6, los números de bloque de una función con salida analógica o las salidas analógicas AQ1 y AQ2.

Salidas:

1) Salidas digitales: Las salidas digitales se identifican con una Q. Los números de las salidas (Q1, Q2, ... Q16) correspondan a los números de los bornes de salida de LOGO Basic y de los módulos de ampliación conectados en el orden de montaje. Ver figura 1.

También existe la posibilidad de utilizar 16 salidas no conectadas. Estas salidas se identifican con una x y no pueden volver a utilizarse en un programa (a diferencia p.ej. de las marcas).

En la lista aparecen todas las salidas no conectadas programadas y una salida no conectada todavía no programada. El uso de una salida no conectada es útil p.ej. en la función especial “Textos de aviso”, si para el programa sólo es relevante el texto de aviso.

2) Salidas analógicas: Las salidas analógicas se identifican con AQ. Existen dos salidas analógicas disponibles, AQ1 y AQ2. En una salida analógica sólo puede conectar un valor analógico, es decir, una función con una salida analógica o una marca analógica AM.

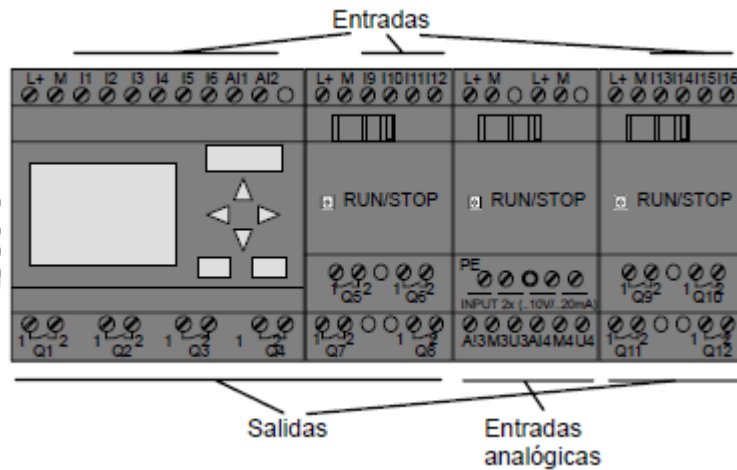


Figura 1. Disposición física de entradas y salidas digitales y analógicas.

Marcas

Las marcas se identifican con M o AM. Las marcas son salidas virtuales que poseen en su salida el mismo valor que hay aplicado a su entrada. En LOGO hay disponibles 24 marcas digitales M1 ... M24 y 6 marcas analógicas AM1 ... AM6. Realizan la misma función que un relevador de control en el control electromagnético.

Marca inicial

La marca M8 se aplica en el primer ciclo del programa de usuario y por ello puede utilizarlo en su programa como marca de arranque. Una vez completado el primer ciclo de procesamiento del programa, se borra automáticamente. En el resto de los ciclos, la marca M8 puede utilizarse como el resto de las marcas para las funciones de activación, borrado y valoración.

Nota: La salida de una marca lleva aplicada siempre la señal del anterior ciclo del programa. Dentro de un ciclo de programa no se modifica el valor.

Bits de registro de desplazamiento

Puede utilizar los bits de registro de desplazamiento S1 hasta S8. En un programa, los bits de registro de desplazamiento S1 hasta S8 sólo pueden leerse. El contenido de los bits de registro de desplazamiento sólo puede modificarse con la función especial “Registro de desplazamiento”.

Teclas de cursor

Puede utilizar las 4 teclas de cursor C↑, C↓, C← y C→ (C=cursor). Las teclas de cursor se programan del mismo modo que las demás entradas en un programa. Las teclas de cursor se

activan en un display específico en modo RUN (revisado en los apuntes anteriores) y en un texto de aviso activado (ESC + tecla deseada). El uso de teclas de cursor permite ahorrar interruptores y entradas y la intervención manual en el programa.

Niveles

Los niveles de tensión se identifican mediante hi y lo. Si un bloque debe tener aplicado constantemente el estado “1” =hi o el estado “0” = lo, se cablea su entrada con el nivel fijo o el valor constante hi o lo.

Bornes abiertos

Si no se utiliza una conexión de un bloque, puede identificarla con una x.

2. Lista de funciones básicas – GF

Las funciones básicas son elementos lógicos sencillos del álgebra de Boole. Revisadas en el inicio del curso de la unidad de aprendizaje.

Las entradas y funciones básicas se pueden negar de forma individual, es decir, que, si en la entrada en cuestión hay un “1”, el programa utiliza un “0”; Si hay un “0”, se utiliza un “1”.

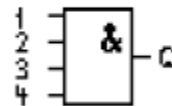
Al introducir un programa encontrará los bloques de funciones básicas en la lista GF. Existen las siguientes funciones básicas: AND, NAND, OR, NOR, X-OR Y NOT. A continuación, se resumen:

A) AND(Y)

Conexión en serie de varios contactos normalmente abiertos en el circuito:



Símbolo en LOGO!:



La salida de AND sólo adopta el estado 1 cuando todas las entradas tienen estado 1, es decir, están cerradas. Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: x = 1.

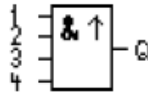
Tabla de valores lógicos para la función Y:

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0

1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

B) AND CON EVALUACIÓN DE FLANCO

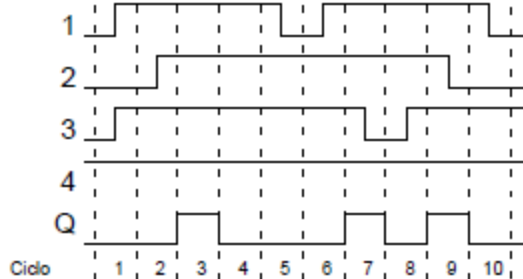
Símbolo en LOGO!:



La salida de AND con evaluación de flanco sólo adopta el estado 1 cuando todas las entradas tienen estado 1 y en el ciclo anterior tenía estado 0 por lo menos una entrada.

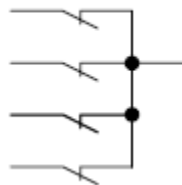
Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: $x = 1$.

Cronograma para la función Y con evaluación de flanco

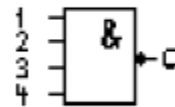


C) NAND (Y NEGADA)

Conexión en paralelo de varios contactos de apertura en el esquema:



Símbolo en LOGO!:



La salida de NAND sólo adopta el estado 0 cuando todas las entradas tienen estado 1, es decir, están cerradas.

Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: $x = 1$.

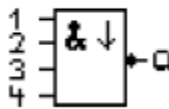
Tabla de valores lógicos para la función Y-NEGADA:

1	2	3	4	Q
---	---	---	---	---

0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

D) NAND CON EVALUACIÓN DE FLANCO

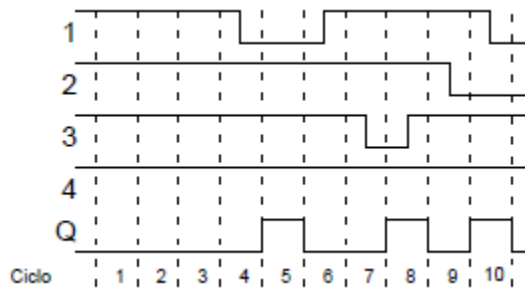
Símbolo en LOGO!



La salida de NAND con evaluación de flanco sólo adopta el estado 1 cuando por lo menos una entrada tiene estado 0 y en el ciclo anterior tenían estado 1 todas las entradas.

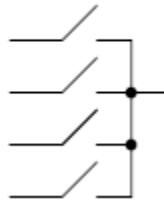
Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: $x = 1$.

Cronograma para la función Y-NEGADA con evaluación de flanco

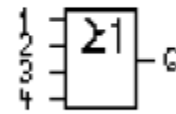


E) OR (O)

Conexión en paralelo de varios contactos normalmente abiertos en el circuito:



Símbolo en LOGO!:



La salida de OR ocupa el estado 1 cuando por lo menos una entrada tiene estado 1, es decir, está cerrada.

Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: $x = 0$.

Tabla de valores lógicos para la función OR:

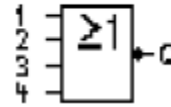
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

F) NOR (O NEGADA)

Conexión en serie de varios contactos normalmente cerrados en el circuito:



Símbolo en LOGO!:



La salida de NOR sólo ocupa el estado 1 cuando todas las entradas tienen estado 0, es decir, están desactivadas. Tan pronto como se active alguna de las entradas (estado 1), se repone a 0 la salida de NOR.

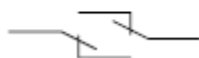
Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: $x = 0$.

Tabla de valores lógicos para la función O-NEGADA:

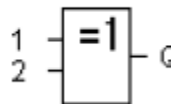
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

G) XOR(O EXCLUSIVA)

En el circuito, XOR es una conexión en serie de 2 alternadores:



Símbolo en LOGO!:



La salida de XOR ocupa el estado 1 cuando las entradas tienen estados diferentes.

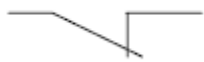
Si no se utiliza una entrada de ese bloque (x), para la entrada rige: $x = 0$.

Tabla de valores lógicos para la función XOR:

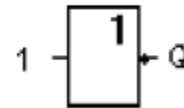
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

H) NOT (NEGACIÓN)

Un contacto normalmente cerrado en el circuito:



Símbolo en LOGO!:



La salida ocupa el estado 1 cuando la entrada tiene estado 0. El bloque NOT invierte el estado en la entrada.

La ventaja de NOT consiste, por ejemplo, en que para LOGO ya no es necesario ningún contacto normalmente cerrado pues basta con utilizar un contacto de cierre y convertirlo en uno de apertura mediante NOT.

Tabla de valores lógicos para el bloque NOT:

1	Q
0	1
1	0

Las funciones revisadas son las llamadas funciones básicas en LOGO y se simbolizan como GF.

FUNCIONES ESPECIALES EN LOGO

1. INTRODUCCIÓN

Las funciones especiales se distinguen a primera vista de las funciones básicas por la denominación diferente de sus entradas. Las funciones especiales contienen funciones de tiempo, remanencia y diferentes posibilidades de parametrización para adaptar el programa a sus necesidades.

2. DESIGNACIÓN DE LAS ENTRADAS

2.1 Entradas de combinación

Para emplear en LOGO las funciones especiales es necesario conocer las diferentes entradas que tienen para activar o desactivar la función y a continuación se describen:

S (Set): Mediante la entrada S, se pone a “1” la salida.

R (Reset): La entrada R tiene preferencia sobre todas las demás entradas y pone las salidas a “0”.

Trg (Trigger): Mediante esta entrada se inicia el desarrollo de una función.

Cnt (Count): Mediante esta entrada se reciben los impulsos de conteo.

Fre (Frequency): Las señales de frecuencia que se deben evaluar se depositan en la entrada con esta designación.

Dir (Direction): A través de esta entrada se determina, por ejemplo, el sentido en el que debe contar un contador.

En (Enable): Esta entrada activa la función de un bloque. Si la entrada está a “0”, se ignoran otras señales del bloque.

Inv (Invert): La señal de salida del bloque se invierte si esta entrada se activa.

Ral (Reset all): Todos los valores internos se ponen a cero.

Borne X en las entradas de las funciones especiales: Si activa las entradas de las funciones especiales con el borne x, éstas se ocupan con el valor 0. Es decir, en las entradas existe una señal low.

2.2 Entradas parametrizables

En algunas entradas no se activa ninguna señal, se parametriza el bloque con diferentes valores. Ejemplos:

Par (parámetro): Esta entrada no se activa. Aquí ajusta parámetros (tiempos, umbrales de conexión/desconexión, etc.) para el bloque.

No (leva): Esta entrada no se activa. Aquí se ajustan intervalos de tiempo.

P (Priority): Esta entrada no se activa. Aquí define las prioridades y decide si el aviso debe acusarse en RUN.

3. COMPORTAMIENTO DE TIEMPO

3.1 Parámetro T

En algunas funciones especiales es posible parametrizar un valor de tiempo T. Para predefinir el tiempo debe recordar que los valores que introduzca deben regirse por la base horaria ajustada:

Base de tiempo	: --
s (segundos)	segundos : 1/100 de segundo
m (minutos)	minutos : segundos
h (horas)	horas : minutos

B1 +
T =04:10h

Para ajustar el tiempo T a 250 minutos:

Unidad Horas h:

04:00 horas

240 minutos

00:10 horas

+10 minutos

=

250 minutos

Nota: Indique siempre un tiempo $T \geq 0,02$ s. Para $T < 0,02$ s el tiempo no está definido.

3.2 Exactitud de T

Todos los componentes electrónicos presentan diferencias ínfimas. Por tal razón, podrían aparecer divergencias en el tiempo T ajustado. En LOGO, la diferencia máxima es 0,02 %.

Si el 0,02 % del tiempo T es inferior a 0,02 segundos, la diferencia máxima es de 0,02 segundos.

Ejemplo:

Con 1 hora (3600 segundos), la diferencia máxima asciende al $\pm 0,02$ %, es decir, a $\pm 0,72$ segundos.

Con 1 minuto (60 segundos), la diferencia máxima es de $\pm 0,02$ segundos.

3.3 Precisión del temporizador (temporizador semanal, temporizador anual)

A fin de que esta divergencia no afecte a la exactitud de marcha del reloj en las variantes C, es comparado el reloj regularmente con una base de tiempo muy exacta y reajustado. Se obtiene una diferencia de marcha de ± 5 segundos al día como máximo.

4. Respaldo del reloj

El reloj interno de un LOGO sigue funcionando incluso si se produce un corte de la tensión de la red, es decir, posee una reserva de marcha. La duración de esta reserva depende de la temperatura ambiente. A una temperatura ambiente de 25°C, la reserva usual es de 80 horas.

5. Remanencia

En funciones especiales existe la posibilidad de retener los estados de conexión y los valores de contaje de forma remanente.

Esto significa que p.ej., en caso de cortarse la alimentación eléctrica, los datos actuales permanecen guardados de modo que, al volver la alimentación, la función continúa en el punto en que se interrumpió. Un tiempo p.ej. no se inicializa, sino que continúa hasta completar el tiempo restante.

Pero para ello la remanencia debe estar activada en las funciones correspondientes. Son posibles dos ajustes:

R: los datos actuales permanecen guardados.

/: los datos actuales no permanecen guardados (ajuste predefinido)

El contador de horas de funcionamiento constituye una excepción ya que es básicamente remanente.

6. Tipo de protección

Con el ajuste para la protección de parámetros se puede determinar si los parámetros se van a poder visualizar y modificar en el modo de operación Parametrización en LOGO! . Son posibles dos ajustes:

+: los distintos ajustes de los parámetros también se muestran en el modo de parametrización y pueden modificarse (ajuste predefinido).

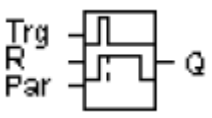
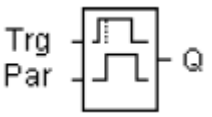
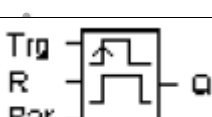

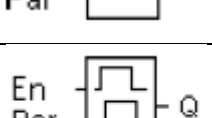

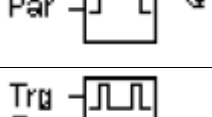
–: los ajustes de parámetros no se muestran en modo de parametrización y sólo pueden modificarse en el modo de programación.

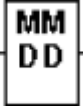
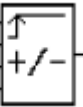
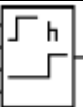


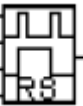
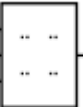
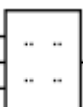
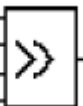
7. Lista de funciones especiales (SF)

Al introducir un programa en LOGO, en la lista SF aparecen los bloques de las funciones especiales.

Es posible negar entradas y funciones especiales de forma individual, es decir, que si en la entrada en cuestión hay un “1”, el programa utiliza un “0”; Si hay un “0”, se utiliza un “1”.

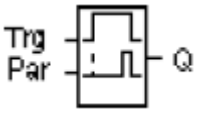
En la tabla se indica si la función afectada posee remanencia parametrizable (Rem). Existen las siguientes funciones especiales:

Representación en LOGO	Designación de la función especial	Rem
TIEMPOS		
	Retardo a la conexión	Rem
	Retardo a la desconexión	Rem
	Retardo a la conexión/desconexión	Rem
	Retardo a la conexión con memoria	Rem
	Relé de barrido (salida de impulsos)	Rem
	Relé de barrido disparado por flanco	Rem
	Generador de impulsos asíncrono	Rem
	Generador aleatorio	
	Interruptor de alumbrado para escalera	Rem
	Interruptor confortable	Rem
	Temporizador semanal	

No		Temporizador anual	
Contador			
R Cnt Dir Par		Contador avance/retroceso	Rem
R En Ral Par		Contador de horas de funcionamiento	Rem
Fre Par		Interruptor de valor umbral	
Otros			
S R Par		Relé autoenclavador	Rem
Trg Imp Par		Relé de impulsos	Rem
En P Par		Textos de aviso	
En P Par		Interruptor de software	Rem
In Trg Dir Par		Registro de desplazamiento	Rem

7.1 Retardo a la conexión

Descripción breve: Mediante el retardo a la conexión se conecta la salida sólo tras un tiempo parametrizable.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (trigger) se inicia el tiempo para el retardo de conexión.
	Parámetro	T es el tiempo tras el que debe activarse la salida (la señal de salida cambia de 0 a 1). Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa una vez transcurrido el tiempo T parametrizado, si está activada aún Trg.

Parámetro T: Ajuste el valor para el parámetro T según lo expuesto en el apartado 3.1.

Este valor de tiempo predefinido para el parámetro T también puede ser un valor actual de otra función ya programada.

La función deseada se selecciona mediante el número de bloque. La base de tiempo es ajustable. Debe observar lo siguiente:

Rangos de validez de la base de tiempo, si T = parámetro

BASE DE TIEMPO	VALOR MÁXIMO	RESOLUCIÓN MÍNIMA	PRECISIÓN
s (segundos)	99:99	10 ms	± 10 ms
m (minutos)	99:59	1 s	± 1 s
h (horas)	99:59	1 m	± 1 m

Representación en el modo de operación Programación (ejemplo):

```
B12      +R
T   =04:10h
```

Rangos de validez de la base de tiempo, si T = valor actual de una función ya programada

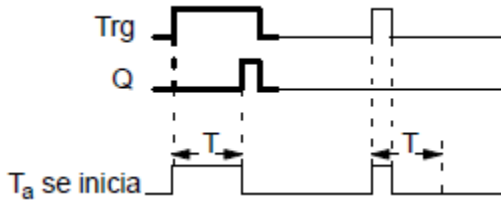
BASE DE TIEMPO	VALOR MÁXIMO	RESOLUCIÓN MÍNIMA	PRECISIÓN
ms	99990	Cantidad de ms	± 10 ms
s	5999	Cantidad de s	± 1 s
m	5999	Cantidad de m	± 1 m

Representación en el modo de operación Programación (ejemplo):

```
B12      +R
T   →B006s
```

Si el bloque referenciado (en el ejemplo B6) proporciona un valor fuera del rango de validez, se redondea hacia arriba o hacia abajo hasta el siguiente valor válido.

Cronograma



El sector del cronograma representado en negrita aparece también en el símbolo para el retardo de conexión.

Descripción de la función

Si el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1, comienza a transcurrir el tiempo Ta (Ta es el tiempo actual en LOGO).

Si el estado de la entrada Trg permanece a 1 por lo menos mientras dura el tiempo parametrizado T, la salida cambia a 1 al terminar el tiempo T (la salida es activada posteriormente a la entrada).

Si el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a cero antes de que finalice el tiempo T, el tiempo se reinicia.

La salida se repone nuevamente a 0 si la entrada Trg se halla a 0.

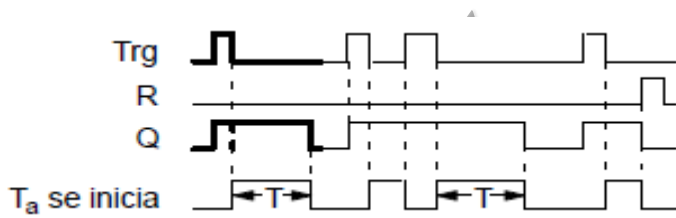
Si la remanencia no está activada, al producirse un corte de alimentación de red la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinicia.

7.2 Retardo a la desconexión

Descripción breve: En el retardo a la desconexión se desactiva la salida sólo tras un tiempo parametrizable.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	Con el flanco descendente (cambio de 1 a 0) en la entrada Trg (trigger) se inicia el tiempo para el retardo de desactivación.
	Entrada R	A través de la entrada R se reinicia el tiempo para el retardo de desconexión y la salida cambia a 0.
	Parámetro	T es el tiempo tras el que debe desactivarse la salida (la señal de salida pasa de 1 a 0). Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa con Trg y permanece activada hasta que haya transcurrido T.

Cronograma



El sector del cronograma representado en negrita aparece también en el símbolo para el retardo de desactivación.

Descripción de la función

Cuando la entrada Trg ocupa el estado 1, la salida Q se conmuta inmediatamente al estado 1. Si el estado de Trg pasa de 1 a 0, en LOGO se inicia de nuevo el tiempo actual Ta, la salida permanece activada. Cuando Ta alcanza el valor ajustado mediante T (Ta=T), la salida Q se pone a 0 (desconexión retardada).

Si vuelve a activarse y desactivarse la entrada Trg, se inicia nuevamente el tiempo Ta.

A través de la entrada R (Reinicio) se ponen a cero el tiempo Ta y la salida antes de que transcurra el tiempo Ta.

Si la remanencia no está activada, al producirse un corte de la alimentación eléctrica la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinician.

7.3 Retardo a la conexión/desconexión

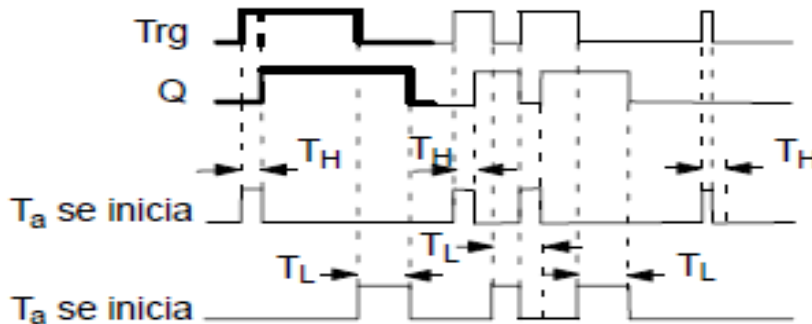
Descripción breve: En el retardo a la conexión/desconexión la salida se conecta tras un tiempo parametrizable y se reinicia tras otro tiempo parametrizable.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	Con el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada Trg (trigger) se inicia el tiempo TH para el retardo a la conexión. Con el flanco descendente (cambio de 1 a 0) se inicia el tiempo TL para el retardo a la desconexión.
	Parámetro	TH es el tiempo tras el que se activa la salida (la señal de salida cambia de 0 a 1). TL es el tiempo tras el que se desactiva la salida (la señal de salida cambia de 1 a 0). Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa una vez transcurrido el tiempo parametrizado TH si Trg está activado y se desactiva tras el transcurso del tiempo TL, si Trg no se ha vuelto a activar entre tanto.

Parámetros TH y TL

Tenga en cuenta los valores predeterminados para los parámetros TH y TL que figuran en el tema 3.

Cronograma



El sector del cronograma representado en **negrita** aparece también en el símbolo para el retardo a la conexión/desconexión.

Descripción de la función

Cuando el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1, se inicia el tiempo TH.

Si el estado de la entrada Trg permanece a 1 al menos durante el tiempo parametrizado TH, la salida se pone a 1 cuando transcurre el tiempo TH (la salida se activa con retardo con respecto a la entrada).

Si el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a cero antes de que finalice el tiempo TH, el tiempo se reinicia. Cuando el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a 0, se inicia el tiempo TL.

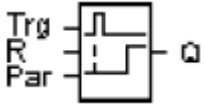
Si el estado de la entrada Trg permanece a 0 al menos durante el tiempo parametrizado TL, la salida se pone a 0 cuando transcurre el tiempo TL (la salida se desactiva con retardo con respecto a la entrada).

Si el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a 1 antes de que finalice el tiempo TL, el tiempo se reinicia.

Si la remanencia no está activada, al producirse un corte de la alimentación de red la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinicia.

7.4 Retardo a la conexión con memoria

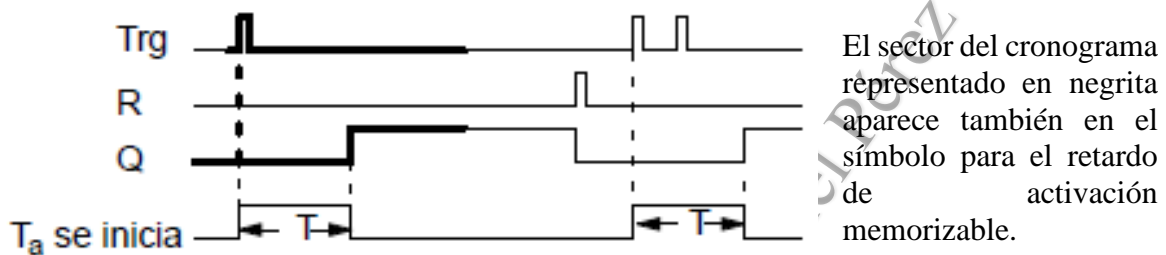
Descripción breve: Después de un impulso de entrada transcurre un tiempo parametrizable, tras el cual se activa la salida.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (trigger) se inicia el tiempo para el retardo de activación.
	Entrada R	A través de la entrada R se borra el tiempo para el retardo de activación y la salida se pone a 0.
	Parámetro	T es el tiempo tras el que debe activarse la salida (el estado de la salida pasa de 0 a 1). Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa una vez transcurrido el tiempo T.

Parámetros T

Tenga en cuenta los valores predeterminados para los parámetros TH y TL que figuran en el tema 3.

Cronograma



Descripción de la función

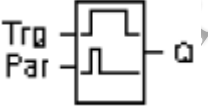
Cuando el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1, se inicia el tiempo actual T_a . Cuando T_a alcanza el tiempo T, la salida Q se pone a 1. Una nueva conmutación en la entrada Trg no repercute en T_a .

La salida y el tiempo T_a no se ponen de nuevo a 0 hasta que la entrada R presente el estado 1.

Si la remanencia no está activada, cuando se corta la alimentación de red la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se resetea.

7.5 Relé de barrido (salida de impulsos)

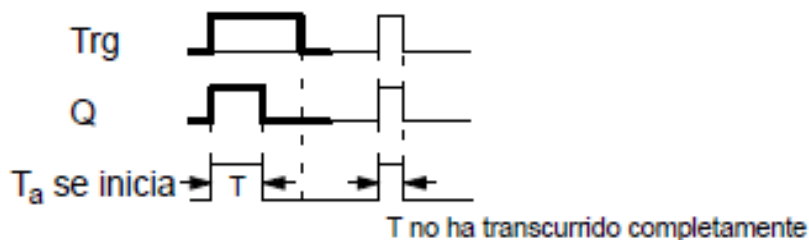
Descripción breve: Un impulso de entrada genera una señal de duración parametrizable en la salida.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (trigger) se inicia el tiempo para el relé de barrido.
	Parámetro	T es el tiempo tras el que debe desactivarse la salida (la señal de salida pasa de 1 a 0). Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa con Trg y permanece conectada mientras transcurre el tiempo T_a y la entrada está activada a 1.

Parámetros T

Tenga en cuenta los valores predeterminados para los parámetros TH y TL que figuran en el tema 3.

Cronograma



El sector del cronograma representado en negrita aparece también en el símbolo para el relé de barrido.

función

Cuando la entrada Trg adopta el estado 1, la salida Q se pone a 1. Simultáneamente, se inicia el tiempo T_a , la salida permanece activada.

Cuando T_a alcanza el valor ajustado a través de T ($T_a=T$), la salida Q se pone a 0 (salida de impulsos).

Si la entrada Trg pasa de 1 a 0 antes de transcurrir el tiempo preajustado, la salida se conmuta también inmediatamente de 1 a 0.

Si la remanencia no está activada, al producirse un fallo de red la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se resetea.

7.6 Relé de barrido disparado por flanco

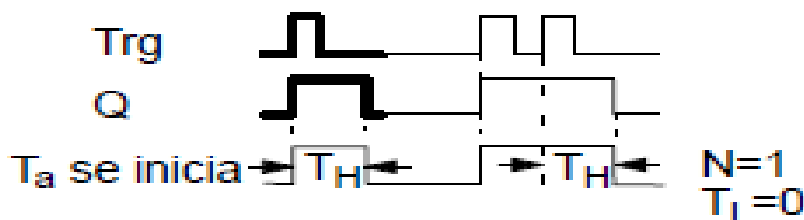
Descripción breve: Un impulso de entrada genera en la salida un número parametrizable de señales de duración de conexión y desconexión parametrizable (reactivable) transcurrido un tiempo parametrizable.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (trigger) se inician los tiempos para el relé de barrido disparado por flanco.
	Entrada R	A través de la entrada R se activa el tiempo actual (T_a) y la salida de vuelve a poner a cero.
	Parámetro	La duración de pausa T_L y la duración del impulso T_H se pueden ajustar. N indica el número de ciclos de impulso/pausa T_L/T_H : Rango de valores: 1...9 Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa transcurrido el tiempo T_L y se desconecta transcurrido el tiempo T_H .

Parámetros T

Tenga en cuenta los valores predeterminados para los parámetros T_H y T_L que figuran en el tema 3.

Cronograma A



El sector del cronograma representado en negrita aparece también en el símbolo para el relé de barrido disparado por flancos.

Cronograma B



Cronograma para el ejemplo de parametrización

Descripción de la función

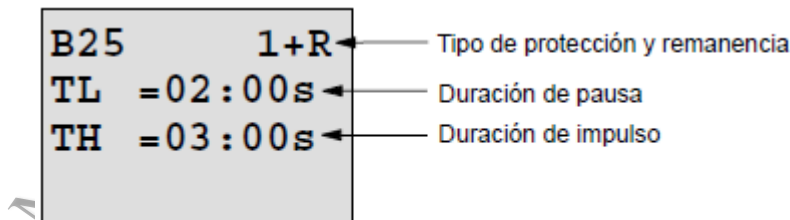
Si la entrada Trg adopta el estado 1, se inicia el tiempo TL (Time Low). Una vez transcurrido el tiempo TL, la salida Q se pone a 1 durante la duración del tiempo TH (Time High).

Si antes de que finalice el tiempo predeterminado (TL +TH), la entrada Trg cambia de nuevo de 0 a 1 (reactiva), el tiempo transcurrido Ta se resetea y el ciclo de impulso/pausa se vuelve a iniciar.

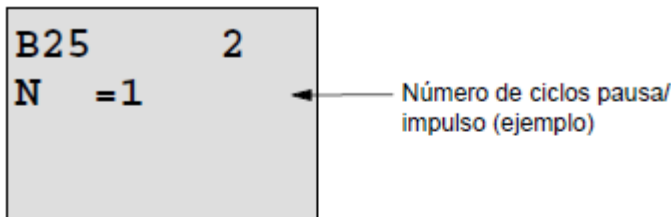
Si la remanencia no está activada, al producirse un corte de alimentación la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinicia.

Parámetro preajustado Par

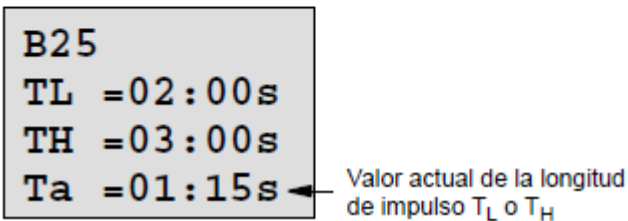
Representación en el modo de operación Programación (ejemplo):



Si pulsa una vez la tecla ►




Representación en el modo de operación Parametrización (ejemplo):

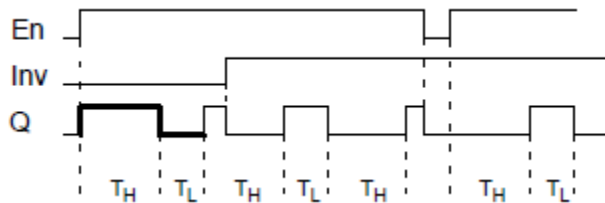


7.7 Generador de impulsos asíncrono

Descripción breve: La forma de impulso de la salida puede modificarse a través de la relación parametrizable impulso/pausa.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada En	A través de la entrada En se activa y desactiva el generador de impulsos asíncrono.
	Entrada Inv	A través de la entrada Inv se puede invertir la señal de salida del generador asíncrono de impulsos activo.
	Parámetro	La duración de impulso TH y la duración de pausa TL se pueden ajustar. Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa y desactiva cíclicamente a las frecuencias de reloj TH y TL.

Cronograma



Descripción de la función

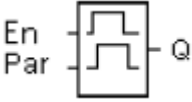
Los parámetros TH (Time High) y TL (Time Low) permiten ajustar la duración de impulso y de pausa.

La entrada Inv permite una inversión de la salida. La entrada Inv origina sólo una negación de la salida si está activado el bloque a través de En.

Si la remanencia no está activada, al producirse un corte de alimentación la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinician.

7.8 Generador aleatorio

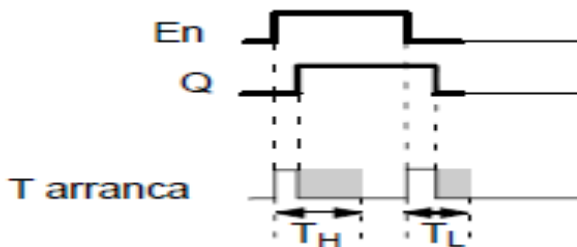
Descripción breve: Con el generador aleatorio se activa y desactiva la salida dentro de un tiempo parametrizable.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada En	Con el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada de habilitación En (Enable) se inicia el tiempo para el retardo de activación del generador aleatorio. Con el flanco descendente (cambio de 1 a 0) se inicia el tiempo para el retardo de desactivación del generador aleatorio.
	Parámetro	El tiempo de retardo a la conexión se determina por azar y oscila entre 0 s y TH. El tiempo de retardo a la desconexión se determina por azar y oscila entre 0 s y TL.
	Salida Q	El tiempo de retardo a la conexión se determina por azar y oscila entre 0 s y TH. El tiempo de retardo a la desconexión se determina por azar y oscila entre 0 s y TL.

Parámetros TH y TL

Tenga en cuenta los valores predeterminados para los parámetros TH y TL que figuran en el tema 3.

Cronograma



El sector del cronograma representado en **negrita** aparece también en el símbolo para el generador aleatorio.

Descripción de la función

Cuando el estado de la entrada En cambia de 0 a 1, se determina por azar un tiempo (tiempo de retardo a la conexión) comprendido entre 0 s y TH y se inicia. Si el estado de la entrada En permanece a 1 por lo menos mientras dure el tiempo de retardo de activación, la salida cambiará a 1 una vez transcurrido este tiempo.

Si el estado de la entrada En vuelve a cambiar a 0 antes de que finalice el tiempo de retardo de conexión, el tiempo se resetea.

Si el estado de la entrada En vuelve a cambiar a 0, se determina por azar un tiempo (tiempo de retardo a la desconexión) comprendido entre 0 s y TL y se inicia.


Si el estado de la entrada En permanece a 0 por lo menos mientras dure el tiempo de retardo a la desconexión, se conmuta la salida a 0 una vez transcurrido este tiempo.

Si el estado de la entrada En vuelve a cambiar a 1 antes de que finalice el tiempo de retardo a la desconexión, el tiempo se reinicia.

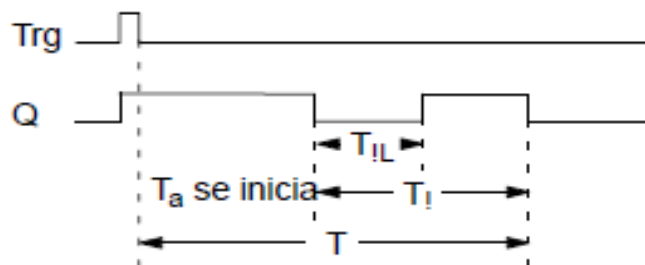
Tras un corte de alimentación se reinicia nuevamente el tiempo ya transcurrido.

7.9 Interruptor de alumbrado para escalera

Descripción breve: Tras un impulso de entrada (control de flancos) transcurre un tiempo parametrizable (redesparable). Una vez transcurrido ese tiempo, la salida se resetea. Antes de que transcurra el tiempo puede darse una advertencia de desconexión.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (trigger) se inicia el tiempo para el interruptor de alumbrado para escalera (retardo a la desconexión).
	Parámetro	T es el tiempo tras el que debe desconectarse la salida (el estado de la salida cambia de 1 a 0). T! es el tiempo predeterminado para el inicio del tiempo de advertencia de desconexión. T!L es la duración del tiempo de advertencia de desconexión. Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se desconecta una vez transcurrido el tiempo T. Antes de que transcurra el tiempo puede darse una advertencia de desconexión.

Cronograma



Descripción de la función

Si el estado de la entrada Trg pasa de 0 a 1, la salida Q se pone a 1. Si el estado en Trg cambia de nuevo de 1 a 0, se inicia el tiempo actual Ta y la salida Q permanece activada.

Cuando Ta alcanza el tiempo T, la salida Q se pone a 0. Antes de que transcurra el tiempo de retardo de desconexión ($T - T!$) puede activar una advertencia de desconexión, que ponga Q a 0 durante el tiempo de duración del tiempo de advertencia de desconexión T!L.

Si se vuelve a conectar y desconectar la entrada Trg durante el transcurso de Ta, Ta se resetea.

Si la remanencia no está activada, al producirse un corte de la alimentación eléctrica la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinician.

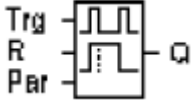
Parámetro preajustado Par

Ajuste el valor para el parámetro T según lo expuesto en el tema 3.

7.10 Interruptor confortable

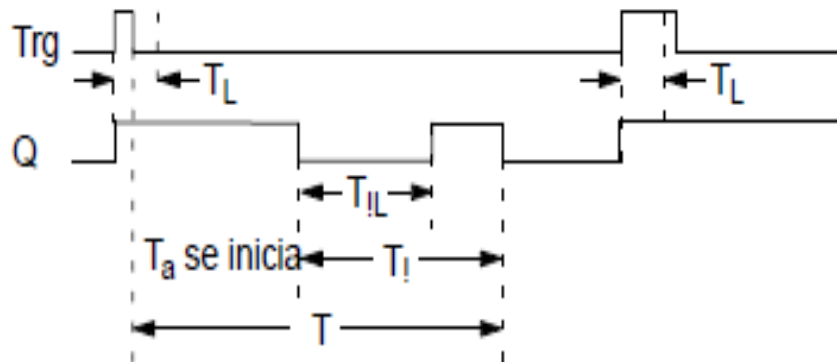
Descripción breve: Pulsador con 2 funciones diferentes:

- Interruptor de impulsos con retardo a la desconexión.
- Conmutador (alumbrado continuo)

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	La entrada Q se conecta a través de la entrada Trg (Trigger) (iluminación continua) o se desconecta con el retardo de desconexión. Si la salida Q está activada, se puede volver a poner a cero con Trg.
	Entrada R	A través de la entrada R se activa el tiempo actual (Ta) y la salida se vuelve a poner a 0.
	Parámetro	<p>T es el tiempo tras el que se desconecta la salida (el estado de la salida pasa de 1 a 0).</p> <p>TL es el tiempo durante el cual la entrada debe estar activada para activar la función de iluminación continua.</p> <p>T! es el tiempo predeterminado para el inicio del tiempo de advertencia de desconexión.</p> <p>T!L es la duración del tiempo de advertencia de desconexión.</p> <p>Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.</p>

	Salida Q	La salida Q se conecta con Trg y se vuelve a desconectar en función de la longitud del impulso en Trg o permanece conectada de forma permanente o se resetea volviendo a pulsar Trg.
--	----------	--

Cronograma



Descripción de la función

Si el estado de la entrada Trg pasa de 0 a 1, la salida Q se pone a 1.

Si la salida $Q = 0$ y la entrada Trg cambia como mínimo durante el tiempo T_L de 0 a 1, se activa la función de iluminación permanente y la salida Q se conecta de forma permanente.

Si el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a 0 antes de que finalice el tiempo T_L , el tiempo de retardo de desconexión T se resetea.

Cuando T_a alcanza el tiempo transcurrido T , la salida Q se pone a 0.

Antes de que transcurra el tiempo de retardo de desconexión ($T - T_I$) puede activar una advertencia de desconexión, que ponga Q a 0 durante el tiempo de duración del tiempo de advertencia de desconexión T_I . Una nueva conmutación en la entrada Trg reinicia T sin excepción y la salida Q se desconecta.

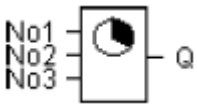
Si la remanencia no está activada, al producirse un fallo de red la entrada Q y el tiempo ya transcurrido se reinician.

Parámetro preajustado Par

Ajuste el valor para el parámetro T según lo expuesto en el tema 3

7.11 Temporizador semanal

Descripción breve: La salida se controla mediante una fecha de activación y desactivación parametrizable. Se soporta cualquier combinación posible de días de la semana. Los días de la semana activos se seleccionan ocultando los días de la semana no activos.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Parámetros No 1, No 2 No 3	A través de los parámetros No se ajustan los momentos de conexión y desconexión de cada una de las levas del temporizador semanal. De esta manera, se parametrizan los días y la hora.
	Salida Q	Q se activa si está activada alguna de las levas parametrizadas.

Cronograma (3 ejemplos)



Descripción de la función

Cada temporizador semanal tiene tres levas de ajuste, cada una de las cuales permite parametrizar una ventana de tiempo. Mediante las levas se establecen los instantes de activación y de desactivación. En un momento de conexión, el temporizador semanal conecta la salida, si ésta no está ya conectada.

El temporizador semanal desconecta una salida en un instante de desactivación si la misma no estuviese desconectada aún. Si se indica para un temporizador semanal la activación y la desactivación a la misma hora, pero en levas diferentes, resultará una contradicción. En tal caso, la leva 3 tendrá preferencia sobre la leva 2 y ésta, a su vez, sobre la leva 1.

El estado de conexión del temporizador semanal depende de las tres levas No1, No2 y No3 ab.

Temporizador semanal: Ejemplo

La salida del temporizador semanal debe estar activada cada día entre las 05:30 y las 07:40 horas. Además, la salida debe estar activada los martes entre las 03:10 y las 04:15 horas, así como los fines de semana entre las 16:30 y las 23:10 horas.

A tal efecto se requieren tres levas.

Aquí, la ventana de parametrización de las levas 1, 2 y 3 del cronograma anterior.

Leva 1

La leva 1 debe conectar la salida del temporizador semanal cada día entre las 05:30 y las 07:40 horas.

```
B1      1+
D=MTWTFSS
On  =05:30
Off=07:40
```

Leva 2

La leva 2 debe conectar la salida del temporizador semanal cada martes entre las 03:10 y las 04:15 horas.

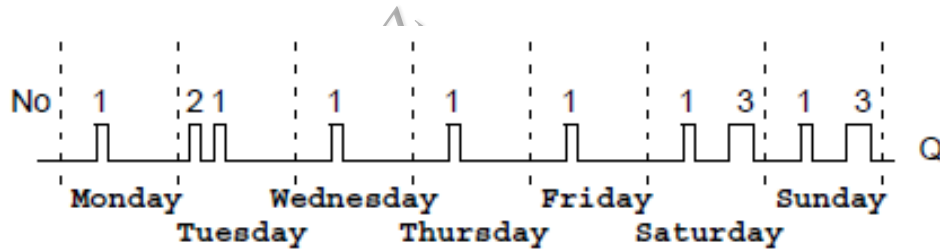
```
B1      2
D=-T-----
On  =03:10
Off=04:15
```

Leva 3

La leva 3 debe conectar la salida del temporizador semanal cada sábado y domingo entre las 16:30 y las 23:10 horas.

```
B1      3
D=-----SS
On  =16:30
Off=23:10
```

Resultado

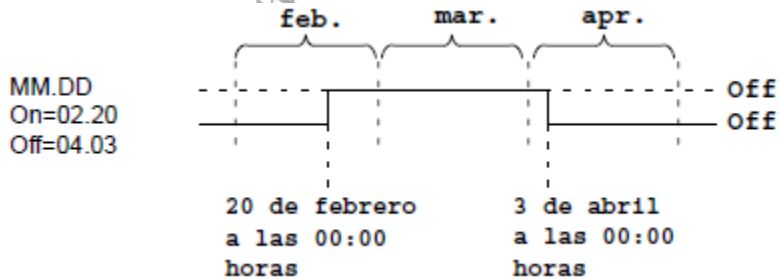


7.12 Temporizador anual

Descripción breve: La salida se controla mediante una fecha de activación y desactivación parametrizable.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Parámetro No	Mediante el parámetro No se pueden especificar los instantes de activación y desactivación para las levas del temporizador anual.
	Salida Q	Q se activa si está activada alguna de las levas parametrizadas.

Cronograma



Descripción de la función

En un determinado instante de activación, el temporizador anual conecta la salida, y la desconecta en un determinado instante de desactivación. La fecha de desconexión identifica el día en el que la salida se pone de nuevo a 0. El primer valor identifica el mes y el segundo valor corresponde al día. Para “MM” puede seleccionar un comodín (**), de modo que la conexión y desconexión se produce siempre el mismo día de cada mes.

Ejemplo de la parametrización

La salida de un LOGO debe conectarse anualmente el 1 de marzo y desconectarse el 4 de abril y volver a conectarse el 7 de julio para volver a desconectarse el 19 de noviembre. Para ellos se requieren 2 temporizadores anuales, que se deben parametrizar respectivamente para la hora de activación determinada. Las salidas se vinculan entonces a través de un bloque funcional OR.

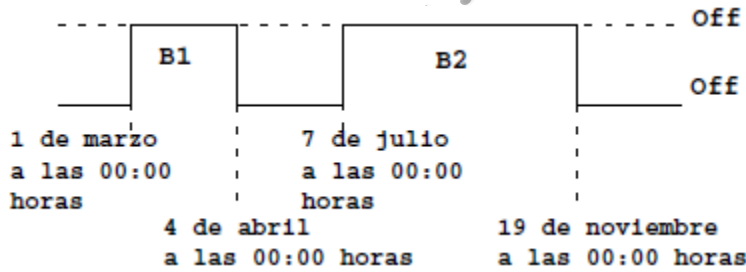
B1 +
MM-DD
On =03-01
Off=04-04

Activar el 1 de marzo.
Desactivar el 4 de abril.

B2 +
MM-DD
On =07-07
Off=11-19

Además:
Activar el 7 de julio.
Desactivar el 19 de noviembre.

Resultado



Otros ejemplos

B11 +
**-DD
On =**-01
Off=**-02

conectar siempre el 1 de cada mes, desconectar el 2 de cada mes

B12 +
**-DD
On =**-10
Off=**-20

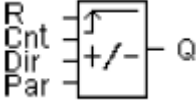
del 10 al 20 de cada mes

B13 +
**-DD
On =**-25
Off=**-05

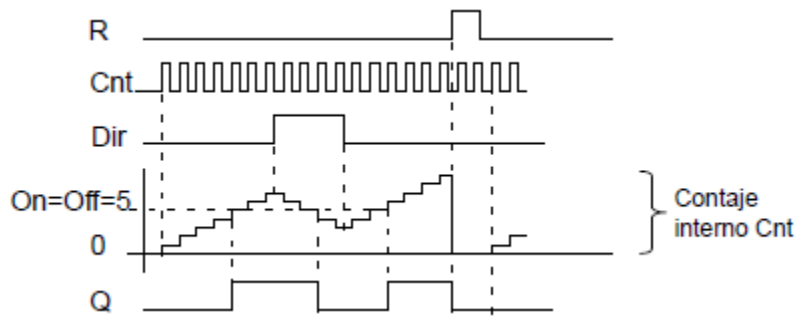
del 25 al 05 del mes siguiente

7.13 Contador de avance/retroceso

Descripción breve: Según la parametrización, un impulso de entrada incrementa o decrementa un valor de contaje interno. Cuando se alcanzan los umbrales parametrizables, la salida se activa o desactiva. La dirección de contaje puede cambiarse a través de la entrada Dir.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada R	A través de la entrada R se ponen a 0 el valor de contaje interno y la salida.
	Entrada Cnt	La función cuenta en la entrada Cnt los cambios de estado 0 a estado 1. Un cambio del estado 1 al estado 0 no se cuenta. Utilizar para ello <ul style="list-style-type: none"> • entradas I5/I6 para procesos rápidos (sólo LOGO! 12/24 RC/RCo y LOGO! 24/24o): máx. 2 kHz. • y cualquier otra entrada o componente de conmutación para frecuencias de contaje reducidas (5 Hz).
	Entrada Dir	A través de la entrada Dir (dirección) se indica el sentido de contaje: Dir = 0: incrementar contador Dir = 1: decrementar contador
	Parámetro	On: Umbral de conexión Rango de valores: 0...999999 Off: Umbral de desconexión Rango de valores: 0...999999 Remanencia para valor de contaje interno Cnt: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función del valor actual Cnt y de los valores umbral ajustados.

Cronograma



Descripción de la función

Por cada flanco positivo en la entrada Cnt, el contador interno incrementa (Dir = 0) un valor o decrementa un valor (Dir = 1).

Con la entrada de desactivación o reset R puede desactivar la salida y el valor de contaje interno a '000000'. Mientras R=1, también la salida está reseteada a 0 y los impulsos en la entrada Cnt no se cuentan.

Si la remanencia no está activada, al cortarse la alimentación de red la entrada Q y el valor de contaje interno se reinician.

La salida Q se activa o desactiva en función del valor actual Cnt y de los valores umbral ajustados. Observe la siguiente regla de cálculo.

Fórmula para el cálculo

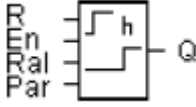
- Si umbral de conexión (On) \geq umbral de desconexión (Off), rige:
 $Q = 1$, si $Cnt > On$
 $Q = 0$, si $Cnt < Off$.
- Si umbral de conexión (On) $<$ umbral de desconexión (Off), entonces $Q = 1$, si $On < Cnt < Off$.

Parámetros predefinidos On/Off

El valore límite predefinido para los parámetros On y/o Off también puede ser un valor actual de otra función ya programada.

7.14 Contador de horas de funcionamiento

Descripción breve: Si se activa la entrada de vigilancia, transcurre un tiempo parametrizable. La salida es activada una vez transcurrido este período.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada R	Con el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada de reset R (Reset) el contador adopta el valor parametrizado M1 durante el tiempo restante (MN) y la salida Q se reinicia.
	Entrada En	En es la entrada de supervisión. LOGO mide el tiempo durante el que está activada esta entrada.
	Entrada Ral	Con el flanco ascendente en la entrada de reset Ral (Reset all) el contador adopta el valor parametrizado MI durante el tiempo restante (MN), y el contador de horas de funcionamiento (OT) y la salida se desactivan Es decir: <ul style="list-style-type: none"> • salida Q = 0, • horas de funcionamiento medidas OT = 0 y • tiempo restante del intervalo de mantenimiento MN = MI.
	Parámetro	MI: intervalo de mantenimiento a definir en la unidad horas Rango de valores: 0000...9999 h OT: tiempo de funcionamiento total transcurrido Rango de valores: 00000...99999 h Q → 0: <ul style="list-style-type: none"> • Selección "R": Q = 1, si MN = 0; Q = 0, si R = 1 ó Ral = 1 • Selección "R+En": Q = 1, si MN = 0; Q = 0, si R = 1 ó Ral = 1 ó En = 0.
Salida Q	Si el tiempo restante MN = 0 la salida se activa. La salida se desactiva: <ul style="list-style-type: none"> • Con "Q0:R+En", si R = 1 ó Ral = 1 ó En = 0 • Con "Q0:R", si R = 1 ó Ral = 1. 	

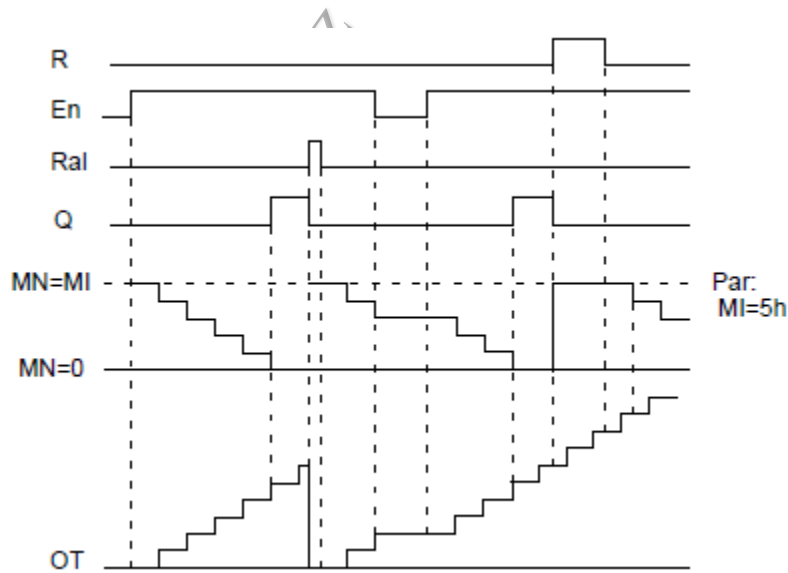
MI = intervalo de tiempo parametrizado

MN= período de tiempo restante

OT= tiempo total transcurrido desde la 1ª señal en la entrada Ral

¡Estos valores se guardan de forma remanente!

Cronograma



MI = Intervalo de tiempo parametrizable

MN = Período de tiempo restante

OT = tiempo total transcurrido desde la 1ª señal en la entrada Ral

Descripción de la función

El contador de horas de funcionamiento vigila la entrada En. Mientras en esta entrada esté presente el valor 1, LOGO determinará el tiempo transcurrido y el tiempo restante MN. LOGO indica los tiempos en el modo de operación Parametrización. Cuando el tiempo restante MN es igual a 0, la salida Q adopta el valor 1.


Con la entrada de desactivación (reset) R se reinicia la salida Q y el contador de tiempo restante adopta el valor predefinido MI. El contador de horas de funcionamiento OT continúa contando.

Con la entrada de desactivación Ral se reinicia la salida Q y el contador del tiempo restante adopta el valor predefinido MI. El contador de horas de funcionamiento OT se reinicia a 0.

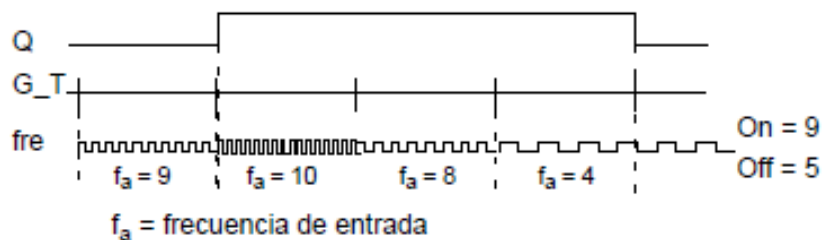
Dependiendo de la configuración del parámetro Q, la salida se desactiva si una señal de desactivación (R o Ral) adopta el valor 1 ("Q→0:R"), o si una señal de desactivación se pone a 1 o la señal En a 0 ("Q→0:R+En").

7.15 Interruptor de valor umbral

Descripción breve: La salida se activa y desactiva en función de dos frecuencias parametrizables.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Fre	<p>La función cuenta en la entrada Fre los cambios de estado 0 a estado 1. Un cambio del estado 1 al estado 0 no se cuenta.</p> <p>Utilizar para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> • entradas I5/I6 para procesos rápidos (sólo LOGO 12/24 RC/RCo y LOGO 24/24o): máx. 2 kHz. • y cualquier otra entrada o componente de conmutación para frecuencias de contaje reducidas (5 Hz).
	Parámetro	<p>On: Umbral de conexión Margen de valores: 0000...9999</p> <p>Off: Umbral de desconexión Margen de valores: 0000...9999</p> <p>G_T: Intervalo de tiempo, o “tiempo puerta”, durante el cual se miden los impulsos existentes. Rango de valores: 00:05 s...99:99 s</p>
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función de los valores umbral.

Cronograma



Descripción de la función

El interruptor de valor umbral mide las señales en la entrada Fre. Los impulsos se registran durante un tiempo parametrizable G_T.

La salida Q se activa o desactiva en función de los valores umbral ajustados. Observe la siguiente regla de cálculo.

Fórmula para el cálculo

- Si umbral de conexión (On)
- umbral de desconexión (Off), rige:

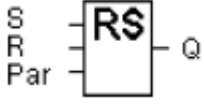
$$Q = 1, \text{ si } fa > On$$

$$Q = 0, \text{ si } fa \leq Off.$$

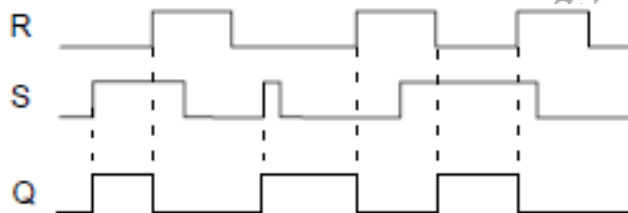
- Si umbral de conexión (On) < umbral de desconexión (Off), entonces $Q = 1$, si $On \leq fa < Off$.

7.16 Relé autoenclavador

Descripción breve: La salida Q es activada a través de una entrada S. La salida es repuesta nuevamente a través de otra entrada R.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada S	A través de la entrada S se conmuta la salida Q a 1.
	Entrada R	A través de la entrada R se repone la salida Q a 0. Si tanto S como R son 1, es repuesta la salida.
	Parámetro	Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se activa mediante S y permanece activada hasta que lo sea la entrada R.

Cronograma



Función de conmutación

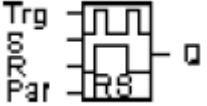
Un relé de parada automática es un sencillo elemento de memorización binario. El valor a la salida depende de los estados en las entradas y del estado anterior en la salida. En la siguiente tabla se vuelve a representar la lógica.

S _N	R _N	Q	Significado
0	0	X	Estado inalterado
0	1	0	Reposición
1	0	1	Activación
1	1	0	Reposición (la reposición tiene prioridad ante la activación)

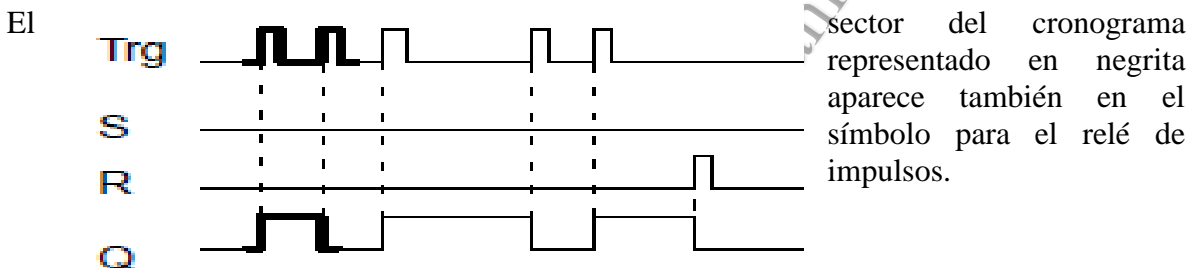
Si está activada la remanencia, tras un corte de tensión se aplica a la salida la misma señal que tenía antes de interrumpirse la tensión.

7.17 Relé de impulsos

Descripción breve: La activación y la reposición de la salida se realizan aplicando cada vez un breve impulso a la entrada.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (trigger) se activa y desactiva la salida Q.
	Entrada S	A través de la entrada S se conmuta la salida a 1.
	Entrada R	A través de la entrada R se reinicia la salida a 0.
	Parámetro	Selección: RS (preferencia entrada R) o SR (preferencia entrada S) Remanencia: / = sin remanencia R = el estado se guarda de forma remanente.
	Salida Q	Q se conecta con Trg y se vuelve a desconectar con el siguiente Trg, si S y R = 0.

Cronograma



Descripción de la función

Cada vez que el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1 y las entradas S y R son 0, la salida Q cambia su estado, es decir, que la salida se conecta y desconecta.

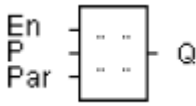
La entrada Trg no afecta a la función especial, si $S = 1$ ó $R = 1$.

A través de la entrada S se activa el relé de impulsión, es decir, la salida adopta el estado 1.

A través de la entrada R puede asignar al relé de impulso el estado inicial, es decir, la salida adopta el estado 0.

7.18 Textos de aviso

Descripción breve: Visualización de un texto de aviso parametrizable en el modo RUN.

Símbolo en LOGO	Cableado	Descripción
	Entrada En	Al cambiar de 0 a 1 el estado en la entrada En (Enable) se inicia la edición del texto de aviso.
	Entrada P	P: prioridad del texto de aviso Rango de valores: 0...30 Quit: acuse del texto de aviso
	Parámetro	Texto: introducción del texto de aviso Par: parámetro o valor actual de otra función ya programada (vea "Parámetros representables o valores actuales") Time: indicación de la hora actual continuamente actualizada Date: indicación de la fecha actual continuamente actualizada EnTime: indicación del momento del cambio de estado de En de 0 a 1 EnDate: indicación de la fecha del cambio de estado de En de 0 a 1
	Salida Q	Q permanece activa mientras el texto de aviso esté presente.

Restricción

Las funciones de texto de aviso máximas posibles son 10.

Descripción de la función

Si el estado en la entrada En cambia de 0 a 1, se edita en la pantalla en modo RUN el texto de aviso que ha parametrizado (valor actual, texto, hora, fecha).

Acuse desactivado (Quit = Off): Si el estado de la entrada En pasa de 1 a 0 se oculta el texto de aviso.

Acuse activado (Quit = On): Si el estado de la entrada En pasa de 1 a 0, el aviso no desaparece hasta que no se acusa con la tecla OK. Mientras En tenga el estado 1 no se podrá acusar el aviso.

Si se han activado varias funciones de texto de aviso con En=1, se muestra el texto de aviso con la mayor prioridad (0=más baja, 30=más alta). Eso también significa que un texto de aviso nuevo sólo se visualiza, si su prioridad es mayor que la prioridad de los textos de aviso activados hasta ahora.

Si un texto de aviso se ha desactivado o acusado, siempre se muestra automáticamente el texto de aviso con la mayor prioridad activado hasta ahora.

Bibliografía

Manual LOGO! Siemens 6ED1050-1AA00-0DE5.