



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS ABIERTOS

LOGO
SOLUCIONES A PEQUEÑAS TAREAS
DE AUTOMATIZACIÓN

TEMA

LOGO
MANUAL

CA 142

EXPOSITOR: M. I. FRANCISCO D. SORIA VILLEGAS
FECHA: 10 DE FEBRERO DE 2003
SEDE: PALACIO DE MINERÍA

1 Presentación de LOGO!

¿Qué es LOGO! ? -

LOGO! es el nuevo módulo lógico universal de Siemens.

LOGO! lleva integrados

- Control
- Unidad de operación y visualización
- Fuente de alimentación
- Interfaz para módulos de programa y cable de PC
- Ciertas funciones usuales en la práctica, p.ej. para activación/desactivación temporizada y relé de impulsos
- Reloj (LOGO! 230RC, LOGO! 230RCL, LOGO! 24RC)
- Determinadas entradas y salidas según el tipo del equipo

Mediante LOGO! se solucionan cometidos en la técnica de instalaciones en edificios (p.ej. alumbrado de escaleras, luz exterior, toldos, persianas, alumbrado de escaparates, etc.) y en la construcción de máquinas y aparatos (p.ej. controles de puertas, instalaciones de ventilación, bombas de aguas residuales, etc.)

¿Qué tipos de equipo existen?

Se prevén las siguientes variantes de LOGO! tanto para 24 V como para 230 V:

- Variante estándar con 6 entradas y 4 salidas, integrada en 72 x 90 x 55 mm
- Variante "...L" con 12 entradas y 8 salidas, así como funciones ampliadas, integrada en 126 x 90 x 55 mm
- Variante "...LB11" con 12 entradas y 8 salidas, así como funciones ampliadas y conexión de bus adicional de interfaz AS, a través del que hay disponibles en el sistema bus otras 4 entradas y otras 4 salidas. Todo ello integrado en 126 x 90 x 55 mm.

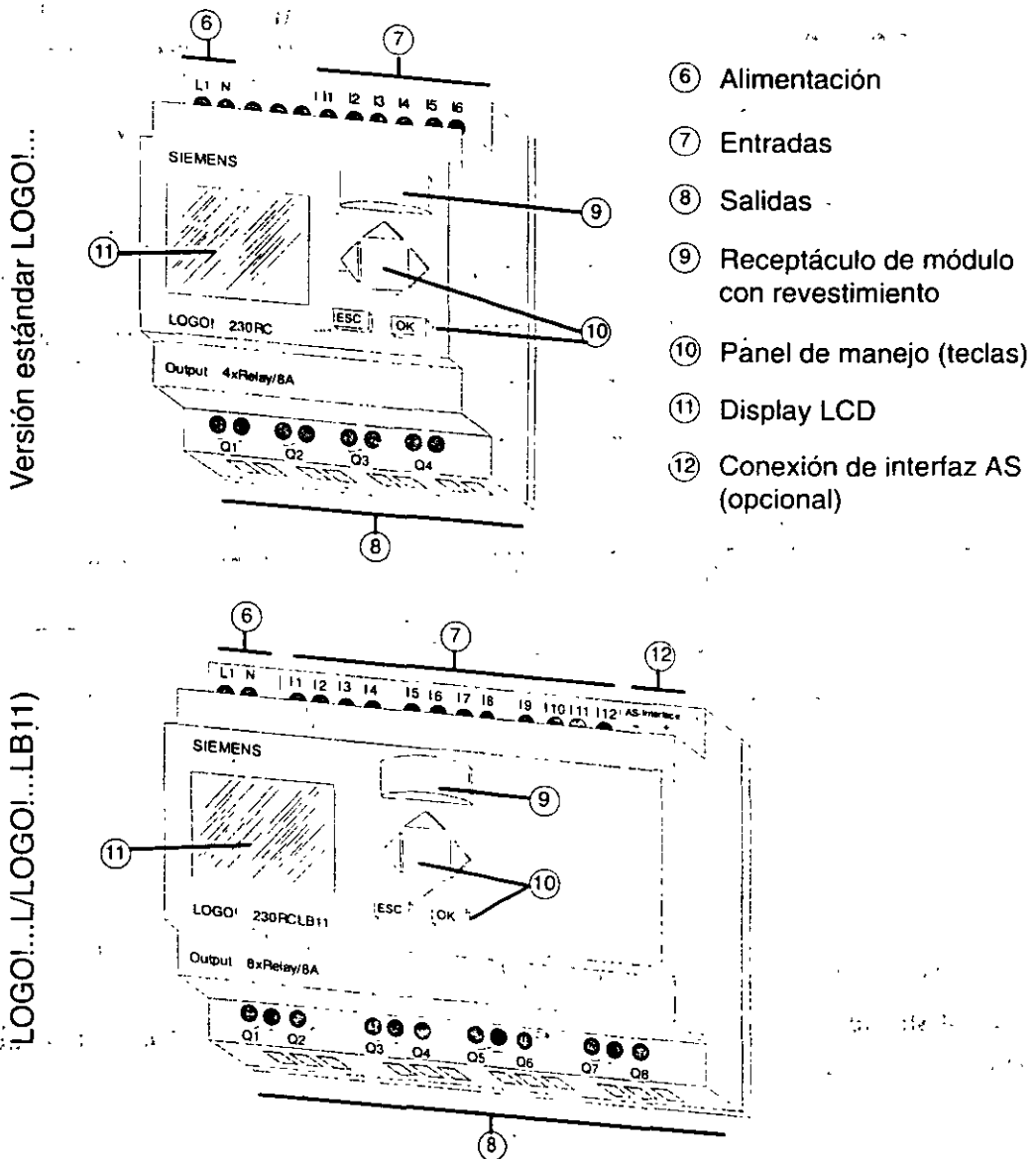
Ud. tiene la elección

Las distintas variantes permiten la adaptación sumamente flexible a su aplicación especial.

Presentación de LOGO!

LOGO! le ofrece soluciones que abarcan desde la pequeña instalación doméstica, pasando por cometidos de automatización pequeños, hasta las aplicaciones de gran envergadura con implementación del sistema bus de interfaz AS.

Estructura de LOGO!



Variantes

Se prevén las siguientes de LOGO!:

Símbolo	Designación	Salidas de relé	Salidas de transistor	Reloj	Bus ASi
.. .. .	LOGO! 230R	4 * 230 V; 8 A			
	LOGO! 230RC	4 * 230 V; 8 A		✓	
	LOGO! 24R	4 * 230 V; 8 A			
	LOGO! 24RC	4 * 230 V; 8 A		✓	
	LOGO! 24		4 * 24 V; 0,3 A		
.. .. .	LOGO! 230RL	8 * 230 V; 10 A			
	LOGO! 230RCL	8 * 230 V; 10 A		✓	
	LOGO! 24RL	8 * 230 V; 10 A			
	LOGO! 24L		8 * 24 V; 0,3 A		
.. .. .	LOGO! 230RLB11	8 * 230 V; 10 A			✓
	LOGO! 24RLB11	8 * 230 V; 10 A			✓
	LOGO! 24LB11		8 * 24 V; 0,3 A		✓

LOGO! está certificado según UL, CSA y FM. LOGO! lleva el símbolo CE, cumple las normas VDE 0631 e IEC1131 y cuenta con supresión de radiointerferencias según EN 55011 (clase de valor límite B).

Homologación para construcción naval (ABS, BV, DNV, GL, LRS) obtenida o solicitada para las variantes de LOGO!...L....

Por consiguiente, LOGO! encuentra aplicación tanto en el sector industrial como en el doméstico.

Identificación de LOGO!

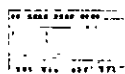
De la identificación de LOGO! pueden reconocerse diferentes propiedades del mismo:

- 24: Versión de 24 V c.c.
- 230: Versión de 115/230 V c.a.
- R: Salidas de relé
- C: Reloj de temporización semanal integrado
- L: Cantidad doble de entradas y salidas, así como funciones ampliadas
- B11: Esclavo con conexión de bus de interfaz AS

En el transcurso restante de esta descripción se utilizan pequeños pictogramas para identificar los tipos con funciones diferentes. Estos pictogramas aparecen cuando las informaciones sólo se refieren a una parte de las variantes de LOGO!:



Variante estándar con 6 entradas y 4 salidas, integrada en 72 x 90 x 55 mm



Variante "...L" con 12 entradas y 8 salidas, integrada en 126 x 90 x 55 mm



Variante "...LB11" con 12 entradas y 8 salidas, así como conexión de bus adicional de interfaz AS con 4 entradas virtuales y 4 salidas virtuales, integrada en 126 x 90 x 55 mm

Las indicaciones que conciernen sólo a las versiones "...C" o sólo a las versiones "...R" se identifican correspondientemente en el texto.

2 Montaje y cableado de LOGO!

Generalidades

El montaje y el desmontaje se muestran a base de un gráfico de LOGO! 230RC. Las medidas que deben adoptarse rigen análogamente también para los demás módulos LOGO!.

LOGO! debe montarse en una caja de distribución o un armario de conexiones. Tras el montaje, los bornes deben quedar cubiertos para impedir con certeza que se toquen por descuido piezas de LOGO! bajo tensión.

LOGO! sólo podrá ser montado y cableado por un especialista cualificado que conozca y observe las reglas generales de la técnica, así como las prescripciones y normas vigentes en cada caso.

Dimensiones

LOGO! tiene las dimensiones para equipos de instalación estipuladas en DIN 43880.

LOGO! debe montarse sobre un perfil normalizado de 35 mm de ancho según DIN EN 50022.

Anchura de LOGO!

- LOGO!: 72 mm de ancho, equivalente a 4 unidades de división (versión estándar)
- LOGO!...L: 126 mm de ancho, equivalente a 7 unidades de división
- LOGO!...LB11: 126 mm de ancho, equivalente a 7 unidades de división

2.1 Montar/desmontar LOGO!

Montaje

Para **montar** LOGO! sobre un perfil normalizado:

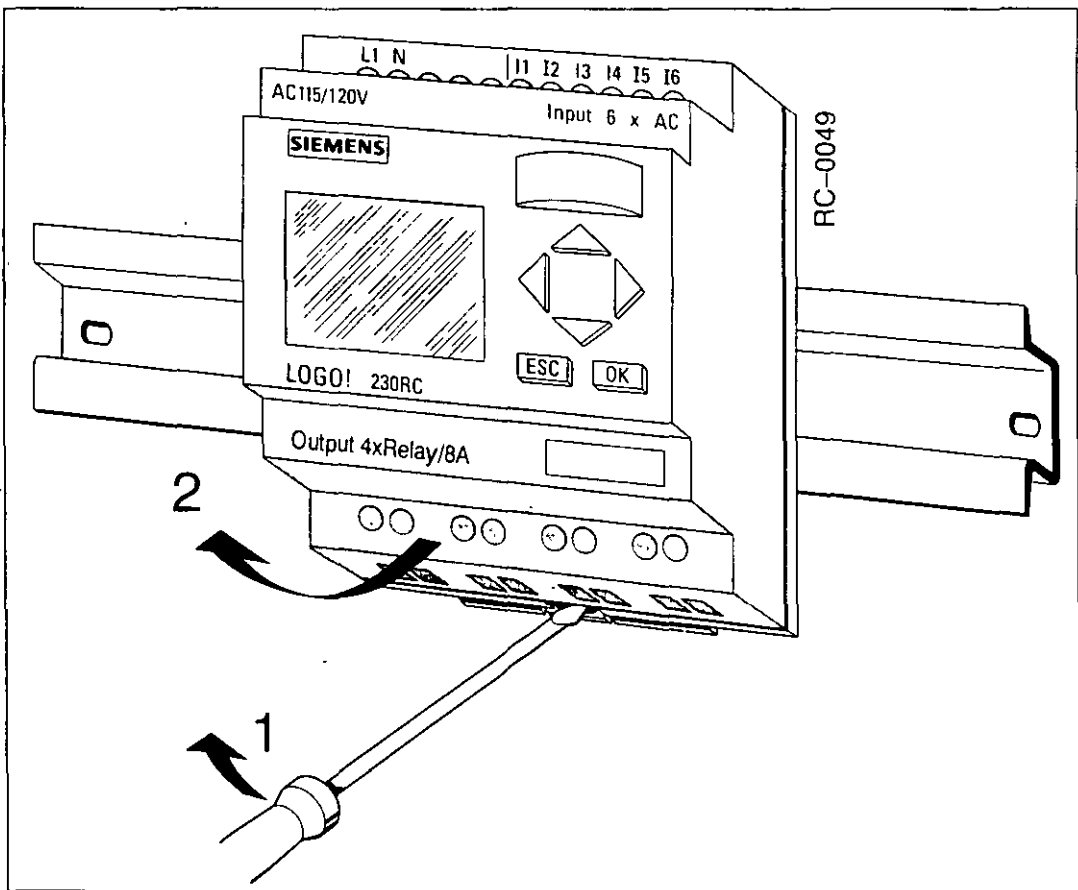
1. Colocar LOGO! sobre el perfil y
2. enganchar LOGO! sobre éste. Debe encajar el pestillo dispuesto en la parte posterior de LOGO!.

Según el tipo de perfil, el mecanismo de encaje puede estar a veces demasiado apretado. Si resultara muy difícil el enganche, es posible hacer retroceder algo el pestillo tal como se describe a continuación.

Desmontaje

Para **desmontar** LOGO!:

1. Introducir un destornillador en el orificio del extremo inferior del pestillo (ver la figura) y tirar del pestillo hacia abajo.



2. Desencajar LOGO! de la barra de sujeción.

2.2 Cablear LOGO!

Para cablear LOGO!, utilizar un destornillador con ancho de pala de 3 mm.

Para los bornes no se requieren casquillos terminales, pudiendo utilizarse conductores con secciones de hasta:

- 1 x 2,5 mm²
- 2 x 1,5 mm²

2.2.1 Conectar la alimentación

Las variantes de LOGO! 230 son adecuadas para tensiones de red con valor nominal de 115 V y 230 V y las variantes de LOGO! 24 para tensiones de alimentación de 24 V c.c. Las tolerancias de tensión, frecuencias de red y consumos admisibles se especifican en los datos técnicos incluidos en el anexo A.

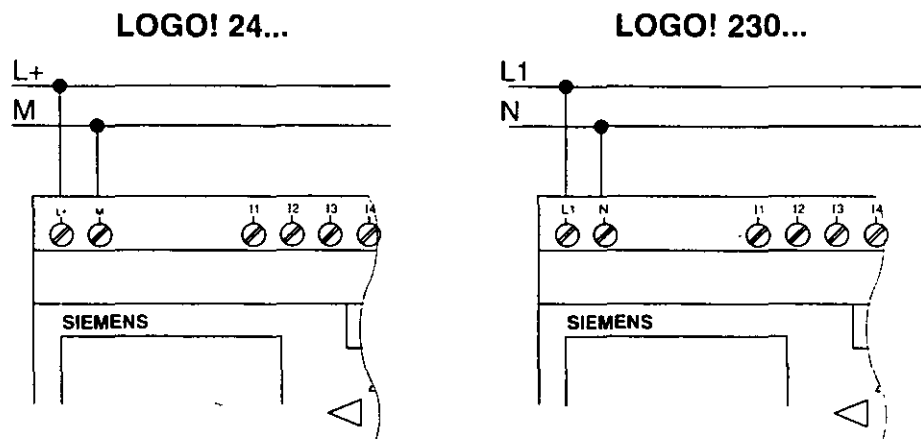
Nota

Si se opera tanto LOGO! como sus entradas con la misma tensión de alimentación, podría almacenarse un valor erróneo para las funciones remanentes debido al puenteo del corte de la tensión. En las funciones especiales controladas por flancos, se podría generar entonces eventualmente un flanco adicional tras reponerse la red.

Por consiguiente, hay que cerciorarse de que LOGO! y sus entradas sean alimentados por separado.

Conexión

Para conectar LOGO! a la red:



Nota

LOGO! es un equipo de conmutación con aislamiento protector, por lo que no cuenta con conexión de conductor de protección.

2.2.2 Conectar las entradas de LOGO!

Condiciones

A las entradas se conectan sensores, los cuales pueden ser pulsadores, conmutadores, barreras luminosas, sensores de luminosidad, etc.

Propiedades de los sensores para LOGO!

	LOGO! 230..	LOGO! 230L..	LOGO! 24..	LOGO! 24..L..
Estado de conmutación 0	< 40 V c.a.	< 40 V c.a.	< 5 V c.c.	< 5 V c.c.
Corriente de entrada		0.8 a 1.2 mA		< 1.5 mA
Estado de conmutación 1	>79 V c.a.	>79 V c.a.	> 15 V c.c.	> 12 V c.c.
Corriente de entrada	tip. 0.24 mA	tip. 2.5 mA	tip. 3 mA	tip. 5 mA
Detectores de proximidad	3 hilos 4 hilos	3 hilos 4 hilos	3 hilos 4 hilos	2 hilos 3 hilos 4 hilos
Pulsadores con lámparas de efluvios	si ¹ / no ²	si	—	—

¹ Lámparas de efluvios con corriente de reposo de hasta 0.2 mA

² Lámparas de efluvios con corriente de reposo >0.2 mA posible a través de un relé o con conductor N adicional para la lámpara de efluvios

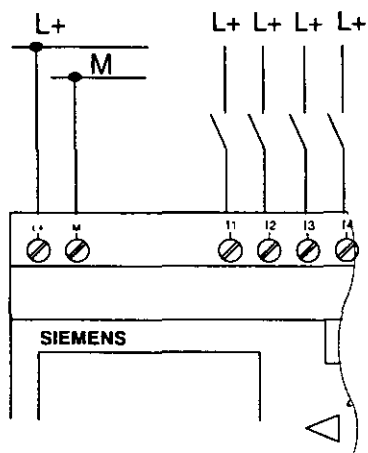
Cambio del estado de conmutación 0 ⇔ 1 / 1 ⇔ 0

Al cambiar del estado de conmutación 0 al 1 y del estado 1 al 0 debe estar aplicado por lo menos 50 ms el estado de conmutación 1 ó el estado de conmutación 0, respectivamente, para que LOGO! reconozca el nuevo estado de conmutación.

Conexión

Para conectar los sensores a LOGO!:

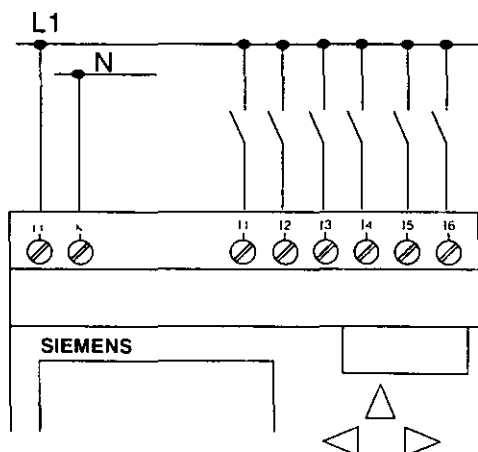
LOGO! 24 ...



LOGO! 24...

Las entradas de LOGO! 24... no poseen separación galvánica, por lo que requieren el mismo potencial de referencia (masa) que la tensión de alimentación.

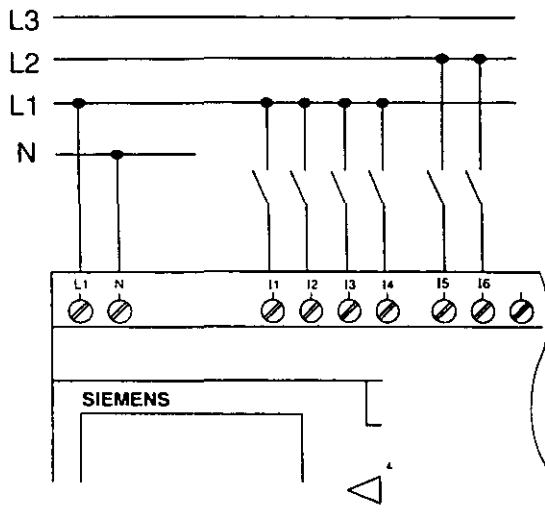
LOGO! 230 ... (versión estándar)



Precaución

En virtud de las prescripciones de seguridad vigentes (VDE 0110, ... e IEC 1131, ..., así como UL y CSA), no es admisible conectar fases diferentes a las entradas de LOGO! 230R/RC.

LOGO! 230 .. L...



LOGO! 230..L...

Las entradas de LOGO! ...L.. están combinadas en grupos de 4 entradas. Para dichos grupos rige lo mismo que para las entradas individuales de un LOGO! estándar. Sólo son posibles fases diferentes entre los distintos bloques.



Precaución

En virtud de las prescripciones de seguridad vigentes (VDE 0110, ... e IEC 1131, ..., así como UL y CSA), no es admisible conectar fases diferentes a un mismo bloque de entrada de LOGO! 230R/RCL.

2.2.3 Conectar las salidas

LOGO! 230R... y LOGO! 24R...

Las salidas de LOGO! 230R... y LOGO! 24R... son relés. En los contactos de los relés está separado el potencial de la tensión de alimentación y de las entradas.

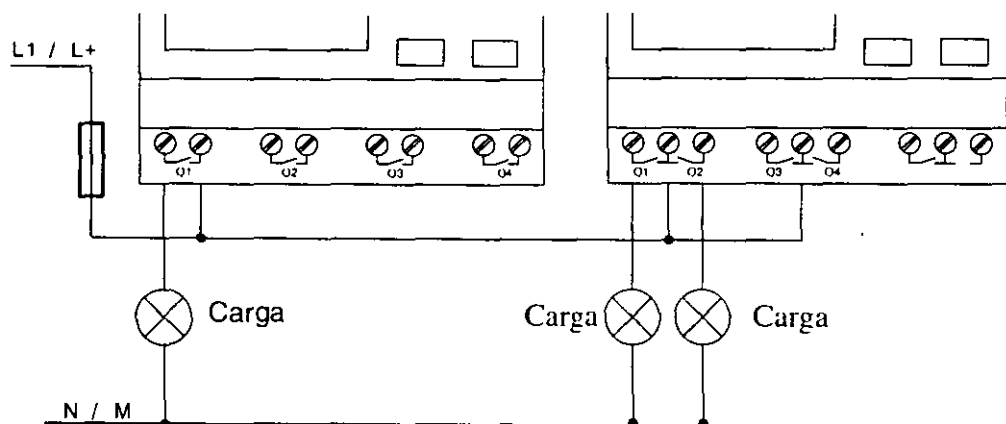
Condiciones para las salidas de relé

A las salidas puede conectarse distintas cargas, p.ej. lámparas, tubos fluorescentes, motores, contactores, etc. La carga conectada a LOGO! ...R... debe atenerse a las propiedades siguientes:

- La máxima corriente de conmutación depende de la carga y de la cantidad de maniobras deseadas. Para más detalles, véanse los datos técnicos.
- En el estado conectado ($Q = 1$) puede circular como máximo una corriente de 8 amperios (10 A para LOGO!...RL..) en caso de carga óhmica y una de 2 amperios (3A para LOGO!...RL...) en caso de carga inductiva.

Conexión

Para conectar la carga a las variantes de LOGO! ...R.....:



Protección mediante fusible automático máx. 16 A, característica B16, p.ej.: interruptor de potencia 5SX2 116-6 (si se desea)

LOGO! 24... con salidas de transistor

Las variantes de LOGO! 24... con salidas de transistor se reconocen por faltar la letra **R** en su designación de tipo. Las salidas están protegidas contra cortocircuitos y sobrecargas. No es necesario aplicar por separado la tensión de la carga, ya que LOGO! 24 asume la alimentación de esta tensión.

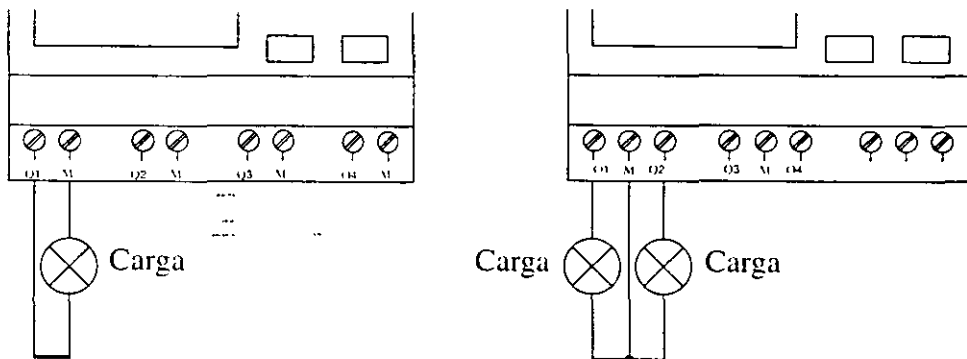
Condiciones para las salidas de transistor

La carga conectada a LOGO! 24... debe atenerse a las propiedades siguientes:

- La máxima carga de conmutación es de 0,3 amperios por cada salida.
- En el estado conectado ($Q = 1$) puede circular como máximo una corriente de 0,3 amperios.

Conexión

Para conectar la carga a LOGO! 24:



Carga: 24 V c.c., 0,3 A máx..



2.2.4 Conexión del bus ASi (sólo LOGO! ...LB11)

Este capítulo sólo es importante para Ud. si desea conectar LOGO! ...LB11 al bus ASi.

LOGO!...LB11

Es posible implementar LOGO! ...LB11 en una red como esclavo ASi. A través de un conductor bifilar puede Ud. entonces

- introducir y procesar 4 entradas adicionales a través del bus ASi
- operar 4 salidas adicionales hacia un maestro superpuesto del bus ASi

La configuración de LOGO! ...LB11 en el bus ASi se lleva a cabo mediante el maestro ASi utilizado por Ud.

Condiciones para la operación con un maestro ASi

Téngase en cuenta que LOGO! ...LB11 debe estar dado de alta en el sistema ASi, es decir, que LOGO! recibe una dirección del maestro del bus. En el apartado 2.2.5 se describe cómo es posible esto mediante LOGO!.



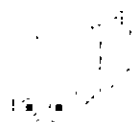
Cuidado

La dirección ASi para todas las variantes de LOGO! ...LB11 puede modificarse por lo menos 10 veces.

No se garantizan otras modificaciones.

Conector de bus

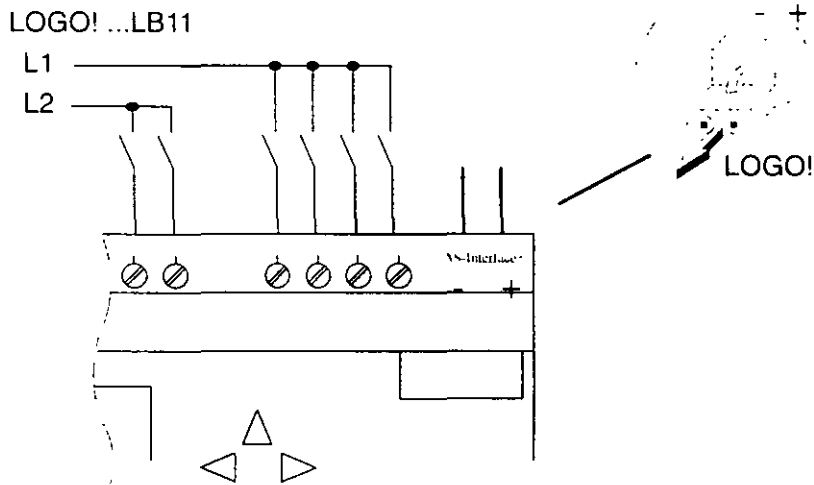
Utilice para la conexión el conector de bus estándar que se adjunta en el embalaje.



Conexión

Enlace el cable de conexión de bus con un enchufe homologado para el sistema. Cerciórese de que la polaridad es correcta.

A continuación, enchufe el conector cableado en el interfaz identificado mediante **AS-Interface**.



2.2.5 LOGO! ...LB11 en el bus ASi

A fin de poder aprovechar las funciones ASi, el maestro del bus debe conocer a LOGO! ...LB11. Ello sucede al enlazar LOGO! ...LB11 con el conductor del bus. El maestro reconoce la dirección del esclavo.

LOGO! ...LB11 lleva ajustada de fábrica la dirección = 0. El maestro ajusta una nueva dirección diferente a 0.

Si en el sistema no existen conflictos de direcciones o bien sólo hay enchufado un esclavo con la dirección 0, no se requieren otras operaciones de su parte.

Nota

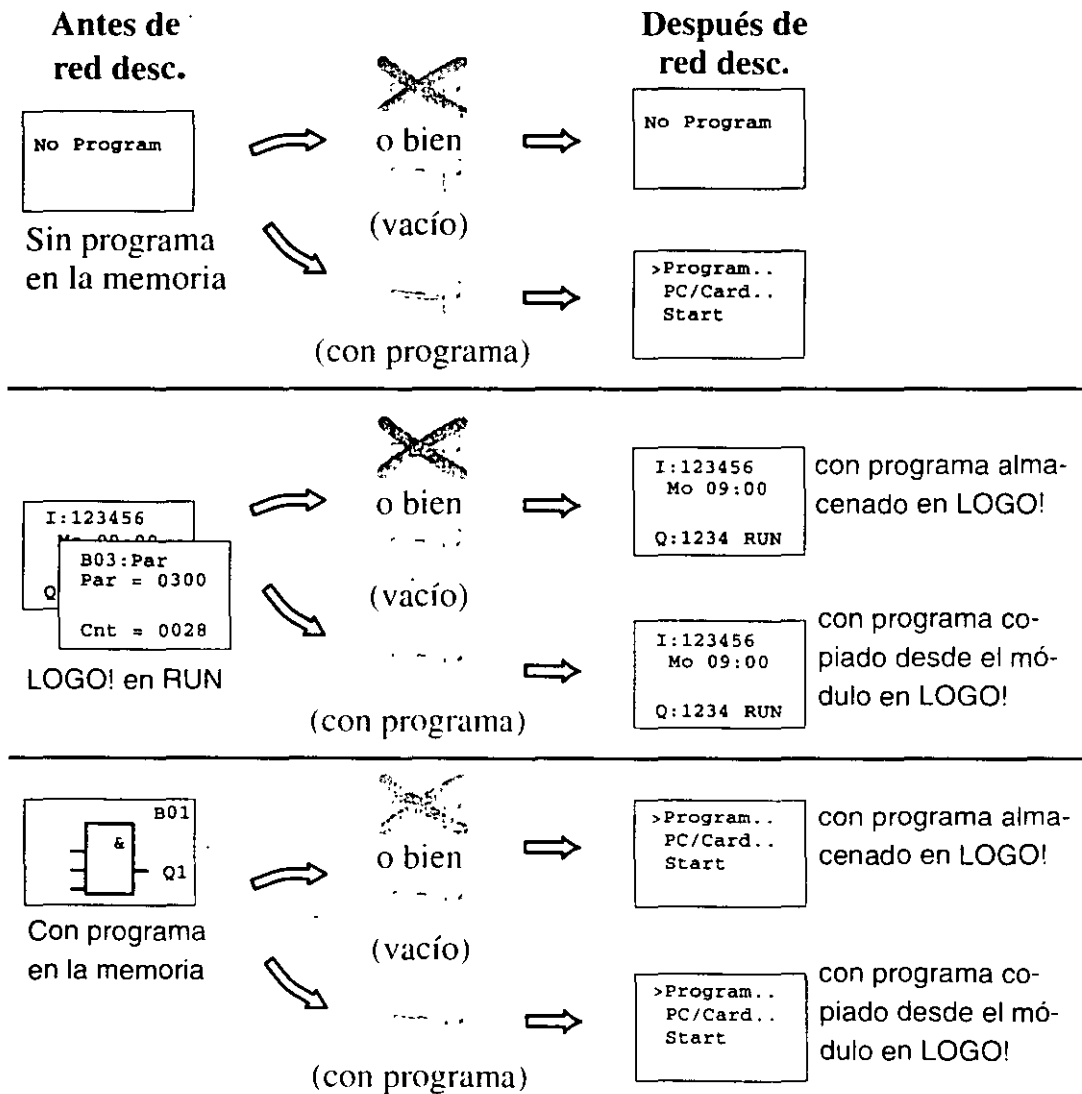
Si enlaza Ud. varios módulos esclavos (p.ej., LOGO! ...LB11) a la vez con el bus, observe lo indicado en el anexo B.

2.3 Conectar LOGO!/reposición de la red

LOGO! no cuenta con interruptor de red. La reacción de LOGO! a la conexión varía según:

- si hay almacenado un programa en LOGO!,
- si hay insertado un módulo de programa
- el estado en que se hallaba LOGO! antes de desconectarse la red.

A continuación se describe la reacción de LOGO! durante las situaciones posibles:



He aquí 5 reglas sencillas para comprender el arranque de LOGO!:

1. Si no hay ningún programa en LOGO! ni en el módulo de programa insertado, LOGO! visualiza: No Program
2. Si el módulo de programa contiene un programa, es copiado éste automáticamente en LOGO!, sobrescribiéndose el programa que hubiera en LOGO!.
3. Si existe un programa en LOGO! o en el módulo de programa, LOGO! pasa al estado de servicio que ocupaba antes de desconectarse la red.
4. Si Ud. utiliza una variante de LOGO!...L con módulo rojo o amarillo y se ha activada la remanencia para una función por lo menos o bien se prevé una función con remanencia activada continuamente. se conservan sus valores actuales tras desconectarse la red.
5. En las demás variantes, son repuestos los tiempos y los valores de cómputo al desconectarse la red, pero el programa se conserva almacenado a prueba de cortes de la red.

Nota

Si durante la introducción de un programa se presenta un corte de red, se borra el programa en LOGO! tras reponerse la red.

Por ello, conviene proteger el programa original antes de modificarlo en un módulo de programa (tarjeta).

Estados de servicio de LOGO!

En LOGO! se prevén dos estados de servicio: STOP y RUN

LOGO! en estado STOP	LOGO! en estado RUN
Si se visualiza en el display 'No Program' o bien al conectarse LOGO! a la clase de servicio 'Programación'	Si se visualiza en el display la máscara para observar las entradas y salidas (tras START en el menú principal) o bien al conectarse LOGO! a la clase de servicio 'Parametrización'
Acciones de LOGO!: <ul style="list-style-type: none">• no son leídas las entradas,• no es procesado el programa y• están siempre abiertos los contactos de relé o desconectadas las salidas de transistor	Acciones de LOGO!: <ul style="list-style-type: none">• LOGO! lee el estado de las entradas,• LOGO! calcula mediante el programa el estado de las salidas y• LOGO! activa o desactiva los relés/salidas de transistor

3 Programación de LOGO!

Primeros pasos con LOGO!

Se entiende aquí por programación la introducción de un circuito. Un programa LOGO! equivale sencillamente a un esquema de circuitos, pero representado de manera algo diferente.

La representación se ha adaptado al cuadro de visualización de LOGO!. En el presente capítulo se expone cómo puede Ud. convertir mediante LOGO! sus aplicaciones en programas LOGO!.

En la primera parte del capítulo se describe la manera de operar con LOGO! a base de un pequeño ejemplo.

- Primeramente se explican los dos conceptos fundamentales **borne** y **bloque** y todo lo relacionado con los mismos.
- En un segundo paso aprenderemos conjuntamente a desarrollar un programa a partir de un circuito convencional sencillo.
- En el tercer paso se le indica a Ud. cómo puede introducir el programa directamente en LOGO!.

Tras haber leído unas pocas páginas de este manual, ya contará Ud. en LOGO! con un programa ejecutable. Mediante el hardware adecuado (conmutadores...), podrá Ud. entonces efectuar las primeras pruebas.

¿Qué otros temas se tratan aquí?

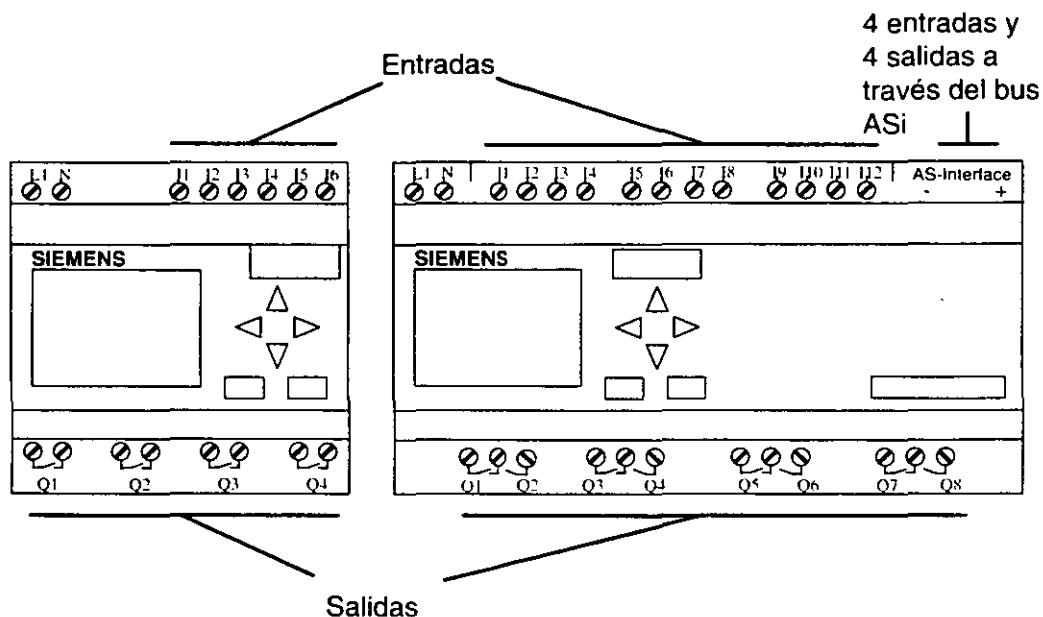
En el transcurso restante del capítulo amplía Ud. su primer programa y aprenderá algunas habilidades para el procesamiento de un programa ya existente.

En la tercera y última parte del capítulo se presenta el LOGO! completo. Aquí se describen:

- todas las funciones de LOGO!
- introducción en la estructura de menús de LOGO!

3.1 Bornes

LOGO! cuenta con entradas y salidas:



Las entradas se designan con la letra I y una cifra. Visto LOGO! por delante, los bornes para las entradas aparecen arriba.

Las salidas se designan con la letra Q y una cifra. Los bornes de las salidas se hallan en la parte inferior.

Nota

Las entradas y salidas disponibles en LOGO! ...LB11 a través de la conexión de bus de interfaz AS no son entradas físicas directas a LOGO!.

Téngase en cuenta que el maestro del bus determina los equipos de entrada y salida en el bus ASi.

Bornes de LOGO!

Nota

El término inglés para borne es Connector. Más adelante hallará Ud. la abreviatura CO al programar circuitos en LOGO!.


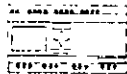
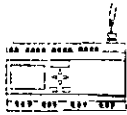
Se entiende por borne a todas las conexiones y estados que encuentran aplicación en LOGO!.

Las entradas y las salidas pueden tener el estado '0' o el estado '1'. Como es sabido, el estado '0' significa que la entrada no lleva aplicada tensión y el estado '1' que hay aplicada tensión.

Hemos previsto los bornes hi, lo y x para facilitar la entrada de la programación. 'hi' (high) lleva asignado fijamente el estado '1' y 'lo' (low) el estado '0'.

Si no se desea cablear la entrada de un bloque, debe utilizarse el borne 'x'. En la página siguiente se explica qué significa exactamente un bloque.

LOGO! conoce los bornes siguientes:

Bornes			
Entradas	I1 a I6	I1 a I12	I1 a I12, así como Ia1 a Ia4 (interfaz AS)
Salidas	Q1 a Q4	Q1 a Q8	Q1 a Q8, así como Qa1 a Qa4 (interfaz AS)
lo	Señal con nivel '0' (desc.)		
hi	Señal con nivel '1' (con.)		
x	Terminal existente no utilizado		

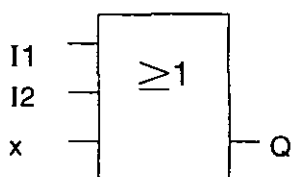
3.2 Bloques y números de bloque

Un bloque es en LOGO! una función que convierte informaciones de entrada en informaciones de salida. Antes tenía Ud. que cablear los distintos elementos en el armario de conexiones o en la caja de distribución.

En la programación se enlazan bornes con bloques. A tal efecto, basta con elegir la conexión deseada en el menú Co. Este menú se denomina Co basándose en el término inglés Connector (borne).

Los bloques más sencillos son combinaciones lógicas:

- Y
- O
- ...



Aquí, las entradas I1 e I2 están conectadas al bloque O. La última entrada del bloque no se utiliza, identificándose por ello mediante x.

Bastante más eficientes son las funciones especiales:

- Relé de impulsos
- Contador
- Retardo de activación
-

A partir del apartado 3.7, encontrará Ud. una lista completa de las funciones de LOGO!.

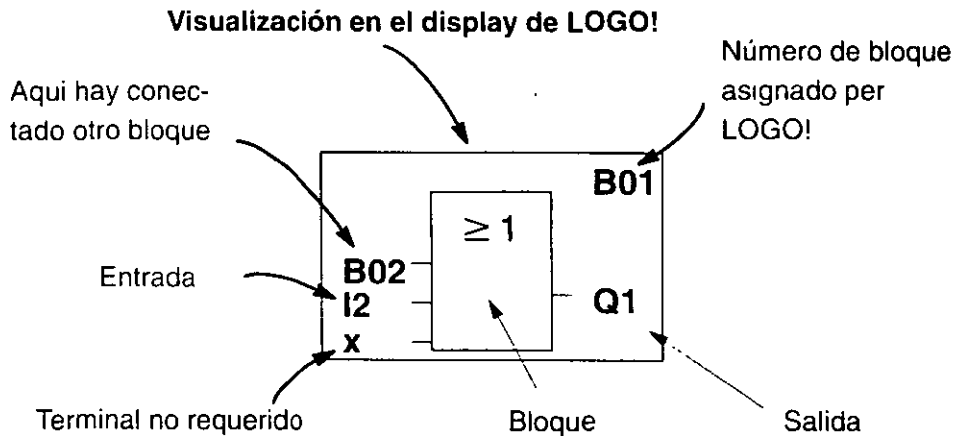
En este capítulo se describe cómo puede Ud. generar circuitos complejos mediante los elementos de LOGO! y cómo están combinados los bloques entre sí y con las entradas y salidas.

Observe a tal efecto el próximo apartado 3.3, donde se expone la manera de convertir un circuito convencional en un programa LOGO!.

Pero ante todo debería Ud. leer las informaciones concernientes a los números de bloque.

Representación de un bloque en el display de LOGO!

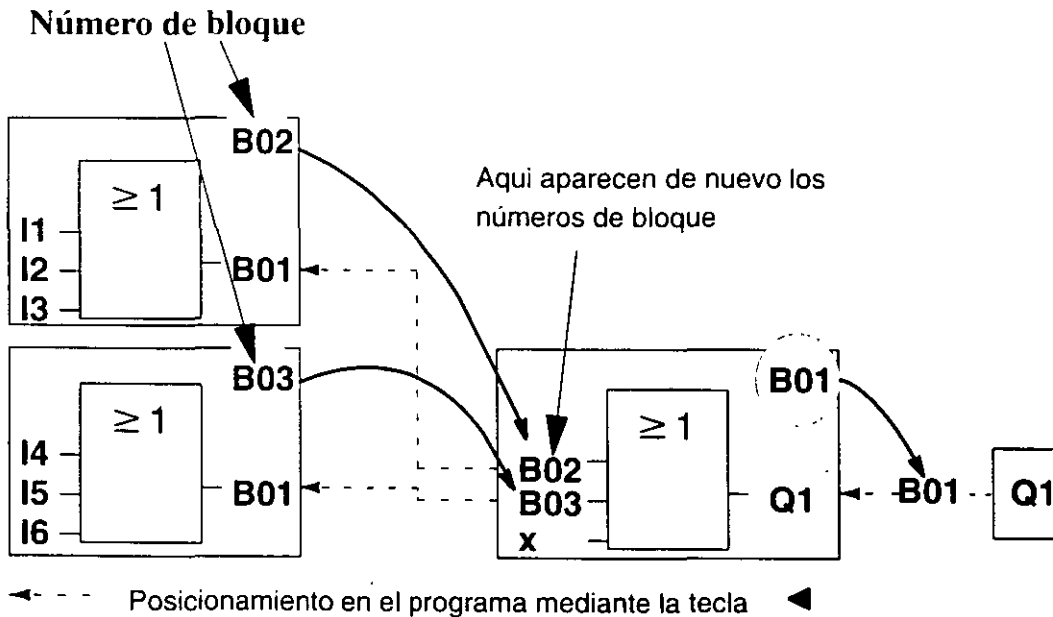
A continuación se muestra una visualización típica en el display de LOGO!. Se ve aquí que sólo puede representarse cada vez un bloque. Debido a ello, hemos previsto los números de bloque para ayudarle a Ud. a controlar un circuito en conjunto.



Asignación de un número de bloque

Cada vez que se intercala un bloque en un programa, LOGO! adjudica un número a ese bloque.

A través del número de bloque, LOGO! muestra la relación existente entre los bloques. Es decir, que los números de bloque sirven primero únicamente para su orientación en el programa.



En el diagrama general se ven tres representaciones en el display de LOGO!, que constituyen en conjunto el programa. Ud. puede ver cómo LOGO! relaciona los bloques entre sí a través de sus números.

Pero los números de bloque tienen aún otra ventaja, que Ud. puede aprovechar: A través de su número de bloque, es posible añadir casi cualquier bloque a una entrada del bloque actual. De esta manera, pueden utilizarse repetidas veces los resultados intermedios de relaciones lógicas u otras operaciones. Con ello se ahorra trabajo y capacidad de memoria, a la vez que su circuito resulta más transparente. En dicho caso, tiene Ud. que saber cómo se denominaron los bloques de LOGO!.

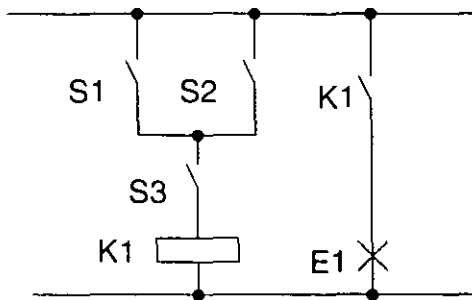
Nota

Para racionalizar el trabajo, conviene que confeccione un diagrama de conjunto del programa, el cual le facilita a Ud. la generación del programa. En dicho diagrama podría Ud. entonces anotar los números de bloque asignados por LOGO!.

3.3 Del esquema de circuitos a LOGO!

Representación de un circuito en el esquema de circuitos

Seguramente que ya le es conocida la representación de un circuito en el esquema de circuitos. He aquí un ejemplo:

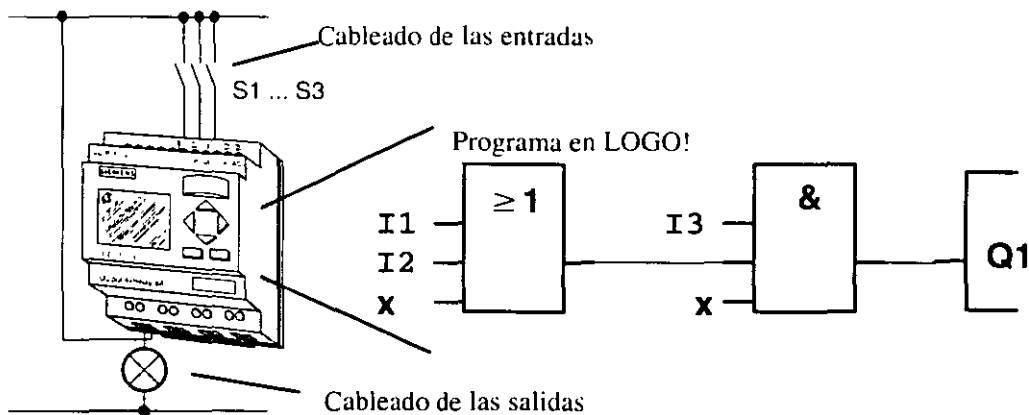


El consumidor E1 es activado y desactivado a través del interruptor (S1 O S2) Y S3 (O = OR; Y = AND).

Se excita el relé K1 al cerrarse S1 ó S2 y además S3.

Realización del circuito mediante LOGO!

En LOGO! se realiza un circuito interconectando bloques y bornes:

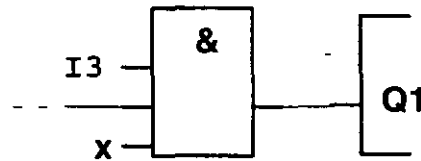


Para convertir un circuito en LOGO!, debe Ud. comenzar por la salida del circuito.

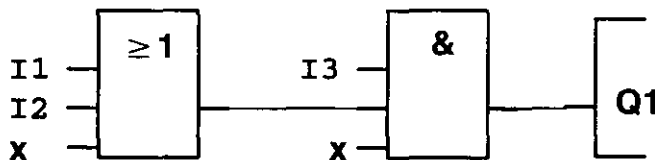
La salida es la carga o el relé que debe efectuar la conmutación.

El circuito es convertido en bloques. A tal efecto, debe Ud. procesar el circuito desde la salida hasta la entrada.

Paso 1: La salida Q1 va seguida de una conexión en serie del contacto de cierre S3 con otro elemento del circuito. Esta conexión en serie equivale a un bloque Y:



Paso 2: S1 y S2 están conectados en paralelo. Esta conexión en paralelo equivale a un bloque O:



Con ello se ha descrito íntegramente el circuito para LOGO!. Por último, cierre las entradas y las salidas en LOGO!.

Cableado

Conecte Ud. los interruptores S1 a S3 a los bornes a tornillo de LOGO!:

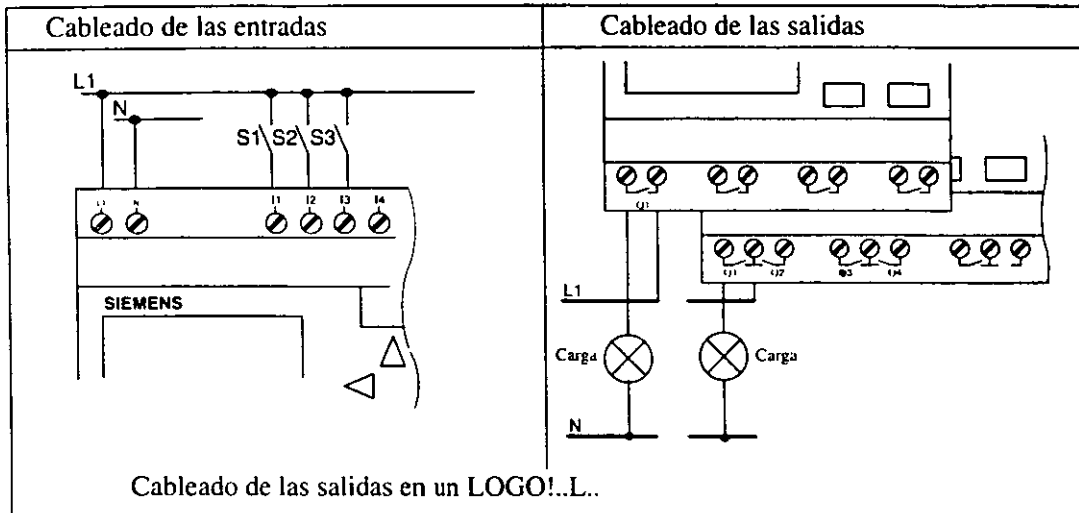
- S1 al borne I1 de LOGO!
- S2 al borne I2 de LOGO!
- S3 al borne I3 de LOGO!

Dado que sólo se utilizan 2 entradas del bloque O, es necesario identificar la tercera entrada del bloque O como no utilizada. A tal efecto, sirve la x en la entrada.

De igual manera, sólo se utilizan 2 entradas del bloque Y, por lo que se identifica la tercera entrada como 'no utilizada' mediante x.

La salida del bloque Y controla el relé en la salida Q1. El consumidor E1 está conectado a la salida Q1.


En la tabla siguiente se muestra el cableado basándose en una variante de 230 V de LOGO!.



Pasos restantes

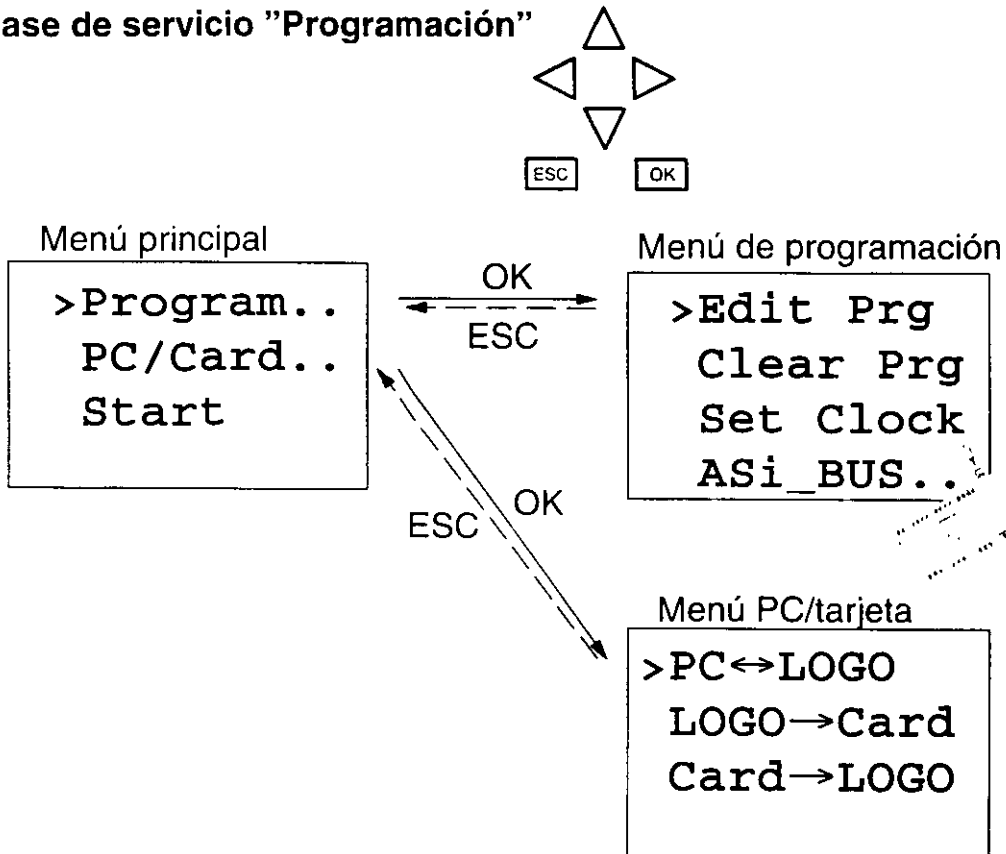
Antes de introducir conjuntamente su primer programa, le presentamos las 4 reglas más importantes para operar con LOGO!.

3.4 4 reglas fundamentales para operar con LOGO!

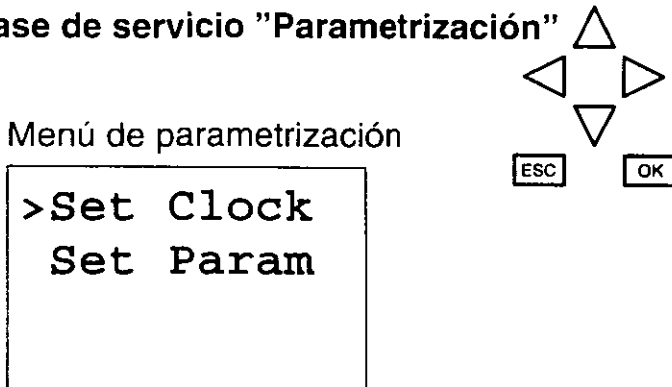
<p>Regla 1 — Pulsación simultánea </p> <p>Los circuitos se introducen en el modo de servicio "Programación". A este modo de servicio se llega pulsando las 3 teclas ◀, ▶ y OK simultáneamente.</p> <p>Los valores de los tiempos y parámetros se modifican en el modo de servicio "Parametrización". A este modo de servicio se llega pulsando las 2 teclas ESC y OK simultáneamente.</p>
<p>Regla 2 — Desde la salida hacia la entrada</p> <p>Cada circuito debe introducirse siempre: Desde la salida hacia la entrada</p>
<p>Regla 3 — Cursor y posicionamiento del cursor</p> <p>Para introducir un circuito rige lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Si el cursor se representa subrayado.<ul style="list-style-type: none">– pulsar las teclas ◀, ▶, ▼ o ▲ para posicionar el cursor dentro del circuito– cambiar a "elegir borne/bloque" pulsando OK– terminar la introducción del circuito pulsando ESC• Si el cursor se representa enmarcado,<ul style="list-style-type: none">– se deben pulsar las teclas ▼ o ▲ para elegir borne/bloque– confirmar la elección pulsando OK– retroceder un paso pulsando ESC
<p>Regla 4 — Planificación</p> <p>Antes de introducir un circuito, debería Ud. dibujarlo íntegramente en papel.</p> <p>LOGO! sólo puede almacenar programas completos. Si Ud. introduce un programa incompleto, LOGO! no puede salir de la clase de servicio Programación.</p>

3.5 Vista general de los menús de LOGO!

Clase de servicio "Programación"



Clase de servicio "Parametrización"

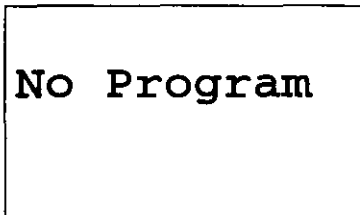


3.6 Introducción y arranque del programa

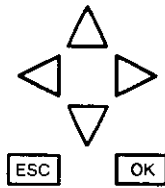
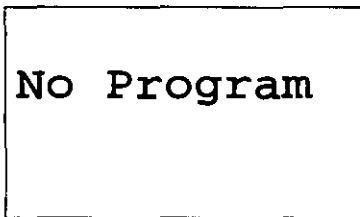
Si una vez diseñado un circuito, desea introducirse el mismo en LOGO!, procédase conforme al ejemplo siguiente.

3.6.1 Conmutación a la clase de servicio "Programación"

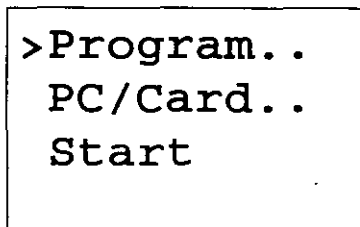
Se ha conectado LOGO! a la red y aplicado tensión al mismo. En el display se visualiza ahora lo siguiente:



Conmutar LOGO! a la clase de servicio "Programación". A tal efecto, pulsar las teclas ◀, ▶ y OK simultáneamente.



Para que nadie pase al modo de servicio "Programación" por descuido, es necesario pulsar estas 3 teclas simultáneamente. Entonces aparece el menú principal de LOGO!:



Menú principal de LOGO!

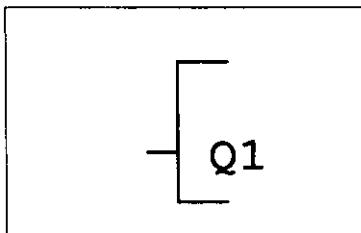
Delante de la primera línea aparece un ">". Pulsando las teclas ▲ y ▼ se desplaza el ">" verticalmente. Posicionar el ">" en "Program.." y pulsar la tecla OK. LOGO! se conmuta al menú de programación:

```
>Edit Prg
Clear Prg
Set Clock
ASi-Bus..
```

Menú de programación de LOGO!

El registro ASi-Bus aparece sólo en las variantes de LOGO!...LB11.

Aquí también puede desplazarse el ">" mediante las teclas ▲ y ▼. Posicionar el ">" en "Edit Prg" (edición, es decir, introducción de programa) y pulsar la tecla OK. LOGO! visualiza ahora la primera salida:

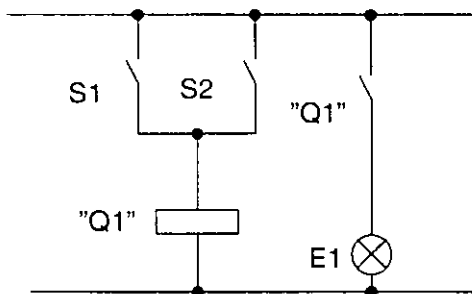


Primera salida de LOGO!

Mediante las teclas ▲ y ▼ pueden elegirse las demás salidas. Ahora empieza la introducción del circuito.

3.6.2 Primer programa

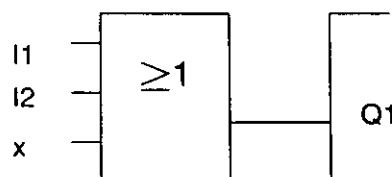
Considérese el circuito indicado a continuación, formado por una conexión en paralelo de dos interruptores. En el esquema el circuito tiene el aspecto siguiente:



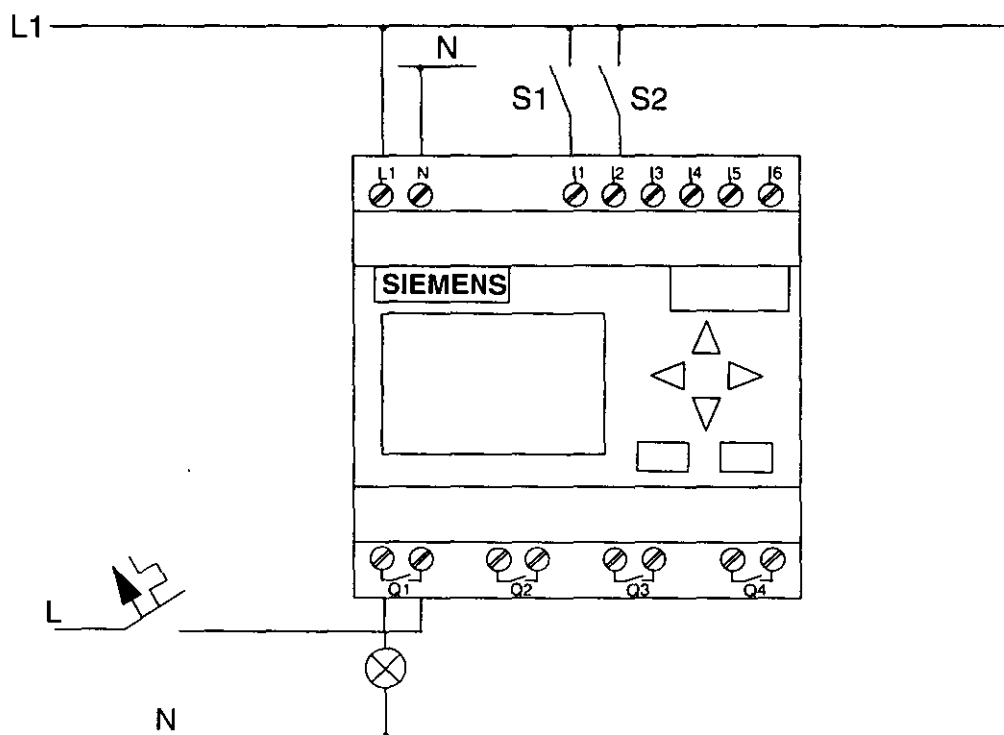
El interruptor S1 ó S2 conectan el consumidor. Para LOGO!, la conexión en paralelo de los interruptores es una función O, porque el interruptor S1 ó S2 activan la salida.

Traducido al programa LOGO! significa esto que el relé K1 (Q1 en LOGO!) es controlado por un bloque O. La entrada del bloque O va seguida de I1 e I2, estando conectados S1 a I1 y S2 a I2.

En LOGO! el programa tiene entonces el aspecto siguiente:



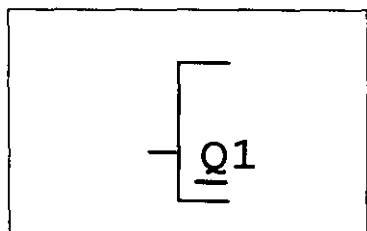
He aquí el cableado correspondiente:



El interruptor S1 actúa sobre la entrada I1 y el interruptor S2 sobre la entrada I2. El consumidor está conectado al relé Q1.

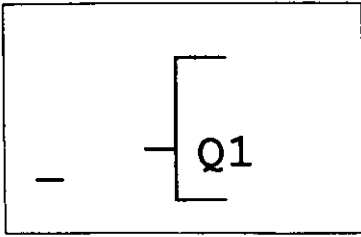
3.6.3 Introducción del programa

Introducir ahora el programa (desde la salida a la entrada, como se indicó anteriormente). Al principio, LOGO! visualiza la salida:



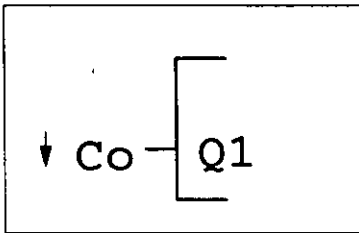
Primera salida de LOGO!

La letra Q de Q1 está subrayada, denominándose esto **Cursor** subrayado. El cursor muestra la respectiva posición actual en el programa, y se puede desplazar mediante las teclas ▲, ▼, ◀ y ▶. Pulsar ahora la tecla ◀. El cursor se desplaza hacia la izquierda.



El cursor muestra la respectiva posición actual en el programa.

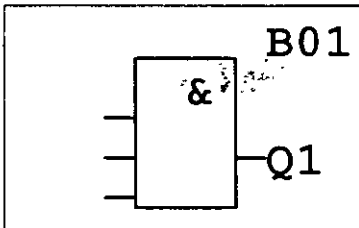
Introducir ahora aquí el primer bloque (bloque O). Pasar al modo de introducción pulsando la tecla **OK**.



El cursor se representa enmarcado: Ahora puede elegirse un borne o un bloque.

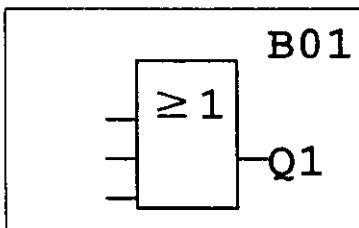
El cursor ya no es del tipo subrayado, sino que está enmarcado y parpadea. Al mismo tiempo, LOGO! ofrece la primera lista para la elección. En el apartado 3.7 se explica qué es una lista.

Elegir la lista GF (pulsando la tecla ▼ hasta que aparece GF) y pulsar la tecla **OK**. LOGO! muestra ahora el primer bloque de la lista de funciones básicas:



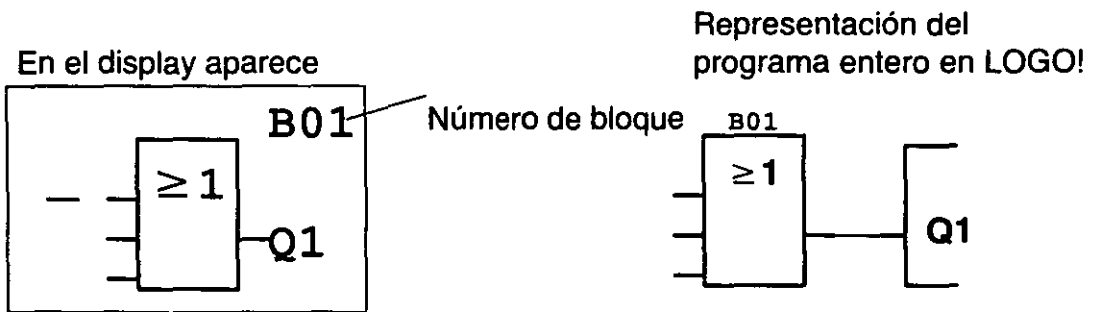
El primer bloque de la lista de funciones básicas es el Y. El cursor enmarcado indica que debe elegirse un bloque.

Pulsar ahora la tecla ▲ o ▼, hasta que en el display aparece el bloque O:



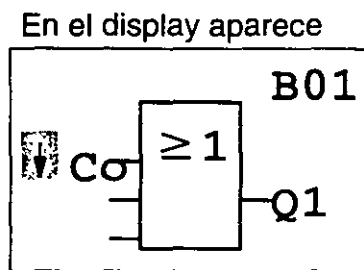
El cursor sigue hallándose en el bloque y está enmarcado.

Pulsar ahora la tecla **OK** para concluir la elección.

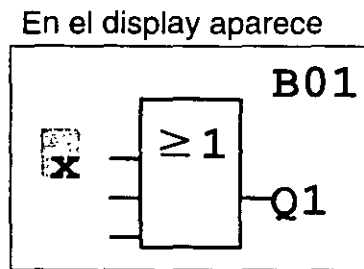


Así se ha introducido el primer bloque. A cada bloque introducido se le asigna un número, denominado número de bloque. Ahora ya sólo es necesario cablear las entradas del bloque tal como sigue:

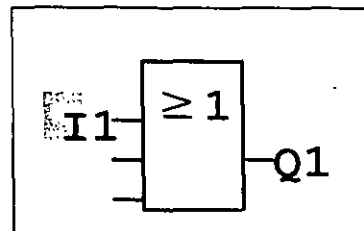
Pulsar la tecla **OK**:



Elegir la lista "Co" pulsando la tecla **OK**.

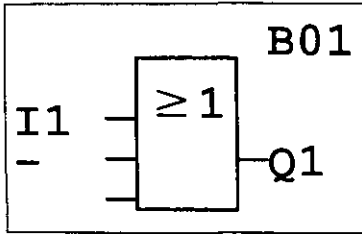


El primer elemento de la lista Co es un "x", el signo equivalente a "Entrada no utilizada". Elegir la entrada I1 mediante las teclas ▲ o ▼.

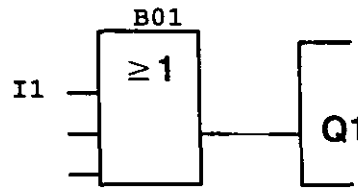


Pulsar la tecla **OK**: I1 queda enlazada con la entrada del bloque O. El cursor salta a la próxima entrada del bloque O.

En el display aparece



Representación del programa entero en LOGO! hasta ahora

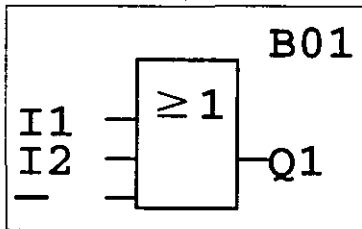


Enlazar ahora la entrada I2 con la entrada del bloque O. Como ya se indicó antes, debe procederse para ello de la manera siguiente:

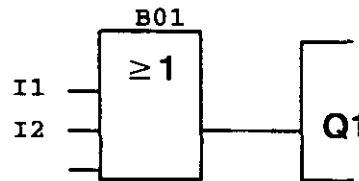
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. Pasar al modo de introducción: | Tecla OK |
| 2. Elegir la lista Co: | Teclas ▲ o ▼ |
| 3. Aceptar la lista Co: | Tecla OK |
| 4. Elegir I2: | Teclas ▲ o ▼ |
| 5. Aceptar I2: | Tecla OK |

Así queda enlazada I2 con la entrada del bloque O.

En el display aparece



Representación del programa entero en LOGO! hasta ahora

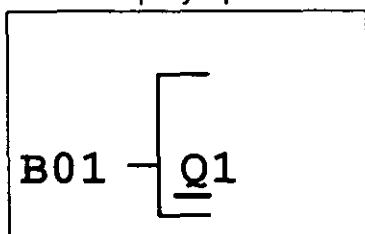


En este programa no se requiere la última entrada del bloque O. En los programas de LOGO! se identifica con una "x" cada entrada no utilizada. Introducir ahora la 'x' (según el principio ya conocido):

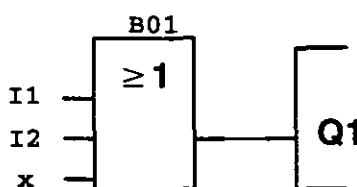
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. Pasar al modo de introducción: | Tecla OK |
| 2. Elegir la lista Co: | Teclas ▲ o ▼ |
| 3. Aceptar la lista Co: | Tecla OK |
| 4. Elegir x: | Teclas ▲ o ▼ |
| 5. Aceptar x: | Tecla OK |

Así quedan cableadas todas las entradas del bloque y el programa está completo para LOGO!. LOGO! retrocede a la salida Q1.

En el display aparece



Representación del programa



Si se desea ver de nuevo el primer programa, es posible desplazar el cursor a través del programa mediante las teclas ◀ o ▶.

Acto seguido, se termina la introducción del programa. Para ello, proceder de la siguiente manera:

1. Regreso al menú de programación: Tecla **ESC**

Si no se regresa ahora al menú de programación, significa que se ha olvidado cablear íntegramente un bloque. LOGO! muestra el punto del programa donde se ha olvidado hacer algo (por razones de seguridad, LOGO! sólo acepta programas completos). Ver también la página 46.

Nota

LOGO! ha almacenado ahora su programa a prueba de cortes de la red. El programa permanece almacenado en LOGO! hasta que vuelva a borrarse mediante la instrucción correspondiente.

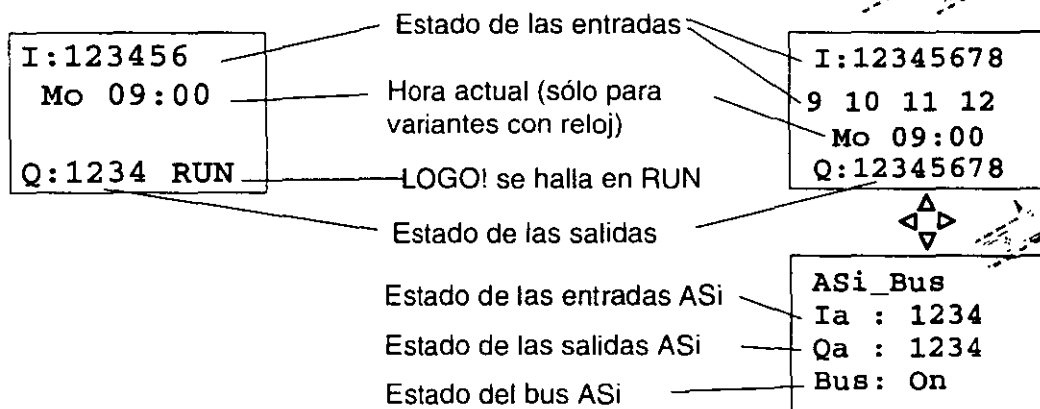
2. Regreso al menú principal: Tecla **ESC**

Conmutación de LOGO! a RUN

3. Posicionar '>' en 'Start': Teclas ▲ o ▼
4. Confirmar Start: Tecla OK

LOGO! se conmuta a RUN, apareciendo entonces el display siguiente:

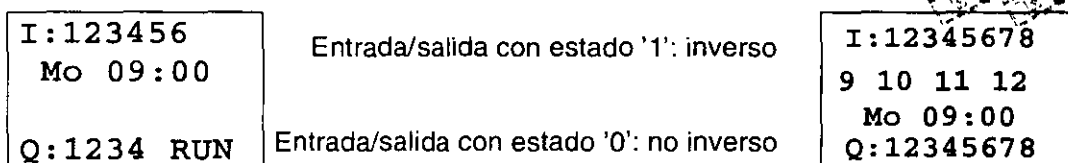
Visualización de LOGO! en RUN



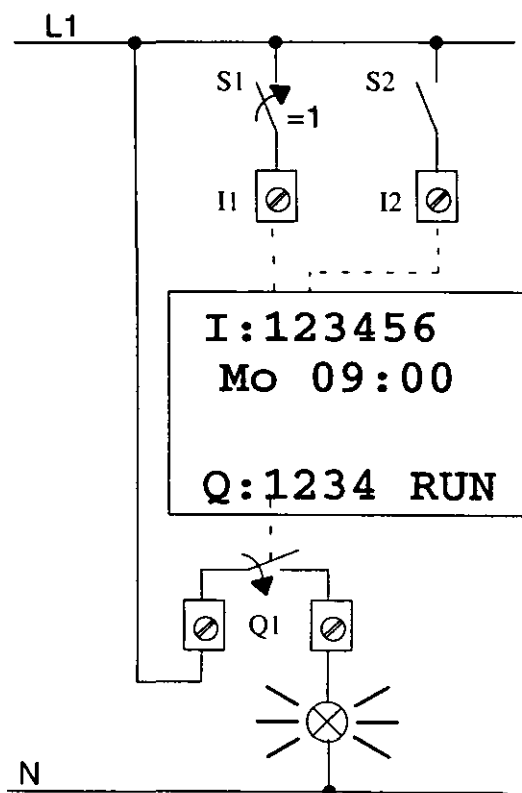
¿Qué significa "LOGO! se halla en RUN?"

En RUN, LOGO! procesa el programa. A tal efecto, LOGO! lee primero los estados de las entradas, determina los estados de las salidas a base del programa recién indicado y activa o desactiva los relés en las salidas.

Representación del estado de una entrada o salida en LOGO!:



Consideremos esto en nuestro ejemplo:



Si está cerrado el interruptor S1, hay aplicada tensión a la entrada I1 y ésta presenta el estado '1'.

LOGO! calcula mediante el programa el estado para las salidas.

La salida Q1 tiene aquí el estado '1'.

Si Q1 tiene el estado '1', LOGO! activa el relé Q1 y se aplica tensión al consumidor conectado a Q1.

Próximo paso

Ahora ha introducido Ud. con éxito el primer circuito.

En el apartado siguiente se explica cómo puede Ud. modificar los programas existentes y utilizar en los mismos funciones especiales.

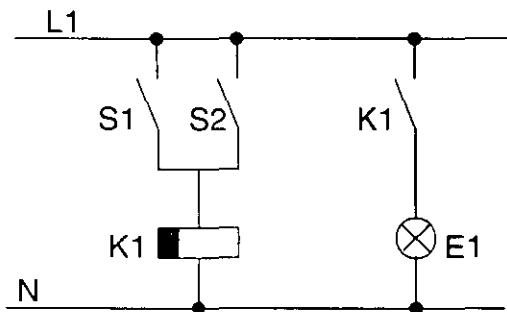
3.6.4 Segundo programa

Mediante el segundo programa se muestran los puntos siguientes:

- Cómo se intercala un bloque en un programa existente.
- Cómo se elige un bloque para una función especial.
- Cómo se introducen los parámetros.

Para el segundo programa se modifica algo el primero.

Veamos primeramente el esquema de circuitos para el segundo programa:



La primera parte del circuito ya es conocida. Los dos interruptores S1 y S2 conectan un relé. Este relé debe activar el consumidor E1 y desactivarlo con 12 minutos de retardo.

Representación del programa correspondiente en LOGO!:



Del primer programa son conocidos el bloque O y el relé de salida Q1. Sólo es nuevo el retardo de desactivación.

Forma de modificar el primer programa:

Conmutar LOGO! al modo de edición.

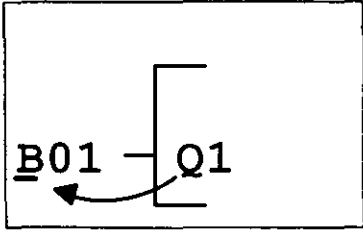
Como se dijo anteriormente, se efectúa de la siguiente manera:

1. Conmutar LOGO! al modo de servicio "Programación" (pulsando las teclas ◀, ▶ y OK simultáneamente).
2. Elegir en el menú principal "Program..." (desplazar '>' hacia "Program..." y pulsar OK).
3. Elegir en el menú de programación "Edit Prg" (desplazar '>' hacia "Edit Prg" y pulsar OK).

Ahora es posible modificar el programa existente.

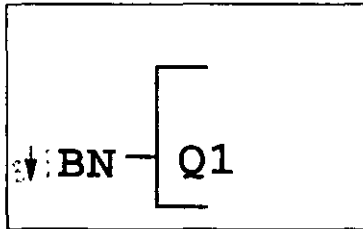
Intercalar un bloque adicional en un programa

Posicionar el cursor en la letra B de B01 (B01 es el número del bloque O).



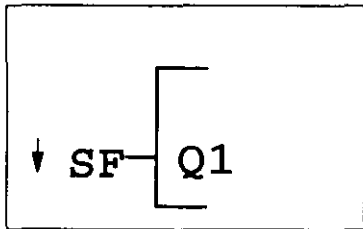
Desplazar el cursor pulsando la tecla ◀

Aquí se intercala el nuevo bloque. Pulsar la tecla **OK**:



LOGO! visualiza la lista BN.

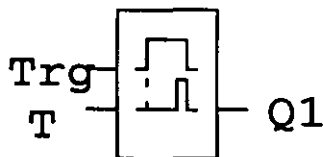
Elegir la lista SF (tecla ▼).



La lista SF incluye los bloques para funciones especiales

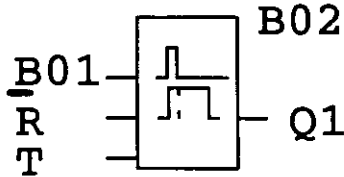
Pulsar la tecla **OK**.

Se visualiza el bloque de la primera función especial:



Al elegir un bloque para una función especial o básica, LOGO! visualiza el bloque de esa función. El cursor se halla en el bloque y tiene forma enmarcada. Elegir el bloque deseado mediante las teclas ▼ o ▲.

Elegir el bloque deseado (el retardo de desactivación se muestra en la próxima figura) y pulsar **OK**:



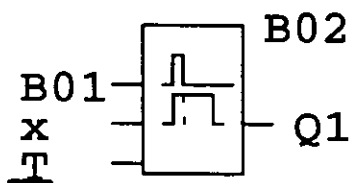
Se asigna al bloque intercalado el número de bloque B02. El bloque B01 conectado hasta ahora a Q1 es conectado automáticamente a la entrada superior del bloque intercalado. El cursor se halla en la entrada superior del bloque intercalado.

El bloque para el retardo de desactivación posee 3 entradas. La entrada superior es la entrada Trigger (Trg). A través de dicha entrada se inicia el retardo de desactivación. En nuestro ejemplo, el retardo de desactivación es iniciado por el bloque O B01. El tiempo y la salida se reponen a través de la entrada Reset. Mediante el parámetro T se ajusta la duración para el retardo de desactivación.

En nuestro ejemplo no utilizamos la entrada Reset para el retardo de desactivación, por lo que debe cablearse mediante 'x'. Como ya se indicó para el primer programa, se efectúa esto de la manera siguiente:

1. Posicionar el cursor en R: Teclas ▲ o ▼
2. Conmutar al modo de introducción: Tecla **OK**
3. Elegir la lista Co: Teclas ▲ o ▼
4. Asumir la lista Co: Tecla **OK**
5. Elegir 'x': Teclas ▲ o ▼
6. Asumir 'x': Tecla **OK**

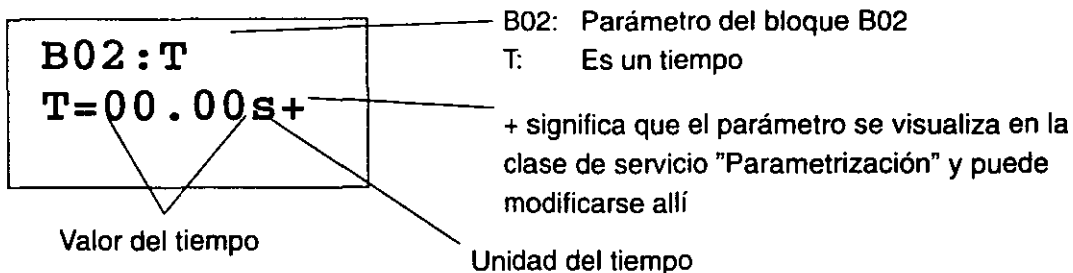
En el display debería aparecer:



Introducir ahora el tiempo T para el retardo de desactivación:

1. Si el cursor no se halla aún bajo T, posicionarlo allí: Teclas ▲ o ▼
2. Conmutar al modo de introducción: Tecla **OK**

Si se prevén parámetros, LOGO! visualiza la ventana de parámetros:



El cursor se halla en el primer dígito del valor del tiempo.

Para modificar el valor del tiempo:

Mediante las teclas ◀ y ▶ se desplaza el cursor.

Mediante las teclas ▲ y ▼ se modifica el valor en ese dígito.

Una vez introducido el valor del tiempo, pulsar la tecla OK.

Ajustar el tiempo T = 12.00 minutos:

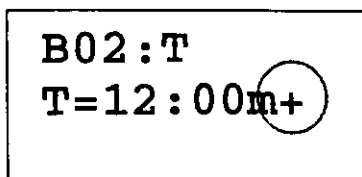
1. Posicionar el cursor en el primer dígito: Teclas ◀ o ▶
2. Elegir la cifra '1': Teclas ▲ o ▼
3. Posicionar el cursor en el segundo dígito: Teclas ◀ o ▶
4. Elegir la cifra '2': Teclas ▲ o ▼
5. Posicionar el cursor en las unidades: Teclas ◀ o ▶
6. Elegir la unidad m para minutos: Teclas ▲ o ▼

Visualización/enmascaramiento de parámetros – Clase de protección

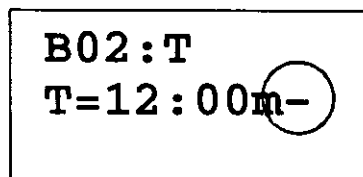
Si se desea que en el modo de parametrización no se visualice el parámetro:

7. Posicionar el cursor en la clase de protección: Teclas ◀ o ▶
8. Elegir la clase de protección '-': Teclas ▲ o ▼

En el display debería aparecer ahora:



o bien



Clase de protección +:
Tiempo T modificable en la clase de servicio 'Parametrización'

Clase de protección -:
Tiempo T no modificable en la clase deservicio 'Parametrización'

9. Concluir la introducción:

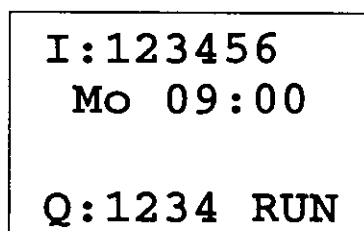
Tecla **OK**

Ahora está completa la rama del circuito para Q1. LOGO! muestra la salida Q1. Es posible observar el programa nuevamente en el display, desplazándose dentro del programa por medio de las teclas. Mediante ◀ o ▶ de un bloque a otro, y mediante ▲ y ▼ hacia las distintas entradas en un bloque.

Como ya se expuso para el primer programa, la introducción del circuito puede concluirse de la siguiente forma:

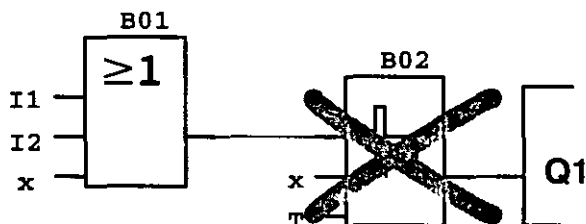
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. Regreso al menú de programación: | Tecla ESC |
| 2. Regreso al menú principal: | Tecla ESC |
| 3. Llevar '>' a 'Start': | Teclas ▲ o ▼ |
| 4. Confirmar Start: | Tecla OK |

LOGO! se halla ahora nuevamente en RUN:



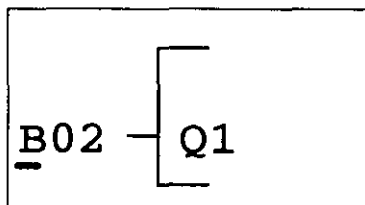
3.6.5 Borrar un bloque

Supongamos que en el programa siguiente se desea borrar el bloque B02 y enlazar B01 directamente con Q1.



Procédase para ello de la forma siguiente:

1. Conmutar LOGO! a la clase de servicio 'Programación' (pulsación triple).
2. Elegir 'Edit Prg' pulsando la tecla **OK**.
3. Posicionar el cursor en la entrada de Q1, es decir, bajo B02. Utilice para ello la tecla **◀**:

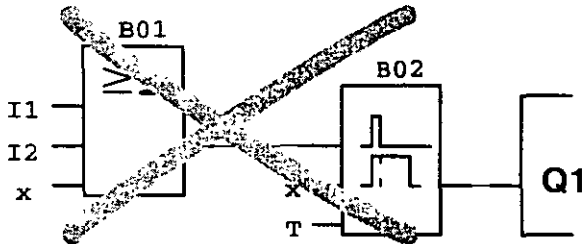


4. Pulsar la tecla **OK**.
5. Ahora se aplica directamente el bloque B01 a la salida Q1 en vez del bloque B02:
Elegir la lista BN y pulsar OK.
Elegir B01 y pulsar OK.

Resultado: El bloque B02 se ha borrado, porque ya no se utiliza en todo el circuito. En vez del mismo, la salida lleva aplicado directamente B01.

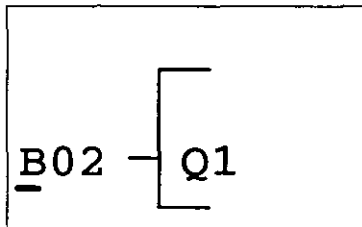
3.6.6 Borrar varios bloques consecutivos

Supongamos que en el programa siguiente se desean borrar los bloques B01 y B02.



Procédase para ello de la forma siguiente:

1. Conmutar LOGO! a la clase de servicio 'Programación' (pulsación triple).
2. Elegir 'Edit Prg' pulsando la tecla **OK**.
3. Posicionar el cursor en la entrada de Q1, es decir, bajo B02:



4. Pulsar la tecla **OK**.
5. Ahora se aplica el conector x a la salida Q1 en vez del bloque B02:
Elegir la lista Co y pulsar OK.
Elegir x y pulsar OK.

Resultado: El bloque B02 se ha borrado, porque ya no se utiliza en todo el circuito. Con el bloque B02 se borraron todos los bloques conectados al mismo (en el ejemplo también el bloque B01).

3.6.7 Corrección de introducciones erróneas

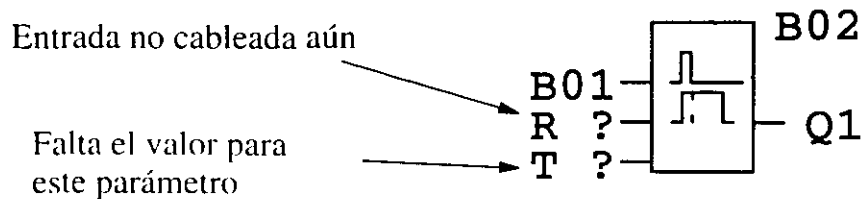
LOGO! permite corregir muy fácilmente las introducciones erróneas:

- Mientras no haya acabado la introducción, se puede retroceder un paso mediante ESC.
- Si ya ha acabado la introducción, repetir sencillamente ésta:
 1. Posicionar el cursor al punto que debe corregirse.
 2. Conmutar al modo de introducción: tecla **OK**.
 3. Introducir el cableado correcto para la entrada.

Para poder sustituir un bloque por otro es condición indispensable que el bloque nuevo cuente con la misma cantidad de entradas que el antiguo. Sin embargo, también es posible borrar el bloque antiguo e intercalar uno nuevo elegible discrecionalmente.

3.6.8 "?" en el display

Si se ha introducido un programa y desea abandonar "Edit Prg" mediante ESC, LOGO! comprueba si están cableadas todas las entradas de todos los bloques. Si se hubiera olvidado alguna entrada o parámetro, LOGO! visualiza el primer punto donde se olvidó algo y marca con un signo de interrogación todas las entradas y parámetros no cableadas y los parámetros que faltan.



Cablear ahora correctamente la entrada e introducir un valor adecuado para el parámetro. Entonces puede abandonarse "Edit Prg" pulsando la tecla **ESC**.

3.6.9 Borrar programas

Manera de borrar un programa:

1. Conmutar LOGO! a la clase de servicio "Programación":
Teclas **◀, ▶** y **OK** simultáneamente

```
>Program..
  PC/Card..
  Start
```

2. Desplazar el '>' mediante las teclas ▲ o ▼ hacia 'Program..' y pulsar la tecla **OK**

LOGO! pasa al menú de programación:

```
>Edit Prg
  Clear Prg
  Set Clock
```

3. Desplazar el '>' hacia 'Clear Prg':
4. Aceptar 'Clear Prg':

Teclas ▲ o ▼
Tecla **OK**

Para evitar que se borre por descuido el programa, hemos previsto además esta consulta:

```
  Clear Prg
  >No
  Yes
```

Si no se desea borrar el programa, dejar '>' en 'No' y pulsar la tecla **OK**.
Si se tiene la certeza de que debe borrarse el programa almacenado en LOGO!, entonces

5. Desplazar '>' hacia 'Yes':
6. Pulsar **OK**

Teclas ▲ o ▼

LOGO! borra el programa y regresa a continuación al menú de programación:

```
  Edit Prg
  >Clear Prg
  Set Clock
```


3.7 Funciones

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

- ↓**Co**: Lista de bornes (**C**onnecto**r**) para
 - Entradas: I1, ...
 - Salidas: Q1, ...
 - Niveles: lo, hi
 - no conectado: x
- ↓**GF**: Lista de funciones básicas AND, OR, ... (véer el apartado 3.8)
- ↓**SF**: Lista de funciones especiales (ver el apartado 3.9)
- ↓**BN**: Lista de bloques ya listos en el circuito y utilizables posteriormente

Contenidos de las listas

Todas las listas incluyen elementos disponibles en LOGO!. Normalmente se trata de todos los bornes, todas las funciones básicas y todas las funciones especiales que conoce el respectivo LOGO!. También van incluidos todos los bloques que Ud. ya ha creado en LOGO! antes de haber solicitado la respectiva lista ↓**BN**.

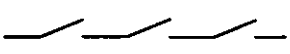
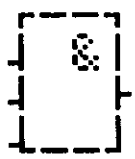
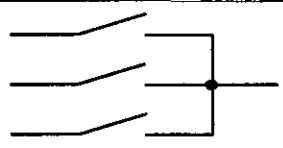
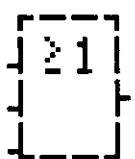
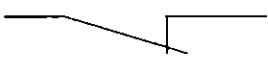
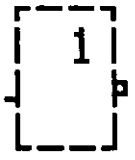
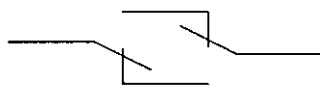
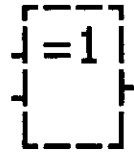
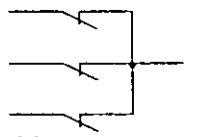

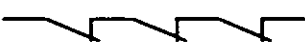
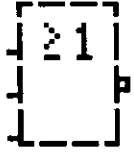
No visualización de algunos elementos

LOGO! ya no visualiza todos los elementos en los casos siguientes:

- si no puede insertarse ningún otro bloque
En este caso no hay disponible capacidad de memoria o se alcanzó la cantidad máxima de bloques posibles (30).
- si un bloque especial requiere más capacidad de memoria que la disponible aún en LOGO!
- si resultaran entonces más de 7 bloques conectados en serie

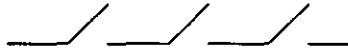
3.8 Funciones básicas

En la lista GF se especifican los bloques de funciones básicas para la introducción de un circuito. Se prevén las siguientes funciones básicas:

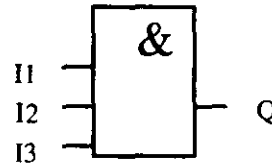
Representación en el esquema de circuitos	Representación en LOGO!	Designación de la función básica
 Conexión en serie Contacto de cierre		Y (AND)
 Conexión en paralelo Contacto de cierre		O (OR)
 Inversor		INVERSOR (NOT)
 Alternador doble		O-EXCLUSIVO (NAND)
 Conexión en paralelo contacto de apertura		Y-NEGADA (NOR)
 Conexión en serie contacto de apertura		O-NEGADO (XOR)

3.8.1 Y (AND)

La conexión en serie de varios contactos de cierre se representa así en el esquema de circuitos:



Símbolo en LOGO!:



Este bloque se denomina Y (AND) porque la salida Q de Y sólo ocupa el estado 1 cuando I1 e I2 e I3 tienen el estado 1, es decir, cuando están cerrados.

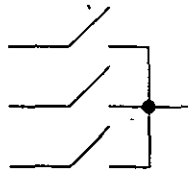
Tabla lógica para la función Y

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

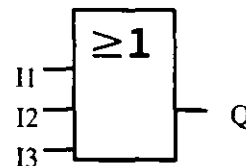
Para Y rige $x = 1$
(x significa que la entrada no se utiliza)

3.8.2 O (OR)

La conexión en paralelo de varios contactos de cierre se representa así en el esquema de circuitos:



Símbolo en LOGO!:



Este bloque se denomina O porque la salida Q de O siempre ocupa el estado 1 cuando I1 o I2 o I3 tienen el estado 1, es decir, cuando están cerrados (o sea, que por lo menos una entrada debe tener el estado 1).

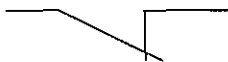
Tabla lógica para la función O

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

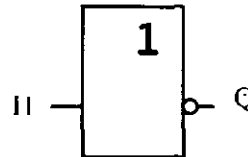
Para O rige $x = 0$
 (x significa que la entrada no se utiliza)

3.8.3 INVERSOR (NOT)

Un inversor se representa así en el esquema de circuitos:



Representación del INVERSOR en LOGO!:



Este bloque se denomina INVERSOR porque la salida Q1 ocupa el estado 1 cuando la entrada tiene el estado 0 y viceversa, es decir, que INVERSOR invierte el estado en la entrada.

Ejemplo de la ventaja que supone INVERSOR: Para LOGO! ya no se requiere ningún contacto de apertura, pues basta con utilizar un contacto de cierre y convertirlo en uno de apertura mediante el bloque INVERSOR.

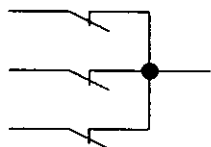
Tabla lógica para el bloque INVERSOR

I1	Q
0	1
1	0

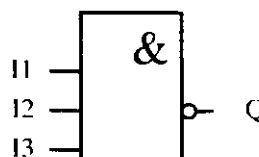
Para INVERSOR rige $x = 1$
 (x significa que la entrada no se utiliza)

3.8.4 Y-NEGADA (NAND)

La conexión en paralelo de varios contactos de apertura se representa así en el esquema de circuitos:



Simbolo en LOGO!



Este bloque se denomina Y-NEGADA porque la salida Q de Y-NEGADA sólo ocupa el estado 0 cuando I1 e I2 e I3 tienen el estado 1, es decir, cuando están cerrados.

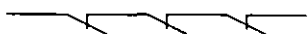
Tabla lógica para la función Y-NEGADA

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

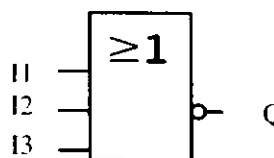
Para Y-NEGADA rige $x = 1$
(x significa que la entrada no se utiliza)

3.8.5 O-NEGADO (NOR)

La conexión en serie de varios contactos de apertura se representa así en el esquema de circuitos:



Simbolo en LOGO!



La salida de O-NEGADO sólo está activada (estado 1) cuando están desactivadas todas las entradas (estado 0). Tan pronto como se active alguna de las entradas (estado 1), es desactivada la salida.

Este bloque se denomina O-NEGADO porque la salida Q de O-NEGADO sólo ocupa el estado 1 cuando todas las entradas tienen el estado 0. Tan pronto como alguna de las entradas ocupe el estado 1, la salida de O-NEGADO tiene el estado 0.

Tabla lógica para la función O-NEGADO

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

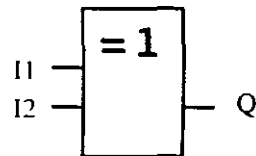
Para O-NEGADO rige $x = 0$
(x significa que la entrada no se utiliza)

3.8.6 O-EXCLUSIVO (XOR)

En el esquema de circuitos, un O-EXCLUSIVO es una conexión en serie de 2 alternadores:



Símbolo en LOGO!:



La salida de O-EXCLUSIVO ocupa el estado 1 cuando las entradas tienen estados diferentes.

Tabla lógica para la función O-EXCLUSIVO

I1	I2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

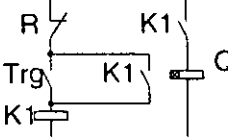
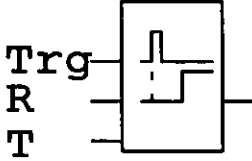
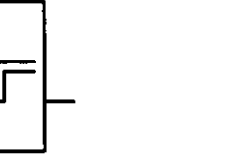
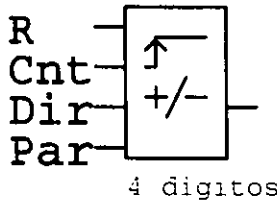
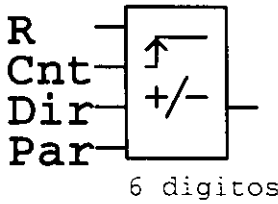
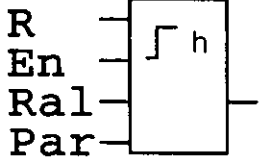
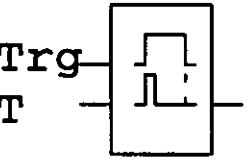
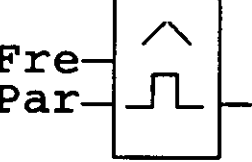
Para O-EXCLUSIVO rige $x = 0$
(x significa que la entrada no se utiliza)

3.9 Funciones especiales

En la lista SF se especifican los bloques de funciones especiales para la introducción de un programa en LOGO!. Se prevén las siguientes funciones especiales:

Función	Representación en el esquema de circuitos	Representación en LOGO!...	Representación en LOGO!...L...	Re
Retardo de activación				
Retardo de desactivación				
Relé de impulsos				Re
Reloj de temporización				
Relé disipador				Re
Salida de impulsos				

Re Este estado está almacenado de forma remanente a prueba de cortes de la red si hay enchufado un módulo para remanencia (sólo para LOGO!...L...) y se ha definido la función como remanente.

Función	Representación en el esquema de circuitos	Representación en LOGO!...	Representación en LOGO!...L...	Re
Retardo de activación memorizable				
Contador adelante/atrás				Re
Contador de horas de servicio				Re
Relé disipador / Salida de impulsos				
Interruptor de valor de umbral				

Re Este estado está almacenado de forma remanente a prueba de cortes de la red si hay enchufado un módulo para remanencia (sólo para LOGO!...L...) y se ha definido la función como remanente.

Observación

R tiene prioridad ante las demás entradas para las funciones.

Remanencia

Para **LOGO!** en la versión estándar rige lo siguiente:

Nota

Tras un corte/reposición de la red, se repone el tiempo ya transcurrido en las funciones de temporización o el valor acumulado en el contador.

En **LOGO!...-L...** existe la posibilidad de mantener remanentes en algunas funciones los estados de conmutación, tiempos y valores de cómputo. A tal efecto,

- deben haberse definido como remanentes los valores correspondientes y
- tiene que haber enchufado un módulo amarillo o rojo que permita la conservación de datos remanente.

Tras un corte de la red, el programa sigue funcionando con los valores actuales antes de la interrupción.

Nota

Si se opera tanto **LOGO!** como sus entradas con la misma tensión de alimentación, podría almacenarse un valor erróneo para las funciones remanentes debido al puenteo del corte de la tensión. En las funciones especiales controladas por flancos, se podría generar entonces eventualmente un flanco adicional tras reponerse la red.

Por consiguiente, hay que cerciorarse de que **LOGO!** y sus entradas sean alimentados por separado.

Borne X en las entradas de las funciones especiales

Nota

Si se cablean con el borne x las entradas de funciones especiales, se prevé para las mismas el valor 0. Es decir, que dichas entradas llevan aplicada una señal low.

3.9.1 Precisión de los tiempos (todas las variantes) y del reloj de temporización (variantes de LOGO!...C...)

Precisión de T

Todos los componentes electrónicos tienen ciertos márgenes de error. Por tal razón, podrían presentarse ligeras divergencias respecto al tiempo T ajustado. Para LOGO! la discrepancia es del 1 % como máximo.

Ejemplo:

En 1 hora (3.600 segundos) la discrepancia es de 1%, es decir, ± 36 segundos.

Por consiguiente, en 1 minuto la discrepancia es de sólo ± 0.6 segundos.

Precisión del reloj de temporización

A fin de que esta divergencia no afecte a la exactitud de marcha del reloj de temporización en las variantes C, es comparado éste regularmente con una base de tiempo muy exacta y reajustado.

De esta forma, resulta una máxima discrepancia de marcha de ± 5 segundos/día.

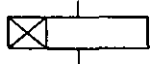
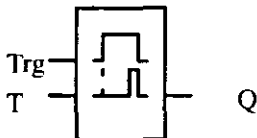
3.9.2 Parámetro T

En algunas de las funciones especiales indicadas a continuación es posible parametrizar un valor de tiempo T. Para el preajuste de este tiempo téngase en cuenta:

Nota

Indicar siempre un tiempo $T \geq 0,10$ s. Para $T = 0,05$ s y $T = 0,00$ s no está definido el tiempo T.

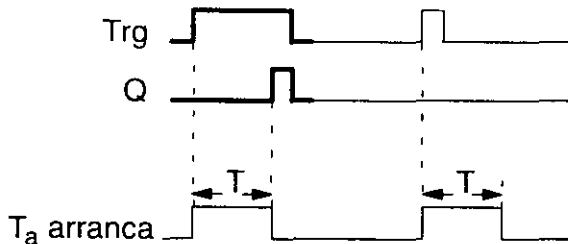
3.9.3 Retardo de activación

Esquema de circuitos/Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (abreviatura de trigger) se inicia el tiempo para el retardo de activación.
	Parámetro T	T es el tiempo tras el que debe activarse la salida (la señal de salida pasa de 0 a 1).
	Salida Q	Q se activa al transcurrir el tiempo T parametrizado, si está activada aún Trg.

Parámetro T

Para los valores preajustados, téngase en cuenta la observación del apartado 3.9.2.

Diagrama de temporización



El sector del diagrama de temporización representado en negrita aparece también en el símbolo para el retardo de activación.

Al pasar de 0 a 1 el estado en la entrada Trg se inicia el tiempo T_a (T_a es la hora actual en LOGO!). Si el estado de la entrada Trg permanece en 1 por lo menos mientras dure el tiempo parametrizado T, la salida es conmutada a 1 al terminar el tiempo T (la salida es activada posteriormente a la entrada).


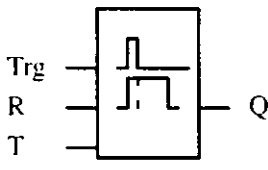
Si el estado en la entrada Trg pasa nuevamente a 0 antes de terminar el tiempo T, vuelve a reponerse el tiempo.

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

Aplicación

Supresión de rebotes en los interruptores

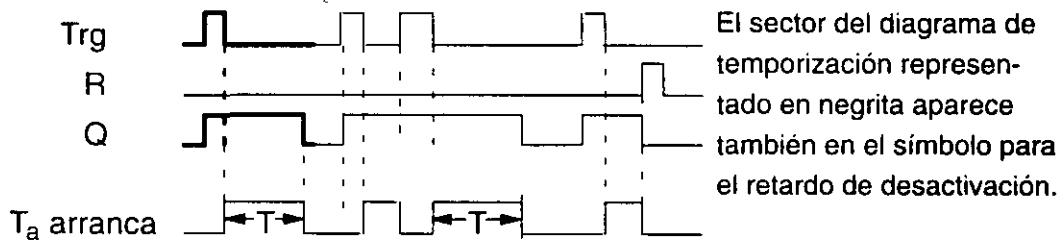
3.9.4 Retardo de desactivación

Esquema de circuitos/Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (abreviatura de trigger) se inicia el tiempo para el retardo de desactivación
	Entrada R	A través de la entrada R (reset) se repone el tiempo para el retardo de desactivación y se conmuta la salida a 0 (la reposición tiene prioridad ante Trg)
	Parámetro T	T es el tiempo tras el que debe desactivarse la salida (la señal de salida pasa de 1 a 0)
	Salida Q	Q se activa al transcurrir el tiempo T parametrizado, si está activada aún Trg.

Parámetro T

Para el parámetro T, téngase en cuenta la observación del apartado 3.9.2.

Diagrama de temporización



Cuando la entrada Trg ocupa el estado 1, la salida Q se conmuta inmediatamente al estado 1. Al pasar de 1 a 0 el estado en la entrada Trg se inicia el tiempo T_a (la hora actual en LOGO!) y la salida permanece en 1.

Cuando T_a alcanza el valor ajustado mediante T ($T_a=T$), se repone la salida Q al estado 0 (desactivación diferida).

Si vuelve a activarse y desactivarse la entrada Trg, arranca nuevamente el tiempo T_a .

A través de la entrada R (reset) se reponen el tiempo T_a y la salida antes de que termine el tiempo T_a .

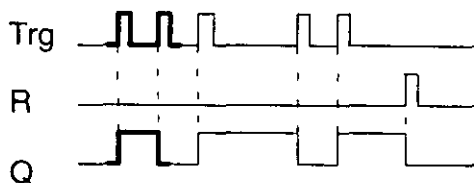
Aplicación

Interruptor automático de escalera

3.9.5 Relé de impulsos

Esquema de circuitos/Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (abreviatura de trigger) se activa y desactiva la salida Q.
	Entrada R	A través de la entrada R (reset) se repone el relé de impulsos y se conmuta la salida a 0 (la reposición tiene prioridad ante Trg).
	Parámetro <i>Par</i>	<p>Par se prevé sólo en las variantes de LOGO!...-L...</p> <p>Este parámetro permite activar y desactivar la remanencia.</p> <p>Rem: off = sin remanencia on = estado almacenable con remanencia</p>
	Salida Q	Q se activa con Trg y se desactiva con la próxima Trg.

Diagrama de temporización



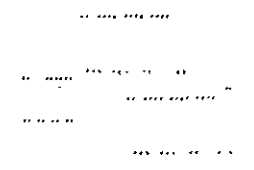
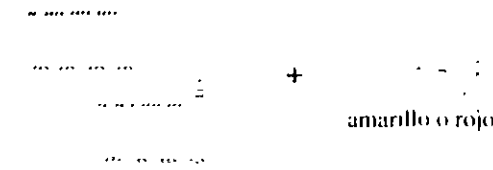
El sector del diagrama de temporización representado en **negrita** aparece también en el símbolo para el relé de impulsos.

Cada vez que se conmuta de 0 a 1 el estado en la entrada Trg, la salida Q cambia su estado, es decir, que es activada o desactivada.

A través de la entrada R se repone el relé de impulsos a su estado inicial, es decir, que la salida se conmuta a 0.

Comportamiento tras conexión de red

El comportamiento tras conexión de red depende del LOGO! utilizado:

	
<p>Tras la conexión de red queda repuesto siempre el relé de impulsos y la salida Q siempre a 0.</p>	<p>Si no se ha parametrizado la remanencia, tras la conexión de red queda repuesto el relé de impulsos y la salida Q conmutada a 0.</p> <p>Si se ha parametrizado la remanencia, tras la conexión de red queda ajustado el estado actual antes de la desconexión.</p>

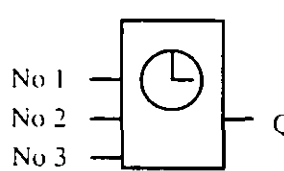
Aplicación

Alumbrado de pasillos

3.9.6 Reloj de temporización

El reloj de temporización se prevé sólo en las variantes de LOGO! con la designación C (clock = reloj), p.ej. LOGO! 230 RC.

Cada reloj de temporización cuenta con 3 levas.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	<p>Parámetros No 1, No 2, No 3</p> <p>Salida Q</p>	<p>A través de los parámetros 'No' se ajustan los tiempos de activación y desactivación para cada una de las levas del reloj de temporización (ver también "Ajuste del reloj de temporización").</p> <p>Q se activa si está activada una de las levas parametrizadas.</p>

Parámetros “No1”, “No2”, “No3”

He aquí la ventana de parámetros p.ej. para la leva No1:

Bloque B01	Leva No 1	Día de la semana (Mo = lunes);
B01 : No1		Ver intercalación y extracción de parámetros - clase de protección en pág. 42
Day=Mo +		
On =06:00		Hora de activación (6.00 horas)
Off=19:00		Hora de desactivación (19.00 horas)

Día de la semana

Ajustes posibles para el día de la semana (utilizando las respectivas abreviaturas internacionales):

- Su Domingo
- Mo Lunes
- Tu Martes
- We Miércoles
- Th Jueves
- Fr Viernes
- Sa Sábado
- Mo..Fr Todos los días de lunes a viernes
- Mo..Sa Todos los días de lunes a sábado
- Mo..Su Todos los días de lunes a domingo (o sea, todos los días)
- Sa..Su Sábado y domingo

Hora de activación

Cualquier hora entre 00:00 y 23:59 horas

---:--- significa sin activación

Hora de desactivación

Cualquier hora entre 00:00 y 23:59 horas

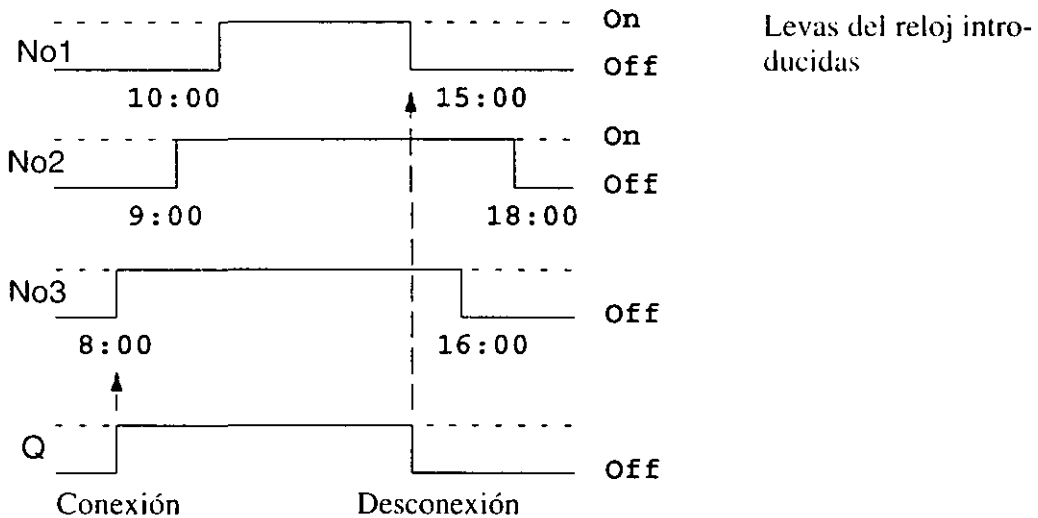
---:-- significa sin desactivación

Acumulación de la hora

En LOGO! ...C sigue funcionando el reloj interno incluso si falla la tensión de red, es decir, que el reloj cuenta con una reserva de marcha. La duración de esta reserva en LOGO! ...C depende de la temperatura ambiente. Para una temperatura ambiente de 25°, la reserva de marcha típica es de 80 horas.

Superposición de levas

A través de las levas se determinan las horas de activación y de desactivación. A la hora de activación, el reloj conecta la salida si ésta no estuviera aún conectada. En una hora de desactivación, el reloj desconecta la salida si ésta no estuviera aún desconectada.



Prioridad en caso de horas de activación y desactivación idénticas

Si se indican para un reloj la activación y la desactivación a la misma hora, pero en levas diferentes, se produciría una contradicción. En tal caso, la leva "No3" tiene prioridad sobre la leva "No2" y ésta -a su vez- sobre la leva "No1".

3.9.7 Ajuste del reloj de temporización

Las horas de activación/desactivación se introducen como sigue:

1. Posicionar el cursor en uno de los parámetros “No” del reloj (p.ej. No1).
2. Pulsar la tecla OK. LOGO! abre la ventana de parámetros para esa leva. El cursor se halla sobre el día de la semana.
3. Mediante las teclas ▲ y ▼, elegir uno o varios días de la semana.
4. Mediante la tecla ►, llevar el cursor al primer dígito de la hora de activación.
5. Ajustar la hora de activación.
Modificar el valor en la posición correspondiente mediante las teclas ▲ y ▼. Desplazar el cursor entre las distintas posiciones mediante las teclas ◀ y ▶.
El valor --:-- sólo puede ajustarse en la primera posición (--:-- significa: sin activación/desactivación).
6. Mediante la tecla ►, llevar el cursor al primer dígito de la hora de desactivación.
7. Ajustar la hora de desactivación (igual que en el punto 5).
8. Terminar la introducción pulsando la tecla OK.
El cursor se halla en el parámetro No2 (leva 2). Ahora se puede parametrizar otra leva (tal como se describe en los puntos 2. a 8.).

Nota

Las indicaciones referentes a la precisión del reloj de temporización aparecen en los datos técnicos y en el apartado 3.9.1.

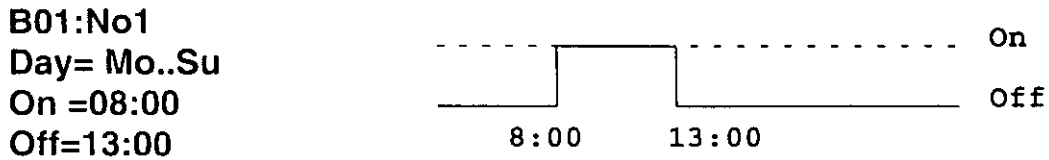
3.9.8 Reloj de temporización: Ejemplos

El reloj permite combinar discrecionalmente varias horas de activación/desactivación.

He aquí algunos ejemplos:

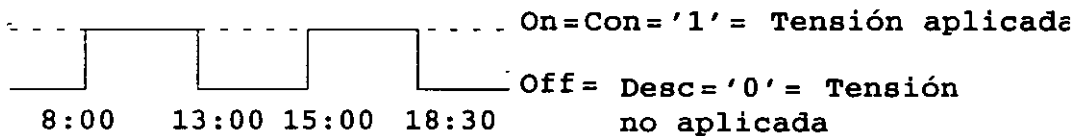
Ejemplo 1

La salida del reloj debe estar activada cada día (es decir, desde el lunes al domingo) entre las 8:00 y las 13:00 horas:



Ejemplo 2

La salida del reloj debe estar activada cada día de las 8:00 a las 13:00 horas y de las 15:00 a las 18:30 horas. A tal efecto se requieren 2 levass:



Ejemplo 3

La salida del reloj debe estar activada diariamente desde el lunes al sábado de las 8:00 a las 13:00 horas y de las 15:00 a las 18:30 horas. Además, la salida debe estar activada los domingos entre las 11:00 y las 15:00 horas.

A tal efecto se requieren 3 levas:

B01:No1

Day= Mo..Sa

On =08:00

Off=13:00

B01:No2

Day= Mo..Sa

On =15:00

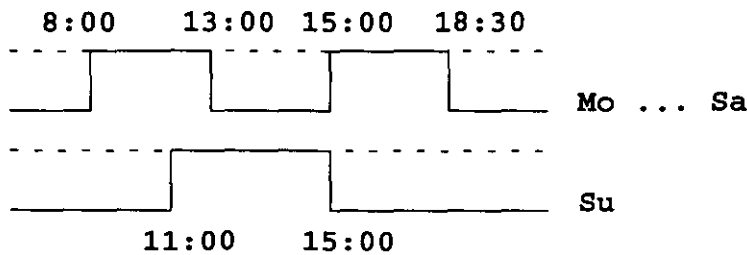
Off=18:30

B01:No3

Day= Su

On =11:00

Off=15:00



Ejemplo 4

La salida del reloj debe activarse el lunes a las 22:00 horas y desactivarse el martes a las 6:00 horas:

B01:No1

Day= Mo

On =22:00

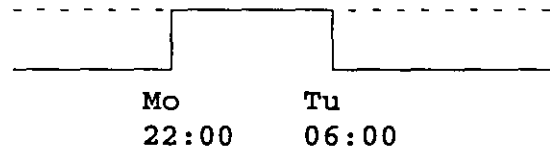
Off=--:--

B01:No2

Day= Tu

On =--:--

Off=06:00



3.9.9 Relé con autorretención

A menudo se necesita un circuito donde se mantenga un estado activado, a lo cual se denomina autorretención.

Esquema de circuitos/Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada S	A través de la entrada S (set) se conmuta la salida Q a 1.
	Entrada R	A través de la entrada R (reset) se repone la salida Q a 0. Si tanto S como R son 1, es repuesta la salida (la reposición tiene prioridad ante la activación).
	Parámetro <i>Par</i>	Par se prevé sólo en las variantes de LOGO!...-L... Este parámetro permite activar y desactivar la remanencia. Rem: off = sin remanencia on = estado almacenable con remanencia
	Salida Q	Q se activa y desactiva cíclicamente según el tiempo de cadencia T.

Función de conmutación

Un relé de autorretención 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 tabla siguiente se expone su lógica:

S_n	R_n	Q	Explicación
0	0		Estado inalterado
0	1	0	Reposición
1	0	1	Activación
1	1	0	Reposición (la reposición tiene prioridad ante la activación)

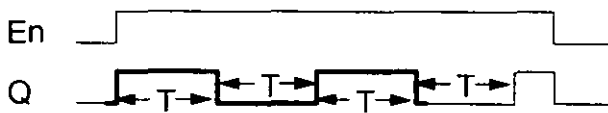
3.9.10 Generator de impulsos simétrico

Esquema de circuitos/Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	A través de la entrada En (enable) es activado y desactivado el generador de impulsos.
	Parámetro T	T es el tiempo durante el que está activada o desactivada la salida.
	Salida Q	Q se activa y desactiva cíclicamente según el tiempo de cadencia T.

Parámetro T

Para los valores preajustados, téngase en cuenta la observación del apartado 3.9.2.

Diagrama de temporización



El sector del diagrama de temporización representado en **negrita** aparece también en el símbolo para el generador de impulsos simétrico.

A través del parámetro T se indica la duración del tiempo de activación y de desactivación. A través de la entrada En (enable = liberación) es activado el generador de impulsos, es decir, que éste conmuta la salida a 1 durante el tiempo T, a continuación la salida a 0 durante el tiempo T, y así sucesivamente, hasta que la entrada En lleva 0.

Observación para las salidas de relé Qn:

Las salidas de relé que se accionan bajo carga están sometidas a cierto desgaste durante cada proceso de conmutación. En el capítulo Datos técnicos (véase el anexo A) se indica cuántos procesos de conmutación puede ejecutar con seguridad cada salida de LOGO!.

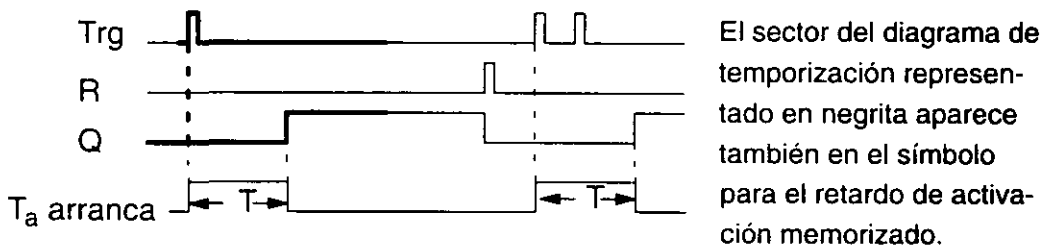
3.9.11 Retardo de activación memorizado

Esquema de circuitos/Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (abreviatura de trigger) se inicia el tiempo para el retardo de activación.
	Entrada R	A través de la entrada R (reset) se repone el tiempo para el retardo de activación y se conmuta la salida a 0 (la reposición tiene prioridad ante Trg).
	Parámetro T	T es el tiempo tras el que debe activarse la salida (la señal de salida pasa de 0 a 1).
	Salida Q	Q se activa una vez transcurrido el tiempo T.

Parámetro T

Para los valores preajustados, téngase en cuenta la observación del apartado 3.9.2.

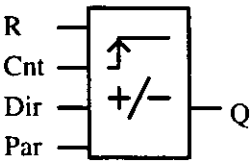
Diagrama de temporización



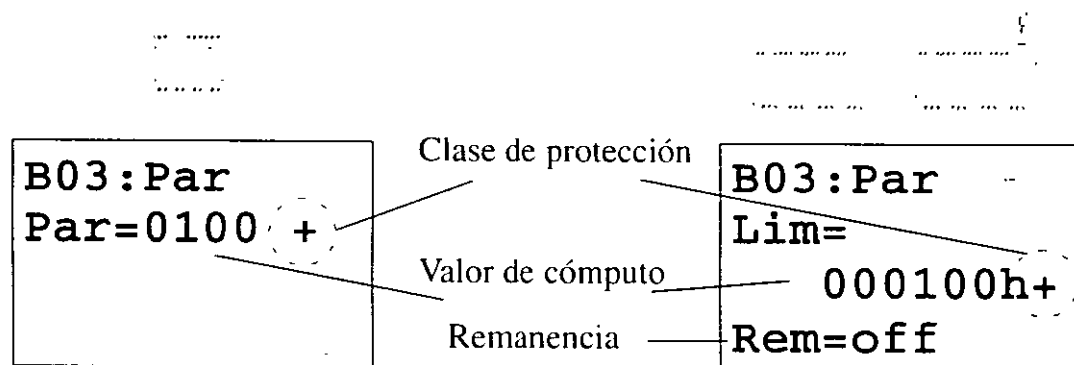
Cuando el estado de la entrada Trg pasa de 0 a 1, se inicia el tiempo actual T_a . Al alcanzar T_a el tiempo T, se conmuta a 1 la salida Q. Si se conmuta de nuevo la entrada Trg, no se altera T_a .

La salida y el tiempo T_a no se repone nuevamente a 0 hasta que la entrada R presente el estado 1.

3.9.12 Contador adelante/atrás

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada R	A través de la entrada R (reset) se reponen a cero el valor de cómputo interno y la salida (la reposición tiene prioridad ante Cnt).
	Entrada Cnt	El contador cuenta los cambios del estado 0 al estado 1 registrados en la entrada Cnt (count = cómputo). No se cuentan los cambios del estado 1 al 0. Máxima frecuencia de cómputo en los bornes de entrada: 5 Hz.
	Entrada Dir	A través de la entrada Dir (dirección) se indica el sentido de cómputo: Dir = 0: Cómputo progresivo Dir = 1: Cómputo regresivo
	Parámetro Par	Téngase en cuenta lo indicado sobre el parámetro preajustado Par a continuación de esta tabla.
	Salida Q	Q se activa al alcanzarse el valor de cómputo (parámetro Par o Lim: véase abajo).

Parámetro preajustado Par



Si el valor de cómputo interno es igual o mayor que Par (parámetro) o Lim, es activada la salida. Si se rebasa este valor por defecto o por exceso, es detenido el contador.

Par puede estar comprendido entre 0 y 9.999.

Lim puede estar comprendido entre 0 y 999.999.

Rem: En caso de LOGO!...L..., este parámetro permite activar y desactivar la remanencia para el valor de cómputo interno Cnt.

off = sin remanencia

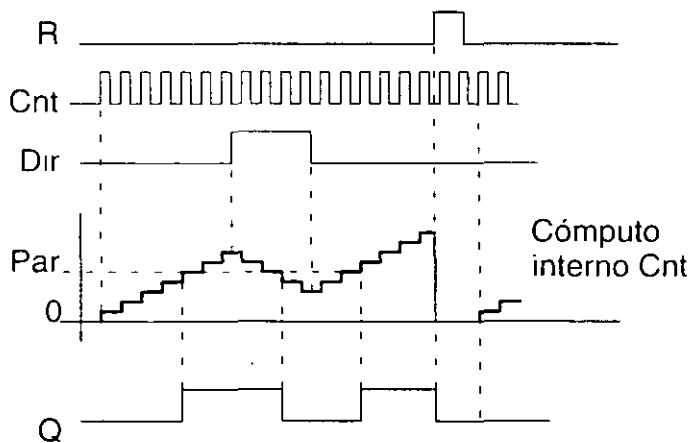
on = valor de cómputo Cnt almacenable con remanencia

Clase de protección:

+: Parámetro Par o Lim modificable durante el servicio

-: Parámetro Par o Lim modificable sólo en este punto durante la programación; no es posible modificarlo durante el servicio.

Diagrama de temporización



Durante cada flanco positivo en la entrada Cnt, el contador interno es incrementado en uno (Dir = 0) o decrementado en uno (Dir = 1). Si el valor de cómputo interno es igual o mayor que el valor determinado mediante Par, se conmuta la salida Q a 1. A través de la entrada de reposición R es posible reponer a '0000' ó '000000' el valor de cómputo interno. Mientras R=1, la salida se halla en 0.

Remanencia

Nota

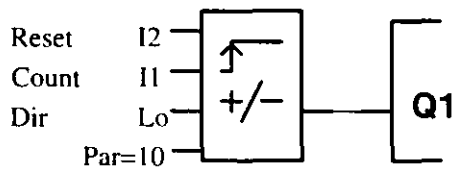
Si se desconecta la tensión de alimentación en la versión estándar de LOGO!, es borrado el valor de cómputo interno. Al conectarse nuevamente la red, el valor de cómputo interno Cnt=0000.

En LOGO!...L... existe la posibilidad de mantener remanentes en algunas funciones los estados de conmutación, tiempos y valores de cómputo. A tal efecto,

- deben haberse definido como remanentes los valores correspondientes y
- tiene que haber enchufado un módulo amarillo o rojo que permita la conservación de datos remanente.

Tras un corte de la red, el programa sigue funcionando con los valores actuales antes de la interrupción.

Ejemplo:



Cada vez que I1 ocupa el estado 1, es incrementado en 1 el valor de cómputo interno. Tan pronto como el valor de cómputo interno Cnt alcanza el valor 10 ajustado mediante Par, se conmuta a 1 la salida del contador.

3.9.13 Contador de horas de servicio

Esta función sólo está disponible en las variantes de LOGO!...L...



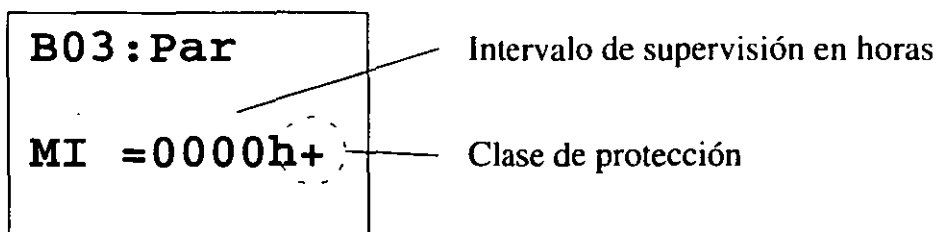
Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada R	<p>R = 0: cómputo posible si Ral no = 1</p> <p>R = 1: contador detenido</p> <p>A través de la entrada R (reset) se repone la salida. El tiempo restante MN del intervalo de mantenimiento es ajustado al valor MN = MI.</p>
	Entrada En	En es la entrada de supervisión. LOGO! mide el tiempo que está activada dicha entrada.
	Entrada Ral	<p>Ral = 0: cómputo posible si R no = 1</p> <p>Ral = 1: contador detenido</p> <p>A través de la entrada Ral (reset all) se repone el contador y la salida. Es decir, que sucede lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • salida Q = 0, • horas de servicio medidas OT = 0 y • tiempo restante del intervalo de mantenimiento MN = MI.
	Parámetro Par: MI	<p>MI: intervalo de mantenimiento preajustable en la unidad horas</p> <p>MI puede estar comprendido entre 0 y 9.999 horas.</p>
	Salida Q	Si el tiempo restante MN = 0 (ver el diagrama de temporización), es activada la salida.

MI = Valor de cómputo parametrizable

MN = Tiempo restante

OT = Tiempo total transcurrido desde la última señal 1 en la entrada Ral

Parámetro preajustado Par

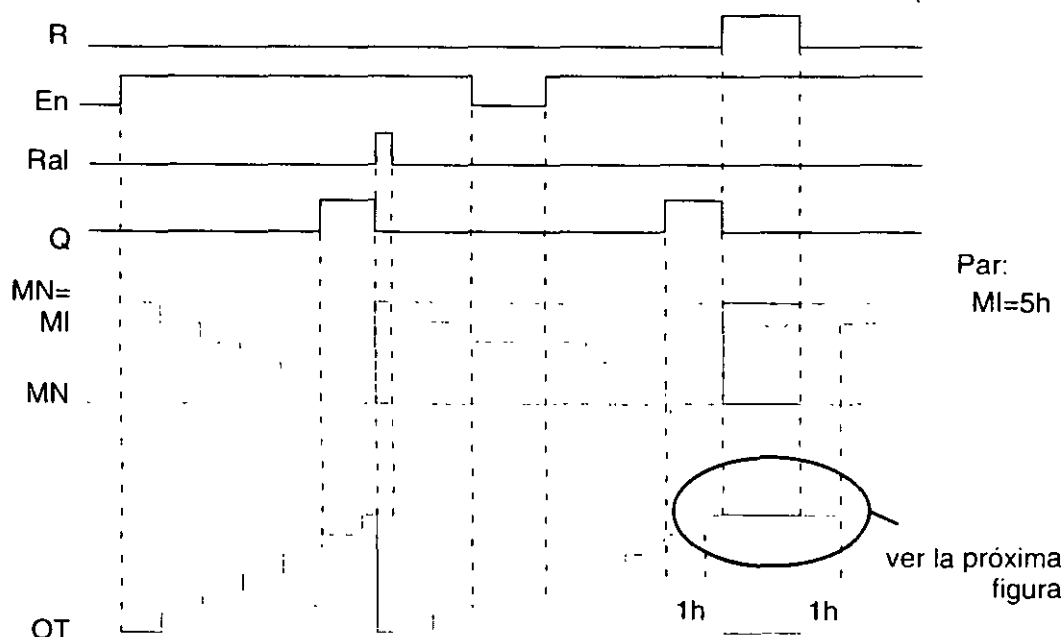


MI es el intervalo de tiempo parametrizable, que puede estar comprendido entre 0 y 9.999.

Clase de protección:

+	Tiempo de supervisión preajustable modificable durante el servicio
-	Tiempo de supervisión preajustable modificable sólo en este punto durante la programación; no es posible modificarlo durante el servicio.

Diagrama de temporización



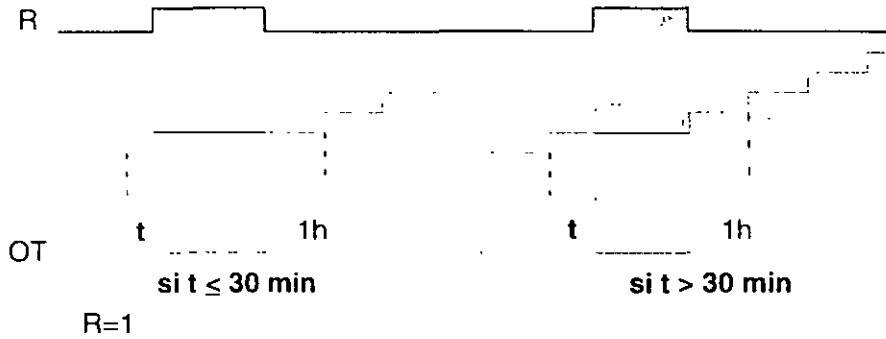
El contador no sigue contando mientras esté activada R o Ral

MI = Intervalo de tiempo parametrizable

MN = Tiempo restante

OT = Tiempo total transcurrido desde la última señal 1 en la entrada Ral

Comportamiento tras la restitución de R



El contador de horas de servicio supervisa la entrada En. Mientras dicha entrada lleve aplicado el valor 1, LOGO! determina el tiempo transcurrido y el tiempo restante. LOGO! visualiza estos tiempos en la clase de servicio 'Parametrización'. Si el tiempo restante es igual a cero, se conmuta a 1 la salida Q.

Acciones mediante la entrada de reposición R	Acciones mediante la entrada de reposición Ral
se repone la salida Q se ajusta el contador del tiempo restante al valor preajustado MI	se repone la salida Q se ajusta el contador del tiempo restante al valor preajustado MI se repone a 0 el contador interno OT
El contador interno OT permanece inalterado	

Valor límite para OT

Si se repone el contador de horas de servicio mediante la señal R, se conservan en OT las horas de servicio acumuladas. El valor límite para el contador OT es de 99.999 horas.

- Cuando el contador de horas de servicio alcanza este valor, no sigue contando las horas.

Remanencia

En LOGO!...L... está ajustado siempre a remanencia el valor de cómputo interno. Para poder aprovechar esta remanencia, debe haber enchufado un módulo amarillo o rojo.

Nota

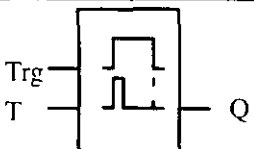
No es posible desactivar la remanencia del contador de horas de servicio. Siempre que haya enchufado un módulo amarillo o rojo, se almacenan los valores de cómputo para OT y MN tras un corte de la red.

En caso de un corte de la red, el programa sigue funcionando con los valores actuales antes de la interrupción.

Aplicación

Supervisión de intervalos de mantenimiento

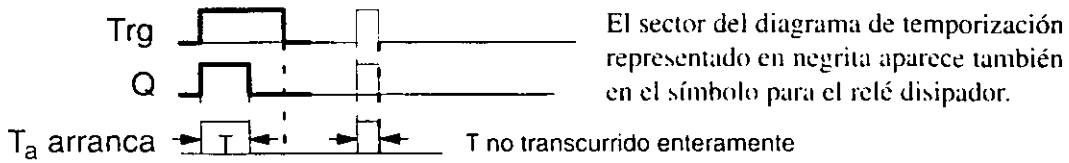
3.9.14 Relé disipador - Salida de impulsos

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	A través de la entrada Trg (abreviatura de trigger) se inicia el tiempo para el relé disipador.
	Parámetro T	T es el tiempo tras el que se desactiva la salida (la señal de salida pasa de 1 a 0).
	Salida Q	Q se activa con Trg y permanece así hasta que transcurre el tiempo T.

Parámetro T

Para el parámetro T, téngase en cuenta la observación del apartado 3.9.2.

Diagrama de temporización



Cuando la entrada Trg ocupa el estado 1, la salida Q se conmuta inmediatamente a 1. A la vez se inicia en LOGO! el tiempo actual T_a y la salida permanece activada. Cuando T_a alcanza el valor ajustado a través de T ($T_a=T$), es repuesta la salida Q al estado 0 (salida de impulsos).

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

3.9.15 Conmutador de valor de umbral para frecuencias

Esta función sólo está disponible en las variantes de LOGO!...L...

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Fre	<p>En Fre se aplica la entrada que suministra los impulsos a contar.</p> <p>Utilizar para ello</p> <ul style="list-style-type: none"> la entrada I12 para procesos de cómputo rápidos (entradas de 24 V): máx. 150 Hz otra entrada o elemento de circuito cualesquiera para frecuencias de cómputo más lentas.
	Parámetro Par: SW↑ SW↓ G_T	SW↑: Umbral de activación SW↓: Umbral de desactivación G_T: Intervalo de tiempo durante el que se miden los impulsos aplicados.
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función de SW↑ y de SW↓ (ver descripción más abajo).

Parámetro preajustado Par

B03 : Par	Clase de protección
SW↑ = 0050+	Umbral de activación
SW↓ = 0048	Umbral de desactivación
G_T = 01.00s	Intervalo de tiempo para los impulsos

SW↑ es el umbral de activación; puede estar comprendido entre 0000 y 9999.

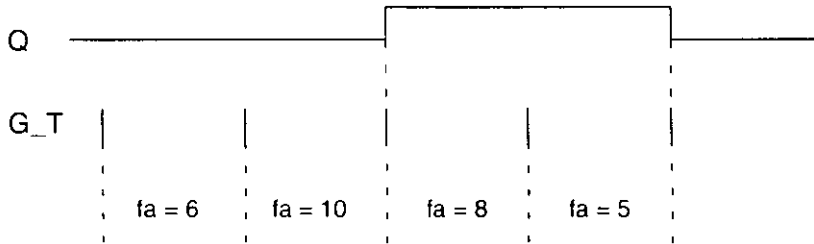
SW↓ es el umbral de desactivación; puede estar comprendido entre 0000 y 9999.

G_T es el intervalo de tiempo durante el que se miden los impulsos aplicados a Fre; puede estar comprendido entre 00.05s y 99.95s.

Clase de protección:

+	Umbrales de conmutación preajustables modificables durante el servicio
-	Umbrales de conmutación preajustables modificables sólo en este punto durante la programación; no es posible modificarlos durante el servicio.

Diagrama de temporización



Umbral de activación: $SW\uparrow = 9$

Umbral de desactivación: $SW\downarrow = 5$

El conmutador de valor de umbral mide las señales en la entrada Fre. Los impulsos son registrados a través de un intervalo de tiempo G_T parametrizable. Si durante el tiempo G_T los valores medidos son **mayores** que el umbral de activación y de desactivación, se activa la salida Q.

Q se desactiva nuevamente cuando la cantidad de impulsos medidos es **igual o menor** que el valor del umbral de desactivación.

Nota

Si se ajusta previamente el tiempo G_T con 1 s, LOGO! envía de vuelta en el parámetro fa la frecuencia actual en Hz.

fa es siempre la suma de los impulsos medidos por cada unidad de tiempo G_T.

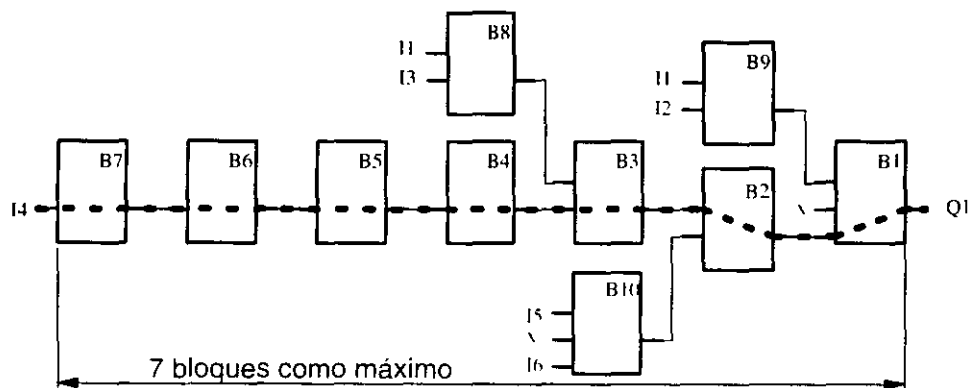
3.10 Capacidad de almacenamiento y magnitud de un circuito

Para un programa (o bien un esquema de circuitos) rigen determinadas limitaciones:

- Cantidad de bloques conectados en serie
- Capacidad de almacenamiento

Cantidad de bloques conectados en serie

Entre una salida y una entrada es posible prever hasta **7 bloques** en serie.



Capacidad de almacenamiento

LOGO! supervisa el aprovechamiento de la memoria, ofreciendo en las listas de funciones sólo aquellas funciones para las que aún baste efectivamente la capacidad de memoria.

A continuación se exponen a este respecto únicamente dos condiciones marginales que deberían tenerse presentes:

- En un programa son posibles **30 bloques** como máximo.
Recordemos que un bloque puede ser tanto una sencilla función AND como una función especial compleja (p.ej. un contador de horas de servicio).
- Si se emplean varias funciones especiales, se reduce correspondientemente la cantidad de bloques posibles.

Para determinar exactamente la capacidad de memoria requerida, consultar el anexo C.

4 Módulos de programa LOGO!

El programa almacenado en LOGO! puede copiarse en un módulo de programa. Enchufando este módulo de programa en otro LOGO!, es posible copiar aquí el programa. El módulo de programa permite:

- Archivar programas
- Reproducir programas
- Enviar programas por correo
- Redactar y verificar programas en la oficina y transferirlos luego a otros LOGO! en el armario de conexiones.


LOGO! se suministra con una tapa de revestimiento. El módulo de programa/tarjeta se adjunta al equipo por separado.

Nota

No se requiere este módulo para la protección permanente del programa en LOGO!.

Tras acabar la clase de servicio 'Programación', queda almacenado permanentemente el programa en LOGO!.



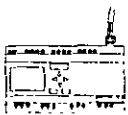
A continuación se exponen los tres módulos que se pueden adquirir para LOGO!. Todos ellos tienen capacidad suficiente para almacenar la memoria de programas completa de un LOGO!.

Módulo	Número de pedido	Aplicación
Módulo estándar	6ED1 056-1AA00-0AA0	Todas las variantes de LOGO!
Módulos de programa con "protección know-how" y remanencia	6ED1 056-4BA00-0AA0	
Módulos de programa con remanencia	6ED1 056-1BA00-0AA0	

4.1 Vista de conjunto de los módulos

Para saber las facilidades que ofrecen los diferentes módulos en las distintas variantes de LOGO!, se exponen éstos aquí en conjunto.

En la siguiente tabla general aparece un resumen de las aplicaciones posibles de los módulos. Busque el símbolo de su LOGO! para deducir qué módulos puede Ud. utilizar en el mismo: -

LOGO!..	Módulo estándar (azul)	Módulo para datos remanentes (amarillo)	Módulo para programas protegidos y datos remanentes (rojo)
	Leer e inscribir programas Sustituible en todas las variantes	No utilizable	No utilizable
	Sustituible en todas las variantes Sustituible en todas las variantes de LOGO!...L	Leer e inscribir programas y datos remanentes Sustituible en todas las variantes de LOGO!...L	Inscribir programas Leer e inscribir datos remanentes Programas ejecutables sólo con el módulo enchufado
	Leer e inscribir programas Sustituible en todas las variantes de LOGO! LB11	Leer e inscribir programas y datos remanentes Sustituible en todas las variantes de LOGO!...L	Inscribir programas Leer e inscribir datos remanentes Programas ejecutables sólo con el módulo enchufado

Nota

Para que puedan almacenarse datos remanentes en un módulo rojo o amarillo, su programa debe contener funciones cuyos datos actuales sean almacenables de forma remanente. Asimismo, debe estar activada la remanencia en las funciones parametrizables.

Compatibilidad ascendente

Fundamentalmente, los módulos son sólo compatibles hacia arriba. De ello resulta lo siguiente:

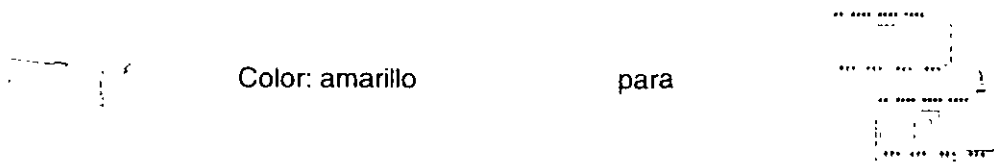
- Un módulo editado en una variante estándar puede ser leído en todas las otras variantes.
- Un módulo editado en una variante de LOGO!...L puede ser leído en las demás variantes de LOGO!...L, pero no en una variante estándar.
- Un módulo editado en una variante de LOGO!...LB11 puede ser leído en las demás variantes de LOGO!...LB11, pero no en una variante estándar ni en una de LOGO!...L.

Módulo estándar



Este módulo es utilizable en todas las variantes de LOGO!. Los programas almacenados son sustituibles según lo expuesto en el apartado **Compatibilidad ascendente** (véase arriba).

Módulo de programa con remanencia



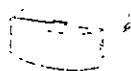
Este módulo es utilizable sólo en las variantes de LOGO!...L... Los programas almacenados son sustituibles discrecionalmente entre estos modelos.

Para la protección de los datos remanentes, tiene que estar enchufado siempre el módulo. En caso de fallar la tensión o de desconectarse la red, LOGO! almacena los datos remanentes en el módulo enchufado.

Funciones cuyos datos pueden almacenarse de forma remanente:

Función	Remanencia
Relé de impulsos	El estado de conmutación es almacenado
Relé con autorretención	El estado de conmutación es almacenado
Contador adelante/atrás	El estado de cómputo interno es almacenado
Contador de horas de servicio	El tiempo transcurrido es almacenado

Módulo de programa con "protección know-how" y remanencia



Color: rojo

para

Este módulo es utilizable sólo en las variantes de LOGO!...L... No es posible observar, copiar ni modificar el programa que lleva almacenado. Es decir, que sus datos están protegidos.

Para que pueda ejecutarse un programa así protegido, el módulo debe permanecer enchufado en LOGO! durante toda la operación de la instalación.



Precaución

Si desea Ud. procesar ulteriormente su programa, tenga cuidado de no almacenarlo en un módulo con protección del programa.

En un módulo con "protección know-how" sólo es posible arrancar el programa, pero no leerlo para su procesamiento.

En caso de fallar la tensión o de desconectarse la red, LOGO! almacena los datos remanentes en el módulo enchufado.

4.2 Desmontaje e inserción del módulo de programa/tarjeta

Para retirar un módulo de programa, téngase en cuenta lo siguiente:

Módulo	Observaciones
Estándar	Es posible sustituir el módulo de programa estando el equipo conectado a la red y en el estado RUN o en la clase de servicio "Programación".
Remanencia	El módulo tiene que estar enchufado para que se puedan proteger los datos remanentes tras desconectarse la red. El módulo no es necesario para la ejecución del programa.
"Protección know-how" y remanencia	El programa almacenado en el módulo sólo es ejecutable si éste permanece enchufado durante toda la operación. Si se retira el módulo, LOGO! visualiza 'no program'.

En todo caso deberán observarse las indicaciones siguientes:



Precaución

LOGO! 230 sólo podrá operar con la tapa colocada o un módulo de programa enchufado.

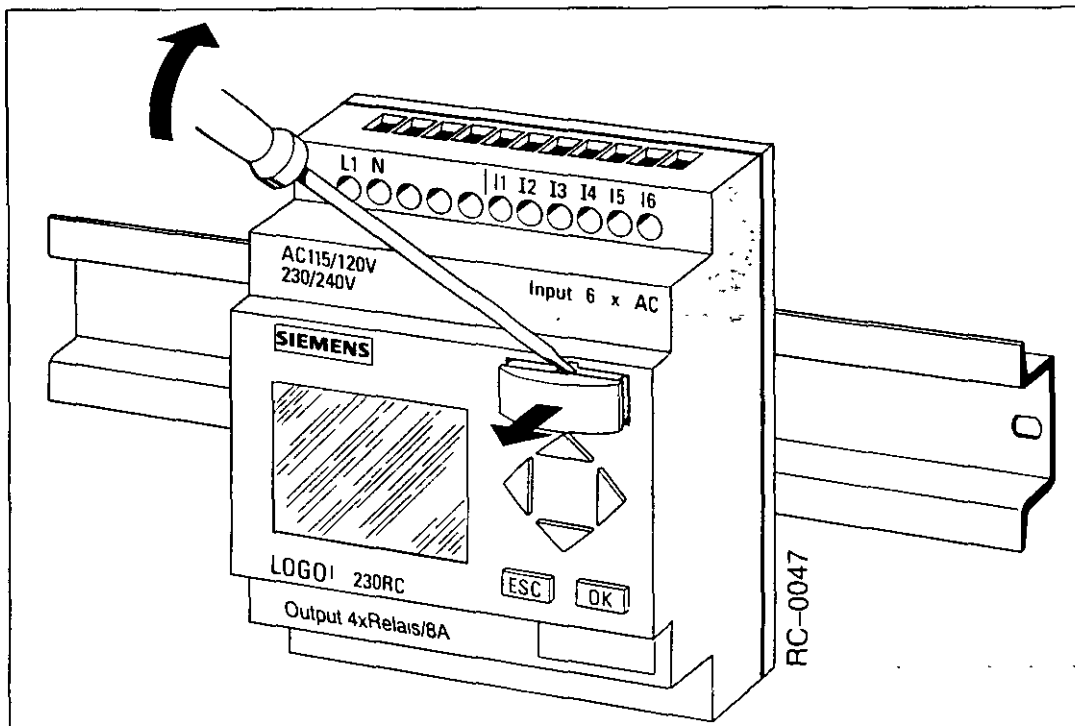
No introducir un dedo ni un objeto metálico o conductor en el receptáculo abierto del módulo de programa.

Si se efectuara el cableado indebidamente (L1 y N cambiados), podría haber aplicada una tensión al conector del módulo de programa.

El módulo de programa sólo podrá ser sustituido por un especialista cualificado.

Desmontaje del módulo

Manera de retirar el módulo de programa:



Encajar un destornillador cuidadosamente en la ranura superior del módulo de programa y extraer éste algo del receptáculo. Ahora puede retirarse el módulo de programa.

Enchufar el módulo de programa

El receptáculo para el módulo de programa tiene una forma oblicua en la parte inferior derecha y el módulo de programa también tiene un borde oblicuo. Así resulta imposible enchufar el módulo de programa al revés. Introducir el módulo de programa en el receptáculo hasta que encaje.

4.3 Copiar el programa de LOGO! en el módulo de programa

Manera de copiar un programa en el módulo de programa:

1. Enchufar el módulo de programa/tarjeta en el receptáculo
2. Conmutar LOGO! al modo de servicio "Programación":
Teclas ◀, ▶ y OK simultáneamente

```
>Program..
  PC/Card..
  Start
```

3. Desplazar '>' hacia "PC/Card": Tecla ▼
4. Pulsar la tecla OK. Se visualiza el menú de transferencia:

```
>PC↔LOGO
  LOGO→Card
  Card→LOGO
```

5. Desplazar '>' hacia 'LOGO → Card': Tecla ▼
6. Pulsar la tecla OK.

Módulos de programa LOGO!

LOGO! copia ahora el programa en el módulo de programa. Durante el proceso de copiado, parpadea un '#' en la pantalla:

```
PC<=>LOGO
>LOGO->Card
Card->LOGO
#
```

parpadea

Cuando LOGO! acaba de copiar, regresa automáticamente al menú principal:

```
Program..
>PC/Card..
Start
```

El programa se halla ahora también en el módulo de programa, siendo posible su retirada. **No olvidarse de** colocar de nuevo la tapa.

Si fallara la red mientras LOGO! está copiando, deberá volver a copiarse el programa tras la reposición de la red.

4.4 Copiar el programa del módulo de programa en LOGO!

Si se tiene un módulo de programa con un programa, es posible copiar éste en LOGO! de dos maneras diferentes:

- automáticamente al arrancar LOGO! (red conect.) o bien
- a través del menú "PC/Card" de LOGO!.

Nota

Téngase en cuenta que no son legibles todos los módulos en todas las variantes de LOGO!. En caso dado, véase de nuevo el apartado 4.1.

Copia automática al arrancar LOGO!

Procédase como sigue:

1. Conmutar LOGO! al modo de servicio "Programación".
2. Desconectar la tensión de alimentación de LOGO! (red descon.).
3. Retirar la tapa del receptáculo.
4. Enchufar el módulo de programa en el receptáculo.
5. Conectar nuevamente la tensión de alimentación de LOGO!.

Resultado: El programa es copiado desde el módulo de programa hacia LOGO!. Durante el proceso de copiado parpadea un '#' en la pantalla. Tan pronto como LOGO! acaba de copiar, se visualiza el menú principal:

```
>Program..
  PC/Card..
  Start
```

Ahora puede conmutarse LOGO! a RUN:

Nota

Antes de conmutar LOGO! a RUN, cerciorarse de que no existe ningún peligro en la instalación que se va a controlar mediante LOGO!.

1. Desplazar el '>' a "Start": 2 × tecla ▼
2. Pulsar la tecla **OK**

Copia a través del menú PC/Card

Observar los puntos indicados para la sustitución del módulo de programa.

Manera de copiar un programa del módulo de programa en LOGO!:

1. Enchufar el módulo de programa
2. Conmutar LOGO! a la clase de servicio "Programación":
Teclas ◀, ▶ y **OK** simultáneamente

```
>Program..
  PC/Card..
  Start
```

3. Desplazar el '>' a "PC/Card": Tecla ▼
4. Pulsar **OK**. Se visualiza el menú de transferencia:

```
PC↔LOGO
LOGO→Card
>Card→LOGO
```

5. Desplazar el '>' a 'Card → LOGO': Teclas ▲ o ▼
6. Pulsar **OK**.

El programa es copiado desde el módulo de programa hacia LOGO!.

Cuando LOGO! acaba de copiar, regresa automáticamente al menú principal.

5 Parametrización de LOGO!

Se entiende aquí por parametrización el ajuste de los parámetros para bloques. Es posible ajustar tiempos de retardo en funciones cronológicas, tiempos de activación para relojes de temporización, el valor de umbral para un contador, el intervalo de supervisión para un contador de horas de servicio y los umbrales de activación y desactivación para un conmutador de valor de umbral.

Los parámetros pueden ajustarse

- en el modo de servicio "Programación" o
- en el modo de servicio "Parametrización".

En el modo de servicio "Parametrización", el programador ajusta un valor para un parámetro.

Se ha previsto la clase de servicio "Parametrización" para poder modificar parámetros sin tener que alterar el programa. De esta forma, un portero puede p.ej. modificar tiempos sin tener que pasar al modo de servicio "Programación". Ventaja: El programa (y, por consiguiente, el circuito) permanecen protegidos, pero el usuario del circuito puede adaptarlos a los requisitos impuestos.

Nota

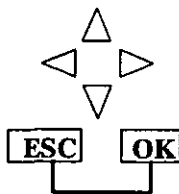
En el modo de servicio "Parametrización", LOGO! sigue procesando el programa.

5.1 Conmutación al modo de servicio Parametrización

Para pasar al modo de servicio Parametrización, pulsar las teclas **ESC** y **OK** simultáneamente:

```
I:123456
Mo 09:00

Q:1234 RUN
```



LOGO! se conmuta al modo de servicio "Parametrización" y visualiza el menú de parametrización:

```
>Set Clock
Set Param
```

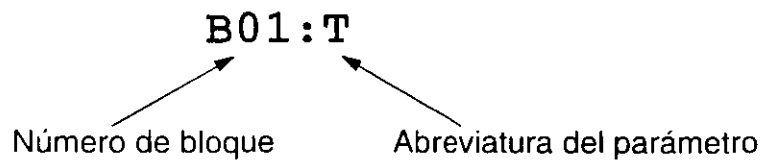
Sólo se ejecuta la opción del menú 'Set Clock' si el LOGO! utilizado cuenta con un reloj. Las variantes de LOGO! con reloj llevan en su designación una C (clock = reloj), p.ej. LOGO 230 RC. El reloj de LOGO! se ajusta a través de 'Set Clock'.

5.1.1 Parámetros

He aquí algunos parámetros:

- Tiempos de retardo de un relé temporizador
- Tiempos de activación (levas) de un reloj
- Valor de umbral para un contador
- Intervalo de supervisión para un contador de horas de servicio
- Umbrales de conmutación para un conmutador de valor de umbral

Cada parámetro se identifica mediante el número de bloque y la abreviatura del parámetro. Ejemplos:



B01:T	Tiempo de retardo ajustable en el bloque B01
B02:No1	Bloque B02 de un reloj de temporización. No1 es la primera leva de este reloj de temporización
B03:Par	El bloque B03 es un contador. Par es el valor de computo del contador
B04:Par	El bloque B04 es un contador en LOGO!...-L... Par caracteriza a varios parámetros que pueden ser supervisados.
B05:Par	El bloque B05 es un contador de horas de servicio. Par caracteriza a varios parámetros que pueden ser supervisados.
B06:Par	El bloque B06 es un conmutador de valor de umbral. Par caracteriza a varios parámetros que pueden ser supervisados.

5.1.2 Elección de parámetros

Para elegir un parámetro, procédase como sigue:

1. Posicionar la opción 'Set Param' en el menú de parametrización

```
Set Clock
>Set Param
```

2. Pulsar la tecla OK

LOGO! visualiza el primer parámetro:

```
B01:T
T = 12:00m
Ta = 00:00m
```

← Parámetro
← Valor ajustado en el parámetro
← Hora actual en LOGO!

Si no pudiera ajustarse ningún parámetro, LOGO! visualiza:

```
No Param
Press ESC
```

Ningún parámetro ajustable:
Mediante ESC se regresa al menú de parametrización

3. Elegir ahora el parámetro deseado: Teclas ▲ o ▼

LOGO! visualiza cada vez un parámetro dentro de una ventana propia.

4. Si se desea modificar un parámetro, elegir el mismo y pulsar la tecla OK.

5.1.3 Modificación de parámetros

Para modificar un parámetro, elegirlo primero (ver "Elección de parámetros").

El valor del parámetro se modifica, igual que al introducirlo, en el modo de servicio "Programación":

1. Llevar el cursor a la posición que desea modificarse: Teclas ◀ o ▶
2. Modificar el valor en esa posición: Teclas ▲ o ▼
3. Confirmar el valor: Tecla OK

B01:T
 T = 01:00m
 T_a = 00:00m

Desplazar el cursor: teclas ◀ o ▶

Modificar el valor: teclas ▲ o ▼ Listo: tecla OK

En el modo de servicio "Parametrización" no se puede modificar la unidad del tiempo de retardo en el parámetro T. Ello sólo es posible en el modo de servicio "Programación".

Valor actual de un tiempo T

Cuando se visualiza un tiempo T en el modo de servicio "Parametrización", aparece lo siguiente:

B01:T
 T = 12:00m
 T_a = 00:00m

Tiempo prefijado T

Hora actual T_a

Es posible modificar el tiempo prefijado (ver "Modificación de parámetros").

Valor actual del reloj de temporización

Al visualizar la leva de un reloj de temporización en el modo de parametrización, aparece p.ej. lo siguiente:

```
B02:No1 1
Day = Su
On = 09:00
Off = 10:00
```

Se visualiza el estado del reloj de temporización:

- 0** Reloj desconectado (estado '0' en la salida)
- 1** Reloj conectado (estado '1' en la salida)

LOGO! no visualiza el estado de una leva, sino el estado del reloj de temporización. El estado de éste depende de sus tres levas "No1", "No2" y "No3".

Valor actual de un contador (Par)

Al visualizar el parámetro de un contador en el modo de parametrización, aparece lo siguiente:

```
B03:Par
Par = 0300 — Umbral de conmutación
Cnt = 0028 — Valor actual de cómputo
```

Valor actual de un contador en LOGO!...L...

Al visualizar los parámetros de un contador en el modo de parametrización, aparece lo siguiente:

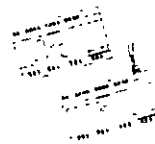
```
B04:Par
Lim=000100 — Umbral de conmutación
Cnt=000011 — Valor actual de cómputo
```



Valor actual de un contador de horas de servicio

Al visualizar los parámetros de un contador de horas de servicio en el modo de parametrización, aparece lo siguiente:

B05: Par	
MI = 0050h	Intervalo de supervisión
MN = 0017h	Tiempo restante
OT = 00083h	Horas de servicio acumuladas



Valor actual de un conmutador de valor de umbral

Al visualizar el parámetro de un conmutador de valor de umbral en el modo de parametrización, aparece lo siguiente:

B06: Par	
SW↑ = 0050	Umbral de activación
SW↓ = 0048	Umbral de desactivación
fa = 0012	Valor medido



5.2 Ajuste de la hora (LOGO! ...C)

Es posible ajustar la hora

- en el modo de servicio "Parametrización" o
- en el modo de servicio "Programación"

Ajuste de la hora en el modo de servicio "Parametrización":

1. Conmutar al modo de servicio "Parametrización":
Teclas **ESC** y **OK** simultáneamente
2. Elegir 'Set Clock' y pulsar **OK**

Set Clock
Day =_Mo
Time=09:06

El cursor se halla
delante del día de
la semana

Set Clock
_Mo 09:06

3. Elegir el día de la semana: Teclas ▲ o ▼
4. Llevar el cursor a la próxima posición: Teclas ◀ o ▶
5. Modificar el valor en esa posición: Teclas ▲ o ▼
6. Ajustar el reloj a la hora correcta, repitiendo los pasos 4 y 5
7. Confirmar la introducción: Tecla **OK**

Ajuste de la hora en el modo de servicio "Programación":

1. Conmutar al modo de servicio "Programación":
Teclas ◀, ▶ y **OK** simultáneamente
2. Elegir 'Programm..' y pulsar **OK**
3. Elegir (teclas ▼ o ▲) 'Set Clock' y pulsar la tecla **OK**

Ahora puede ajustarse el día de la semana y la hora según se describe arriba a partir del punto 3.

Cambio entre el horario de verano y el de invierno:



Para conmutar la hora debe hallarse LOGO!...L... en el estado RUN.

1. En caso dado, cerrar el modo de servicio "Programación" o "Parametrización" y conmutar LOGO!...L... a RUN.

```
I:12345678
9 10 11 12
Mo 09:17
Q:12345678
```

Indicación de la hora

2. Pulsar las teclas **OK**, así como ▲.

La hora actual es adelantada en una hora.

```
I:12345678
9 10 11 12
Mo 10:17
Q:12345678
```

Indicación de la hora tras el cambio

La conmutación en el sentido contrario se efectúa análogamente:

3. Pulsar las teclas **OK**, así como ▼.

La hora actual es retrasada en una hora.

```
I:12345678
9 10 11 12
Mo 09:17
Q:12345678
```

Indicación de la hora tras el cambio

6 LOGO!-Soft

Para los PC se prevé el paquete de programas LOGO!-Soft V 2.0. Este software incluye las facilidades siguientes:

- Creación de programas offline para sus aplicaciones
- Simulación de su circuito (o su programa) en el ordenador
- Generación e impresión de un esquema de conjunto del circuito
- Protección de los datos del programa en el disco duro u otro medio
- Transporte del programa
 - desde LOGO! al PC
 - desde el PC a LOGO!

Alternativa

Por consiguiente, LOGO!-Soft ofrece una alternativa a la planificación convencional:

1. Le permite desarrollar sus aplicaciones previamente en el escritorio
2. Le permite simular su aplicación en el ordenador y comprobar su funcionalidad aún antes de utilizar el circuito en la práctica
3. Le permite imprimir el circuito completo en un esquema de conjunto o en varios esquemas de conjunto clasificados por salidas
4. Le permite archivar sus circuitos en el sistema de ficheros de su PC, con lo que un circuito vuelve a quedar disponible directamente para modificaciones posteriores
5. Le permite transferir el programa a LOGO! pulsando sólo algunas teclas; su LOGO! queda convertido en un tiempo mínimo.

6.1 Aplicaciones posibles de LOGO!-Soft

Es posible trabajar con LOGO!-Soft tanto en combinación con LOGO! (online) como en servicio autónomo (offline).

A tal efecto, deben cumplirse las condiciones siguientes:

LOGO!-Soft no enlazado con LOGO! (offline)	LOGO!-Soft en combinación con LOGO! (online)
PC compatible con Windows desde versión 3.1, Windows 95 o Windows NT	
<ul style="list-style-type: none"> • LOGO!-Soft desde versión 2.0 • Capacidad libre en el disco duro para instalación completa: 7 MB 	<ul style="list-style-type: none"> • LOGO!-Soft desde versión 2.0 • Capacidad libre en el disco duro para instalación completa: 7 MB • LOGO! • Cable de PC para enlazar el PC con LOGO!

Instalación y manejo

Antes de la instalación, leer el fichero "Readme.txt" en el disquete de instalación.

Para instalar el software, seguir las instrucciones que se dan en el programa de instalación. Este puede solicitarse como sigue:

1. Elegir la aplicación SETUP.EXE y arrancar
 - Windows 3.1 p.ej. a través del administrador de archivos
 - Windows 95 y Windows NT 4.0 a través de **Arranque▶Ejecutar y** marcando la línea: A:\Setup
2. Seguir las instrucciones que se dan en el programa de instalación.

Lo más conveniente es que siga aprendiendo el manejo del software directamente en el equipo. Si tuviera Ud. alguna pregunta, consulte la ayuda online del software.

Pasos restantes

En el paso siguiente se expone la manera de conectar LOGO! a un PC. Ignore este paso si actualmente Ud. sólo cuenta con el software.

En la segunda parte del capítulo se describen sucintamente los puntos de menú especiales que no forman parte del software Windows.

6.2 Conexión de LOGO! con un PC

Conectar el cable de PC

Para poder conectar LOGO! con un PC, se requiere el cable de PC para LOGO!.

Retirar la tapa o el módulo de programa y enchufar el cable en el receptáculo.

Conmutar LOGO! al modo de servicio "PC↔LOGO"

Para que el PC pueda tener acceso a LOGO!, éste debe estar en modo "PC ↔ LOGO". Esto se realiza de la siguiente manera:

1. Conmutar LOGO! a la clase de servicio "Programación":
Teclas ◀, ▶ y OK simultáneamente
2. Elegir 'PC/Card':
Teclas ▼ o ▲
3. Pulsar OK
4. Elegir "PC ↔ LOGO":
Teclas ▼ o ▲
5. Pulsar OK

LOGO! se halla ahora en el modo "PC ↔ LOGO" y visualiza:

PC ↔ LOGO

STOP :

Press ESC

El PC puede tener ahora acceso a LOGO!. Para saber cómo se efectúa esto, consulte directamente la ayuda online de LOGO!-Soft.

El enlace con el PC se interrumpe pulsando ESC.

Conmutar LOGO! al modo de servicio PC↔LOGO durante la conexión

1. Desconectar la red
2. Retirar la tapa o el módulo de programa y enchufar el cable en el receptáculo.
3. Conectar la red

LOGO! se conmuta automáticamente a la clase de servicio "PC ↔ LOGO".

6.3 Utilización de LOGO!-Soft en LOGO!

Para operar LOGO!-Soft con LOGO!, sírvase de los registros del punto de menú LOGO!. Se prevén los registros siguientes:

- **Elegir LOGO!:** Para adaptar LOGO!-Soft a su variante de LOGO!. Esto es necesario para que sean soportadas todas las funciones de LOGO!.
- **PC→LOGO!:** Para transferir a LOGO! un programa generado mediante LOGO!-Soft.
- **LOGO!→PC:** Para transferir a LOGO!-Soft un programa generado mediante LOGO!.
- **Establecer enlace:** Para determinar el interfaz en serie del PC a través del que deben intercambiarse los datos con LOGO!.

7 Aplicaciones

Para que pueda tenerse una visión de conjunto de las múltiples aplicaciones posibles de LOGO!, exponemos aquí algunos ejemplos de utilización. A tal efecto, representamos el esquema de los circuitos previstos para la solución original. A continuación mostramos el cableado y el esquema de conexiones para las soluciones propuestas mediante LOGO!.

En el presente capítulo se incluyen soluciones para los cometidos siguientes:

Alumbrado de escaleras o de pasillos	105
Puerta automática	110
Instalación de ventilación	117
Portón corredizo	121
Activación y supervisión centralizadas de varios portones corredizos	125
Cadenas luminosas	129
Bomba de aguas residuales	133
Activación y supervisión centralizadas de bombas	137
Torno desarrollador	141
Otras aplicaciones posibles	144

Nota

Ponemos a disposición de nuestros clientes gratuitamente estas aplicaciones LOGO!. Los ejemplos descritos aquí son sin compromiso y sirven como información general acerca de las aplicaciones posibles con LOGO!. Las aplicaciones específicas de los clientes pueden diferir de las mismas.

El propio usuario es responsable del funcionamiento correcto de su sistema. Hacemos referencia a las respectivas normas vigentes en cada país y a las directrices de instalación correspondientes a cada sistema.

Reservados errores y modificaciones.

Estas aplicaciones, así como sugerencias para otras, las hallará Ud. en Internet bajo la dirección <http://www.AUT.Siemens.DE>. Busque allí LOGO!.

7.1 Alumbrado de escaleras o de pasillos

7.1.1 Requisitos impuestos a un alumbrado de escalera

A la instalación de alumbrado para una escalera se imponen en principio los requisitos siguientes:

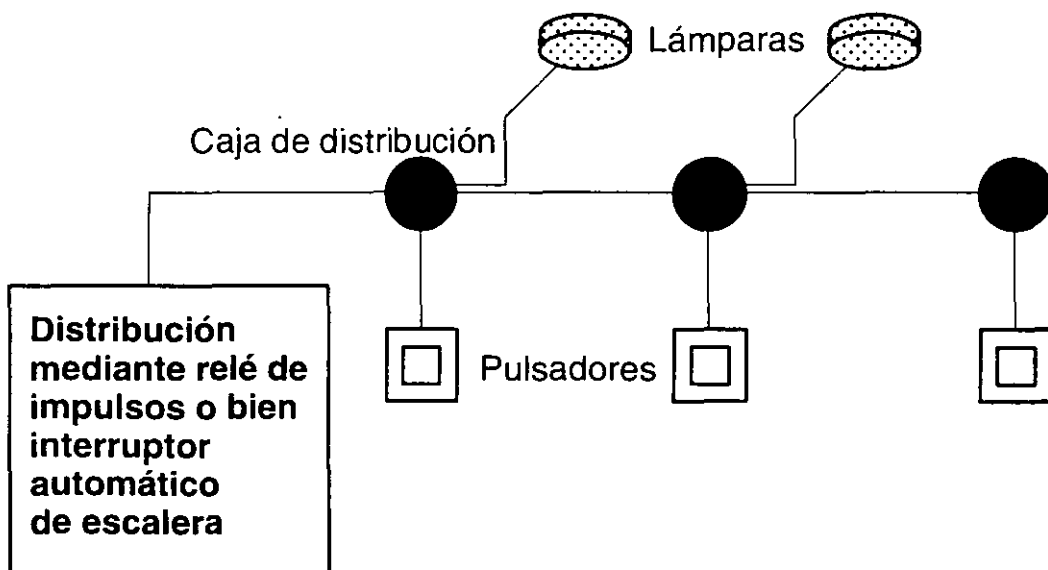
- La luz ha de encenderse cuando se halle alguien en la escalera.
- La luz debe estar apagada cuando no haya nadie en la escalera, a fin de ahorrar energía.

7.1.2 Solución hasta ahora

Hasta ahora había dos posibilidades de conectar el alumbrado:

- mediante un relé de impulsos
- mediante un interruptor automático de escalera

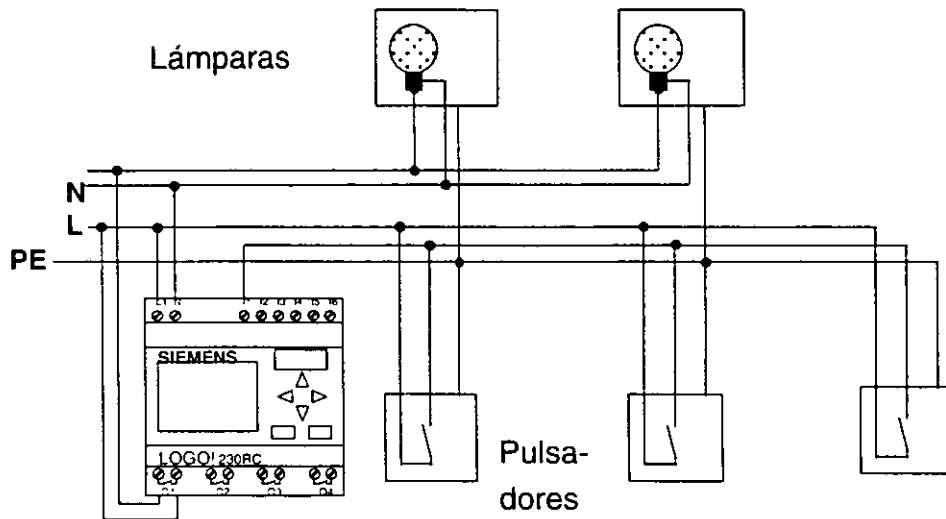
El cableado para ambas instalaciones de alumbrado es idéntico.



Componentes utilizados

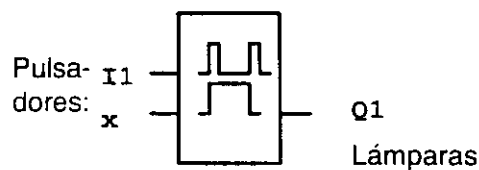
- Pulsadores
- Interruptor automático de escalera o relé de impulsos

Cableado de la instalación de alumbrado mediante LOGO! 230RC



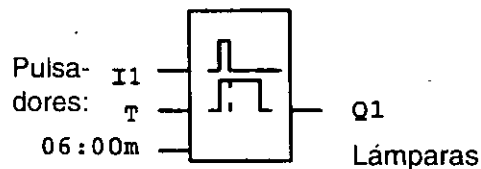
El cableado exterior de una instalación de alumbrado mediante LOGO! no se distingue del de una instalación de alumbrado de pasillos o de escalera convencional. Únicamente son sustituidos el interruptor automático de escalera o el relé de impulsos. Las funciones adicionales se introducen directamente en LOGO!.

Relé de impulsos mediante LOGO!



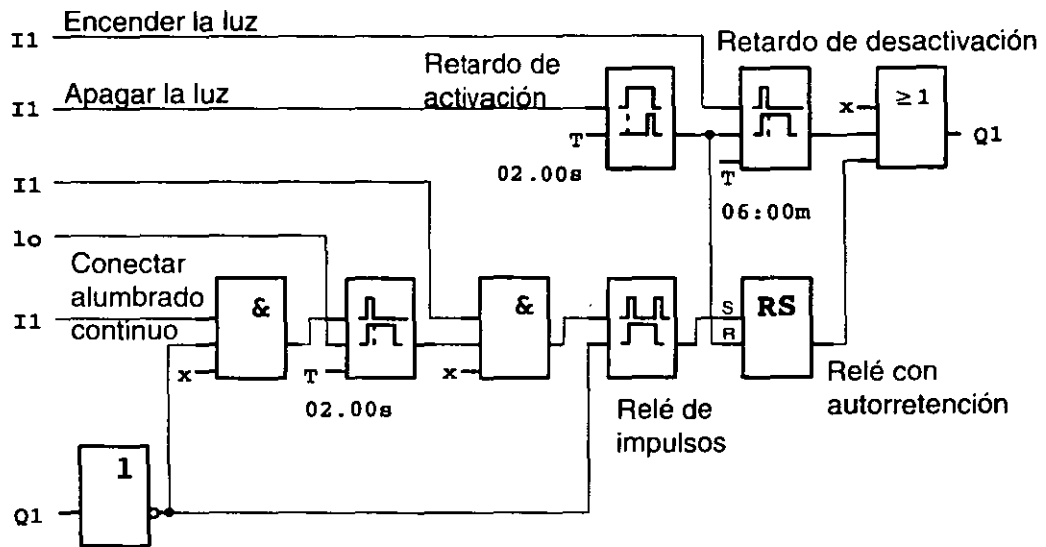
Al recibirse un impulso en la entrada I1, se conecta la salida Q1.

Interruptor automático de escalera mediante LOGO!



Al recibirse un impulso en la entrada I1, se conecta la salida Q1 y permanece activada durante 6 minutos.

Pulsador de confort mediante LOGO!



En este esquema de conexiones se muestra el circuito para una entrada con la salida correspondiente.

El pulsador de confort ofrece las posibilidades siguientes:

- **Accionar el pulsador:** Se enciende la luz, volviendo a apagarse después de transcurrir el tiempo ajustado (T=06:00m) de 6 minutos (desactivación temporizada)
- **Accionar el pulsador 2 veces:** Se conecta el alumbrado continuo (el relé con autorretención "B04" es excitado a través del relé de impulsos)
- **Mantener accionado el pulsador durante 2 segundos:** Se apaga la luz (el retardo de activación desconecta tanto la luz normal como el alumbrado continuo; por lo tanto, en el esquema se prevé 2 veces esta bifurcación del circuito)

Estos circuitos pueden introducirse también para las demás entradas y salidas. En vez de 4 interruptores automáticos de escalera o 4 relés de impulsos se utiliza entonces un solo LOGO!. Por otro lado, las entradas y salidas aún libres también pueden preverse para funciones completamente diferentes.

7.1.4 Peculiaridades y ampliaciones posibles

Existen aún otras posibilidades para aumentar el confort o ahorrar energía, como por ejemplo:

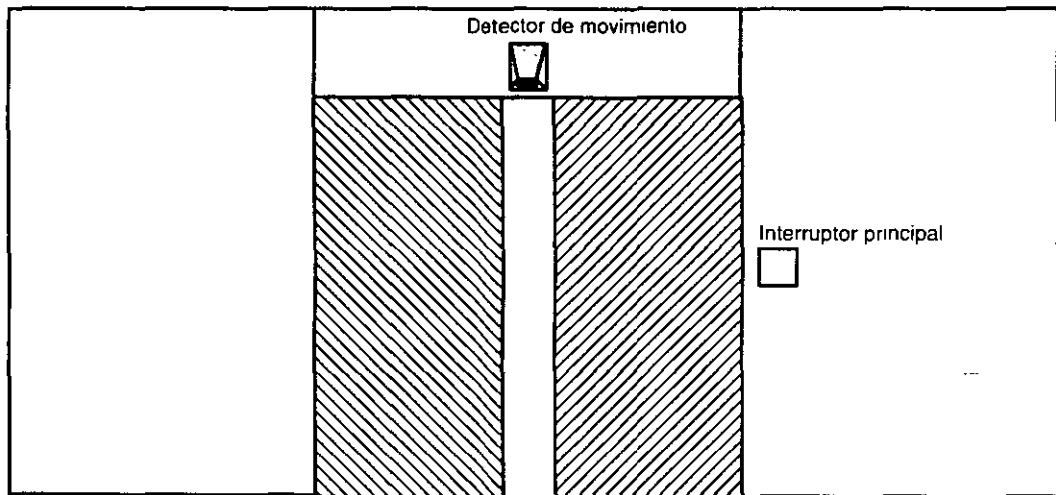
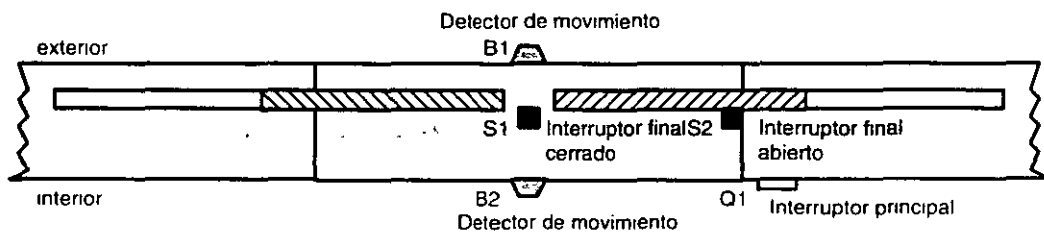
- Se puede prever una función de parpadeo antes de que la luz se apague automáticamente.
- Es posible integrar distintas funciones centrales:
 - Desconexión central
 - Conexión central (pulsador de pánico)
 - Control de todas las lámparas o distintos circuitos a través de sensores de luminosidad
 - Control a través del reloj de temporización integrado (p.ej. alumbrado continuo sólo hasta las 12 de la noche o sin liberación a determinadas horas)
 - Desconexión automática del alumbrado continuo después de transcurrir un tiempo prefijado (p.ej. al cabo de 3 horas)

7.2 Puerta automática

Los controles automáticos de puertas se hallan a menudo en los accesos a supermercados, edificios públicos, bancos, hospitales, etc.

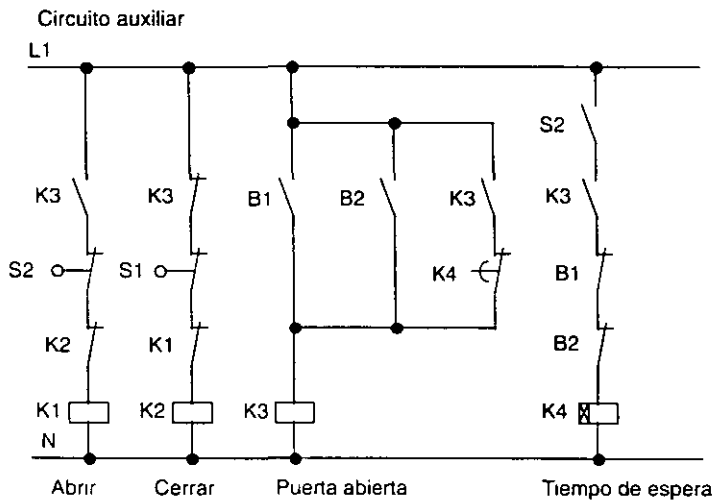
7.2.1 Requisitos impuestos a una puerta automática

- La puerta debe abrirse automáticamente al acercarse una persona.
- La puerta debe permanecer abierta mientras se halle alguien en la zona de acceso.
- Cuando ya no haya ninguna persona en la zona de acceso, debe cerrarse automáticamente la puerta tras un breve tiempo de espera.



La mayoría de las veces, la puerta es accionada por un motor que desplaza la puerta a través de un acoplamiento elástico. Se evitan así las posibles lesiones de personas que queden aprisionadas. El control entero está conectado a la red a través de un interruptor principal.

7.2.2 Solución hasta ahora



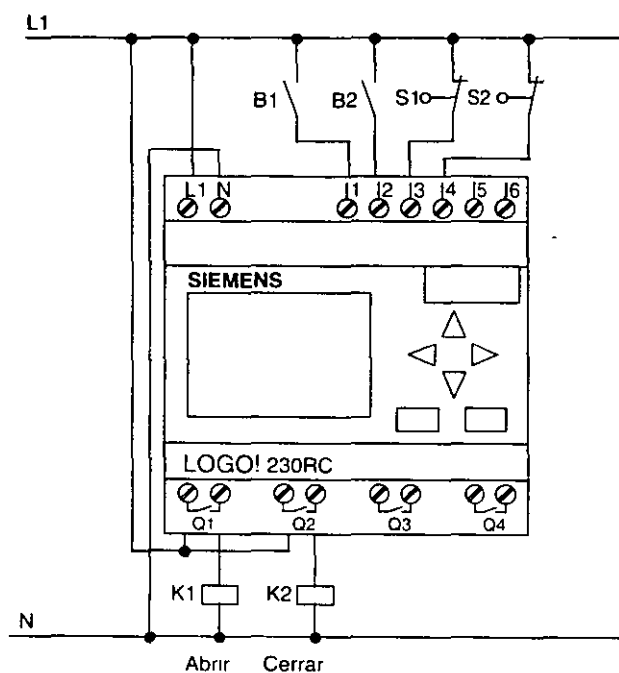
Tan pronto como uno de los detectores de movimiento B1 ó B2 distingue una persona, se inicia la apertura de la puerta a través de K3.

Tras quedar libre la zona de detección de ambos detectores de movimiento durante un tiempo mínimo, K4 inicia el proceso de cierre.

7.2.3 Control de puerta mediante LOGO!

LOGO! permite simplificar el circuito considerablemente. Ahora ya es sólo necesario conectar a LOGO! los detectores de movimiento, los interruptores finales y el contactor principal.

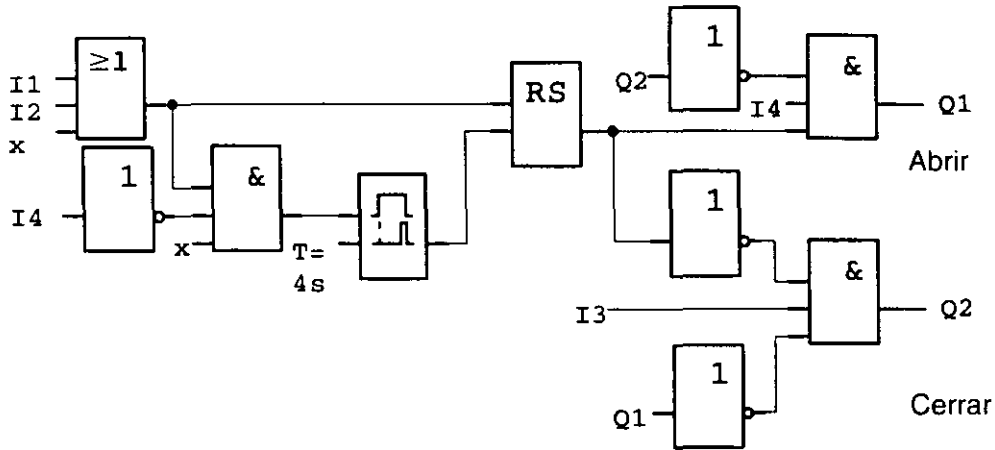
Cableado del control de puerta mediante LOGO! 230RC



Componentes utilizados

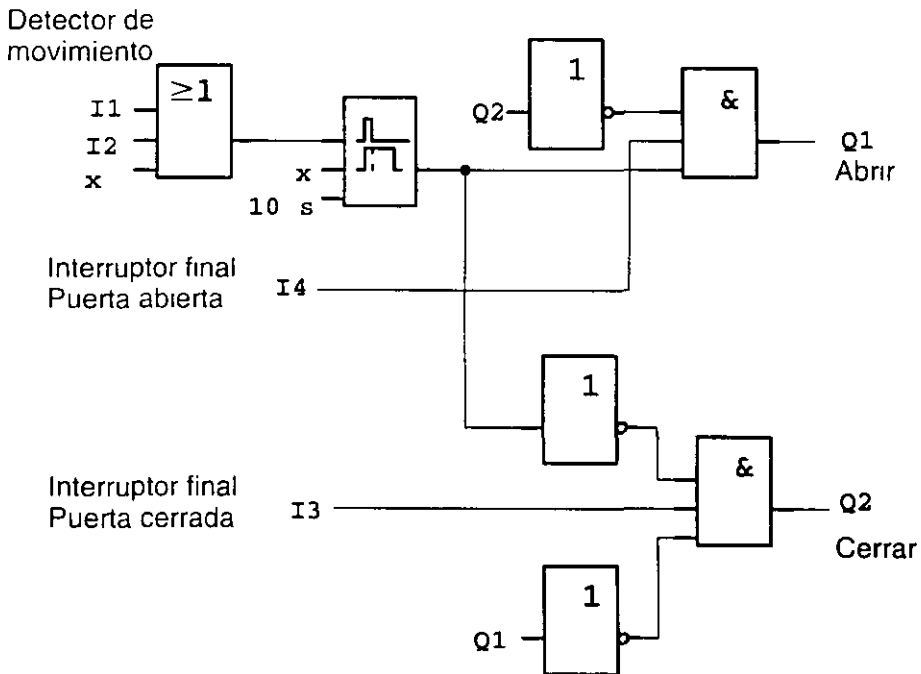
- K1 Contactor principal *Abrir*
- K2 Contactor principal *Cerrar*
- S1 (*apertura*) Interruptor final *Cerrado*
- S2 (*apertura*) Interruptor final *Abierto*
- B1 (*cierre*) Detector de movimiento a infrarrojos *exterior*
- B2 (*cierre*) Detector de movimiento a infrarrojos *interior*

Esquema de circuitos del control de puerta mediante LOGO!



Este es el esquema funcional equivalente al circuito de la solución convencional.

Es posible simplificar este esquema aprovechando las funciones que ofrece LOGO!. Con ayuda del retardo de desactivación, se puede prescindir del relé con autorretención y del retardo de activación. Esta simplificación se muestra en el siguiente esquema funcional:



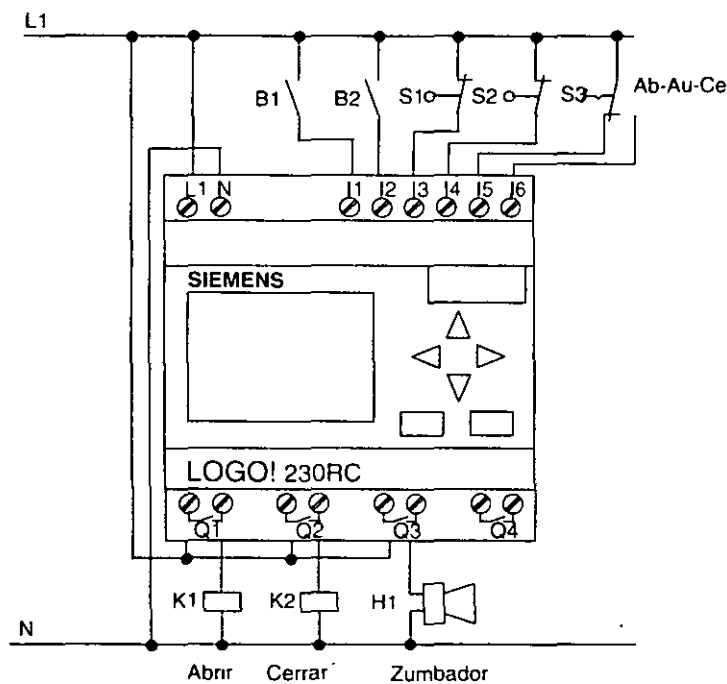
7.2.4 Peculiaridades y ampliaciones posibles

Existen aún otras posibilidades para aumentar el confort y la facilidad de manejo, como por ejemplo:

- Es posible conectar un conmutador de control adicional con las posiciones: Abierto – Automático – Cerrado (Ab-Au-Ce)
- Es posible conectar un zumbador a una salida de LOGO!, para anunciar el cierre de la puerta.
- Es posible prever una liberación de la apertura de la puerta en función del tiempo y de la posición (abrir sólo durante las horas de apertura del establecimiento; abrir sólo desde el interior tras el cierre del establecimiento).

7.2.5 Solución ampliada de LOGO! 230RC

Cableado de la solución ampliada de LOGO! 230RC



1 Peculiaridades y ampliaciones posibles

En otras posibilidades para aumentar el confort y la facilidad de uso, como por ejemplo:

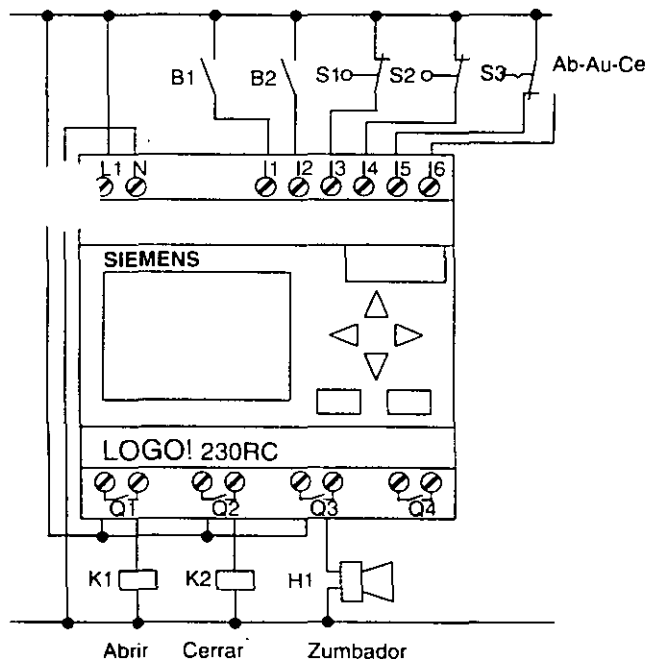
es posible conectar un conmutador de control adicional con las posiciones: Abierto – Automático – Cerrado (Ab-Au-Ce)

es posible conectar un zumbador a una salida de LOGO!, para anunciar cierre de la puerta.

es posible prever una liberación de la apertura de la puerta en función del tiempo y de la posición (abrir sólo durante las horas de apertura del establecimiento; abrir sólo desde el interior tras el cierre del establecimiento).

2 Solución ampliada de LOGO! 230RC

Esquema de la solución ampliada de LOGO! 230RC

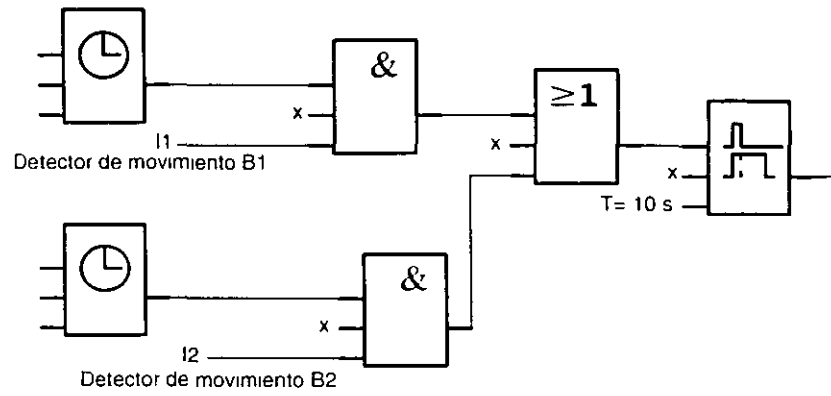


Esquema funcional de la solución ampliada de LOGO

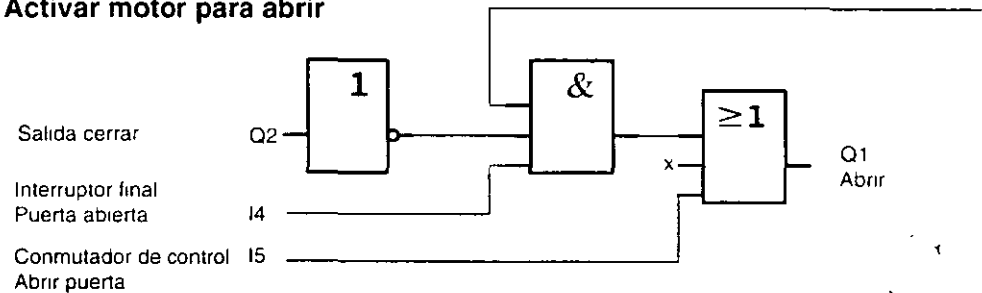
No1:
 Day= Mo..Fr
 On = 09:00
 Off =18:00

No2:
 Day= Sa
 On = 08:00
 Off =13:00

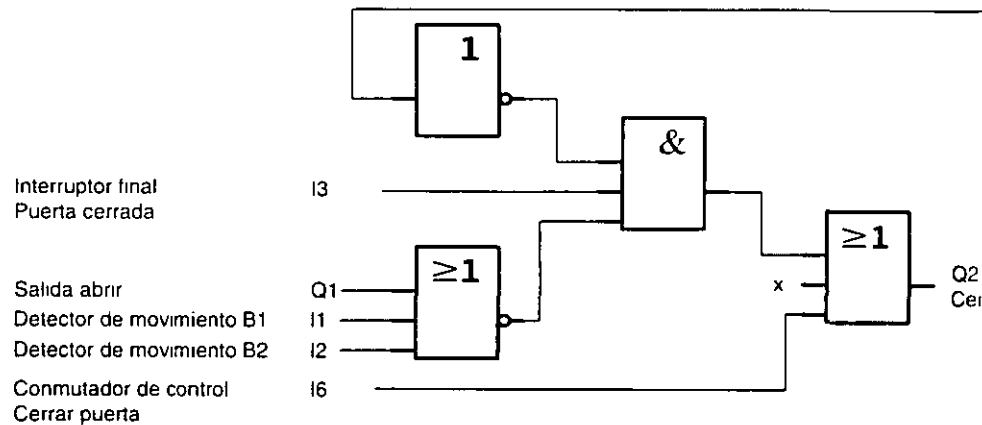
Detectar movimientos



Activar motor para abrir



Activar motor para cerrar



Detectar movimientos

Durante las horas de apertura, el detector de movimiento B1 abre la p tan pronto como alguien desee entrar en el establecimiento. El detecto movimiento B2 abre la puerta tan pronto como alguien desee abandoi establecimiento.

abrar el horario de apertura, el detector de movimiento B2 sigue de puerta durante una hora para que todos los clientes puedan abandonar el establecimiento.

Activación del motor para abrir

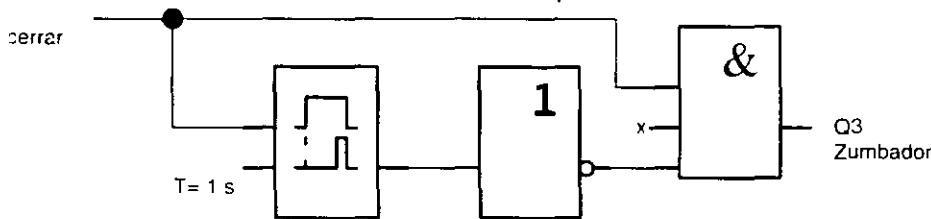
La Q1 está activada y abre la puerta cuando el conmutador de control está accionado en I5 (la puerta debe estar cerrada siempre) o los detectores de movimiento avisan que alguien se está acercando a la puerta y la puerta no está aún abierta enteramente (interruptor final en I4).

Activación del motor para cerrar

La Q2 está activada y cierra la puerta cuando el conmutador de control está accionado en I6 (la puerta debe estar cerrada siempre) o los detectores de movimiento indican que no hay nadie cerca de la puerta y la puerta no está aún cerrada enteramente (interruptor final en I3).

Zumbador

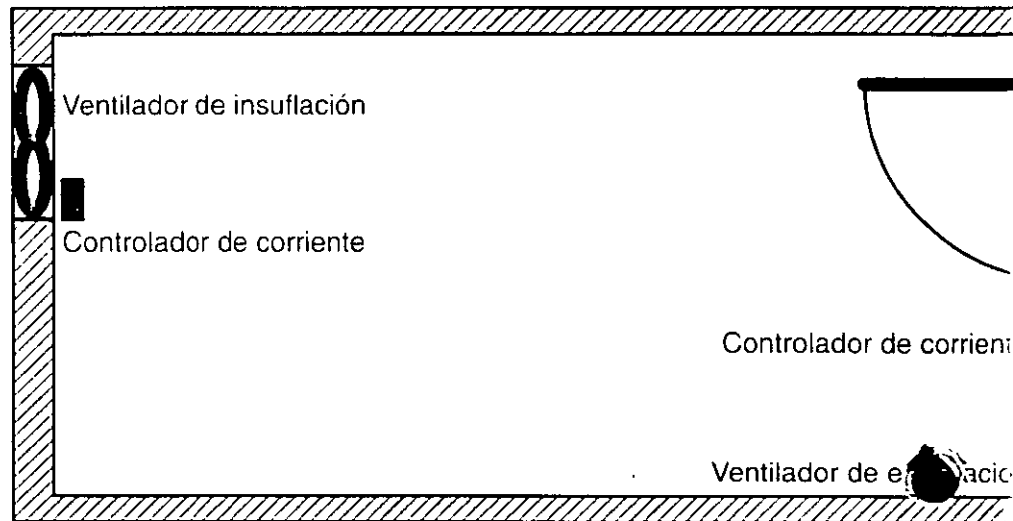
El zumbador se conecta a la salida Q3. Al cerrarse la puerta suena el zumbador durante un tiempo (en este caso 1 segundo). En el esquema de conexiones debe utilizarse en Q3 el circuito siguiente:



7.3 Instalación de ventilación

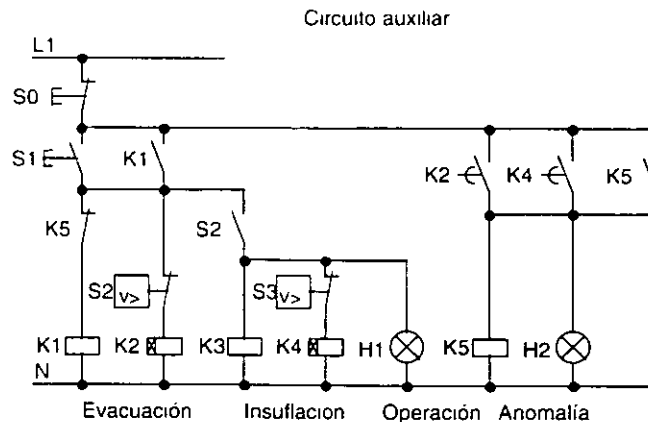
7.3.1 Requisitos impuestos a una instalación de ventilación

Una instalación de ventilación sirve o bien para introducir aire fresco en un recinto o bien para evacuar el aire viciado dentro de un recinto. Consideremos el ejemplo siguiente:



- El recinto contiene un ventilador de evacuación y un ventilador de insuflación.
- Cada ventilador es supervisado mediante un controlador de corriente.
- En el recinto no debe producirse nunca sobrepresión.
- Sólo podrá activarse el ventilador de insuflación cuando el controlador de corriente notifique el funcionamiento correcto del ventilador de evacuación.
- Una lámpara de aviso indica si falla alguno de los ventiladores.

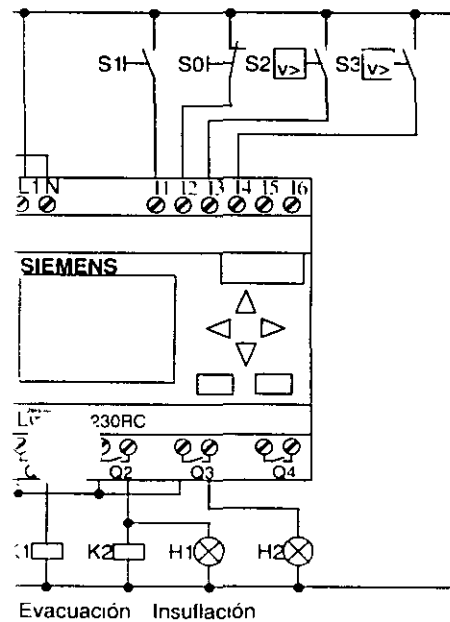
He aquí el esquema de circuitos para la solución adoptada hasta ahora:



ntiladores son supervisados mediante controladores de corriente. Si
 le ninguna corriente de aire, es desconectada la instalación al
 e breve tiempo de espera y se notifica una anomalía, que puede
 narse accionando el pulsador de desconexión.

ervisión de ventiladores requiere, además de los controladores de
 te, un circuito de evaluación con varios elementos conmutadores. El
 o de evaluación puede ser sustituido por un solo LOGO!.

**ado de la instalación de ventilación mediante
 O! 230RC**

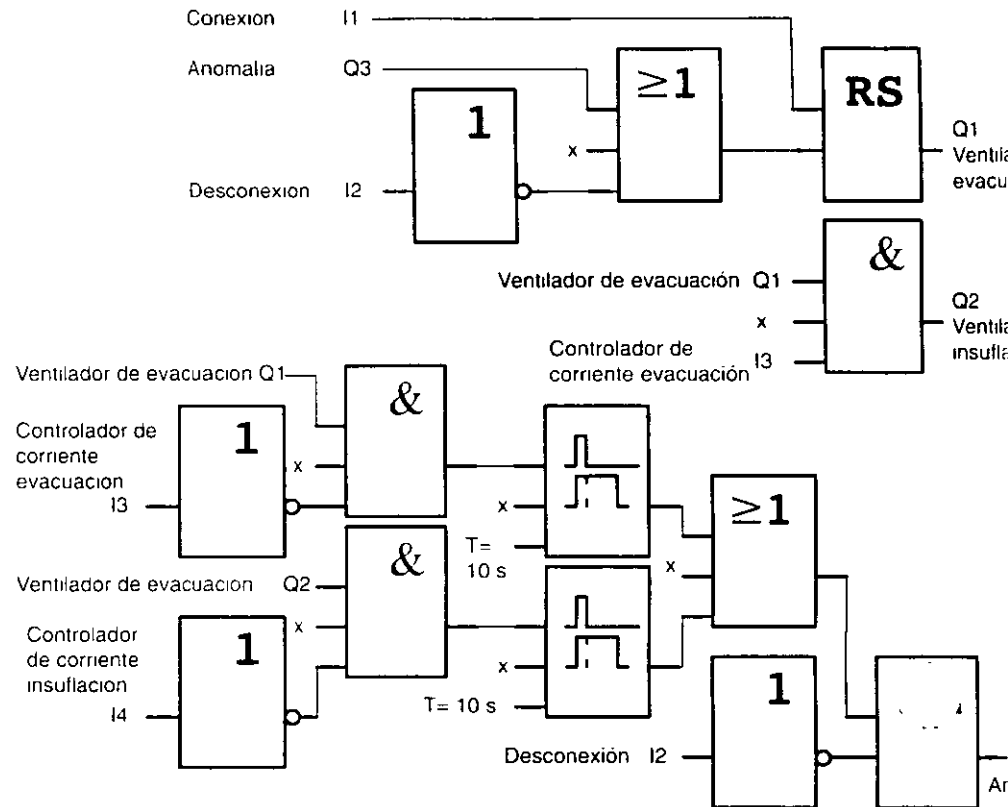


onentes utilizados

- Contactor principal
- Contactor principal
- (apertura) Pulsador PARADA
- (cierre) Pulsador ARRANQUE
- (cierre) Controlador de corriente
- (cierre) Controlador de corriente
- Lámpara de aviso
- Lámpara de aviso

Esquema de conexiones de la solución LOGO!

He aquí el esquema de conexiones para el control de ventilación mediante LOGO!:



7.3.2 Ventajas al utilizar LOGO!

Si se emplea LOGO! se requieren menos elementos conmutadores, ahorrándose así tiempo de montaje y espacio en el armario de conexiones. En todos los casos es incluso posible utilizar un armario de conexiones más pequeño.

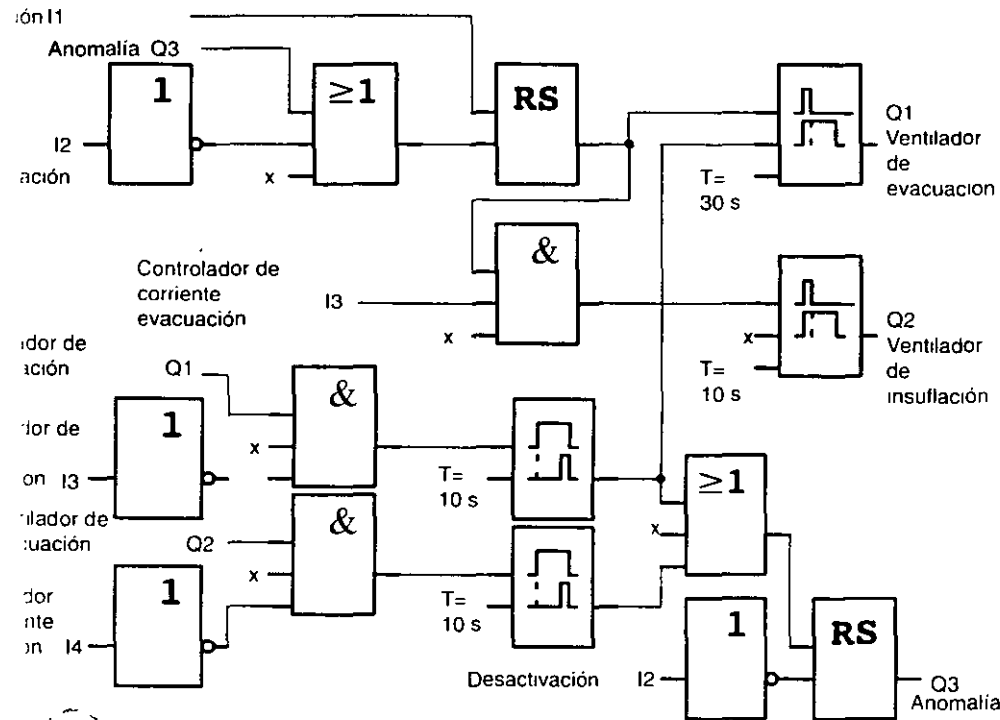
Posibilidades adicionales al utilizar LOGO!

- Salida libre Q4 utilizable como contacto de aviso libre de potencial de anomalías o caída de la tensión de red.
- Tras la desconexión pueden desactivarse los ventiladores sucesivamente.

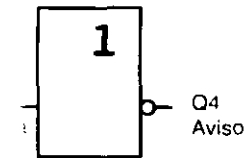
Estas funciones se pueden realizar sin elementos conmutadores adicionales.

ema funcional de la solución ampliada LOGO!

os ventiladores conectados a Q1 y Q2 son activados/desactivados me-
el circuito siguiente:

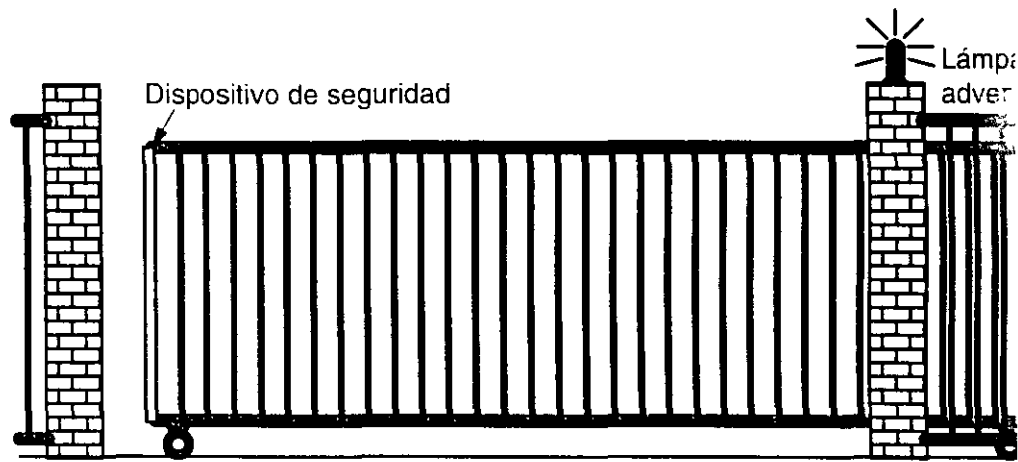


és que la salida Q4 se puede generar además otro aviso:



ntactos del relé en la salida Q4 están cerrados siempre cuando fun-
a instalación. desconectándose el relé Q4 sólo en caso de interrump-
tensión de red o de fallar la instalación. Este contacto se puede apro-
p.ej. para un aviso a distancia.

7.4 Portón corredizo



El acceso al recinto de una empresa está protegido en numerosos casos mediante un portón corredizo, que sólo es abierto cuando algún vehículo entra en el recinto o sale del mismo.

El manejo del control del portón corre a cargo del portero.

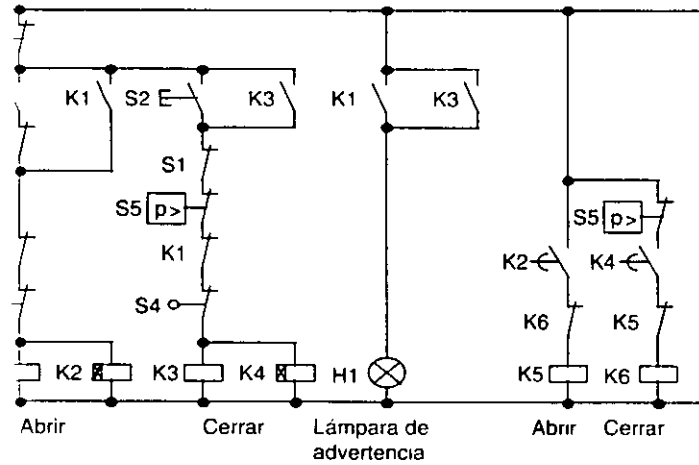
7.4.1 Requisitos impuestos al control del portón

- El portón es abierto y cerrado mediante pulsadores desde la portería. El portero puede supervisar el funcionamiento del portón.
- Normalmente, el portón se abre o cierra por completo. Sin embargo, el desplazamiento puede interrumpirse en cualquier instante.
- Una lámpara intermitente de advertencia luce 5 segundos antes de cerrarse el portón y durante el desplazamiento de éste.
- Mediante un dispositivo de seguridad se evita que al cerrarse el portón puedan resultar lesionadas personas o se aprisionen y deterioren objetos.

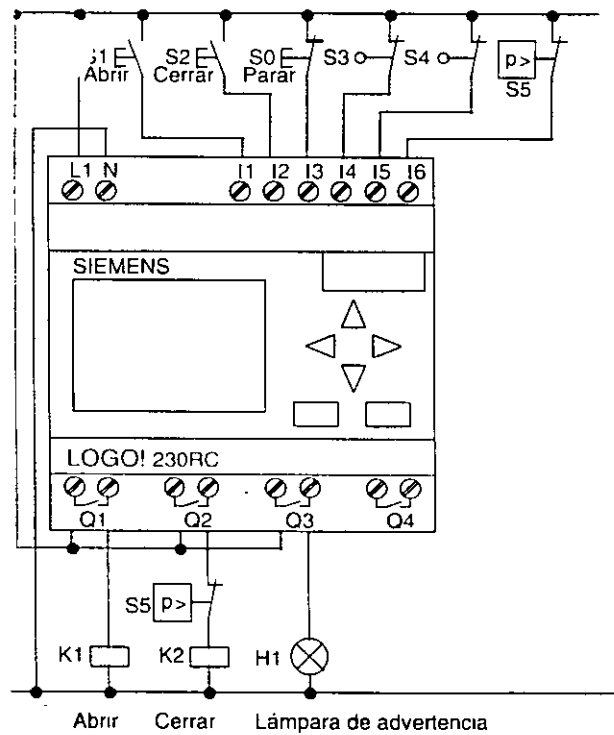
2 Solución hasta ahora

el funcionamiento de portones automáticos se utilizan diferentes control. El esquema siguiente representa *un* circuito posible para controlar un

nto auxiliar



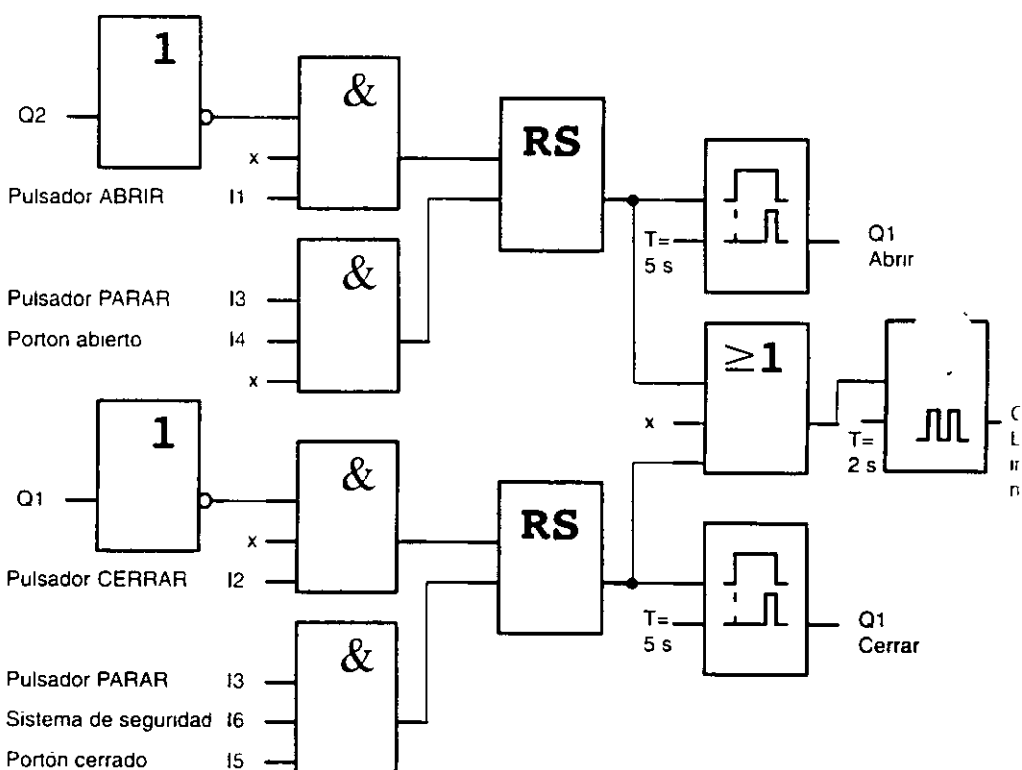
Estado del control de portón mediante LOGO! 230RC



Componentes utilizados

- K1 Contactor principal
- K2 Contactor principal
- S0 (*apertura*) Pulsador PARAR
- S1 (*cierre*) Pulsador ABRIR
- S2 (*cierre*) Pulsador CERRAR
- S3 (*apertura*) Conmutador de posición ABIERTO
- S4 (*apertura*) Conmutador de posición CERRADO
- S5 (*apertura*) Sistema de seguridad

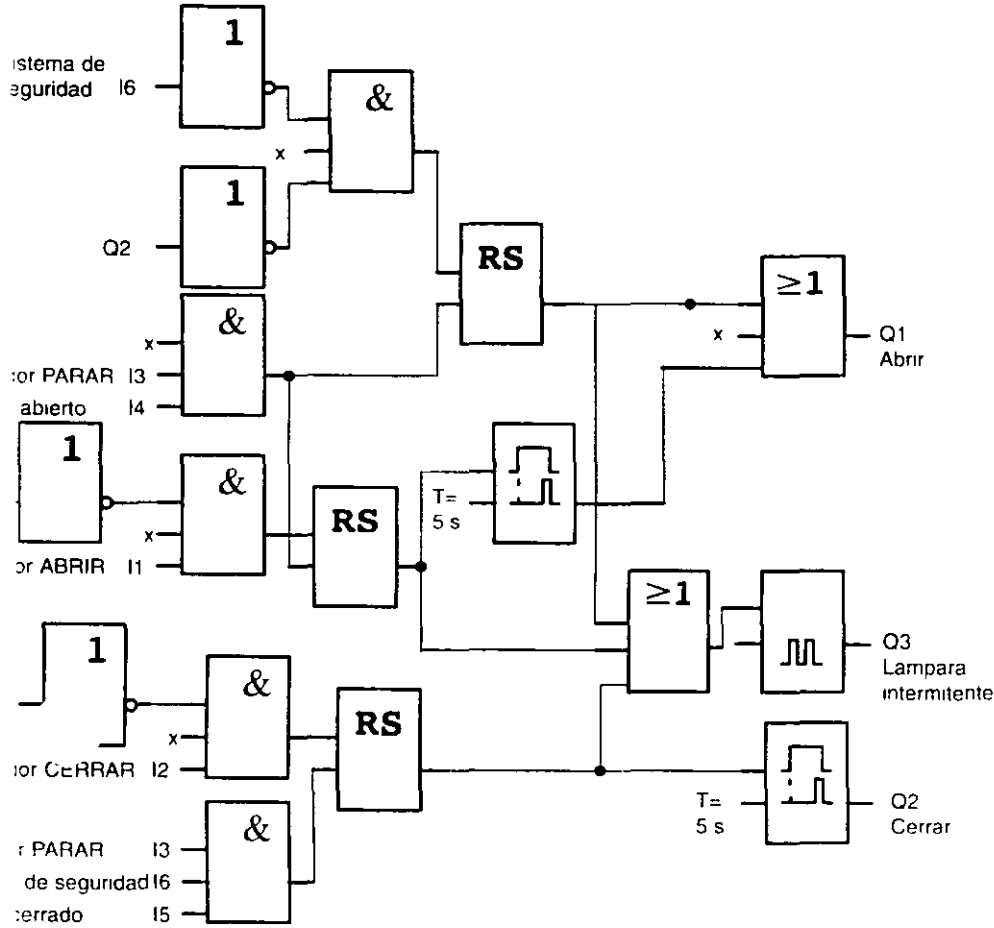
Esquema funcional de la solución LOGO!



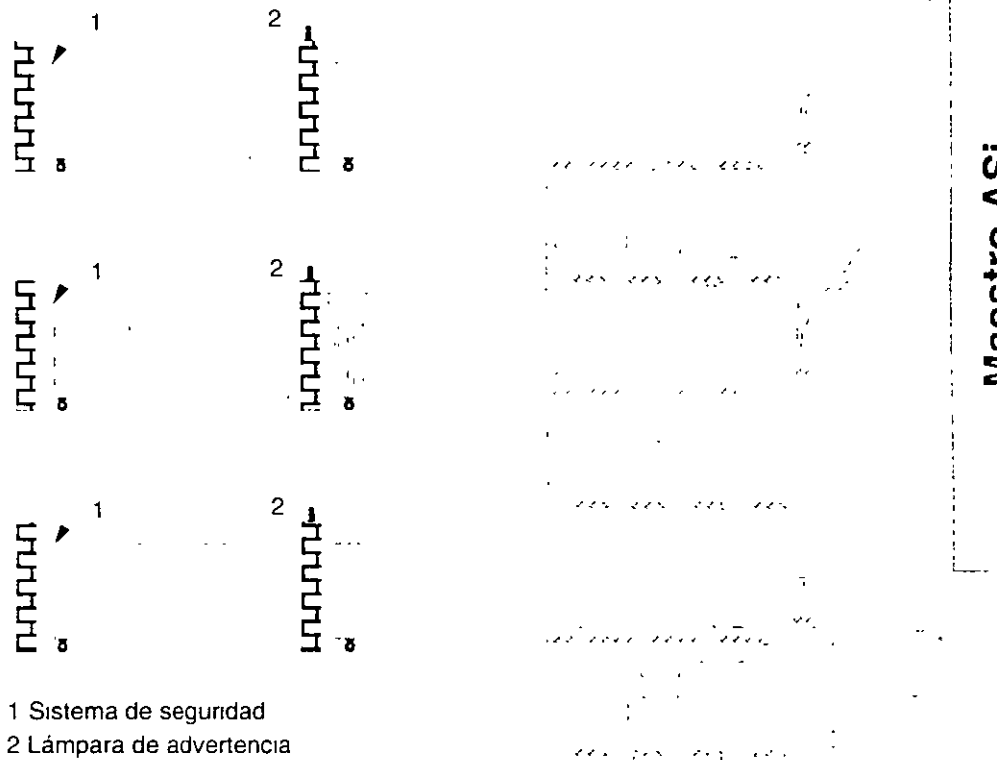
Mediante los pulsadores ABRIR o CERRAR se inicia el desplazamiento del portón, a no ser que esté activado el sentido contrario. El desplazamiento concluye accionando el pulsador PARAR o mediante el respectivo interruptor final. El cierre del portón es interrumpido asimismo por el sistema de seguridad.

3 Solución ampliada LOGO!

en la ampliación el portón se debe volver a abrir automáticamente al resetearse el sistema de seguridad.



7.5 Activación y supervisión centralizada de varios portones corredizos



En numerosos casos se tiene acceso al recinto de una empresa por distintos puntos, no siendo siempre posible supervisar directamente todos los portones por el personal. Por lo tanto, el portero debe poder accionarlos y supervisarlos desde un puesto central.

Como es natural, debe quedar asegurado también que el personal pueda abrir y cerrar directamente cada portón.

Por cada portón se emplea un LOGO!230RLB11. Los módulos están enlazados entre sí y con un maestro ASi a través del bus ASi.

En este apartado se describe el control para un portón. Los demás control de portón tienen una estructura idéntica.

1 Requisitos impuestos al control del portón

El portón es activado mediante un interruptor de cordón. A tal efecto, el portón se abre o cierra por completo.

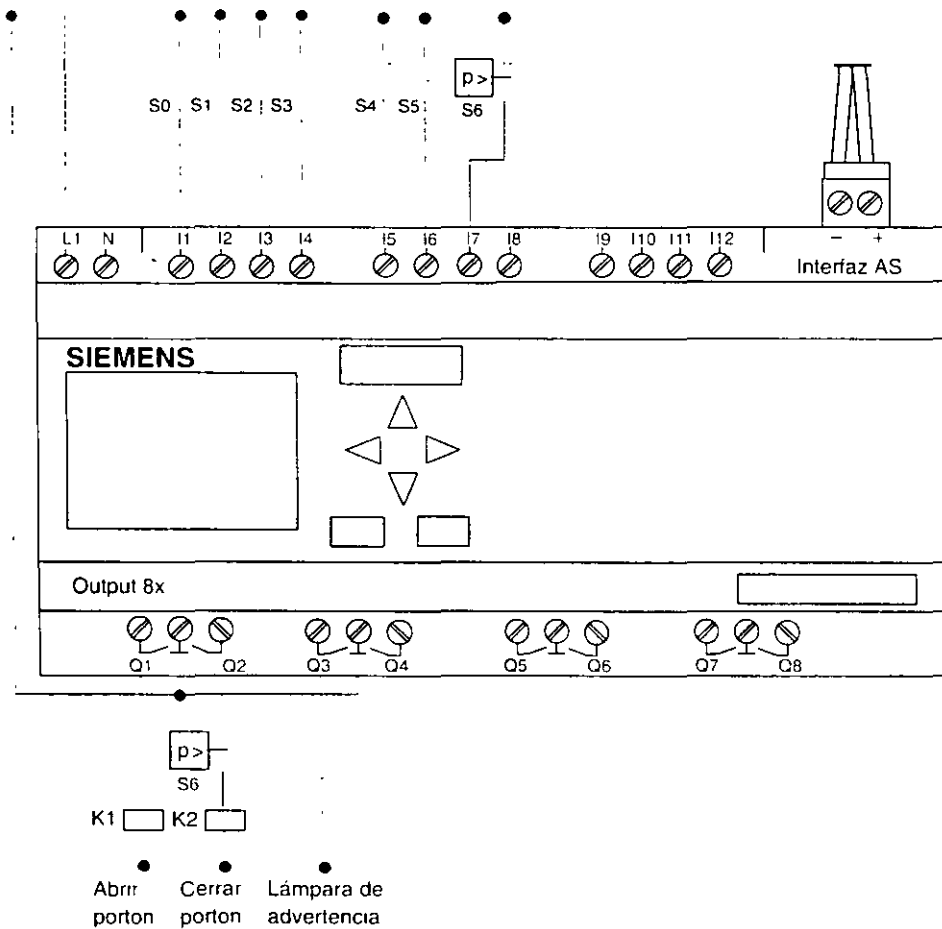
Además, cada portón se debe poder abrir y cerrar directamente mediante un pulsador.

Través del enlace de bus ASi, debe ser posible abrir y cerrar el portón desde la portería. Se señalizan los estados PORTON ABIERTO o PORTON CERRADO.

Una lámpara intermitente de advertencia luce 5 segundos antes de activarse el portón y durante el desplazamiento de éste.

Mediante un dispositivo de seguridad se evita que al cerrarse el portón puedan resultar lesionadas personas o se aprisionen y deterioren objetos.

Estado del control del portón mediante LOGO!230RLB11



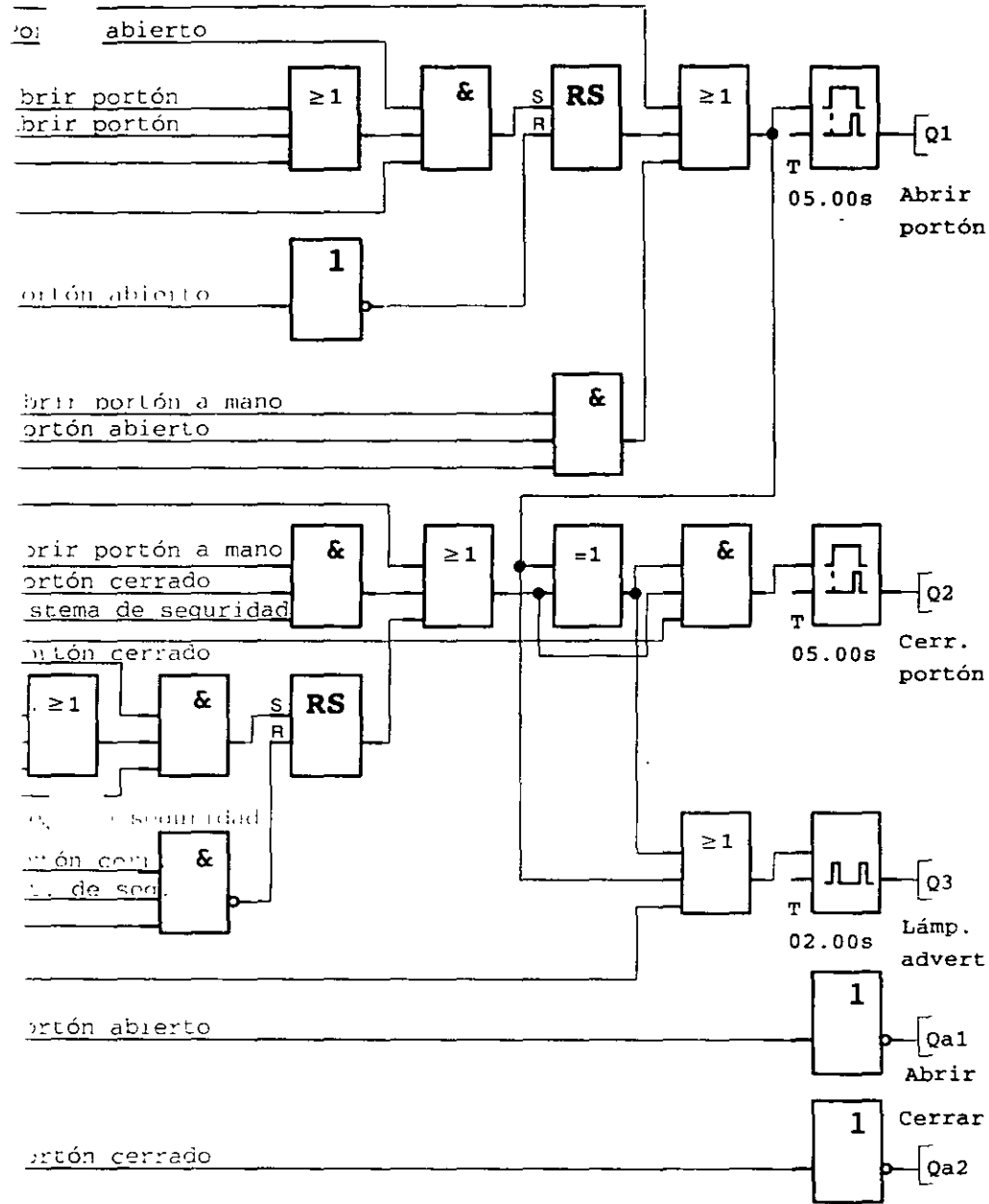
Componentes utilizados

- K1 Contactor principal abrir
- K2 Contactor principal cerrar
- S0 (*cierre*) Interruptor de cordón ABRIR
- S1 (*cierre*) Interruptor de cordón CERRAR
- S2 (*cierre*) Pulsador ABRIR
- S3 (*cierre*) Pulsador CERRAR
- S4 (*apertura*) Conmutador de posición PORTON ABIERTO
- S5 (*apertura*) Conmutador de posición PORTON CERRADO
- S6 (*apertura*) Sistema de seguridad

Control superpuesto

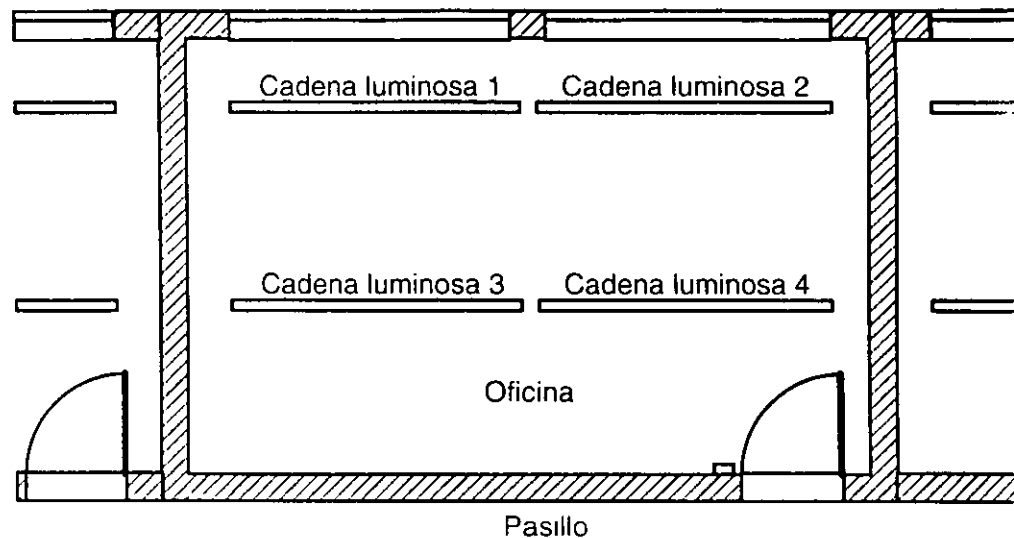
- Qa1 Conmutador de posición PORTON ABIERTO
- Qa2 Conmutador de posición PORTON CERRADO
- Ia1 Pulsador externo ABRIR PORTON
- Ia2 Pulsador externo CERRAR PORTON

tema funcional de la solución LOGO!



Ante los pulsadores ABRIR PORTON o CERRAR PORTON se inicia el desplazamiento del portón, a no ser que esté activado el sentido contrario. El desplazamiento concluye mediante el respectivo interruptor final. El cierre del portón es interrumpido asimismo por el sistema de seguridad.

7.6 Cadenas luminosas

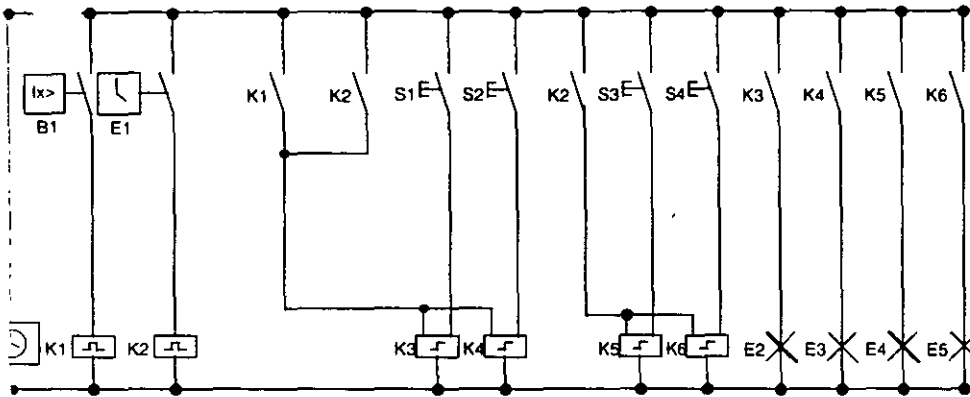


Al planificar instalaciones de alumbrado en recintos comerciales se definen el tipo y la cantidad de lámparas en función de la intensidad mínima deseada. Por razones de rentabilidad, se utilizan a menudo tubos fluorescentes dispuestos en forma de cadenas luminosas. La distribución de estas cadenas en distintos grupos conectables depende del aprovechamiento previsto para el recinto.

7.6.1 Requisitos impuestos a la instalación de alumbrado

- Las distintas cadenas luminosas se activan directamente en el recinto.
- Cuando sea suficiente la luz natural, las cadenas luminosas cercanas a las ventanas serán desconectadas automáticamente mediante un interruptor dependiente de la luminosidad.
- La luz se apagará automáticamente a las 8 de la tarde.
- Las lámparas podrán conectarse siempre a mano en el recinto.

2 Solución hasta ahora



mparas se encienden a través de relés de impulsos, excitados mediante losadores en las puertas. Independientemente de ello, los relés son reos por el reloj de temporización o el conmutador dependiente de la osidad a través de la entrada *Desc. central*. Las órdenes de desconen-en que ser acortadas mediante relés borradores, para que siga o posible la operación en el recinto incluso tras la desconexión.

onentes necesarios:

losadores S1 a S4

inador de crepúsculo B1

loj de temporización E1

lés borradores K1 y K2

erruptores de impulsos con "Desc. central" K3 a K6

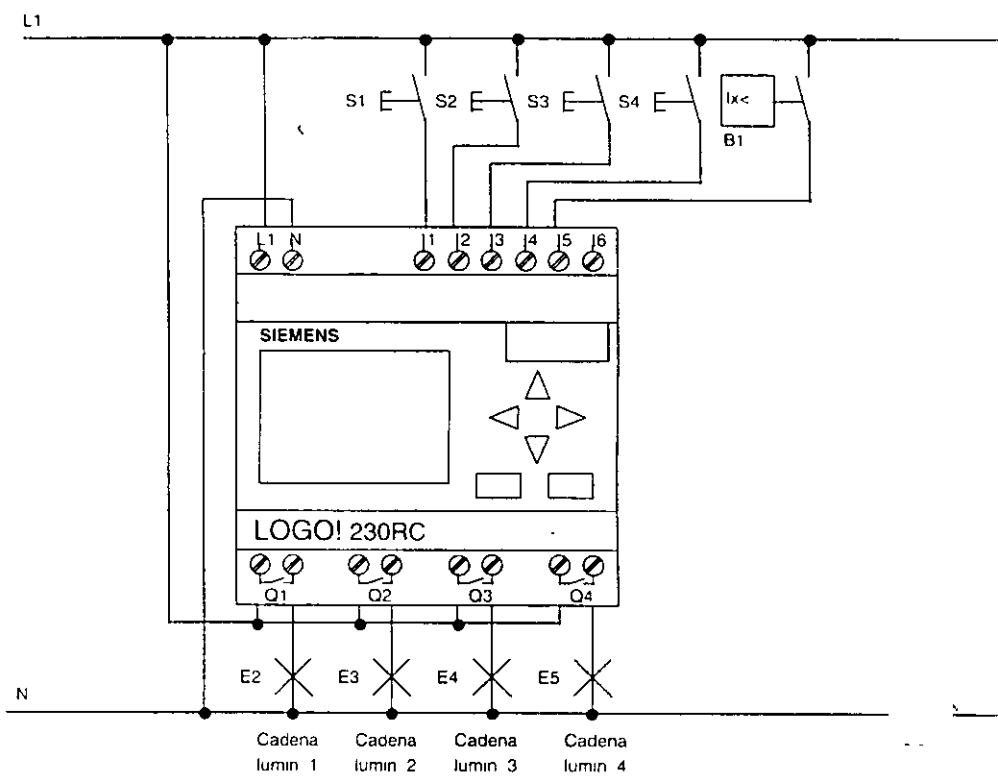
ventajas de la solución adoptada hasta ahora

ra poder realizar las funciones exigidas se requiere un gran despliegue circuitos.

vido a la gran cantidad de componentes mecánicos, debe contarse con elevado desgaste y, por consiguiente, es necesario un intenso mante-nimiento.

s cambios de función implican considerables inversiones.

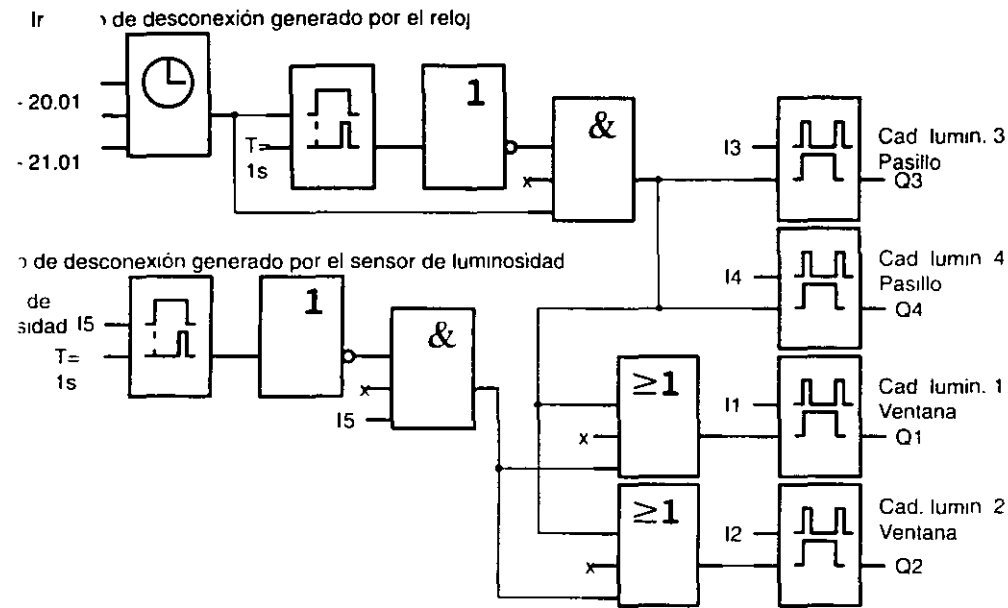
7.6.3 · Control de cadenas luminosas media LOGO! 230RC



Componentes utilizados

- S1 a S4 (*cierre*) Pulsadores
- B1 (*cierre*) Sensor de luminosidad

ema funcional de la solución LOGO!



ajas de la solución LOGO!

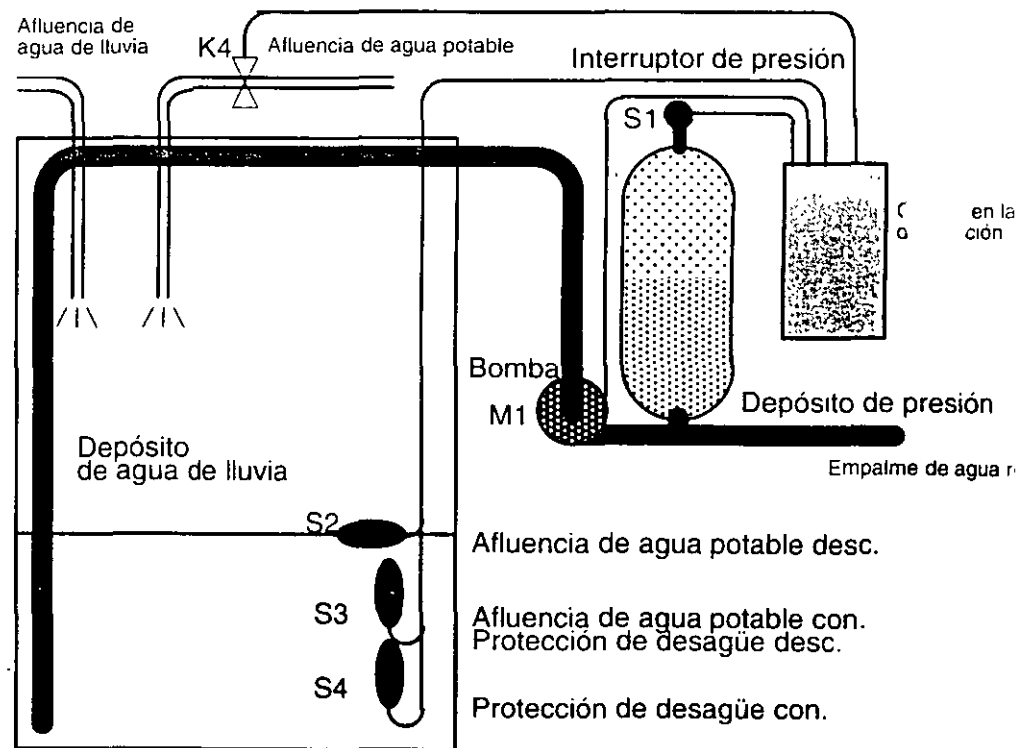
- Es posible conectar las lámparas directamente a LOGO! si la potencia para las distintas salidas no rebasa la capacidad de conmutación de éstas. En caso de conectarse potencias mayores, se debería prever un contactor de potencia.
- El conmutador dependiente de la luminosidad se conecta directamente a la entrada de LOGO!.
- No se requiere ningún reloj de conmutación, ya que dicha función está integrada en LOGO!.
- Dada la reducida cantidad de elementos de conmutación, es posible instalar un cuadro más reducido.
- Utilización de menos equipos.
- Modificación sencilla de la instalación de alumbrado.
- Tiempos de conmutación ajustables discrecionalmente (impulsos de desactivación escalonados al final del día).
- La función del conmutador dependiente de la luminosidad puede transferirse fácilmente a todas las lámparas o a un grupo de lámparas.

7.7 Bomba de aguas residuales

En los edificios de viviendas se aprovecha con creciente frecuencia el agua de lluvia además del agua potable. Así se ahorran gastos y se contamina menos el medio ambiente. El agua de lluvia puede emplearse por ejemplo para:

- lavar la ropa,
- regar jardines,
- regar flores,
- limpiar automóviles o
- enjuagar el WC.

En el croquis siguiente se muestra cómo funciona una instalación prevista para el aprovechamiento del agua de lluvia:



El agua de lluvia se deposita en un depósito. Un sistema de bombeo impulsa el agua del depósito en una canalización prevista a tal efecto. Desde esta canalización puede tomarse el agua de lluvia igual que sucede con el agua potable. Cuando llegara a vaciarse el depósito, es posible rellenarlo con agua potable.

Requisitos impuestos al control de una bomba de aguas residuales

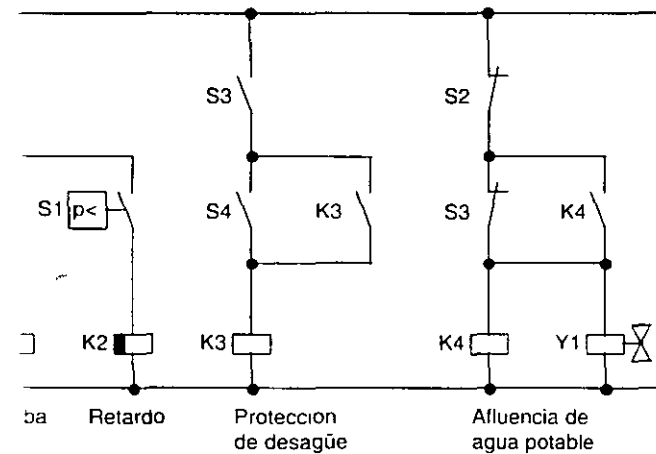
Debe haber disponible agua en todo momento. En caso necesario, el control debe conmutar automáticamente al abastecimiento de agua potable.

Durante la conmutación al agua potable, no debe penetrar el agua de lluvia en la canalización de agua potable.

Si es insuficiente el contenido del depósito de agua de lluvia, no debe conectarse la bomba (protección de desagüe).

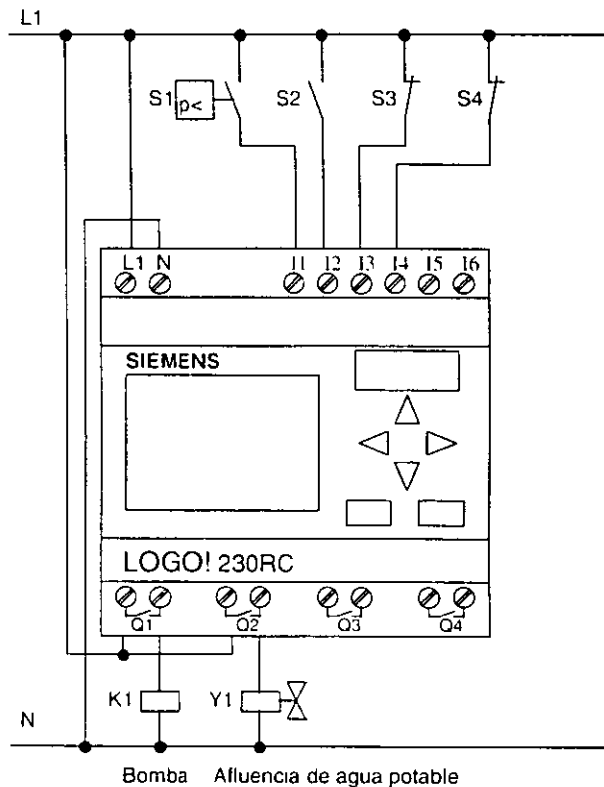
Solución hasta ahora

Esquema auxiliar



La bomba y una válvula magnética son controladas a través de un interruptor de presión y 3 interruptores de flotador situados en el depósito de agua de lluvia. La bomba debe activarse cuando no se alcance la presión mínima en el depósito de presión. Tras reponerse la presión de trabajo, se desactiva automáticamente la bomba al cabo de un tiempo de retardo de algunos segundos. Este retardo evita la activación/desactivación continua durante una toma de agua prolongada.

7.7.3 Bomba de aguas residuales mediante LOGO! 230RC



Para controlar la bomba se requieren únicamente –además de LOGO!– interruptor de presión y los interruptores de flotador. Si se utiliza un motor de corriente trifásica, debe preverse un contactor principal para conectar la bomba. En las instalaciones con motor de corriente alterna es necesario utilizar un contactor si el motor requiere una corriente mayor que la que puede conmutar el relé de salida Q1. El consumo de una válvula magnética es reducido que en los casos normales ésta es activable directamente.

- K1 Contactor principal
- Y1 Válvula magnética
- S1 (*cierre*) Interruptor de presión
- S2 (*cierre*) Interruptor de flotador
- S3 (*apertura*) Interruptor de flotador
- S4 (*apertura*) Interruptor de flotador

7.8 Activación y supervisión centralizadas de bombas

En las obras es necesario supervisar continuamente las zonas donde puede aparecer agua subterránea. En la mayoría de los casos basta con achicar el agua subterránea a partir de un nivel determinado.

En cada zona amenazada se prevén 2 bombas, que son controladas mediante un LOGO! 230RLB11. LOGO! obtiene todas las informaciones necesarias a través de diferentes sensores.

Todos los módulos lógicos están enlazados entre sí y con un maestro ASI a través del bus ASI. En un puesto central son supervisadas todas las zonas. A través del bus ASI, es posible manejar cada bomba accionando un pulsador.

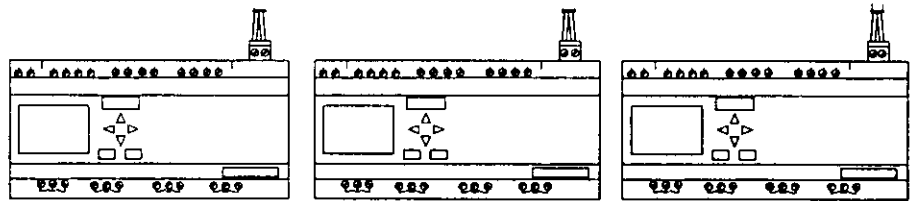
En cada LOGO! debe programarse el desarrollo siguiente:

Al alcanzarse el máximo nivel de agua admisible, se activa la bomba 1. Si fallara esta bomba 1, se conecta automáticamente la bomba 2.

Si fallaran ambas bombas, suena una bocina para notificar este estado.

El programa y el cableado de un LOGO! 230RLB11 se exponen en las páginas siguientes.

El módulo maestro ASI se encarga de coordinar los distintos módulos esclavos (LOGO! 230RLB11).

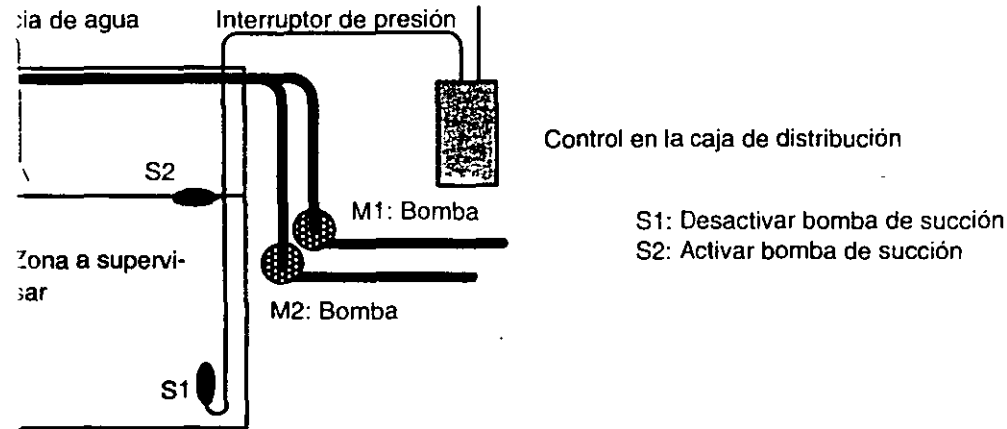


Nota

En este manual no se describe cómo puede Ud. configurar su maestro ni redactar el programa general común.

A tal efecto, consulte la descripción de su módulo maestro ASI

ervisión de la zona (principio)



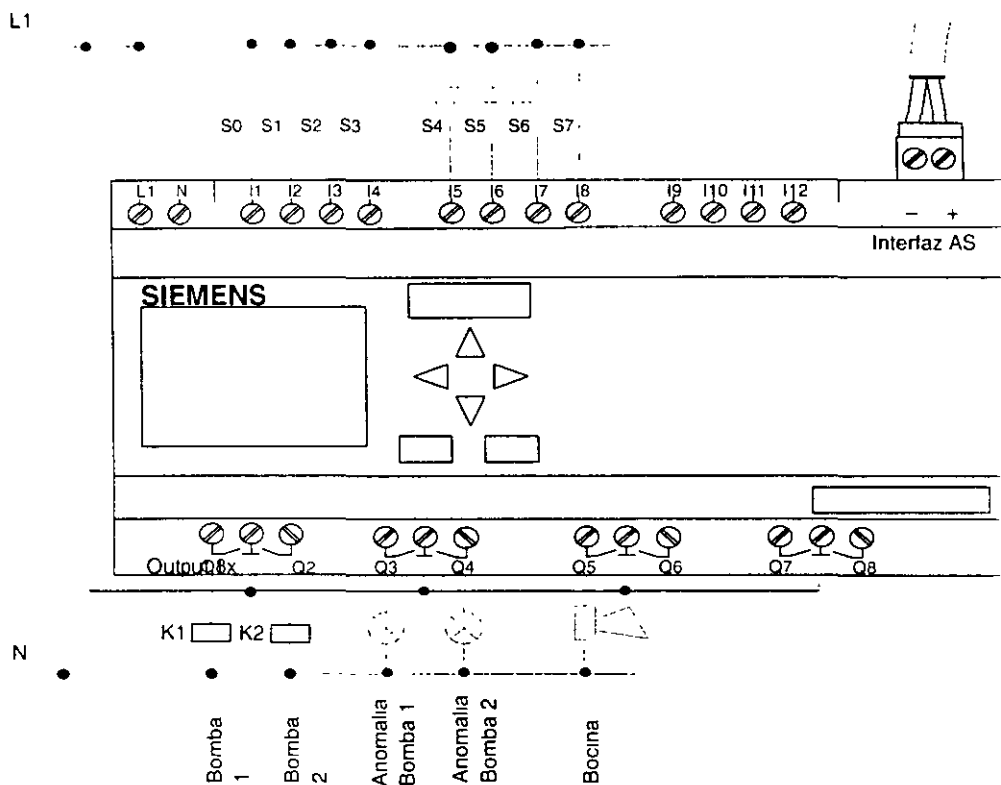
1 Requisitos impuestos al control de un sistema de bombas para un depósito

Al alcanzarse el nivel de relleno (S2), se activa la bomba 1 y sigue funcionando hasta el punto de desactivación definido (S1).

Si fallara la bomba 1 durante el proceso de bombeo debido a una avería, se activa automáticamente la bomba 2. Esta anomalía se señala mediante un indicador óptico.

Si fallara también la bomba 2, suena una bocina para notificar el fallo total. Esta anomalía se señala adicionalmente mediante un indicador óptico.

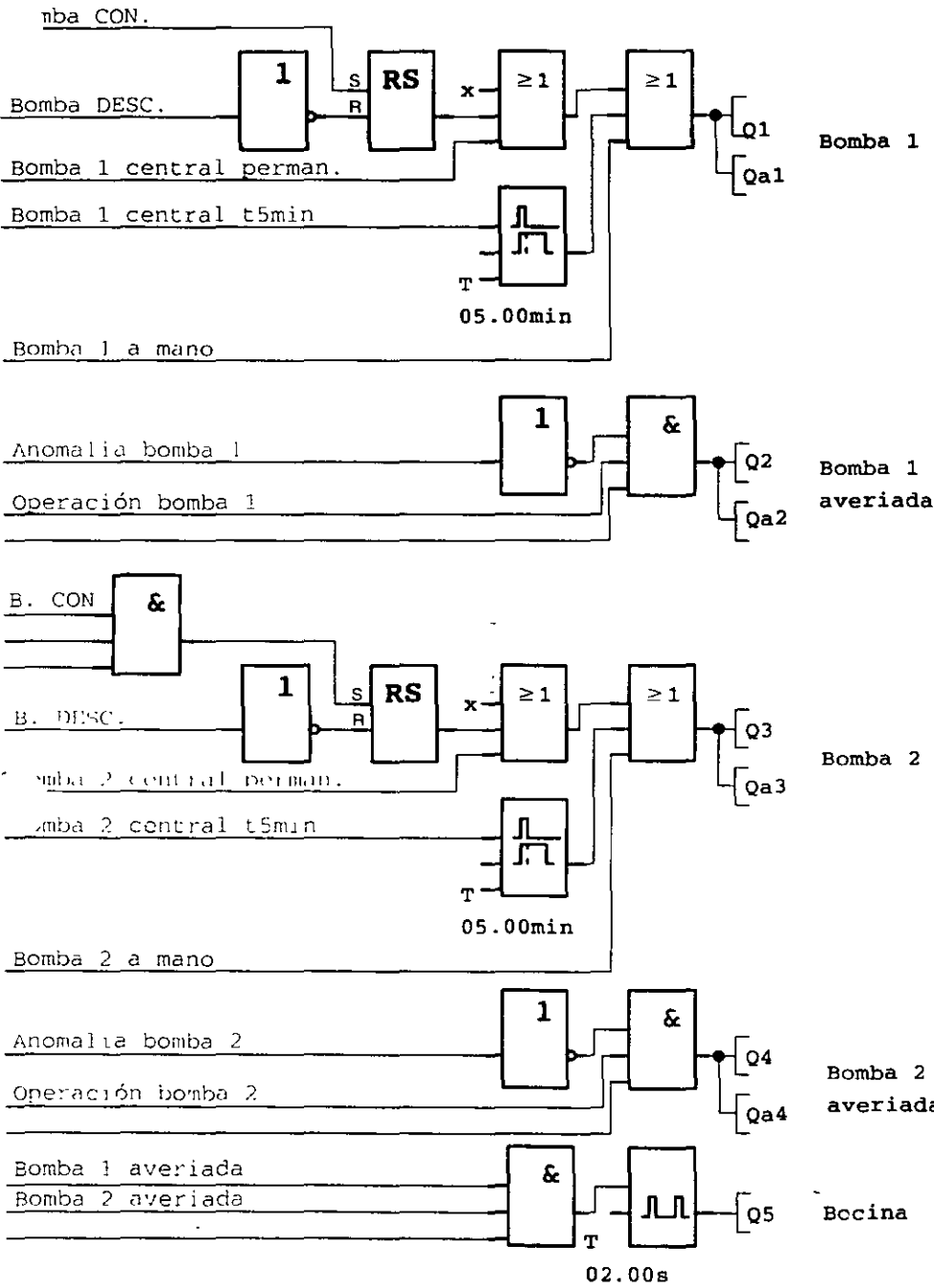
7.8.2 Control de bombas mediante LOGO! 230RLB11



Además de LOGO!, se requieren para controlar las bombas:

- K1, K2 Sendos contactores principales para activar el motor de corriente trifásica de las bombas 1 y 2
- H1, H2 Sendos indicadores ópticos para señalar una anomalía en las bombas 1 y 2
- H3 Bocina para notificar el fallo de ambas bombas
- S0 (*cierre*) Sensor del nivel de relleno para desactivar la bomba
- S1 (*cierre*) Sensor del nivel de relleno para desactivar la bomba
- S2, S3 (*cierre*) Sendos sensores para notificar el funcionamiento de la bomba 1 ó la bomba 2
- S4, S5 (*apertura*) Sendos sensores para supervisar la bomba 1 ó la bomba 2 y notificar una anomalía
- S6, S7 (*cierre*) Pulsadores para activar las bombas a 10

ema de conexiones de la solución LOGO!



lo módulo LOGO! únicamente permite ejecutar tareas de control a reducida. Sin embargo, conectando varios LOGO!..LB11 a un sistema a través del interfaz AS se ofrecen cuantiosas posibilidades de

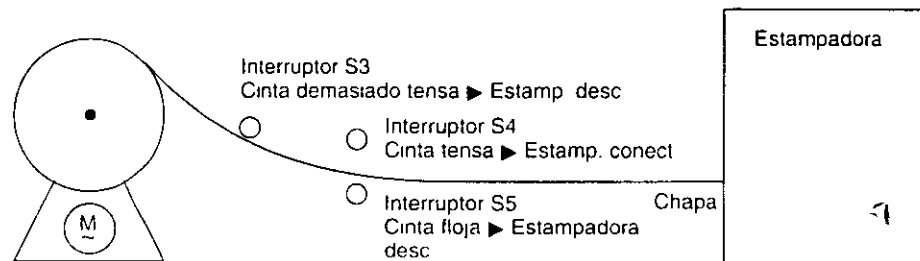
7.9 Torno desarrollador

Mediante un torno desarrollador se conduce una cinta de chapa-enrollada (coil) hacia una estampadora.

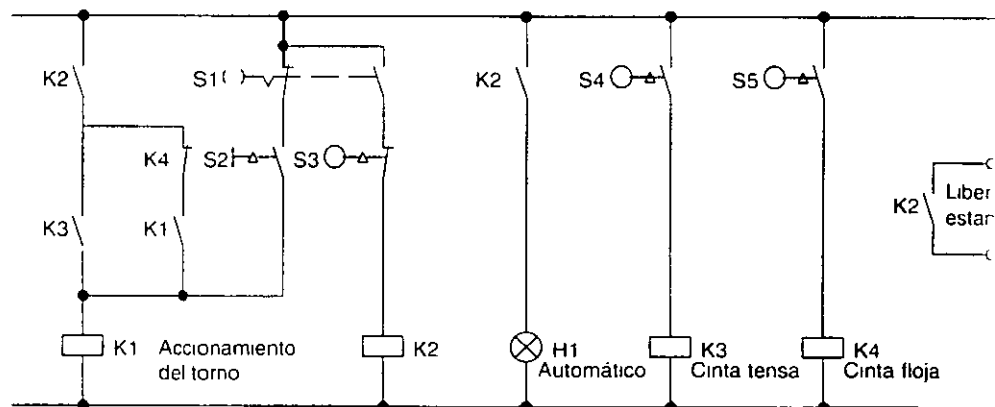
7.9.1 Requisitos impuestos a un torno desarrollador

Un torno desarrollador debe cumplir fundamentalmente los requisitos siguientes:

- La chapa aplicada no debe combarse
- La chapa aplicada no debe rebasar una tensión máxima determinada
- La estampadora debe ser desconectada si la chapa se tensa excesivamente.



7.9.2 Solución hasta ahora

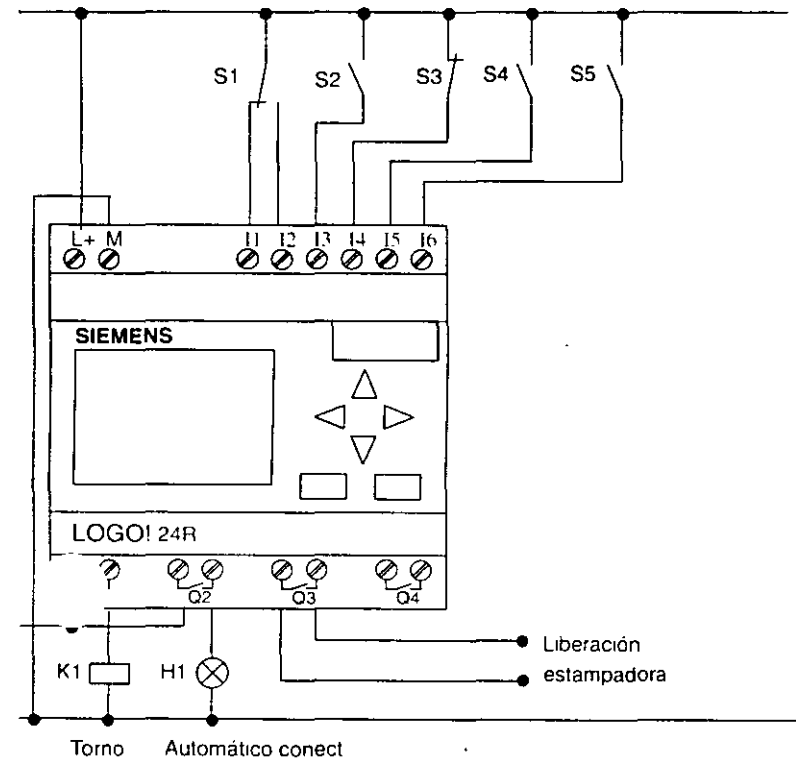


El interruptor de llave S1 es el selector de modo de operación (manual/automático) para el torno. El pulsador S2 sirve para accionar a mano el motor del torno. Los interruptores S4 y S5 supervisan la tensión de la chapa conectando y desconectando el motor del torno. El interruptor S3 desconecta la estampadora al tensarse excesivamente la cinta.

3 Torno desarrollador mediante LOGO! 24R

Permite simplificar el circuito considerablemente. Ahora ya sólo es necesario conectar a LOGO! los interruptores, la lámpara de aviso y el conmutador principal.

Esquema de cableado del torno desarrollador mediante LOGO! 24R

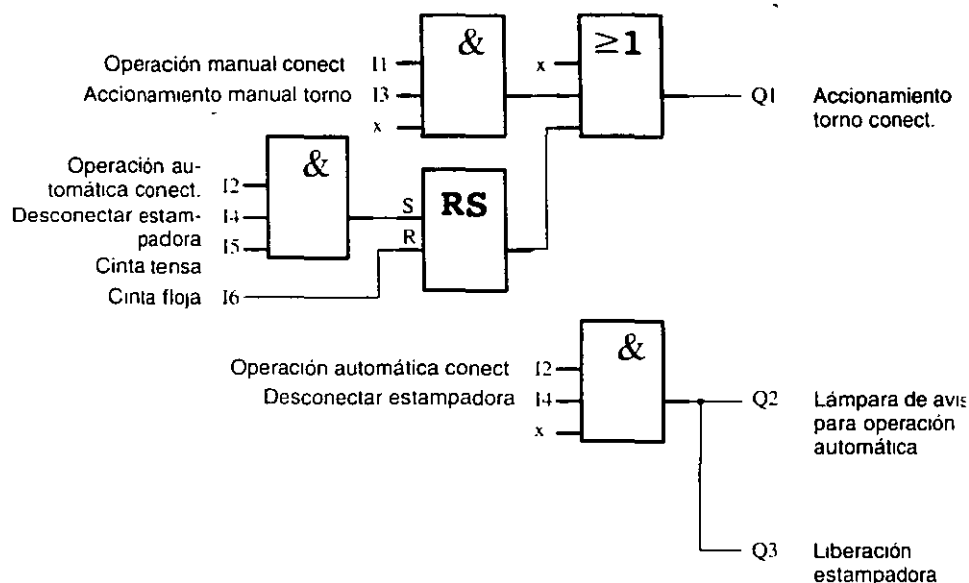


Componentes utilizados

- 1 Selector de modo de operación (manual – automático)
- 2 (cierre) Pulsador para accionamiento manual del torno
- 3 (apertura) Interruptor 'desconectar estampadora'
- 4 (cierre) Interruptor 'cinta tensa'
- 5 (cierre) Interruptor 'cinta floja'
- 1 Guardamotor
- 1 Lámpara de aviso para operación automática

Esquema de circuitos de la solución LOGO!

He aquí el esquema de circuitos para el control del torno mediante LOGO!



7.9.4 Ventajas de la solución LOGO!

Mediante LOGO! se requieren menos elementos conmutadores, ... la vez se simplifica el cableado. Con ello se ahorran tiempo de montaje y el espacio necesario en el armario de conexiones. En ciertos casos resulta incluso posible utilizar un armario de conexiones más pequeño.

3) Otras aplicaciones posibles

ta regularmente conveniente la aplicación de LOGO! en los casos
ntes:

ando las funciones integradas en LOGO! permiten prescindir de varios
mentos conectores auxiliares.

ando deseen evitarse los trabajos de cableado y montaje, recurriéndose
vez de ello al cableado de LOGO!.

ando desee reducirse el espacio ocupado por los componentes en el
mario de conexiones o la caja de distribución: en ciertos casos es sufi-
ente un armario de conexiones/caja de distribución menor.

ando se desee introducir o modificar funciones posteriormente sin ne-
sidad de montar un elemento adicional ni de cambiar el cableado.

ando deban ofrecerse a los clientes nuevas funciones adicionales para la
instalación de edificios comerciales y de viviendas, como por ejemplo:

Seguridad en los domicilios privados: Mediante LOGO! es posible
conectar regularmente una lámpara o abrir y cerrar persianas cuando
se está de vacaciones.

Instalaciones de calefacción: Mediante LOGO! es activada la bomba
de circulación sólo cuando se requieran efectivamente agua o calor.

Instalaciones frigoríficas: Mediante LOGO! son descongelados los
frigoríficos automáticamente a intervalos regulares, ahorrándose así
gastos de energía.

Acuarios y terrarios: Es posible alumbrarlos en función del tiempo.
también, es posible

lizar interruptores y pulsadores corrientes en el mercado, simplificán-
se así el montaje de los mismos en la instalación de un edificio.

nectar LOGO! directamente a la instalación de un edificio, gracias a la
ente de alimentación que lleva integrada.

¿Tienen Uds. algunas sugerencias?

uesto que existen aún numerosas posibilidades de aplicación idóneas
LOGO!. Si conocieran Uds. alguna otra aplicación, no duden en escri-
. Nosotros recopilamos todas las sugerencias y procuramos divulgar el
o de ellas. Comuníquenos tanto si su circuito con LOGO! ha llamado
ción especialmente como si ha resultado particularmente sencillo.
omplacerá cualquier sugerencia recibida.

anos a

ns AG

IMVM – LOGO!

ch 48 48

27, Nürnberg

A Datos técnicos

A.1 Datos técnicos generales

Criterio	Verificación	Valores
Dimensiones AxAxP en mm		72 x 90 x 55 con dispositivo de montaje 72 x 90 x 59
Peso		aprox. 190 g
Montaje		en perfil de 35 mm ancho: 4 unidades de divi
Dimensiones AxAxP en mm		126 x 90 x 55 con dispositivo de montaje 126 x 90 x 59
Peso		aprox. 360 g
Montaje		en perfil de 35 mm ancho: 7 unidades de divi
Condiciones ambientales climáticas		
Temperatura ambiente montaje horizontal montaje vertical	Frío según IEC 68-2-1 Calor según IEC 68-2-2*	0 a 55 °C 0 a 55 °C
Almacenaje/transporte		- 40 °C a + 70 °C
Humedad relativa	según IEC 68-2-30	de 5 a 95% sin formación de rocío
Presión atmosférica		de 795 a 1.080 hPa
Sustancias nocivas	según IEC 68-2-42 según IEC 68-2-43	SO ₂ 10 cm ³ /m ³ , 4 días H ₂ S 1 cm ³ /m ³ , 4 días
Condiciones ambientales mecánicas		
Clase de protección		IP 20
Vibraciones	según IEC 68-2-6	10 a 57 Hz (amplitud con 0,15 mm) 57 a 150 Hz (aceleración 2 g)

*IEC 68 contiene VDE 0631

Criterio	Verificación	Valores
ue	según IEC 68-2-27	18 choques (semiseno 15 g/11 ms)
ladeada	según IEC 68-2-31	Altura de caída 50 mm
libre, embalado	según IEC 68-2-32	1 m
Compatibilidad electromagnética (EMC)		
rga ostática	según IEC 801-2 grado de intensidad 3	8 kV descarga al aire 6 kV descarga mediante contacto
os electromagné-	según IEC 801-3	Intensidad de campo 10 V / m
sión radiointerf.	según EN 55011	Clase valor límite B grupo 1 Clase valor límite A en operación ASi
ón de perturba- s EMC	según EN 50081-2	
encia a interfe- s	según EN 50082-2	
os en ráfagas	según IEC 801-4 grado de intensidad 3	2 kV (conductores de alimentación y de señalización) Variantes B11: según <i>ASi Complete Specification V2.0 del 27-11-95</i>
so individual n energía (surge) para)! 230...)	según IEC 801-5 grado de intensidad 2	0.5 kV (conductores alimentación) simétrico 1 kV (conductores alimentación) asimétrico
Exigencias concernientes a la seguridad IEC / VDE		
nsionamiento de rehierros y las	IEC 664, IEC 1131, EN 50178 Entw. 11/94 UL 508, CSA C22.2 No 142 Con LOGO! 230R/RC también VDE 0631	se cumple
ez dieléctrica	según IEC 1131	se cumple

A.2 Datos técnicos: LOGO! 230....

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RCL1
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada: valor nominal	115/120/230/ 240 V c.a.	115/230 V c.a.
Margen admisible según: <ul style="list-style-type: none"> • VDE 0631: • IEC 1131: 	85 a 250 V c.a. 85 a 265 V c.a.	85 a 250 V c.a. 85 a 265 V c.a.
Frecuencia de red admisible	47 a 63 Hz	47 a 63 Hz
Consumo en caso de <ul style="list-style-type: none"> • 115 V c.a. • 120 V c.a. • 230 V c.a. • 240 V c.a. 	típico 40 mA típico 40 mA típico 26 mA típico 26 mA	típico 68 mA típico 45 mA
Compensación de fallos de tensión <ul style="list-style-type: none"> • 115 V c.a. • 120 V c.a. • 230 V c.a. • 240 V c.a. 	típico 10 ms típico 10 ms típico 20 ms típico 20 ms	típico 10 ms típico 20 ms
Potencia disipada en caso de <ul style="list-style-type: none"> • 115 V c.a. • 120 V c.a. • 230 V c.a. • 240 V c.a. 	típico 2,5 W típico 2,5 W típico 3 W típico 3 W	típico 4,5 W
Tamponamiento del reloj a 25 °C	típico 80 h	típico 80 h
Exactitud del reloj de tiempo real (LOGO! 230RC; LOGO! 230RCL; LOGO! 230RCLB11)	máximo ± 5 s / día	máximo ± 5 s / día

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RLB11
Salidas digitales		
Cantidad	6	12
Protección galvánica	no	no
Tipos de		4
Protección de entrada L1 en caso de sobrecarga nominal de 115/230 V c.a.		
Señal 0	0 a 40 V c.a.	0 a 40 V c.a.
Señal 1	79 a 265 V c.a.	79 a 265 V c.a.
Corriente de entrada para Señal 1	típico 0,24 mA para 230 V c.a.	típico 2,5 mA para 230 V c.a.
Señal 0		típico 0,8 ... 1,2 mA
Tiempo de retardo para Cambio de 0 a 1 y de 1 a 0	típ. 50 ms típ. 50 ms	típ. 50 ms típ. 50 ms
Longitud del conductor (sin blindaje)	100 m	100 m
Aplicaciones: Conexión de "Beros" de 2 hilos lámparas incandescentes	no no	no sí
Salidas digitales		
Cantidad	4	8
Tipos de las salidas	Salidas de relé	Salidas de relé
Protección galvánica	sí	sí
Tipos de	1	2
Protección de una entrada digital	sí	sí
Corriente permanente I_{th} (por borne)	máximo 8 A	máximo 10 A

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RLC LOGO! 230RLB
Carga de lámparas incandescentes (25.000 conmutaciones) en caso de 230/240 V c.a. 115/120 V c.a.	1000 W 500 W	1000 W 500 W
Tubos fluorescentes con adaptador (25.000 conmutaciones)	10 × 58W (para 230/240 V c.a.)	10 × 58W (para 230/240 V c.a.)
Tubos fluorescentes compensados convencionalmente (25.000 conmutaciones)	1 × 58W (para 230/240 V c.a.)	1 × 58W (para 230/240 V c.a.)
Tubos fluorescentes no compensados (25.000 conmutaciones)	10 × 58W (para 230/240 V c.a.)	10 × 58W (para 230/240 V c.a.)
Resistencia a cortocircuitos cos 1	Contactador de potencia B16 600A	Contactador de potencia B16 600A
Resistencia a cortocircuitos cos 0.5 a 0.7	Contactador de potencia B16 900A	Contactador de potencia B16 900A
Conexión de las salidas en paralelo para aumentar la potencia	no admisible	no admisible
Protección de un relé de salida (si así se desea)	máximo 16 A, característica B16	máximo 16 A, característica B16
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	2 Hz	2 Hz
Carga inductiva	0.5 Hz	0.5 Hz
Conexión de esclavo ASi (sólo LOGO! 230RLB11)		
Perfil ASi • I/O Config • ID Code		7.F 7 _h F _h

Datos técnicos

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RLB11
Número de entradas digitales	—	4
Número de salidas digitales vir-	—	4
Tensión de entrada: valor nomi-	—	24 V c.c.
Tipo de alimentación	—	Sección de alimenta- ción ASi
Consumo		típico 30 mA
Protección galvánica	—	sí
Protección contra inversión de polaridad	—	sí

**Datos técnicos: LOGO! 24, LOGO! 24R,
LOGO! 24RC**

	LOGO! 24	LOGO!24R: LOGO! 24RC
Tipo de alimentación		
Tensión de entrada: valor nomi-	24 V c.c.	24 V c.c.
Tensión admisible	20.4 a 28.8 V c.c.	20.4 a 28.8 V c.c.
Consumo en caso de 24 V c.c. (300 mA por cada salida (3 A))	típico 30 mA 1.2 A	típico 62 mA
Respuesta a la detección de fallos de ten-		típico 5 ms
Potencia disipada en caso de c.c.	típico 0.8 W	típico 1.5 W
Vida útil (LOGO! 24RC)		típico 80 h

	LOGO! 24	LOGO! 24RC ; LOGO! 24RC
Exactitud del reloj de tiempo real (LOGO! 24RC)		máximo ± 5 s /
Entradas digitales		
Cantidad	6	6
Separación galvánica	no	no
Tensión de entrada L+ Valor nominal	24 V c.c.	24 V c.c.
• Señal 0	<5,0 V c.c.	<5,0 V c.c.
• Señal 1	>15,0 V c.c.	>15,0 V c.c.
Corriente de entrada para		
• Señal 1	típico 3 mA	típico 3 mA
• Señal 0		
Tiempo de retardo para		
• 0 nach 1	típ. 50 ms	típ. 50 ms
• 1 nach 0	típ. 50 ms	típ. 50 ms
Longitud del conductor (sin blindaje)	100 m	100 m
Salidas digitales		
Cantidad	4	4
Tipo de las salidas	Transistor, conexión P	Salidas de relé
Separación galvánica	no	sí
En grupos de	4	1
Activación de una entrada digital	sí	—
Tensión de salida	\triangleq tensión de alimentación	
Corriente de salida	máximo 0,3 A	
Corriente permanente I_{th}		máximo 8 A
Carga de lámparas incandescentes (25.000 conmutaciones)		1000 W

técnicos

	LOGO! 24	LOGO!24R; LOGO! 24RC
fluorescentes con adaptador (25.000 conmutaciones)	—	10 × 58W
fluorescentes compensados convencionalmente (10 conmutaciones)	—	1 × 58W
fluorescentes no compensados (25.000 conmutaciones)	—	10 × 58W
protección contra cortocircuitos y sobrecarga	sí	
limitación de corriente en cortocircuitos	aprox. 1 A	
operación en frío	ninguna en todo el margen de temperatura	
resistencia a cortocircuitos con 1 A	—	Contactador de potencia B16 600A
resistencia a cortocircuitos con 0.5 A	—	Contactador de potencia B16 900A
limitación de las salidas en paralelo para aumentar la potencia	no admisible	no admisible
limitación de un relé de salida (si desea)	—	máximo 16 A, característica B16
capacidad de conmutación		
carga resistiva	—	10 Hz
carga inductiva	10 Hz	—
carga inductiva/carga de lámparas	10 Hz / 10 Hz	2 Hz
carga inductiva	0.5 Hz	0.5 Hz

A.4 Datos técnicos: LOGO! 24L, LOGO! 24RL, LOGO! 24LB11, LOGO! 24RLB11

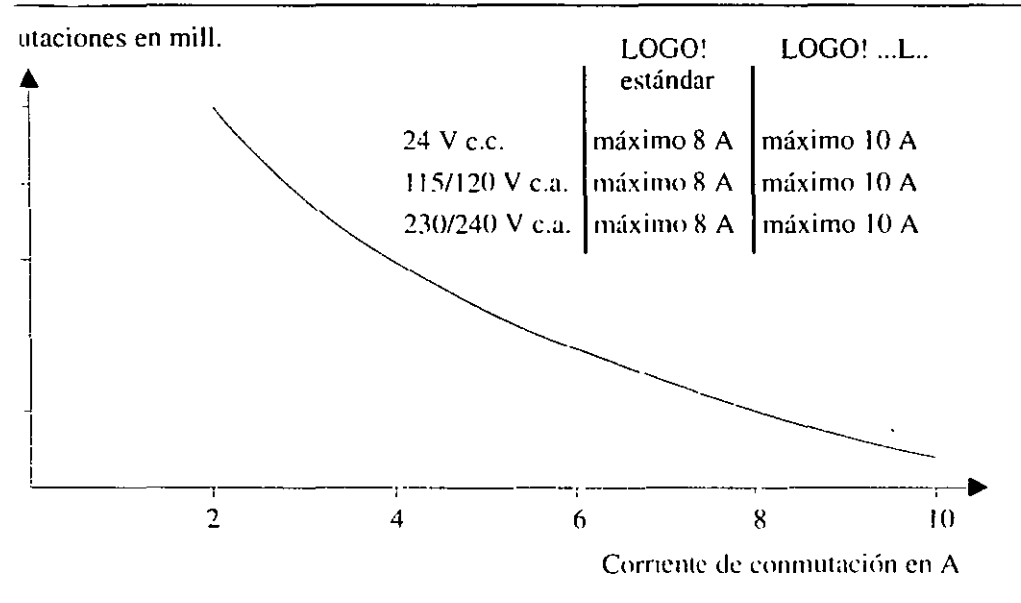
	LOGO! 24L, LOGO! 24LB11	LOGO! 24RL, LOGO! 24RLB11
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada: valor nominal	24 V c.c.	24 V c.c.
Margen admisible según:	20,4 a 28,2 V c.c.	20,4 a 28,2 V c.c.
Consumo en caso de 24 V c.c. con carga máxima de las salidas	típico 2,44 A	típico 120 mA
Compensación de fallos de tensión		típico 5 ms
Potencia disipada en caso de 24 V c.c.	típico 1 W	típico 2,9 W
Separación galvánica	no	no
Protección contra inversión de polaridad	sí	sí
Entradas digitales		
Cantidad	12	12
Separación galvánica	no	no
En grupos de	12	12
Tensión de entrada L+ Nennwert	24 V c.c.	24 V c.c.
• Señal 0	<5,0 V c.c.	<5,0 V c.c.
• Señal 1	>12,0 V c.c.	>12,0 V c.c.
Corriente de entrada para		
• Señal 1	típico 5 mA	típico 5 mA
• Señal 0	< 1,5 mA	< 1,5 mA
Tiempo de retardo para		
• cambio de 0 a 1	típ. 50 ms	típ. 50 ms
• cambio de 1 a 0	típ. 50 ms	típ. 50 ms

técnicos

	LOGO! 24L, LOGO! 24LB11	LOGO! 24RL, LOGO! 24RLB11
ad del conductor (sin blin-	100 m	100 m
es: Conexión de eros" de 2 hilos mparas incandescentes	sí —	sí —
s digitales		
ad	8	8
e las salidas	Transistor, conexión P	Salidas de relé
ción galvánica	no	sí
pos de	8	2
ción de una entrada digital	sí	sí
n de salida	Δ tensión de alimenta- ción	
nte de salida	máximo 0.3 A	
nt permanente I_{lh} (por o.		máximo 10 A
de lámparas incandescent- (1000 conmutaciones)		1000 W
fluorescentes con adapta- ctr. (25.000 conmuta-)	—	10 × 58W
fluorescentes compensa- nventionalmente (25.000 mutaciones)	—	1 × 58W
fluorescentes no compen- (25.000 conmutaciones)	—	10 × 58W
cha de cortocircuitos y so- ga	sí	
ción de corriente en corto- os	aprox. 1 A	
ng	ninguna en todo el margen de temperatura	ninguna en todo el margen de temperatura

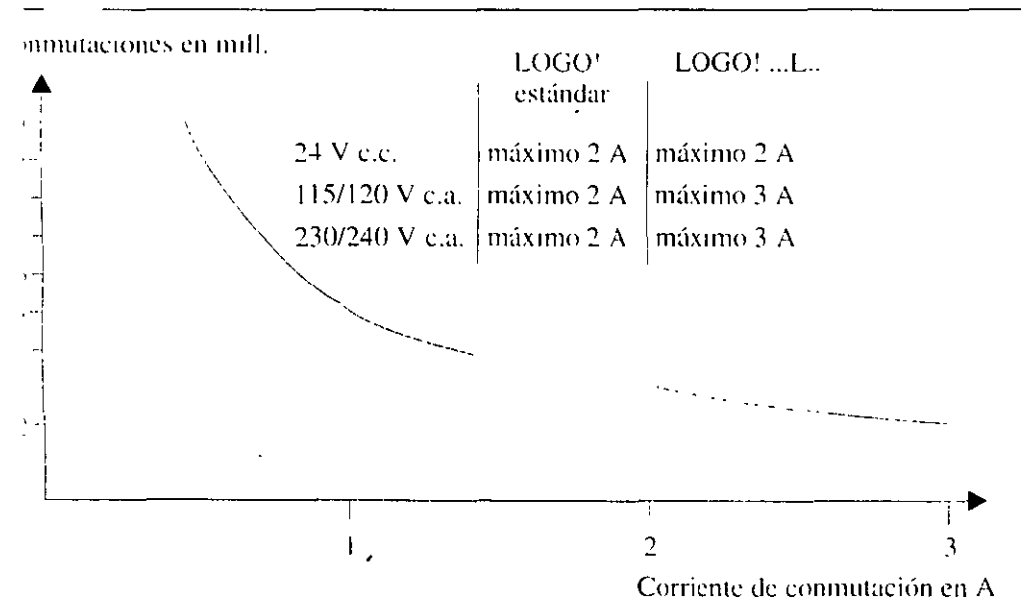
	LOGO! 24L, LOGO! 24LB11	LOGO! 24RLB11
Resistencia a cortocircuitos cos 1	—	Contactador de potencia B16 600A
Contactador de potencia cos 0.5 a 0.7	—	Contactador de potencia B16 900A
Conexión de las salidas en paralelo para aumentar la potencia	no admisible	no admisible
Protección de un relé de salida (si así se desea)	—	máximo 16 A, característica B16
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	—	10 Hz
Eléctrica	10 Hz	—
Carga óhmica/carga de lámparas	10 Hz / 10 Hz	2 Hz
Carga inductiva	0.5 Hz	0.5 Hz
Conexión de esclavo ASi (sólo LOGO! 24RLB11)		
Perfil ASi	7.F	7.F
• I/O Config	7 _h	7 _h
• ID Code	F _h	F _h
Cantidad de entradas digitales virtuales	4	4
Cantidad de salidas digitales virtuales	4	4
Tensión de entrada: valor nominal	24 V c.c.	24 V c.c.
Fuente de alimentación	Sección de alimentación ASi	Sección de alimentación ASi
Consumo	típico 30 mA	típico 30 mA
Separación galvánica	sí	sí
Protección contra inversión de polaridad	sí	sí

Capacidad de conmutación y vida útil de las salidas de relé a carga resistiva



A Capacidad de conmutación y vida útil de los contactos con carga óhmica (calentamiento)

a carga inductiva



B Capacidad de conmutación y vida útil de los contactos con fuerte carga inductiva según IEC 947-5-1 DC13/AC15 (contactores, bobinas magnéticas, motores)

A.5 LOGO! Power 1.3 y LOGO! Power 2.5

LOGO! Power 1.3 y LOGO! Power 2.5 son fuentes de alimentación de control primario para el abastecimiento de las variantes de LOGO! ...L.

	LOGO! Power 1.3	LOGO! Power 2.5
Datos de entrada		
Tensión de entrada: valor nominal	120/230 V	
Margen admisible	85 V a 264 V (derating en caso de <93 V)	
Frecuencia de la tensión de entrada	47 a 63 Hz	
Compensación de fallos de tensión	20 (10) ms para 187 (110) V c.a.	
Corriente de activación (25 °C)	< 15 A	
Datos de salida		
Tensión de salida: valor nominal	24 V c.c.	
Tensión de salida: tolerancia total	+/- 8%	
Tensión de salida: ondulación residual	< 250 mVss	
Corriente de salida: valor nominal	1,3 A	2,5 A
Limitación de sobreintensidad	1,35 A	2,8 A
Salidas a prueba de vacío y de cortocircuitos	sí	
Rendimiento	> 80 %	
Compatibilidad electromagnética		
Supresión de radiointerferencias (emisión)	EN 50081-1, EN 55022 clase B	
Resistencia a perturbaciones	EN 50082-2	
Seguridad		
Separación galvánica primario/secundario	sí, SELV (según EN 60950 / VDE 0805)	

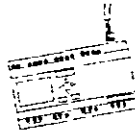
	LOGO! Power 1.3	LOGO! Power 2.5
Clase de protección	II (según IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Grado de protección	IP 20 (según EN 60529 / VDE 470 T1)	
Normas reconocidas	CE, UL/cUL, FM	
Condiciones generales		
Temperatura ambiente (margen)	0 a +55°C, convección natural	
Temperatura de almacenaje y transporte	-40°C a +70°C	
Conexiones en la entrada	dos bornes (1x2,5mm ² ó 2x 1,5 mm ²) para L1 y N	
Conexiones en la salida	dos bornes (1x2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) para L+ y M	
Montaje	en perfil de 35 mm abatible	
Dimensiones en mm (AxAxP)	72x80x55	126x90x55
Peso aprox.	0.3 kg	0.6 kg

LOGO! Contact 24 y LOGO! Contact 230

LOGO! Contact 24 y LOGO! Contact 230 son módulos que permiten controlar directamente consumidores óhmicos de hasta 20 A y motores de hasta 1 kW (sin ruidos molestos ni zumbidos).

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Tensión de accionamiento	24 V c.c.	230 V c.a.: 50/60 Hz
Condiciones de conexión		
Condición de uso AC-1 Carga de carga óhmica a 55°C	85 V a 264 V (derating en caso de <93 V)	
Corriente de régimen		
Corriente de régimen en caso de 400 V	20 A	

	LOGO! Contact 24	LOGO! 230	Con
Potencia de consumidores de corriente trifásica en caso de 400 V	13 kW		
Categoría de uso AC-2, AC-3 Motores con anillo colector o rotor de jaula	85 V a 264 V (derating en caso de <93 V)		
Corriente de régimen en caso de 400 V	8.4 A		
Potencia de consumidores de corriente trifásica en caso de 400 V	4 kW		
Protección contra cortocircuito: Asignación tipo 1	25 A		
Protección contra cortocircuito: Asignación tipo 2	10 A		
Cables de conexión	conductores delgados con casquillos terminales de un hilo 2x(0.75 a 2.5) mm ² 2x(1 a 2.5) mm ² 1x4 mm ²		
Dimensiones en mm (AxAxP)	36x72x55		
Temperatura ambiente	-25°C a +55°C		
Temperatura de almacenaje	-50°C a +80°C		



LOGO! ...LB11: Commutación activo – pasivo

Las variantes de LOGO!...LB11 se suministran ajustadas a la dirección 0.

La asignación de dirección por el maestro, siempre debe haber dado lugar en el bus ASi sólo un esclavo activo en cada instante. Los demás esclavos con la dirección 0 tienen que ser pasivos, es decir, que no los conocen el bus.



Cuidado

La dirección ASi para todas las variantes de LOGO! ...LB11 puede modificarse 10 veces.

No se garantizan otras modificaciones.

Para pasivar LOGO!...LB11, hemos previsto un punto especial en el menú de programación.

Commutación de LOGO!...LB11 entre activo y pasivo

Para conmutar LOGO!...LB11 a la clase de servicio 'Programación' (pulsación triple) y desde aquí directamente al menú de programación pulsando **OK**.

Pulsar tres veces la tecla ▼.

El cursor (>) se halla ahora delante de la línea ASi_BUS..

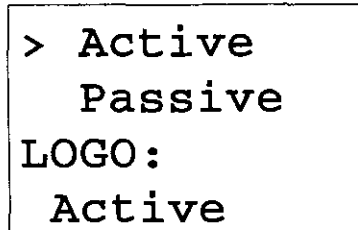
```

Edit Prg
Clear Prg
Set Clock
>ASi_BUS..

```

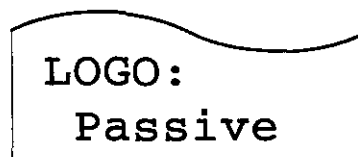


3. Pulsar la tecla **OK**. Entonces se visualiza:



```
> Active
  Passive
LOGO:
  Active
```

4. Conmutar LOGO!...LB11 a pasivo. A tal efecto, pulsar la tecla **▼** y en continuación la tecla **OK**. En el display aparece ahora el nuevo estado:



```
LOGO:
  Passive
```

5. Tan pronto como el maestro ha reconocido un esclavo activo y le ha adjudicado una dirección, Ud. puede reponer nuevamente otro esclavo de **pasivo a activo**.



Nota

Sólo se puede cerrar el menú para la conmutación entre activo y pasivo cuando LOGO! está **activado**.

Capacidad de almacenamiento requerida

La máxima cantidad de bloques funcionales posibles en un programa es lo que se requiere para las funciones básicas. Si Ud. utiliza en sus aplicaciones funciones especiales, podría reducirse correspondientemente la máxima cantidad de bloques funcionales posibles. A este respecto, obsérvense los datos indicados a continuación.

Los bloques funcionales para las funciones especiales de cada programa requieren una capacidad de almacenamiento especial. En LOGO! se produce al efecto cuatro zonas de memoria distintas. Según la función utilizada requiere en cada zona de memoria una capacidad de almacenamiento diferente.

de memoria	Significado
	Area donde se almacenan los valores prescritos (p.ej. valores límite del contador). LOGO! cuenta en esta zona de memoria con capacidad para 27 unidades.
	Area donde se almacenan los valores reales actuales (p.ej. estado del contador). LOGO! cuenta en esta zona de memoria con capacidad para 24 unidades.

Zona de memoria	Significado
○	<p>Area que utilizan las funciones de temporización (p.ej. retardo de desactivación).</p> <p>LOGO! cuenta en esta zona de memoria con capacidad para 10 unidades.</p>
RE	<p>Area donde se almacenan de forma remanente los valores reales actuales (p.ej. valor de cómputo de un contador de horas de servicio).</p> <p>Este almacenamiento remanente de los datos sólo es posible en las variantes de LOGO!...L..</p> <p>LOGO! cuenta en esta zona de memoria con capacidad para 7 unidades.</p>

Capacidad de almacenamiento requerida para las funciones

En la tabla siguiente se expone en conjunto la capacidad de almacenamiento que cada bloque funcional ocupa en cada zona memoria:

Función	Zona de memoria			
	△	□	○	■
Funciones básicas	0	0	0	0
Retardo de activación	1	1	1	0
Retardo de desactivación	2	1	1	0
Relé disipador	1	1	1	0
Relé de impulsos ¹	0	1	0	0
Relé de impulsos ²	0	0	0	1
Reloj de temporización	6	2	0	0
Relé con autorretención ¹	0	1	0	0
Relé con autorretención ²	0	0	0	1
Generador de reloj	1	1	1	0

Capacidad de almacenamiento requerida

Función	Zona de memoria			
	△	□	○	RE
Modo de activación de enable	2	1	1	0
Contador ¹	2	2	0	0
Contador ²	2	0	0	2
Contador de horas de operación	2	0	0	4
Contador de valor de carga	3	3	1	0

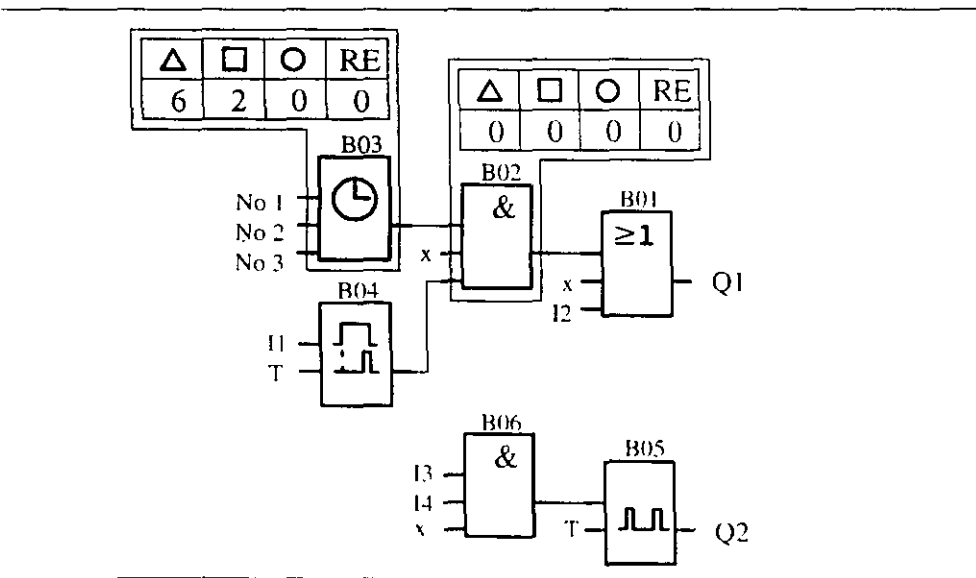
Capacidad de memoria requerida en las variantes de LOGO!...L.. sin remanencia memorizable

Capacidad de memoria requerida en las variantes de LOGO!...L.. con remanencia memorizable

Las funciones marcadas así ofrecen facilidades adicionales disponibles únicamente en las variantes de LOGO!...L..

Para determinar la capacidad de almacenamiento requerida para un circuito deberán tenerse en consideración siempre todas las zonas individuales de memoria.

Ejemplo:



El programa de ejemplo contiene:

Blo- que Nº	Zona de memoria			
	Función	△	□	○
B01	Función O	0	0	0
B02	Función Y	0	0	0
B03	Reloj de temporización	6	2	0
B04	Retardo de activación	1	1	1
B05	Generador de reloj	1	1	1
B06	Función Y	0	0	0
	Posiciones de memoria ocupadas por el programa	8	4	2
	Límites de almacenamiento en LOGO!	27	24	10
	Aún disponible en LOGO!	19	20	8

De los 30 bloques posibles como máximo en LOGO! ha utilizado Ud. 6 bloques para su programa.

Por consiguiente, este programa puede funcionar en LOGO!.

Si al introducirse un programa no se admitiera ningún otro bloque, significa que está llena una zona de memoria. Su LOGO! sólo le indicará aquellos bloques que aún son admisibles en su memoria. Si ya no caben en LOGO! ninguno de los bloques incluidos en una lista, no es posible seleccionar dicha lista.

Si estuviera ocupada una zona de memoria, es necesario optimizar el circuito o utilizar un segundo LOGO!.

Abreviaturas

Bloque número 1

Número de bloque

Count (entrada para contador)

Connector (borne)


Direction (dirección para el contador: cómputo progresivo o regresivo)

Enable (conectar el generador de reloj)

Función básica

Leva (reloj de temporización)

Parámetro para contador

Lista de parámetros para diversas funciones 

Reset (entrada de reposición)

Set (activar el relé de autorretención)

Función especial

Tiempo (parámetro)

Valor actual de un tiempo (este valor se indica en la clase de servicio Parametrización)

Trigger (parámetro)

Indice

Simbolos

?, en el display, 46

Números

4 reglas fundamentales, 28

A

Activo, 160

Activo – pasivo, conmutación,
160

Acumulación, de la hora, 63

Ajuste, de la hora, 97

Antes de red desc., 16

Aplicaciones, 104

activación y supervisión cen-
tralizadas de bombas, 104

activación y supervisión cen-
tralizadas de varios portones
correzidos, 104

alumbrado de escaleras o de
pasillos, 104

bomba de aguas residuales,
104

cadena luminosas, 104

instalación de ventilación, 104

portón corredizo, 104

puerta automática, 104

torno desarrollador, 104

ASi_BUS, 160

B

B11, 4

Bloque, 19

borrar, 44

varios bloques consecut
45

Bloques, 22

Bloques conectados en serie

BN, 48

Borne X, 56

Bornes, 19, 20

de LOGO!, 21

entradas, 21

hi, 21

lo, 21

salidas, 21

x, 21

Borrar, de un programa, 46

Bus ASi, 14

LOGO! con, 3

C

Cable de PC, 102

Cambio del estado de conmi-
ción, 9

Capacidad de almacenamie
80, 162, 163

Certificación, 3

ase de protección, 42

ase servicio

ara. etrización, 29

rogramación, 29

. 48

mpatibilidad ascendente, 83

nductor bifilar, 14

ector de bus, 14

nmutación, activo – passivo, 60

nmutador de valor de umbral, 8

ntador adelante/atrás, 70

ntador de horas de servicio, 3

rrección de introducciones
rróneas, 46

A

rsor, 28

D

tos técnicos. 145

enerales. 145

.OGO! 230...., 147

.OGO! 24, LOGO! 24R,

LOGO! 24RC, 150

.OGO! 24L, LÓGO! 24RL,

LOGO! 24LB11, LOGO!

24RLB11, 153

smontaje del módulo, 86

ectores de proximidad, 9

a de la semana, 62

agrama de conjunto, 24

Display, de LOGO!, 23

Display LCD, 2

E

Ejemplo, introducir el pro-
grama, 32

Enchufar módulo de program/
tarjeta, 86

Esclavo, 4

Esquema de circuitos. 25
del ... a LOGO!, 25

F

FM, 3

Funciones. 48

capacidad de almacenamiento.
163

Funciones básicas. 48, 49

Funciones especiales. 48, 54

G

Generator de impulsos, simé-
trico. 68

Generator de impulsos simé-
trico, 68

H

Hora

acumulación, 63

ajustar, 97

Hora de activación, 62
Hora de desactivación, 62
Horario de invierno, 99

I

Intercalar un bloque, 40
Interfaz AS, 2
Introducción del programa,
ejemplo, 32
INVERSOR, 51

L

Lámparas de efluvios, 9
Levas, 63
superposición, 63
Lista
BN, 48
Co, 48
GF, 48
SF, 48
LOGO!, 19, 81, 91
conexión con PC, 102
estados de servicio, 18
estructura de, 2
identificación de, 4
variantes, 3
LOGO!...LB11, en el bus ASi,
15
LOGO!-Soft, 100
instalación, 101

M

Maestro ASi, 14
Magnitud de un circuito, 80
Menús de LOGO!, 29
Modo de servicio, parámetro
ción, 92
Módulo de programa
con protección know-how
manencia, 81
con remanencia, 81
desmontaje, 85
inserción, 85
Módulo estándar, 81
Módulo lógico, 1

N

Número de bloque, asigna
de, 23

O

O, 50
O-EXCLUSIVO, 53
O-NEGADO, 52

P

Panel de manejo, 2

ámetro
 le
 isualización/enmascara-
 miento, 42
 ámetros
 iustación, 91
 lección, 94
 modificación, 95
 ivo, 160
 nificación, 28
 icionamiento del cursor, 28
 sentación de LOGO!, 1
 grama, borrar, 46
 gramas
 chivar, 81
 nviar por correo, 81
 eproducir, 81
 rmedes de los sensores,
 na LOGO!, 9
 sación simultánea, 28

R

eptáculo de módulo, 2
 uestimiento, 2
 l desc., 16
 las, 4 fundamentales, 28
 las fundamentales, 28
 é con autorretención, 67
 é de impulsos, 60
 é disipador, 76

Reloj, LOGO! con, 3
 Reloj de temporización, 1, 61,
 64
 activar, 64
 ejemplos, 65
 Reloj de temporización semanal,
 4
 Remanencia, 56
 Reserva de marcha, 63
 Retardo de activación, 58
 memorizado, 69
 Retardo de activación memori-
 zado, 69
 Retardo de desactivación, 59
 RUN, 37
 conmutación a, 37

S

Salidas de relé, 156
 capacidad de conmutación,
 156
 LOGO! con, 3
 vida útil, 156
 Salidas de transistor, 13
 LOGO! con, 3
 Símbolo CE, 3
 Símbolos para LOGO!, 4
 Sistema ASi, 14

T

T. Véase Zeit

Tipos de equipo, LOGO!, 1

U

UL, 3

V

Visualización en el display,

Y

Y, 50

Y-NEGADA, 52



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS ABIERTOS

LOGO SOLUCIONES A PEQUEÑAS TAREAS DE AUTOMATIZACIÓN

TEMA
MANIOBRA Y MANDO:
INNOVACIÓN CON LOGO

CA 142

EXPOSITOR: M. I. FRANCISCO D. SORIA VILLEGAS
FECHA: 10 DE FEBRERO DE 2003
SEDE: PALACIO DE MINERÍA

Maniobra y mando, con flexibilidad y a buen precio

LOGO! convence

LOGO! se está utilizando hoy en día con éxito en todo el mundo, en el sector industrial y artesanal, y ha dejado atrás los métodos de maniobra y mando convencionales. LOGO! convence por sus grandes ventajas: instalación rápida, reducción de los trabajos de cableado y creación sencilla de programas. Además, tiene un diseño compacto y ofrece gran cantidad de funciones prácticas: 8 funciones básicas y 21 funciones especiales para soluciones flexibles y económicas.

Con LOGO! se ahorra dinero

LOGO! sustituye de un golpe a toda una serie de aparatos de maniobra convencionales por un precio realmente sorprendente. Tiene integradas funciones de programación, manejo y visualización y, además, ocupa menos espacio en el armario de distribución, necesita menos accesorios y permite ahorrar gastos de almacen, o sea, los costes globales se reducen casi un 50%. Y como LOGO! funciona sin desgaste, también se minimizan los costes de mantenimiento y servicio técnico.

Con LOGO! se ahorra tiempo

Con LOGO!, el tiempo necesario desde la configuración hasta el mantenimiento es hasta un 80% menor. Anotado en lugar de tener que cablear muchos elementos, basta con introducir rápidamente el programa pulsando unas cuantas teclas.

El usuario puede utilizar gratuitamente los programas ya existentes o crear y probar el suyo propio en el PC y transferirlo al LOGO! mediante un módulo de programa o un cable para PC. Una vez creado el programa, este se puede volver a utilizar de forma rápida y segura para cualquier otra aplicación. Ello reduce los tiempos de puesta en marcha cuando se trata de pequeñas series y da el impulso necesario a la fabricación en serie.

Además, con LOGO! hasta la instalación resulta más sencilla ya que basta con aporcarlo a un perfil soporte normalizado.

Y, si posteriormente se desea hacer algún cambio, no habra que cablear o recablear sino tan sólo pulsar teclas o enchufar un módulo de programa.

Con LOGO! se ahorra espacio

LOGO! permite ahorrar un 70% de espacio en el armario de distribución y en el almacén. Pues con una anchura de cuatro unidades modulares, LOGO! permite colocar en un solo perfil las funciones de muchos relés, temporizadores y contactores auxiliares. Y, además, se ahorra en accesorios como canales de cables, cables, perfiles y material de fijación. Con solo pocas variantes LOGO! de reserva estará preparado para cualquier aplicación.

LOGO! es estándar

Quien apuesta por LOGO!, apuesta por lo seguro. Configuración más sencilla, instalación más rápida, cableado menos complicado y más seguro. Facilidad para duplicar y adaptar programas. Documentación rápida y comprensible. Menores gastos de almacen y servicio técnico.

LOGO! es robusto

LOGO! Cumple los requisitos más severos en materia de compatibilidad electromagnética y resistencia a las vibraciones y al medio ambiente, por ejemplo, alta humedad.

Por lo tanto, LOGO! es apto para la industria. Y, además, como cumple la clase B de antiparasitaje puede instalarse sin problemas en zonas residenciales mixtas con pequeña industria.

LOGO! dispone de todos los certificados necesarios y homologaciones internacionales para navíos lo que permite utilizarlo en todo el mundo, incluso en alta mar.

**Ya hay cientos de miles de LOGO!
en acción: en industria y artesanía**

Controles de luz

para iluminación exterior e interior en:

- Viviendas
- Oficinas, hoteles, centros comerciales
- Aparcamientos
- Centros industriales

Sistemas de vigilancia

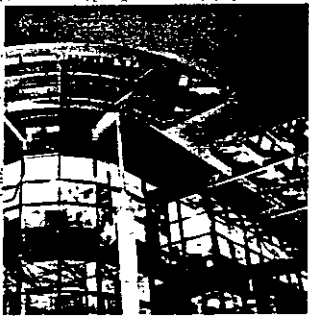
- Controles de acceso
- Vigilancia de estacionamientos
- Vigilancia de controles de marcha
- Alarmas
- Control de valores límite
- Semáforos
- Control de equipajes

Controles de puertas

- Puertas industriales y de garaje
- Puertas automáticas
- Barreras
- Escotillas y puertas de yates y barcos

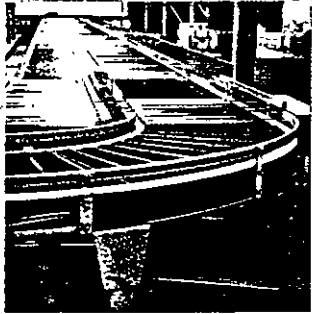
Ingeniería de edificios

- Sistemas de irrigación y aspersión
- Control de persianas y toldos
- Control de efectos especiales en centros de exposiciones y espectáculos



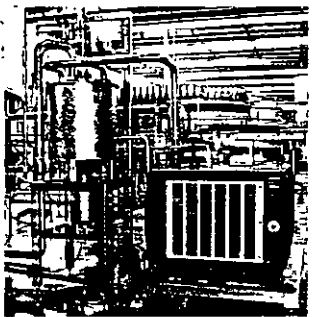
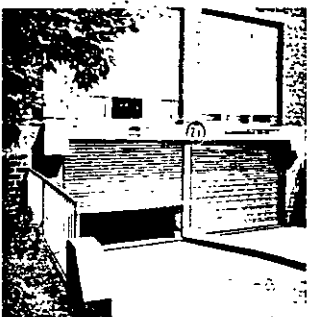
Calefacción, ventilación y aire acondicionado

- Gestión de energía
- Calefacción
- Sistemas frigoríficos
- Sistemas de ventilación
- Sistemas de aire acondicionado



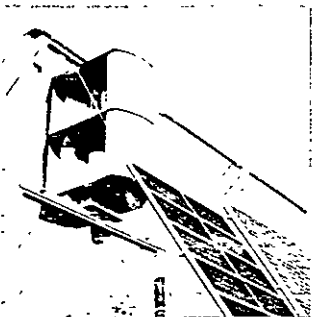
Medios de transporte

- Cintas transportadoras
- Plataformas elevadoras
- Ascensores
- Silos
- Tornos automáticos



Controles de máquinas

- Controles de motores, bombas y válvulas
- Compresores neumáticos
- Sistemas de aspiración y filtrado
- Depuradoras
- Sierras y cepillos
- Plegadoras, cizallas y equipos de soldadura
- Máquinas de decapado y limpieza



Soluciones especiales

- Instalaciones de energía solar
- Aplicación en barcos
- Aplicación en condiciones ambientales extremas
- Control de paneles de indicación y de tráfico

LOGO!Basic Y LOGO!Pure

Completo y compacto, algunos de los adjetivos más convincentes de LOGO!

Ésta es la razón por la que hemos integrado todo el repertorio funcional en todas las variantes Basic, Pure, Long y Bus de LOGO!

Ello le permite el máximo de flexibilidad. Al fin y al cabo, las 8 funciones básicas y las 21 funciones especiales pueden combinarse hasta 56 veces.

Se puede optar por un máximo de

- 16 funciones horarias
- 24 funciones de contador
- 8 interruptores horarios
- 3 contadores de horas de funcionamiento
- 42 relés de impulso de corriente
- 42 relés con autorretención y
- funciones para procesar valores analógicos y textos de aviso

La combinación de diferentes funciones permite reducir el volumen de datos a configurar.

Así pues, olvídense de los componentes individuales como interruptores horarios, relés de tiempo, contadores y contactores auxiliares. LOGO! lo tiene todo integrado.

LOGO!Pure – LOGO! sin pantalla

Porque algunas aplicaciones pueden prescindir de ella. Por ejemplo, aplicaciones en pequeña maquinaria fabricada en serie, en cuadros/paneles eléctricos y en instalaciones.

LOGO!Pure va a la cuenta para aplicaciones en las que deban sustituirse de dos a tres aparatos de maniobra convencionales. LOGO!Pure es muy fácil de manejar, está protegido contra intervenciones no autorizadas, es compatible con LOGO!Basic y se programa con LOGO!Soft Comfort.

Bornes de alimentación

Aquí se conecta la tensión de alimentación. Para cada tensión de red – 12 V DC, 24 V DC o 24 V, 115 V – 230 V AC – se ofrece la variante de LOGO! correspondiente.

Pantalla LCD

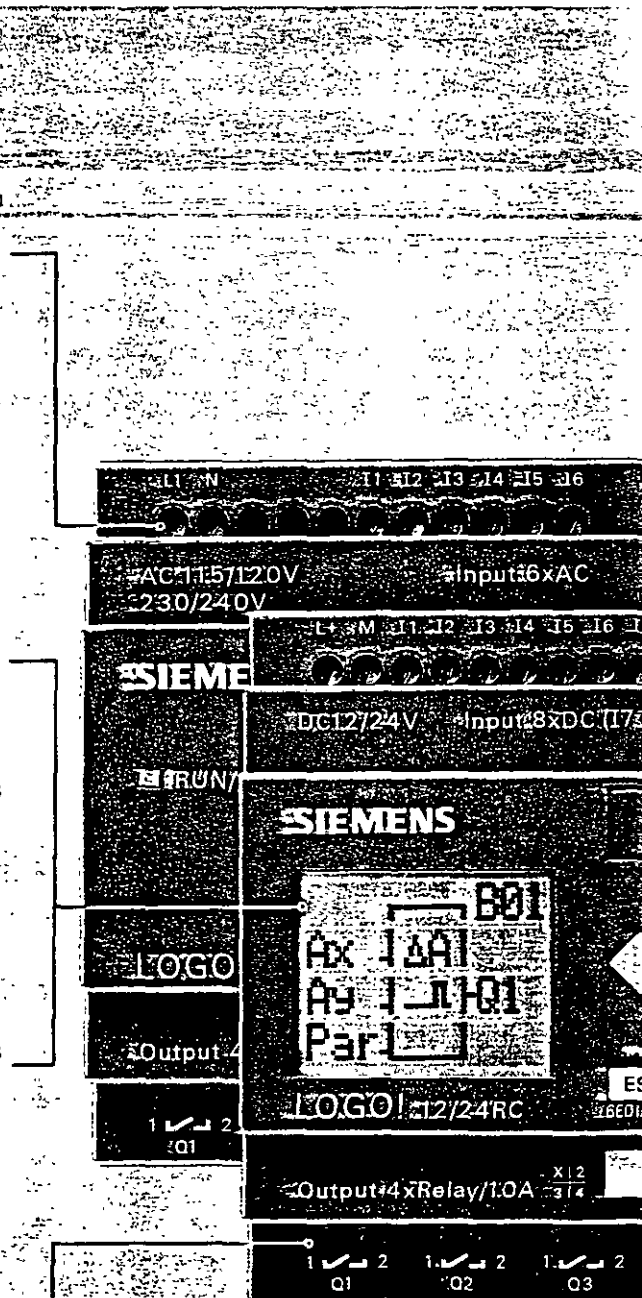
Al introducir el programa se visualizan todos los pasos (p. ej. combinaciones lógicas y valores de consigna) así como las funciones básicas y especiales integradas ya configuradas (p. ej. para temporizadores, contadores, interruptores horarios).

Durante el funcionamiento se muestra el estado de las entradas y salidas y (en las variantes C con reloj integrado) también la fecha y la hora.

Como LOGO!Pure prescinde de teclado y pantalla, su comportamiento en arranque se ha modificado de forma que, con programa válido, pase automáticamente de STOP a RUN. Los estados operativos respectivos (PowerOn, RUN, STOP) se señalizan mediante un LED en el frontal.

Salidas digitales

Dotadas de gran potencia de maniobra (10 A), que permiten mandar directamente los consumidores (p. ej. iluminación, pequeños motores, válvulas).



Ilustraciones en tamaño real

Entradas digitales/análogicas

Aquí se conectan de forma simple y directa contactos, pulsadores o sensores. Con las variantes LOGO! de DC 12 V y DC 24 V ahora también se pueden utilizar 2 entradas más I7 y I8 para procesar valores analógicos.

Interface para módulo de programa o cable para PC

En su programa, los valores de consigna están siempre guardados en la memoria EEPROM integrada, a salvo de fallos de alimentación. Utilizando módulos de programa LOGO! podrá duplicar en un santiamén los programas ya creados o guardar sus datos.

Y, si lo desea, puede conectar directamente el LOGO! a su PC utilizando el cable apropiado.

Pues el programa creado con LOGO!Soft Comfort puede transferirse del PC al LOGO! y viceversa, a través del cable para PC.

Teclado

Las 6 teclas sirven para introducir el programa deseado: Es decir, basta pulsar unas pocas teclas para combinar las funciones integradas y, todo ello, sin conocimientos especiales.

¿Todo claro?, entonces pulse "OK" y quedará listo su "cableado".

Datos técnicos	LOGO!12/24RC LOGO!12/24RCo	LOGO!24	LOGO!24RC LOGO!24RCo	LOGO!230RC LOGO!230RCo
Entradas	8	8	6	6
Entradas analógicas	2 (0 a 10 V)	2 (0 a 10 V)	-	-
Tensión de entrada/alimentación	DC 12/24 V	DC 24 V	AC 24 V	AC 115/230 V
Margen admisible	12 V 10,8 V a 15,6 V DC 24 V 20,4 V a 28,8 V DC	20,4 V a 28,8 V DC	20,4 V a 26,4 V AC	85 V a 265 V AC
con señal "0" con señal "1"	max 5 V DC min 8 V DC	max. 5 V DC min 12 V DC	máx. 5 V AC min. 12 V AC	máx 40 V AC min 79 V AC
Intensidad de entrada	1,5 mA 12 V DC/ 2,5 mA 24 V DC	1,5 mA	2,5 mA	0,08 mA
Salidas	4 relés	4 transistores	4 relés	4 relés
Intensidad permanente	10 A con carga ohmica, 3 A con carga inductiva	0,3 A	10 A con carga ohmica, 3 A con carga inductiva	10 A con carga ohmica, 3 A con carga inductiva
Protección contra cortocircuitos	Necesita protección externa	electronica (aprox 1 A)	Necesita protección externa	Necesita protección externa
Frecuencia de maniobra	2 Hz con carga ohmica; 0,5 Hz con carga inductiva	10 Hz	2 Hz con carga ohmica; 0,5 Hz con carga inductiva	2 Hz con carga ohmica, 0,5 Hz con carga inductiva
Disipación	0,1 a 1,2 W (12 V) 0,2 a 1,6 W (24 V)	0,2 a 0,5 W	0,3 a 1,8 W	1,1 a 3,5 W (115 V) 2,3 a 4,6 W (230 V)
Interruptores horarios /reserva de marcha	8/tip. 80 h	—	8/tip. 80 h	8/tip 80 h
Cables de conexión	2 x 1,5 mm ² ; 1 x 2,5 mm ²			
Temperatura ambiente	0 a +55 °C			
Temperatura de almacenamiento	-40 a +70 °C			
Supresión de radiointerferencias	segun EN 55011 (Valores Limites B)			
Grado de protección	IP 20			
Homologación	segun VDE 0631, IEC 1131, UL, FM, CSA, certificaciones marinas			
Fijación	sobre perfil normalizado 35 mm, anchura 4 unidades modulares (UM)			
Dimensiones	72 (4UM) x 90 x 55 mm (A x A x P)			

LOGO!Long y LOGO!Bus

LOGO!Long ofrece el doble sin perder por ello compacidad

LOGO!Long ofrece nada menos que 12 entradas y 8 salidas, justamente el doble que las variantes Basic. Es decir, si su aplicación requiere más entradas o salidas, basta con que utilice este modelo. Además, incluso ahorrará espacio: en efecto, LOGO!Long ocupa muchas menos unidades modulares en el perfil normalizado que dos LOGO!Basic.

LOGO!Bus: conectividad integrada

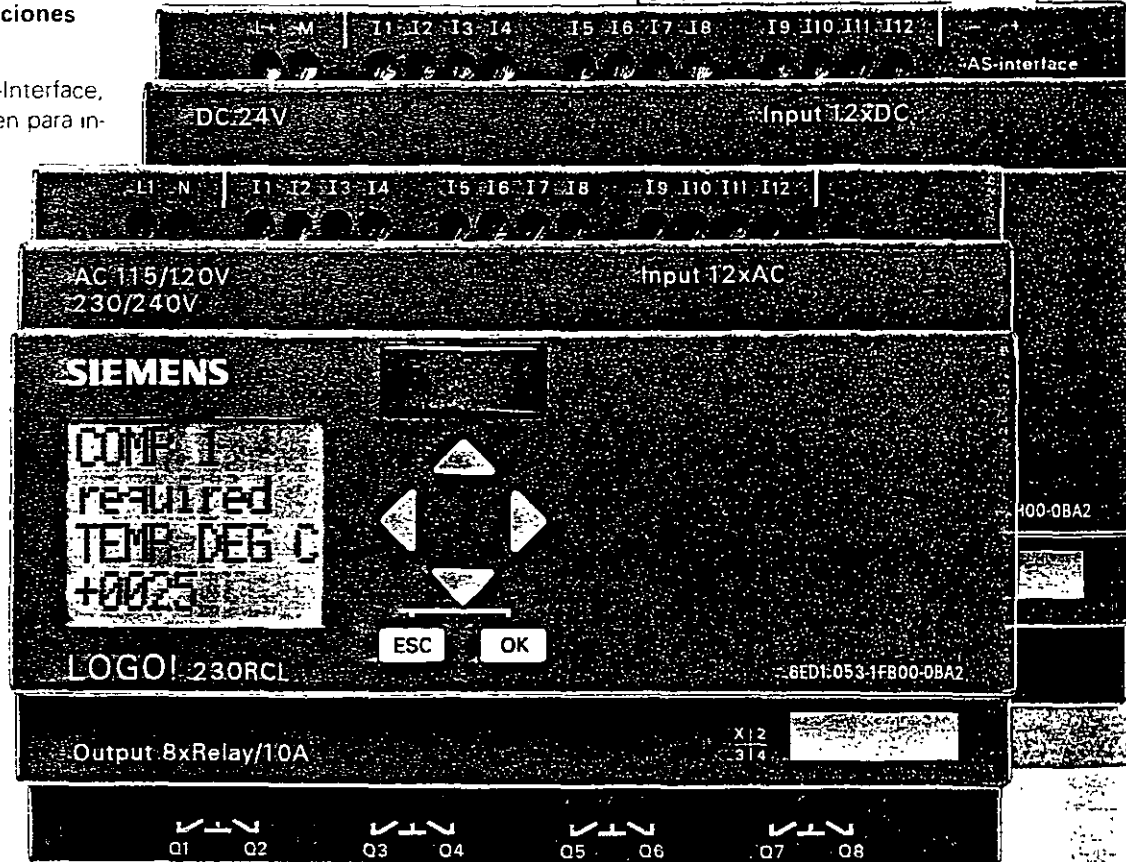
En su condición de esclavo para el bus AS-Interface (AS-i) inteligente, LOGO! conserva su facilidad de uso ya que la comunicación no exige ninguna actividad de ingeniería adicional.

No le afectan las perturbaciones en el bus!

Al ser esclavos en el bus AS-Interface, las variantes LOGO!Bus sirven para intercambiar en sistemas interconectados alarmas e informaciones de estado y mando con equipos de control de jerarquía superior, p. ej. el micro-PLC SIMATIC S7-200. LOGO!Bus puede funcionar también con plena autonomía, es decir, si aparece un defecto en el bus.

Nuevas oportunidades para LOGO!Bus

La interoperabilidad perfecta del maestro y de los esclavos inteligentes abren nuevas perspectivas de aplicación en numerosos pequeños automatismos descentralizados, gracias a la red AS-Interface. LOGO!Bus ofrece las mismas funcionalidades, además de la conectividad a través de la red en bus AS-Interface. Esto es importante a la hora de ejecutar tareas de control descentralizadas o distribuidas con un sistema de manejo y visualización central como, por ejemplo, en automatizaciones de puertas, automatizaciones de iluminación para habitaciones de hotel, controles de acceso o barreras fotoeléctricas. O si se desea coordinar sistemas de fabricación y transporte a través de un control central.



Ilustraciones en tamaño real

Datos técnicos	LOGO!12RCL	LOGO!24L	LOGO!24RCL	LOGO!230RCL	LOGO!24RCLB11	LOGO!230RCLB11
Entradas	12	12	12	12	12	12
Entradas AS-i	-	-	-	-	4	4
Tensión de entrada/alimentación	DC 12 V	DC 24 V	DC 24 V	AC 115, 230 V	DC 24 V	AC 115, 230 V
Margen admisible	10,8 V a 15,6 V DC	20,4 V a 28,8 V DC	20,4 V a 28,8 V DC	85 V a 265 V AC	20,4 V a 28,8 V DC	85 V a 265 V AC
con señal "0"	max. 4 V DC	max. 5 V DC	max. 5 V DC	max. 40 V AC	max. 5 V DC	max. 40 V AC
con señal "1"	min. 8 V DC	min. 12 V DC	min. 12 V DC	min. 79 V AC	min. 12 V DC	min. 79 V AC
Intensidad de entrada	1,5 mA	4,5 mA	4,5 mA	0,08 mA	4,5 mA	0,08 mA
Salidas	8 relés	8 transistores	8 relés	8 relés	8 relés	8 relés
Salidas AS-i	-	-	-	-	4	4
Intensidad permanente	Por borne 10 A con carga óhmica, 3 A con carga inductiva	0,3 A	Por borne 10 A con carga óhmica, 3 A con carga inductiva	Por borne 10 A con carga óhmica, 3 A con carga inductiva	Por borne 10 A con carga óhmica, 3 A con carga inductiva	Por borne 10 A con carga óhmica, 3 A con carga inductiva
Proteccion contra cortocircuitos	Necesita proteccion externa (max. 16 A)	electronica (aprox. 1 A)	Necesita proteccion externa (max. 16 A)	Necesita proteccion externa (max. 16 A)	Necesita proteccion externa (max. 16 A)	Necesita proteccion externa (max. 16 A)
Frecuencia de maniobra	2 Hz con carga óhmica, 0,5 Hz con carga inductiva	10 Hz	2 Hz con carga óhmica, 0,5 Hz con carga inductiva	2 Hz con carga óhmica, 0,5 Hz con carga inductiva	2 Hz con carga óhmica, 0,5 Hz con carga inductiva	2 Hz con carga óhmica, 0,5 Hz con carga inductiva
Disipación	0,1 a 2,0 W	0,2 a 0,8 W	0,3 a 2,9 W	1,7 a 7,5 W (115 V), 3,4 a 9,2 W (230 V)	0,3 a 2,9 W	1,7 a 7,5 W (115 V), 3,4 a 9,2 W (230 V)
Interruptores horarios /reserva de marcha	8/tip. 80 h	-	8/tip. 80 h	8/tip. 80 h	8/tip. 80 h	8/tip. 80 h
Cables de conexion	2 x 1,5 mm ² , 1 x 2,5 mm ²					
Temperatura ambiente	0 to +55 °C					
Temperatura de almacenamiento	-40 to +70 °C					
Supresion de radiointerferencias	segun EN 55011 (valores limites B)					
Grado de proteccion	IP 20					
Homologacion	segun VDE 0631 IEC 1131, UL FM, CSA, certificaciones marinas					
Fijacion	sobre perfil normalizado 35 mm, anchura 7 unidades modulares (UM)					
Dimensiones	126 (7UM) x 90 x 55 mm (H x A x P)					

¿Cablear? Ahora basta con pulsar teclas

Con LOGO! es mucho más simple, rápido y cómodo

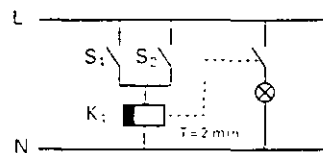
Puesto que en LOGO! hemos integrado todo lo que necesita, incluso las funciones. Así dotado, LOGO! está preparado para toda clase de soluciones estándar y aún tiene suficientes reservas para exigencias específicas del cliente como, por ejemplo, lograr más confort o ahorro de energía. Es obvio que también se reducen considerablemente el tiempo y los trabajos usuales cuando hay que realizar modificaciones, sustituciones, ampliaciones y actualizaciones. En efecto, solo hace falta pulsar unas teclas para combinar las funciones integradas y crear un nuevo esquema. Con ello se logra un "recableado" fácil sin necesidad de cambiar material que, como se sabe, vale mucho dinero.

Del esquema eléctrico al esquema funcional de LOGO!

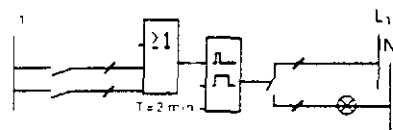
Si hasta la fecha trataba con esquemas eléctricos, no le representará ningún problema empezar a trabajar con el esquema o diagrama funcional de LOGO! Solo hace falta interconectar las funciones listas para su empleo integradas en LOGO! para crear un esquema funcional.

Ejemplo. Tras abrir los interruptores S1 y S2, la lámpara deberá seguir luciendo 2 minutos más.

Su esquema eléctrico habitual



Su nuevo programa con LOGO!



Manejo

No Program

OK

>Program..
PC/Card..
Start

>Edit Prs
Clear Prs
Set Clock

Q1

I: 123456
Mo 09:00
Q: 1234 RUN

Pulsar simultáneamente

Crear programa
Intercambio de datos PC/módulo
Iniciar programa

Introducir programa
Borrar programa
Ajustar interruptor horario

Introducir programa
(de salida a entrada)

Conectores (Co)

I1	Q1	Entradas/salidas Variantes Basic
I2	Q2	
I3	Q3	
I4	Q4	
I5		
I6		
I7	Q5	Entradas/salidas adicionales Variantes Long
I8	Q6	
I9	Q7	
I10	Q8	
I11		
I12		
Ia1	Qa1	Entradas/salidas AS-Interface
Ia2	Qa2	
Ia3	Qa3	
Ia4	Qa4	
M1		Marcas
M2		
M3		
M4		
M5		
M6		
M7		
M8		
	hi	Estado de señal
	lo	
		"1"
		"0"

Notas

= Con cursor " " → Mover

= Con cursor "■" → Seleccionar
p. ej. de

= Confirmar

= Retroceder un paso

Las 8 funciones básicas integradas (GF)

	AND (Y) Conexion de contactos NA en serie			NOR (NO-O) Conexion de contactos NC en serie	
	OR (O) Conexion de contactos NA en paralelo			XOR (O-EX) Conmutador doble	
	NOT (NO) Inversor			AND con evaluacion de flancos (flanco pos.)	
	NAND (NO v) Conexion de contactos NC en paralelo			NAND con evaluacion de flancos (flanco neg.)	

Las 21 funciones especiales integradas (SF)

	Retardo a la conexion			Interruptor horario de programa anual	
	Retardo a la desconexion			Interruptor horario	
	Telerruptor (rele biestable de impulso de corriente)			Retardo a conexion/desconexion	
	Rele con autorretencion			Generador aleatorio	
	Generador de impulsos			Rele de paso momentaneo disparado por flanco	
	Retardo a la conexion memorizado			Comparador de frecuencia Analogico	
	Contador de horas de funcionamiento			Comparador analogico	
	Rele de paso momentaneo/salida de impulsos			Interruptor de luz de escalera	
	Contador adelante/atras			Interruptor de confort	
	Comparador de frecuencia			Textos de aviso	
	Generador de impulsos asincrono				

Todo entorno a LOGO!

LOGO!Soft Comfort, el comfortable software de programación

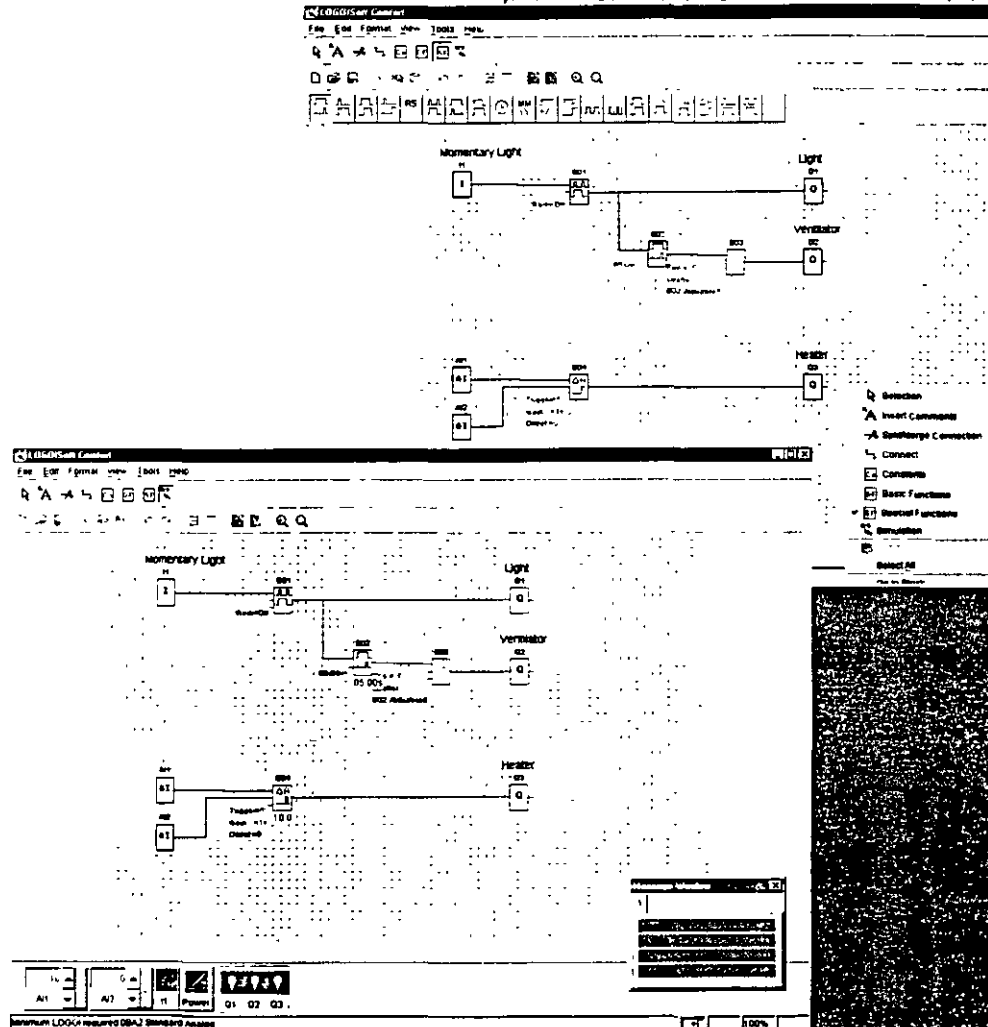
Este software de programación multilingüe corre en Windows y permite crear, probar y simular, modificar, archivar e imprimir programas en un PC, incluso con independencia de LOGO!

LOGO!Soft Comfort le ofrece un claro interface de trabajo en el que puede visualizar y modificar su programa en vista general. Utilizando botones se activan conectores y funciones básicas y especiales en la barra de herramientas y se insertan fácilmente en el programa por "plug & play". Dichos elementos pueden moverse y conectarse de forma arbitraria. Los programas pueden simularse en modo offline, y muestra de forma simultánea el estado de diversas funciones especiales en diferentes ventanas.

La versión 2.0 permite alinear las funciones de forma aún más clara. Durante la simulación del programa se puede ver el estado de todas las funciones mediante cambio a color de todas las líneas de unión y se tiene la posibilidad de visualizar los valores momentáneos directamente junto a la función.

Las posibilidades de documentación son simples y fáciles de usar. Las entradas/salidas así como los bloques de función pueden aclararse con comentarios. El programa se imprime utilizando plantillas conformes a la norma.

LOGO!Soft Comfort ofrece una extensa ayuda en línea en formato PDF y en varios idiomas. Para poder aplicar el nuevo LOGO!Soft Comfort se requiere un PC con lector de CD-ROM y sistema operativo de Microsoft Windows 95 o superior.



Módulos de programa LOGO!, los pequeños módulos auxilia- res para el programa

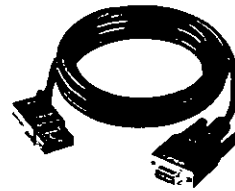
Con el módulo amarillo para
duplicar y con el módulo rojo
para salvaguardar datos, los
módulos de programa LOGO! le
ofrecen siempre las mejores
cartas

LOGO!Contact, el módulo de conmutación sin zumbidos

LOGO!Contact permite mandar
consumidores resistivos de 20 A
y motores de hasta 4 kW, direc-
tamente y sin zumbidos! Ideal pa-
ra consumidores de alta potencia
en entornos sensibles a los ruidos

Cable para PC LOGO!, la conexión directa más simple con LOGO!

El cable para PC LOGO! es el
método más sencillo para trans-
ferir directamente el programa al
LOGO! y viceversa



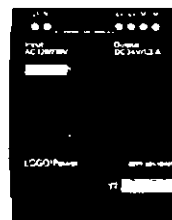
Manual LOGO!, las instrucciones

Aquí encontrará información de-
tallada sobre la forma de mane-
jar LOGO! y todas las funcione
integradas, así como gran canti-
dad de ejemplos prácticos de
aplicación



LOGO!Power, la alimentación perfecta

Para todos los modelos LOGO!
de 12 V DC y 24 V DC hay dos
variantes LOGO!Power para dife-
rentes intensidades de salida.
Dichas fuentes convierten sin la
menor dificultad la tensión de
red 120/230 V AC en una tensión
en corriente continua



LOGO! de un vistazo

Variantes LOGO!Basic / LOGO!Pure

6 entradas, 4 salidas.

72 (4UM) x 90 x 55 mm (A x A x P)

R Salidas de rele, C Clock/interruptor horario, o sin pantalla

• 12/24RC	6ED1 052-1MD00-0BA2
• 24	6ED1 052-1CC00-0BA2
• 24RC	6ED1 052-1HB00-0BA2
• 230RC	6ED1 052-1FB00-0BA2
• 12/24RCo	6ED1 052-2MD00-0BA2
• 24RCo	6ED1 052-2HB00-0BA2
• 230RCo	6ED1 052-2FB00-0BA2

Variantes LOGO!Long / LOGO!Bus

12 entradas, 8 salidas.

126 (7UM) x 90 x 55 mm (A x A x P)

R: Salidas de rele, C: Clock/interruptor horario, L: Long; B: Bus

• 12RCL	6ED1 053-1BB00-0BA2
• 24L	6ED1 053-1CA00-0BA2
• 24RCL	6ED1 053-1HB00-0BA2
• 230RCL	6ED1 053-1FB00-0BA2
• 24RCLB11	6ED1 053-1HH00-0BA2
• 230RCLB11	6ED1 053-1FH00-0BA2

Accesorios LOGO! (opcional)

• Soft Comfort V2.0	6ED1 058-0BA00-0YC1
• Actualización V1.0 a V2.0	6ED1 058-0CA00-0YC0
• Cable PC	6ED1 057-1AA00-0BA0
• Card yellow	6ED1 056-1BA00-0AA0
• Card red	6ED1 056-4BA00-0AA0
• Manual en alemán	6ED1 050-1AA00-0AE3
• Manual en inglés	6ED1 050-1AA00-0BE3
• Manual en francés	6ED1 050-1AA00-0CE3
• Manual en español	6ED1 050-1AA00-0DE3
• Manual en italiano	6ED1 050-1AA00-0EE3
• Manual en portugués	6ED1 050-1AA00-0GE3
• Contact 24	6ED1 057-4CA00-0AA0
• Contact 230	6ED1 057-4EA00-0AA0

Designación del producto Ref. Siemens



LOGO! está disponible cerca de Vd.:

En todas las sucursales Siemens, en distribuidores autorizados y en empresas de venta por correo o en el Internet.



LOGO! en Internet

Aquí encontrará en Products and Downloads productos y software para descargar (incluyendo software de demostración gratuito, actualizaciones de software y aplicaciones listas para su uso) y noticias en News (p. ej. la revista de clientes GO!); bajo Service and Dialog podrá comprar y recibir asistencia personalizada en línea.

www.ad.siemens.de/logo

Su interlocutor local para LOGO!

Siemens AG
Automatización y Accionamientos
Postfach 48 48
D-90327 Nurnberg

La edición 08/2000 anula a todas las anteriores
Sujeto a cambios sin previo aviso

Siemens Aktiengesellschaft

Ref. E20001-A0110 P271-V1-7800
Impreso en Alemania
-1C6351 11K 4S LO LOLO 52 010 WS 090020

Excellence in
Automation & Drives:
Siemens



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS ABIERTOS

LOGO SOLUCIONES A PEQUEÑAS TAREAS DE AUTOMATIZACIÓN

TEMA

EL MÓDULO LÓGICO UNIVERSAL LOGO EN LA
PRÁCTICA
EJEMPLOS DE APLICACIÓN PARA UNA MANIOBRA Y
MANDO SIMPLES, CONFORTABLES Y ECONÓMICOS,
EN LA INDUSTRIA Y SECTORES A FINES

CA 142

EXPOSITOR: M. I. FRANCISCO D. SORIA VILLEGAS
FECHA: 10 DE FEBRERO DE 2003
SEDE: PALACIO DE MINERÍA

Indice:

Aplicaciones LOGO!

**Ejemplo 1**

Irrigación de plantas de un invernadero

**Ejemplo 7**

Iluminación exterior

**Ejemplo 13**

Mando secuencial de una máquina para soldar cables de gran sección

**Ejemplo 2**

Mando de cintas transportadoras

**Ejemplo 8**

Mando de persianas

**Ejemplo 14**

Selección de velocidad de un ventilador

**Ejemplo 3**

Mando de una máquina dobladora

**Ejemplo 9**

Iluminación exterior e interior de una casa

**Ejemplo 15**

Su aplicación LOGO! podría figurar aquí

**Ejemplo 4**

Iluminación de un escaparate

**Ejemplo 10**

Mando de un agitador para crema

**Ejemplo 5**

Mando de un timbre en un colegio

**Ejemplo 11**

Iluminación de un gimnasio

**Ejemplo 6**

Supervisión de las plazas de un parking

**Ejemplo 12**

Utilización equilibrada de tres consumidores

Irrigación de plantas de un invernadero

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 1

Problema planteado

LOGO! debe mandar la irrigación de las plantas de un invernadero. Debe hacerse distinción entre tres tipos de plantas. Se trata, para el tipo 1, de plantas acuáticas colocadas en una piscina donde el nivel de agua debe situarse siempre dentro de un margen determinado. Las plantas del segundo tipo deben irrigarse durante 3 minutos por la mañana y la tarde y las del tercer tipo durante 2 minutos, una tarde sí y otra no.

Naturalmente, la irrigación automática puede desconectarse

La solución LOGO!

Irrigación de las plantas del tipo 1

Los interruptores de flotador de los valores mínimo y máximo conectados a las entradas I1 e I2 aseguran el mantenimiento del nivel de agua en el margen prescrito.

Irrigación de las plantas del tipo 2

Un conmutador horario lanza cada día la irrigación durante 3 minutos, por la mañana de 6h00 a 6h03 y por la tarde de 20h00 a 20h03.

Irrigación de las plantas del tipo 3

La función «relé biestable por impulso de corriente» permite irrigar las plantas solo cada segundo día, por la tarde y durante 2 minutos cuando entre en acción el interruptor crepuscular conectado al borne I3.

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- I1 Interruptor de flotador para valor máximo, contacto NC
- I2 Interruptor de flotador para valor mínimo, contacto NA
- I3 Interruptor crepuscular, contacto NA
- I4 Interruptor para mando automático de la irrigación, contacto NA
- Q1 Electroválvula para irrigación de las plantas del tipo 1
- Q2 Electroválvula para irrigación de las plantas del tipo 2
- Q3 Electroválvula para irrigación de las plantas del tipo 3

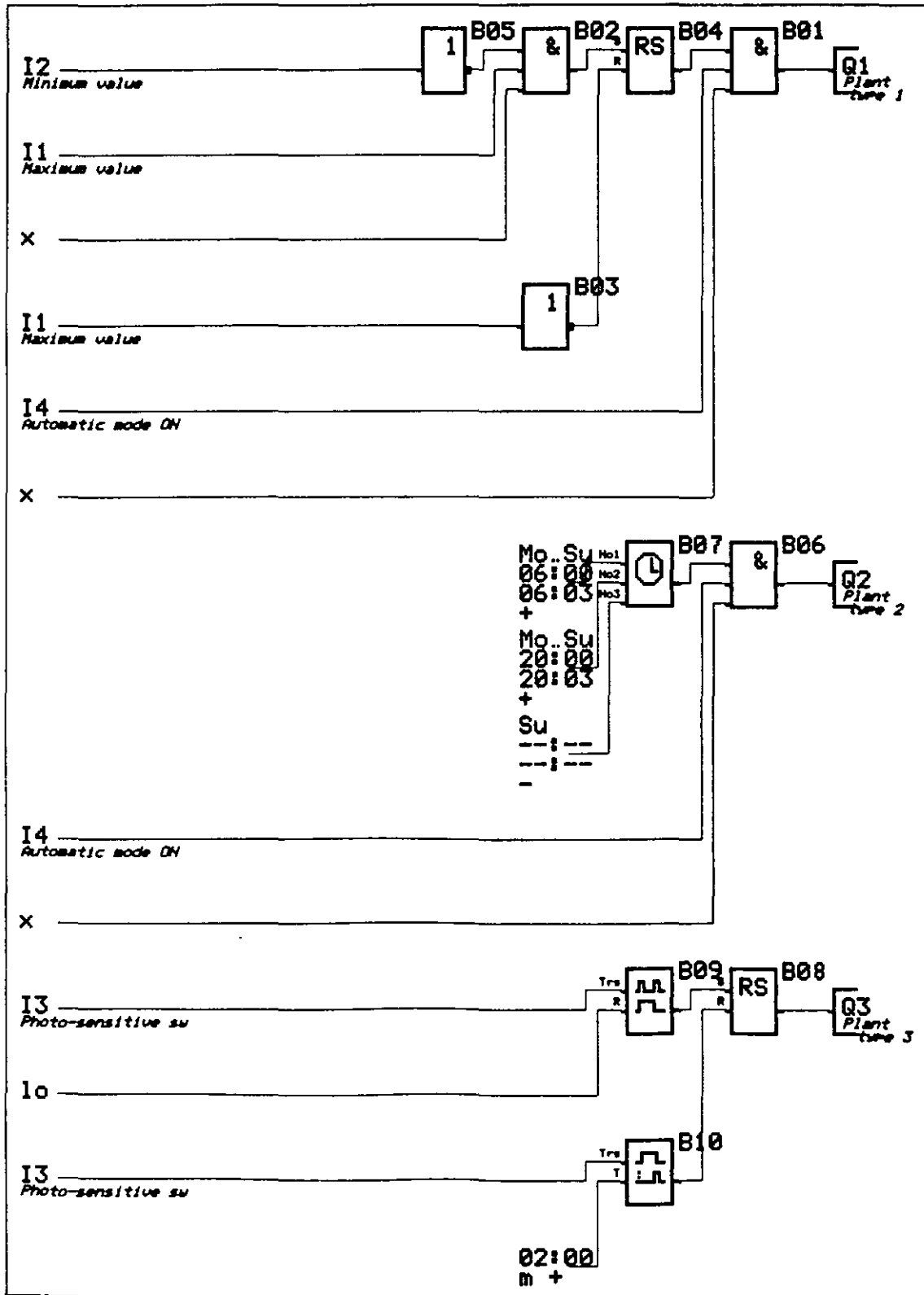
Ventajas y particularidades

Los tiempos de irrigación pueden modificarse en función de las necesidades, tanto por la mañana como por la tarde.

LOGO! no solo permite mandar la irrigación de las plantas sino también la iluminación o la ventilación del invernadero.

Irrigación de plantas de un invernadero

Esquema LOGO!Soft



Mando de cintas transportadoras

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 2

Problema planteado

LOGO! debe mandar 3 cintas destinadas a transportar piezas.

La instalación antepuesta a las cintas transportadoras alimenta la banda con piezas cada 30 segundos. Por la banda, cada pieza necesita aproximadamente un minuto para llegar.

Como la instalación antepuesta puede presentar tiempos muertos, las cintas transportadoras deberán ponerse en marcha y parar automáticamente si hay que transportar piezas o no.

La solución LOGO!

La instalación se pone en marcha mediante un pulsador conectado al borne I2 y se para mediante un pulsador de PARO conectado a la entrada I1.

Cada una de las 3 cintas es accionada por un motor (bornes Q1, Q2, Q3), y 3 detectores de proximidad detectan las piezas en cada una de las cintas (bornes I4, I5, I6). Un cuarto detector de proximidad (borne I3) detecta la presencia de piezas al comienzo de la cinta 1 (piezas provenientes de la instalación antepuesta).

Cuando está apretado el pulsador MARCHA para transportar las piezas, las cintas arrancan consecutivamente (cinta 1, después cinta 2, después cinta 3). Si el tiempo transcurrido antes de llegar una pieza supera 1 minuto, las cintas se paran sucesivamente (cinta 1, después cinta 2, después cinta 3).

Si la instalación antepuesta no suministra ninguna pieza a las cintas en un intervalo de 100 segundos, se tiene un tiempo muerto de 15 minutos, lo que se indica mediante una lámpara de señalización conectada al borne Q4.

Componentes utilizados

- p. ej. LOGO! 24R
- I1 Pulsador PARO, contacto NA
- I2 Pulsador MARCHA, contacto NA
- I3 Sensor para detectar las piezas provenientes de la instalación antepuesta, contacto NA
- I4 Sensor para detectar las piezas en la cinta 1, contacto NA
- I5 Sensor para detectar las piezas en la cinta 2, contacto NA
- I6 Sensor para detectar las piezas en la cinta 3, contacto NA
- Q1 Cinta 1
- Q2 Cinta 2
- Q3 Cinta 3
- Q4 Lámpara de señalización

Ventajas y particularidades

Es posible definir otros tiempos de conmutación, a elección.

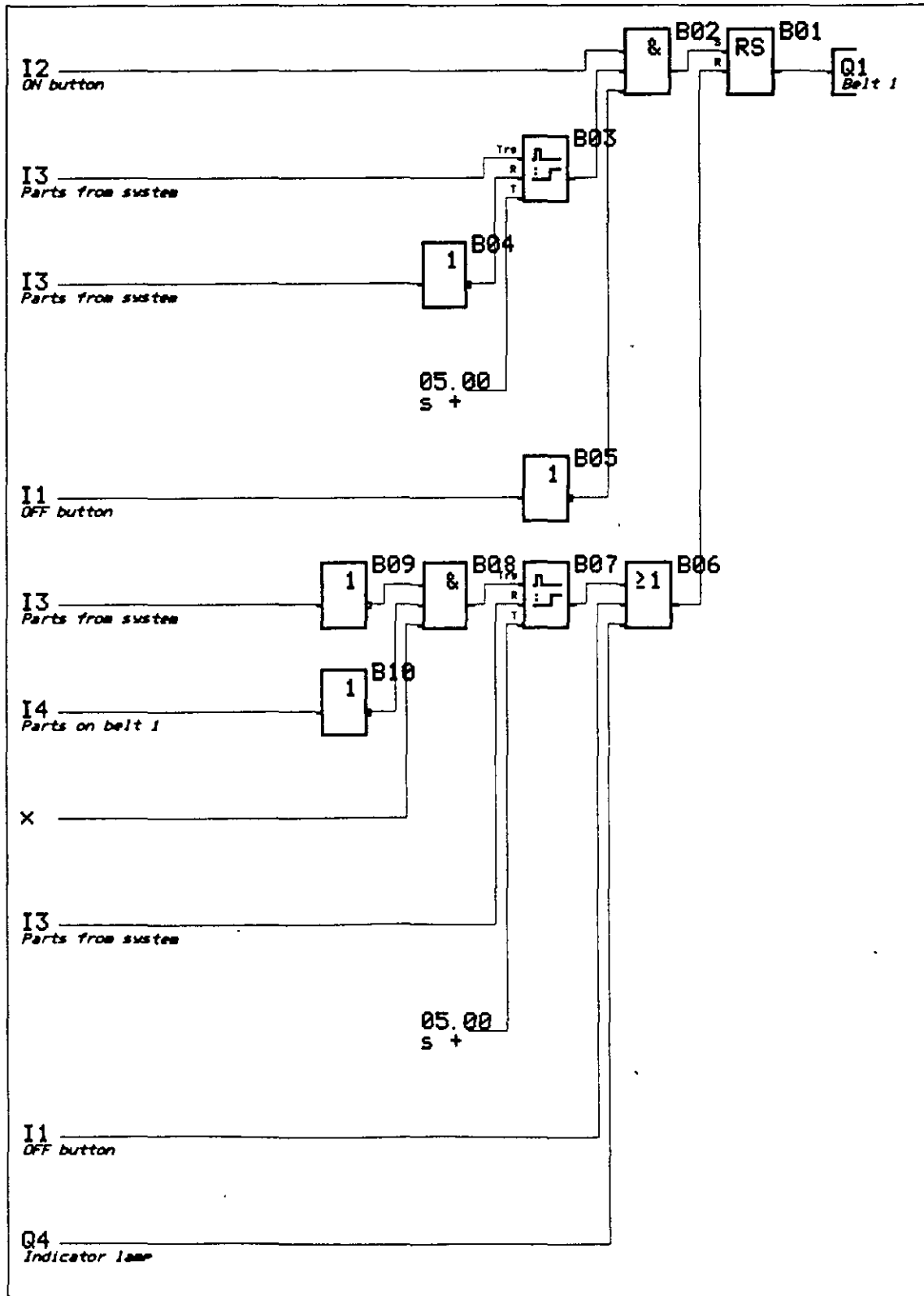
Modificación simple de instalaciones existentes.

Todos los sensores pueden conectarse directamente al LOGO!.

La aplicación requiere menos componentes que la solución anterior.

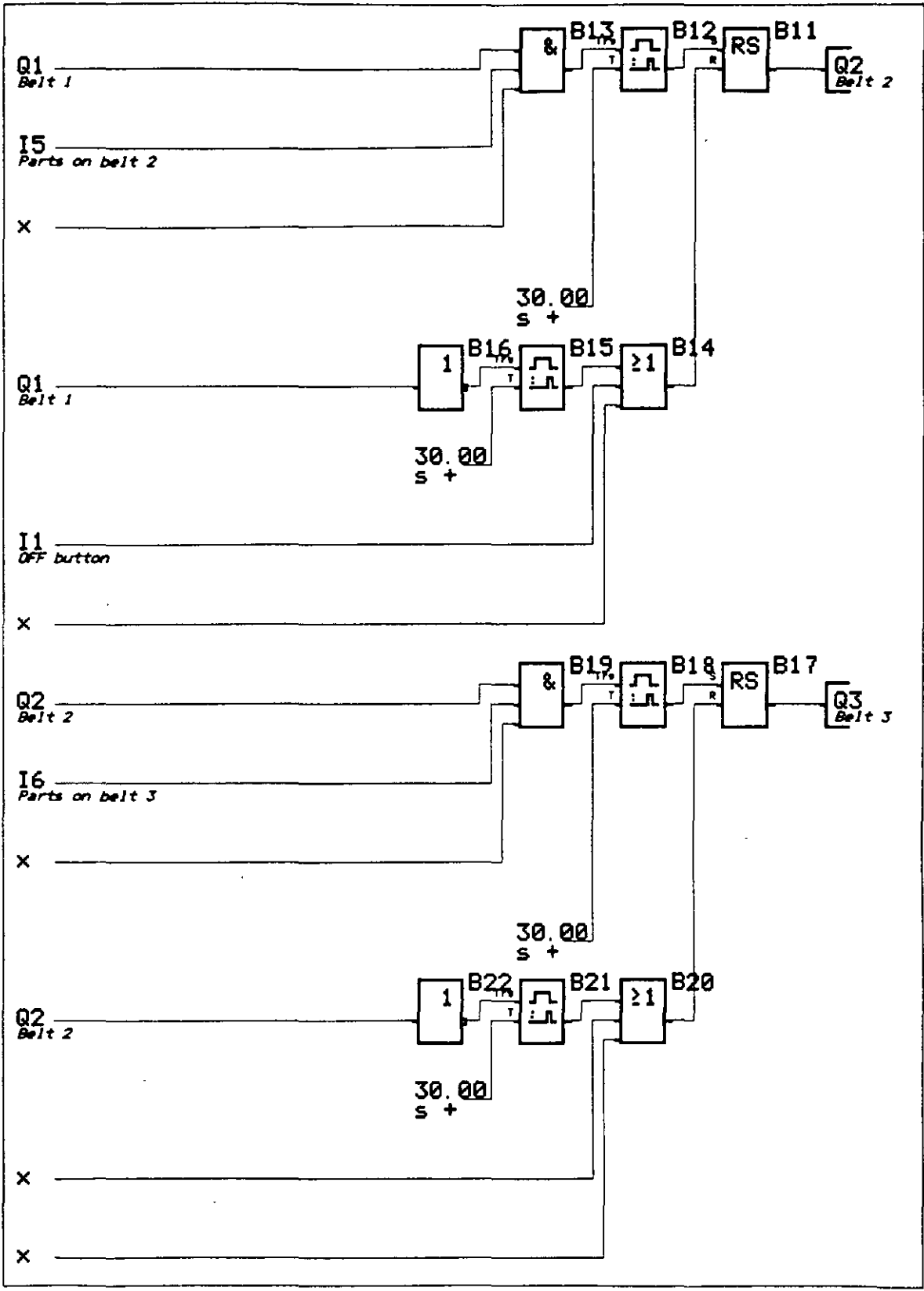
Mando de cintas transportadoras

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



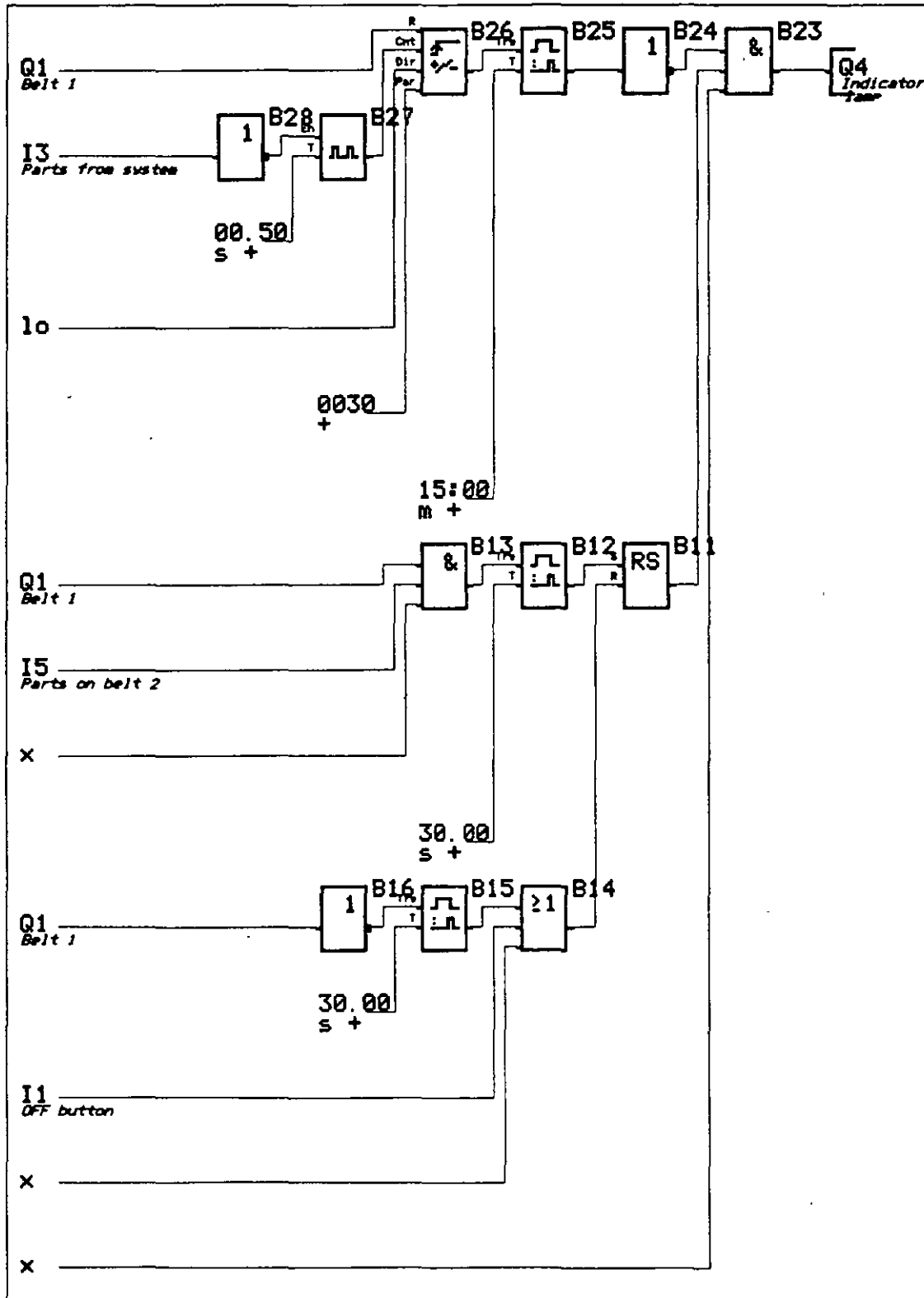
Mando de cintas transportadoras

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Mando de cintas transportadoras

Esquema LOGO!Soft (parte 3)



Mando de una máquina dobladora

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 3

Problema planteado

LOGO! debe asegurar el mando del doblado de tubos de escape.

El doblado solo se lanza en presencia del tubo y la pieza de conexión

Una lámpara de señalización indica un defecto o la ausencia de una de las piezas.

La solución LOGO!

Un detector de proximidad (borne I1) registra la presencia de un tubo (con una temporización de 1 segundo). Seguidamente se fija el tubo mediante la electroválvula mandada por la salida Q1. En presencia de la pieza de conexión (sensor conectado a borne I2), el tubo se suelta y se habilita el doblado por puesta a cero del relé de habilitación conectado al borne Q2 ($Q2 = 0$). La operación de habilitación dura 5 segundos como máximo. Se trata del tiempo límite para la habilitación. Si no se detecta ningún tubo en el espacio de estos 5 segundos, la habilitación del doblado es inhibida activando el relé de habilitación ($Q2 = 1$).

La detección de una pieza defectuosa o incompleta es indicada por la lámpara de señalización (borne Q3) I3 permite acusar el fallo y eliminar la pieza defectuosa. Con ello se suelta el tubo y la operación comienza de nuevo.

Componentes utilizados

- p. ej. LOGO! 24R
- I1 Sensor «presencia de tubo» contacto NA
- I2 Sensor «presencia de pieza de conexión», contacto NA
- I3 Pulsador de acuse de defecto, contacto NA
- Q1 Electroválvula para cilindro de fijación
- Q2 Relé de habilitación
- Q3 Lámpara de señalización de defecto

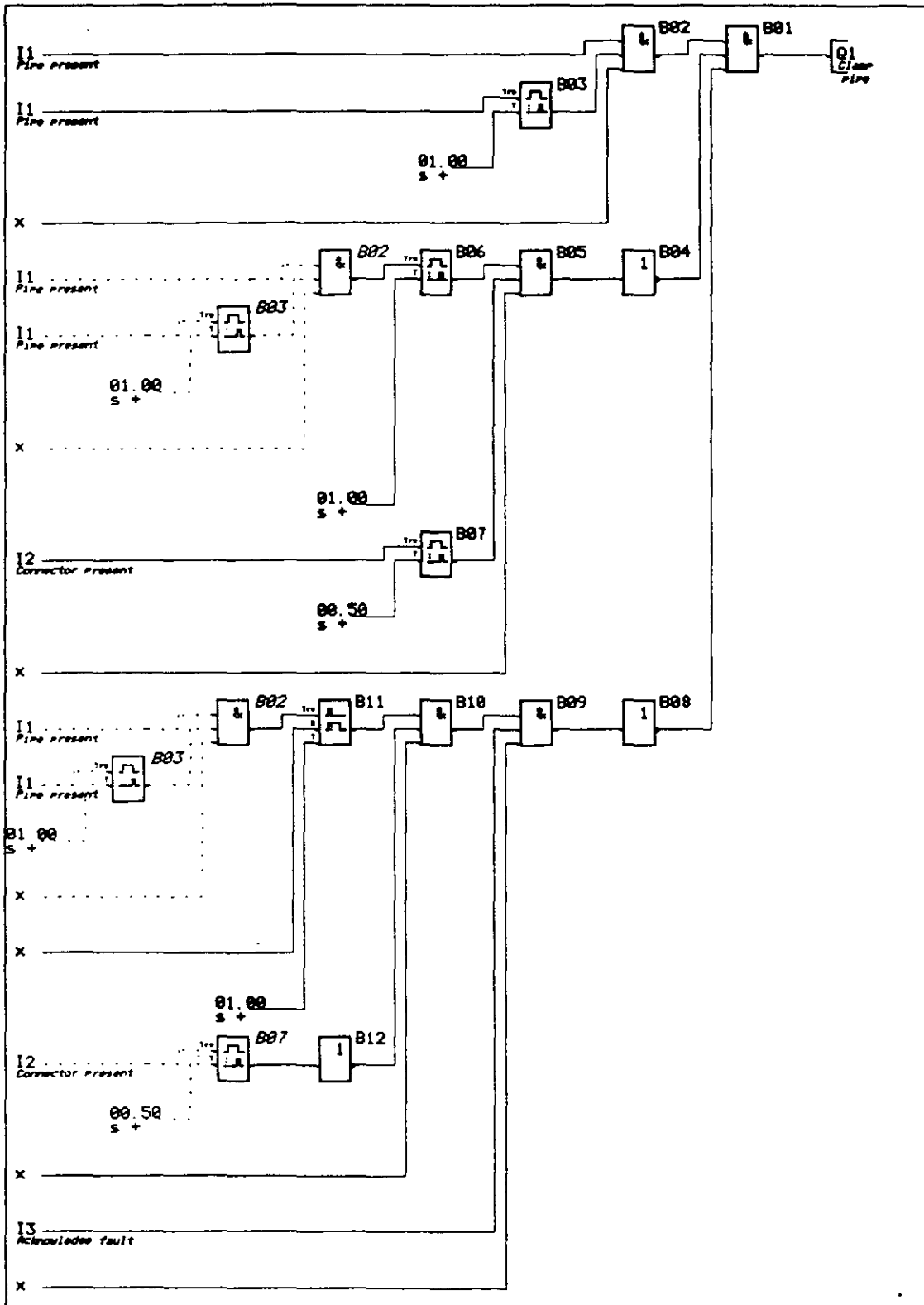
Ventajas y particularidades

La extensión de la aplicación, por ejemplo mediante señalizaciones suplementarias, no presenta problema alguno.

El número de componentes se ha podido reducir en comparación con la solución anterior.

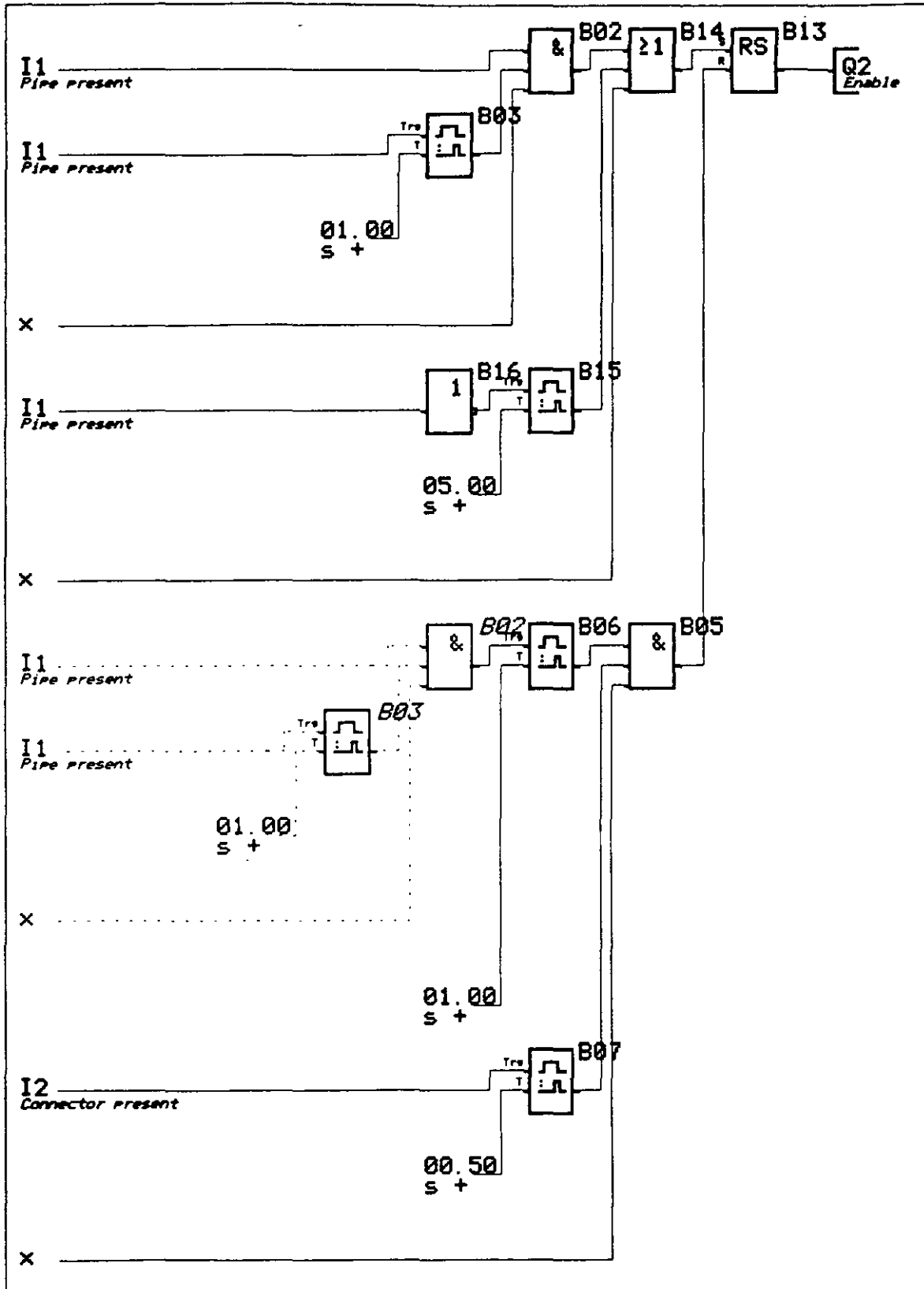
Mando de una máquina dobladora

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



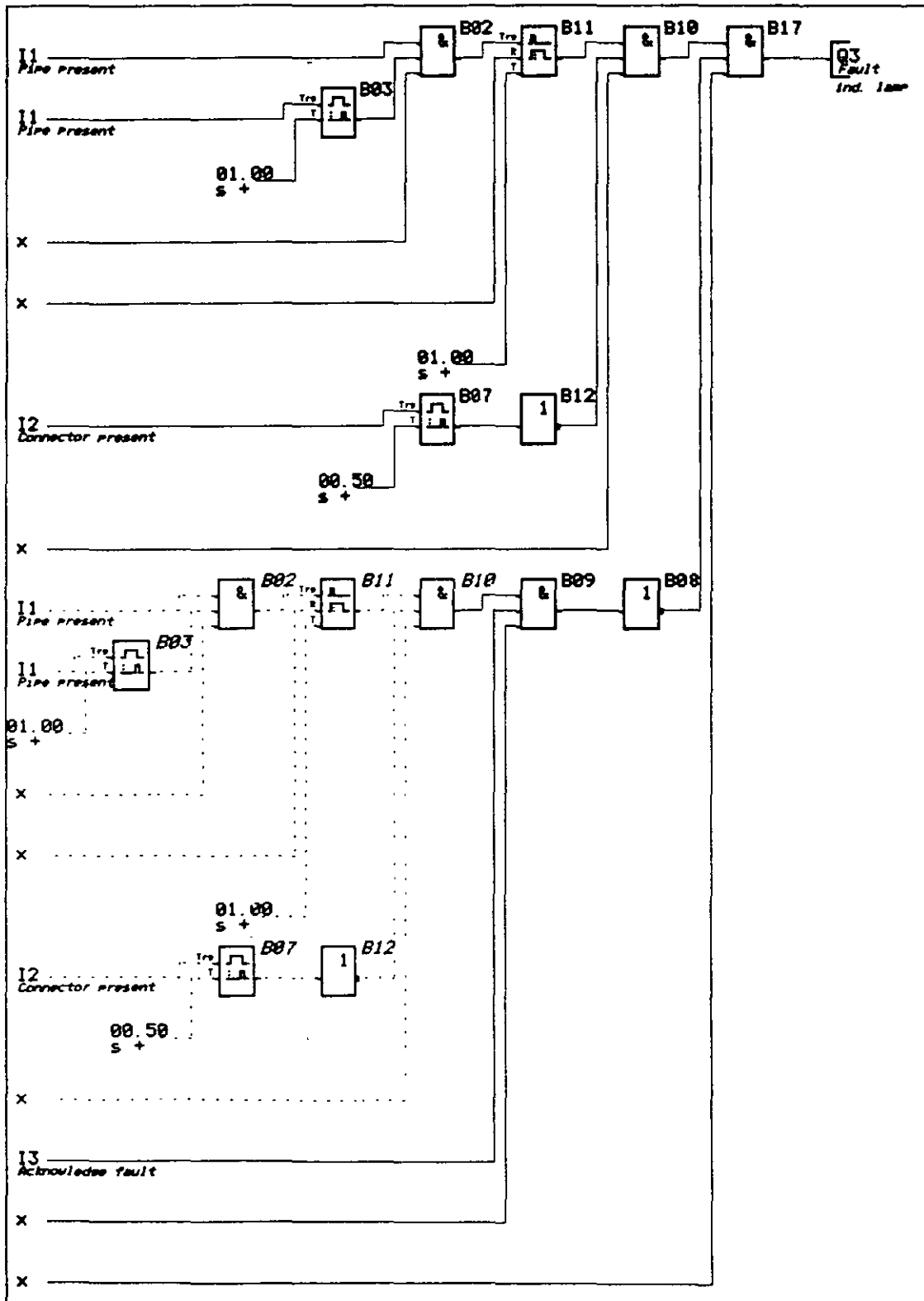
Mando de una máquina dobladora

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Mando de una máquina dobladora

Esquema LOGO!Soft (parte 3)



Iluminación de un escaparate

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 4

Problema planteado

LOGO! debe asegurar la iluminación automática de un escaparate de tienda o almacén. Es necesario distinguir entre tres grupos de iluminación: iluminación diurna, iluminación suplementaria para la tarde, iluminación mínima de noche y spots que permiten acentuar determinados artículos.

La solución LOGO!

El escaparate debe iluminarse de lunes a viernes de 8h00 a 22h00, el sábado de 8h00 a 24h00 y el domingo de 12h00 a 20h00.

Durante estos períodos, el conmutador horario mantiene encendido el grupo de iluminación 1 (borne Q1). Por la tarde, el grupo de iluminación 2 se enciende igualmente, activado por el interruptor crepuscular conectado a I1. Fuera de las horas mencionadas anteriormente, el grupo de iluminación 3 mandado por Q3 asegura el alumbrado mínimo, tras habilitación por parte del interruptor crepuscular. El detector de movimiento conectado a I4 enciende y apaga todo el tiempo los spots (grupo de iluminación 4, borne Q4).

El interruptor de test (borne I3) permite encender todos los grupos de iluminación durante un minuto, para controlar su funcionamiento o para orientar las lámparas, por ejemplo.

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- I1 Interruptor crepuscular, contacto NA
- I2 Interruptor MARCHA, contacto NA
- I3 Interruptor de test, contacto NA
- I4 Detector de movimiento, contacto NA
- Q1 Grupo de iluminación 1
- Q2 Grupo de iluminación 2
- Q3 Grupo de iluminación 3 (alumbrado mínimo)
- Q4 Grupo de iluminación 4 (spots)

Ventajas y particularidades

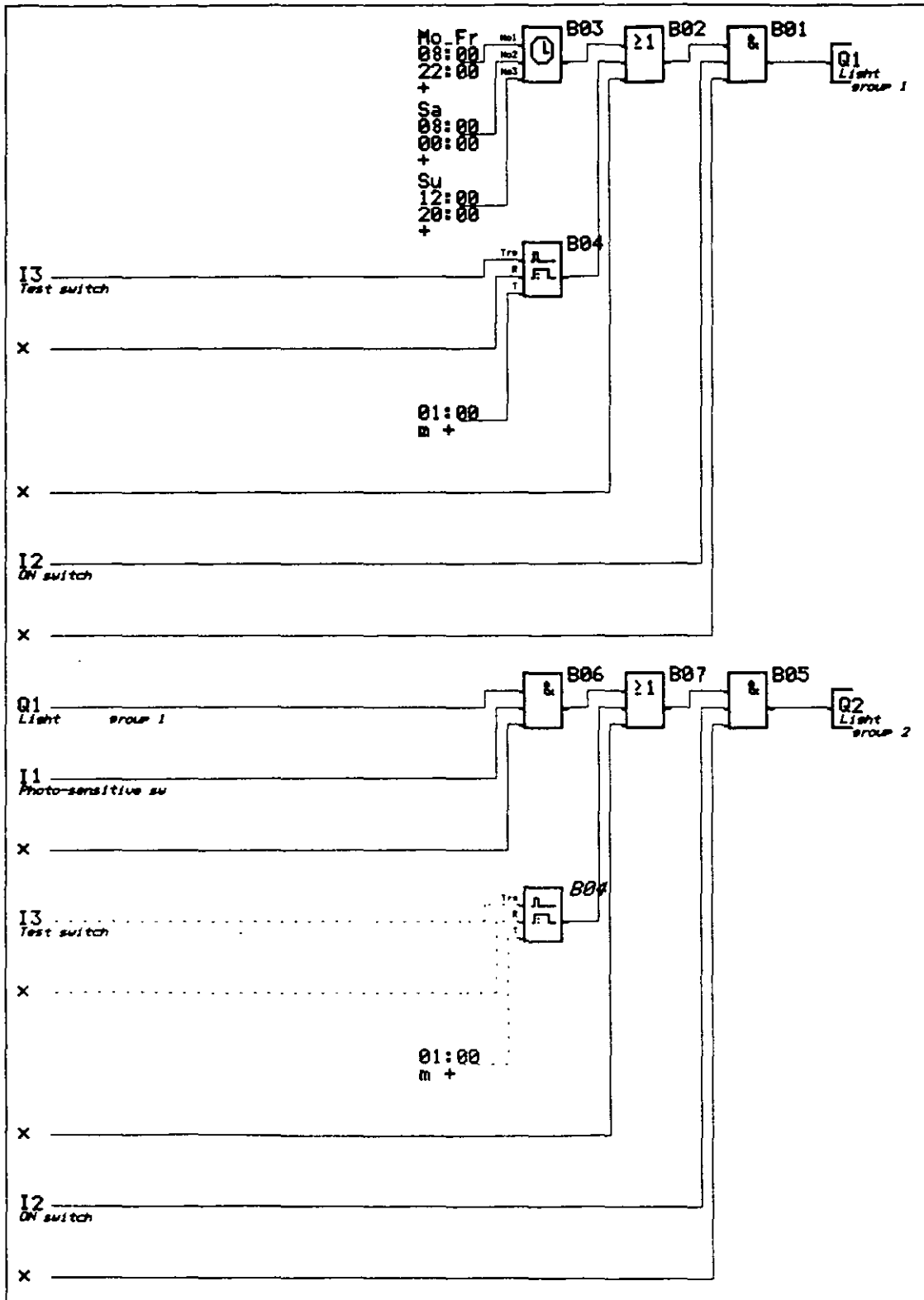
Los períodos de iluminación elegidos pueden modificarse en cualquier momento.

La selección de otras combinaciones de grupos de iluminación es más simple.

El número de componentes ha podido reducirse con relación a una solución clásica.

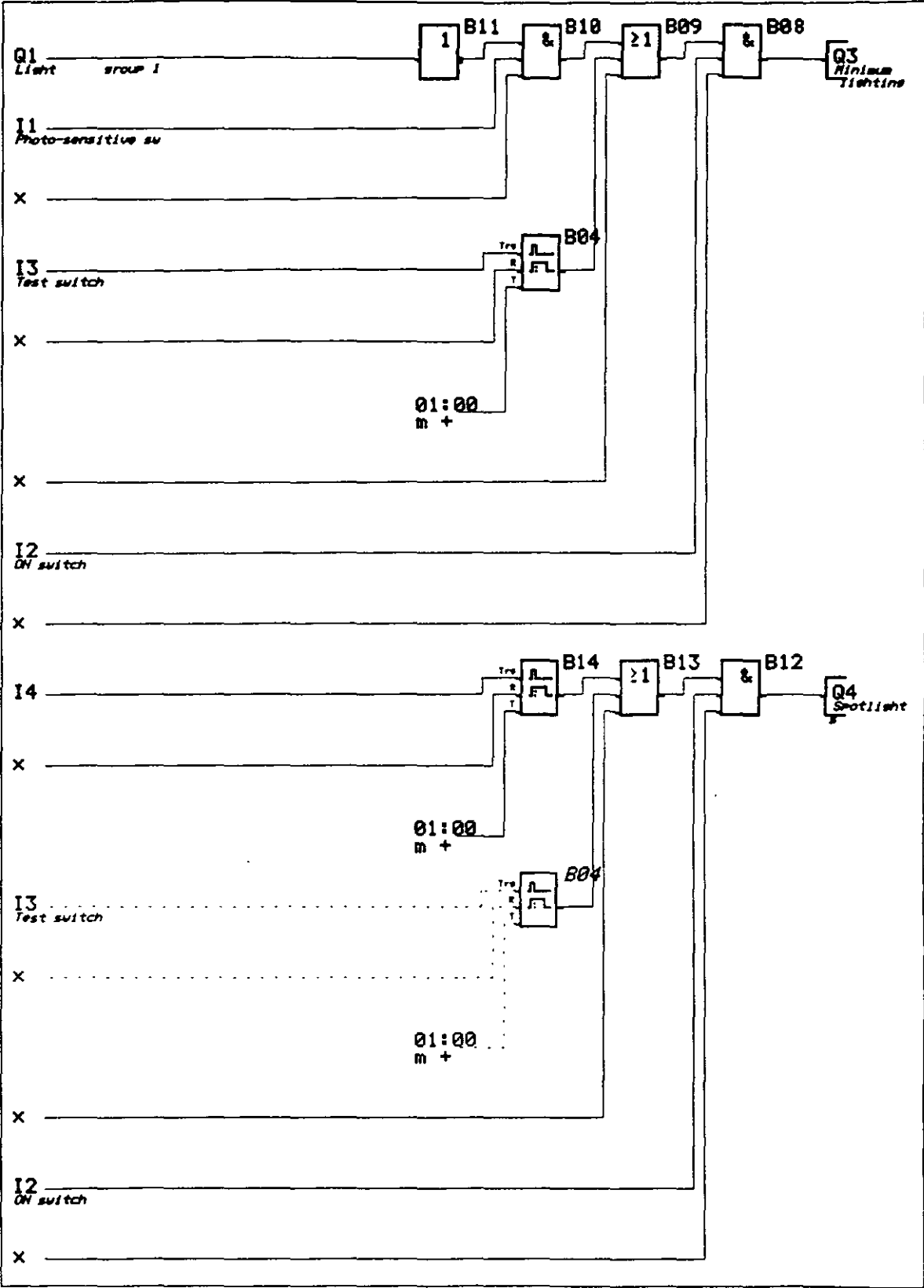
Iluminación de un escaparate

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



Illuminación de un escaparate

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Mando de un timbre en un colegio

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 5

Problema planteado

El timbre de un colegio debe mandarse mediante LOGO!. El timbre deberá sonar durante 2 segundos a determinadas horas (principio de las clases, recreo, final de las clases).

La solución LOGO!

Los horarios de comienzo de clases, de recreo y de fin de clases se parametrizan en el conmutador horario integrado en LOGO!. El timbre debe sonar de lunes a viernes a las 8h00, 9h45, 10h00, 12h45, 13h30 y 16h30. Las clases terminan los viernes a las 15h30. Una temporización de conexión asegura el que el timbre solo suene durante 2 segundos.

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- Q1 Timbre

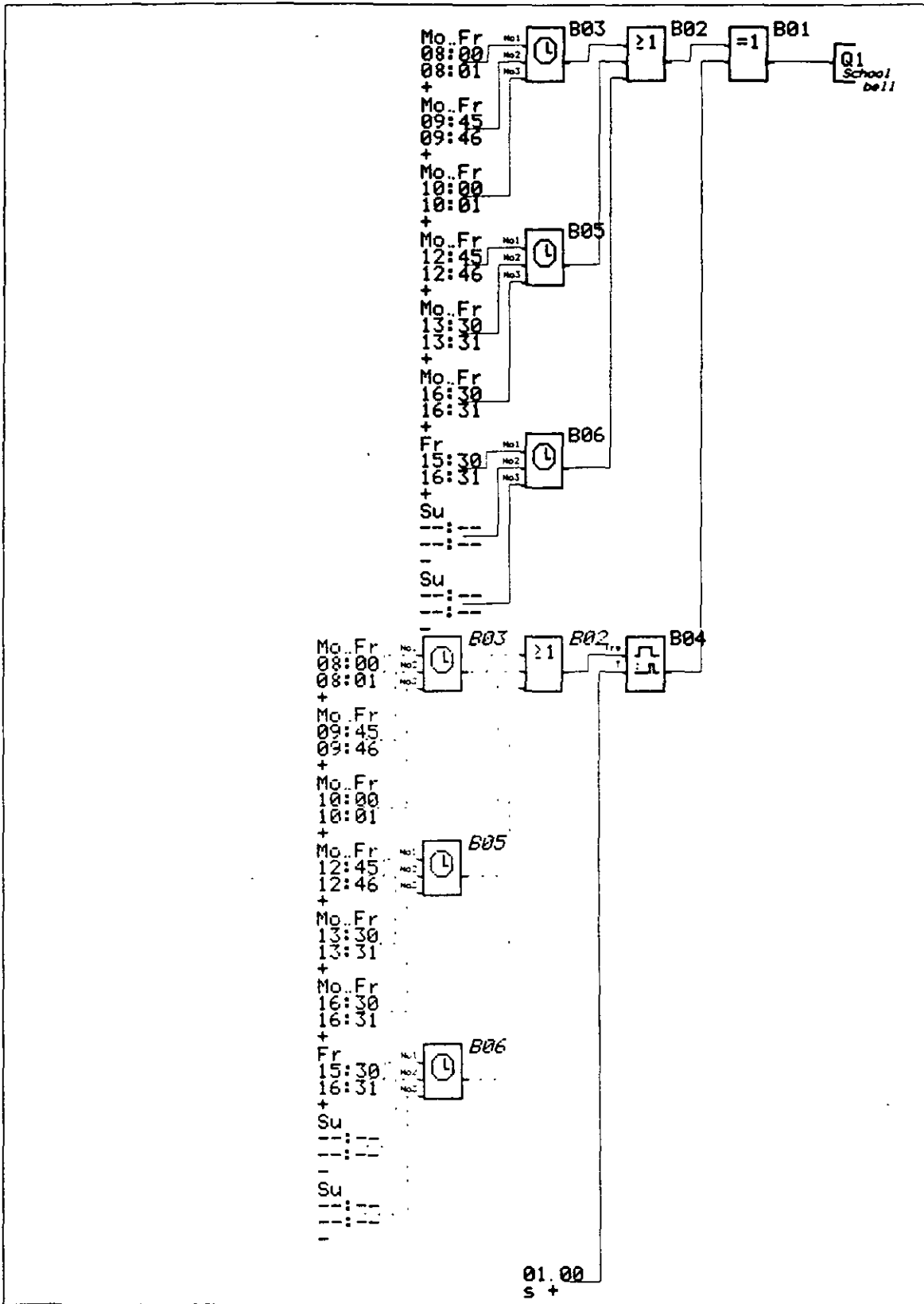
Ventajas y particularidades

El número de componentes es inferior al de una solución clásica.

Es posible modificar el circuito de mando del timbre, por ejemplo que no suene durante las vacaciones escolares.

Mando de un timbre en un colegio

Esquema LOGO!Soft



Supervisión de las plazas de un parking

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 6

Problema planteado

Un parking dispone de un número dado de plazas. El semáforo de acceso debe pasar automáticamente de verde a rojo cuando estén ocupadas todas las plazas del mismo. Tan pronto haya plazas disponibles, el semáforo verde debe autorizar nuevamente el acceso.

La solución LOGO!

Los vehículos que entran o salen del parque son detectados por barreras fotoeléctricas (entradas I1 e I2) y contados por medio del contador integrado de LOGO!. Cuando entra un vehículo (I1), el contador se incrementa 1 y cuando sale un vehículo (I2) se decrementa en 1. I2 y la función «relé biestable de impulso de corriente» definen el sentido de contaje del contador (incremento/decremento). Cuando se alcanza el parámetro seleccionado, el semáforo (borne Q1) cambia de color.

El pulsador conectado a I3 permite reinicializar el valor de contaje y la salida Q1.

Componentes utilizados

- LOGO! 230R
- I1 Barrera fotoeléctrica «entrada», contacto NA
- I2 Barrera fotoeléctrica «salida», contacto NA
- I3 Pulsador de reinicialización, contacto NA
- Q1 Relé de semáforo (inversor)

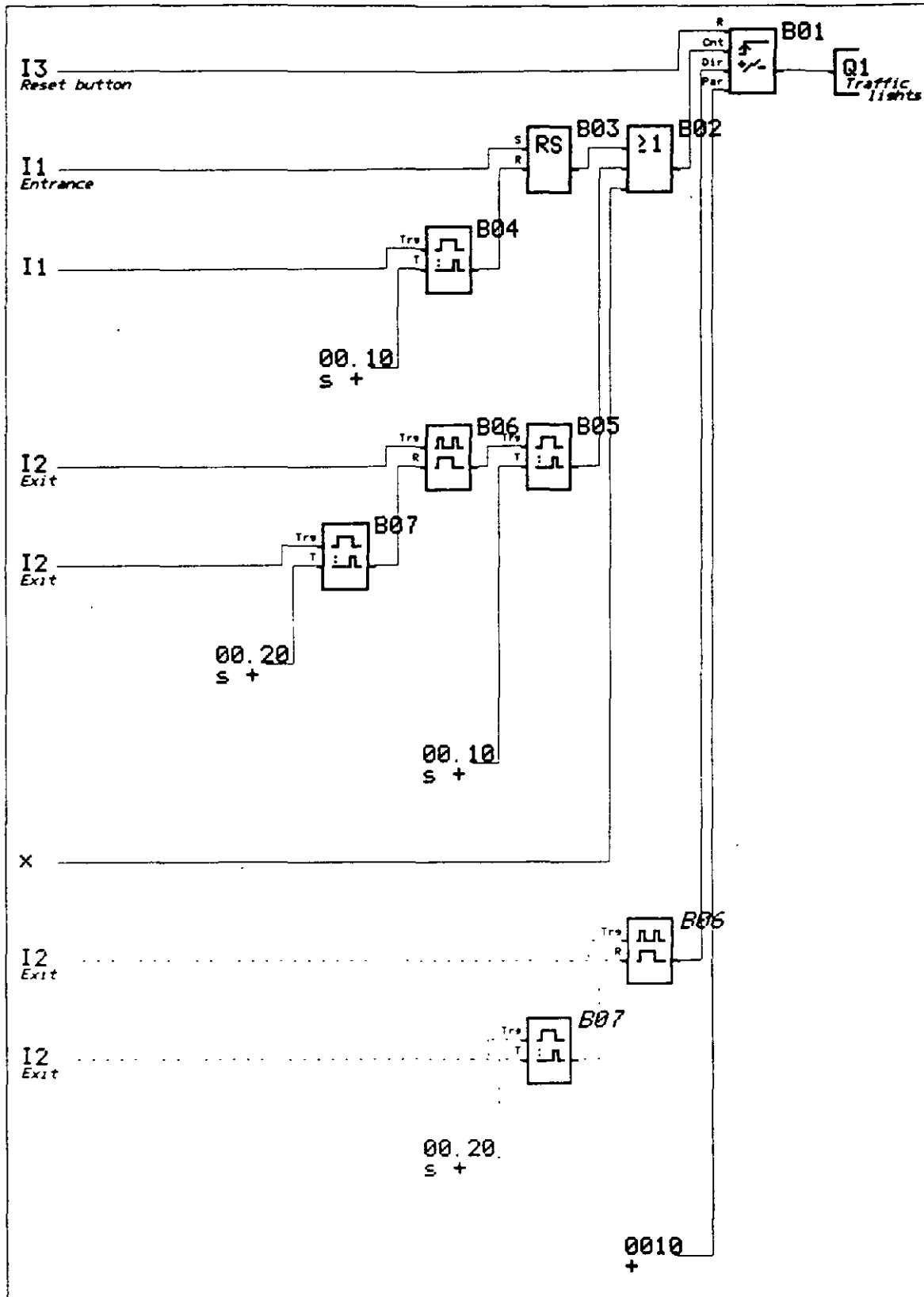
Ventajas y particularidades

Es muy fácil visualizar el valor actual de contaje en la pantalla.

El valor de contaje máximo puede modificarse en cualquier momento.

Es fácilmente realizable la extensión de la aplicación (p. ej. prohibición de entrada mientras estén ocupadas las plazas del parking o conmutación entre dos valores de contaje (plazas reservadas para el personal del parking).

Supervisión de las plazas de un parking Esquema LOGO!Soft



Problema planteado

LOGO! debe mandar la iluminación exterior de un edificio. Se distingue entre iluminación principal y secundaria, en modo manual o automático. La iluminación principal está encendida constantemente durante el período seleccionado; la iluminación secundaria solo durante un tiempo dado, a partir de la actuación de un detector de movimiento. La iluminación solo se enciende cuando reina la oscuridad

La solución LOGO!

La iluminación principal (mandada por Q1) solo se enciende en modo automático entre 6h00 y 24h00 en caso de funcionamiento del interruptor crepuscular (borne I1). La iluminación secundaria, mandada por Q2 bajo el efecto del sensor de movimiento conectado a I2, se enciende durante 90 segundos (entre 6h00 y 8h00 y 17h00 y 24h00).

Es posible, vía I4 (posición manual), encender la iluminación principal y secundaria con independencia del conmutador horario y del interruptor crepuscular, por ejemplo para fines de prueba.

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- I1 Interruptor crepuscular, contacto NA
- I2 Sensor de movimientos, contacto NA
- I3 Modo «automático», contacto NA
- I4 Modo «manual», contacto NA
- Q1 Iluminación principal
- Q2 Iluminación secundaria

Ventajas y particularidades

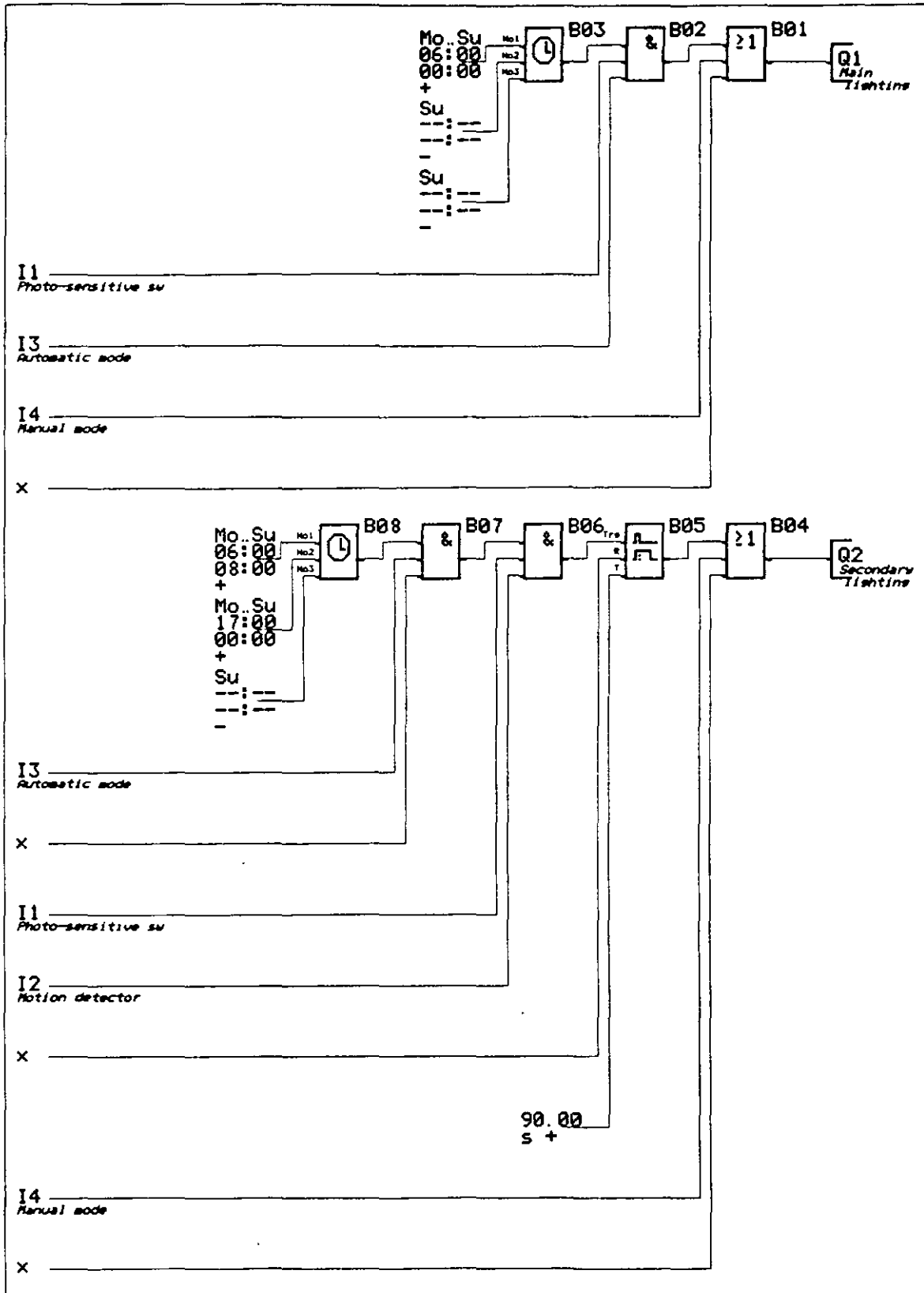
Ahorro de energía gracias a la combinación de conmutador horario, sensor de movimiento e interruptor crepuscular.

Los horarios pueden definirse individualmente, con horarios diferentes según que se trate de días laborables o a fin de semana, o bien para otro período de iluminación.

El sistema de iluminación puede ampliarse fácilmente, por ejemplo usando sensores de movimiento suplementarios o grupos de iluminación distintos para distinguir más unas zonas de otras.

Iluminación exterior

Esquema LOGO!Soft



Mando de persianas

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 8

Problema planteado

LOGO! debe mandar la apertura y cierre de las persianas de una casa. Un selector permite elegir entre modo manual y automático. Las persianas se abren o cierran automáticamente en función de la hora, de la oscuridad o del día

La solución LOGO!

Modo manual

Los interruptores conectados a I2 (ABRIR) e I3 (CERRAR) permiten abrir y cerrar manualmente las persianas. La condición es que el selector en la entrada I6 no esté ajustado en automático.

Modo automático

En modo automático, el selector (I6) debe estar posicionado en «automático». Si interviene el interruptor crepuscular (borne I1), las persianas se cierran de 18h00 a 7h00. Durante el día, se abren entre 7h00 y 18h00.

Los fines de carrera conectados a I4 e I5 permiten interrogar el estado – abiertas o cerradas – de las persianas.

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- I1 Interruptor crepuscular, contacto NA
- I2 Interruptor de apertura manual, contacto NA
- I3 Interruptor de cierre manual, contacto NA
- I4 Fin de carrera persiana abierta, contacto NC
- I5 Fin de carrera persiana cerrada, contacto NC
- I6 Selector en posición «automático»
- Q1 Abrir persianas
- Q2 Cerrar persianas

Ventajas y particularidades

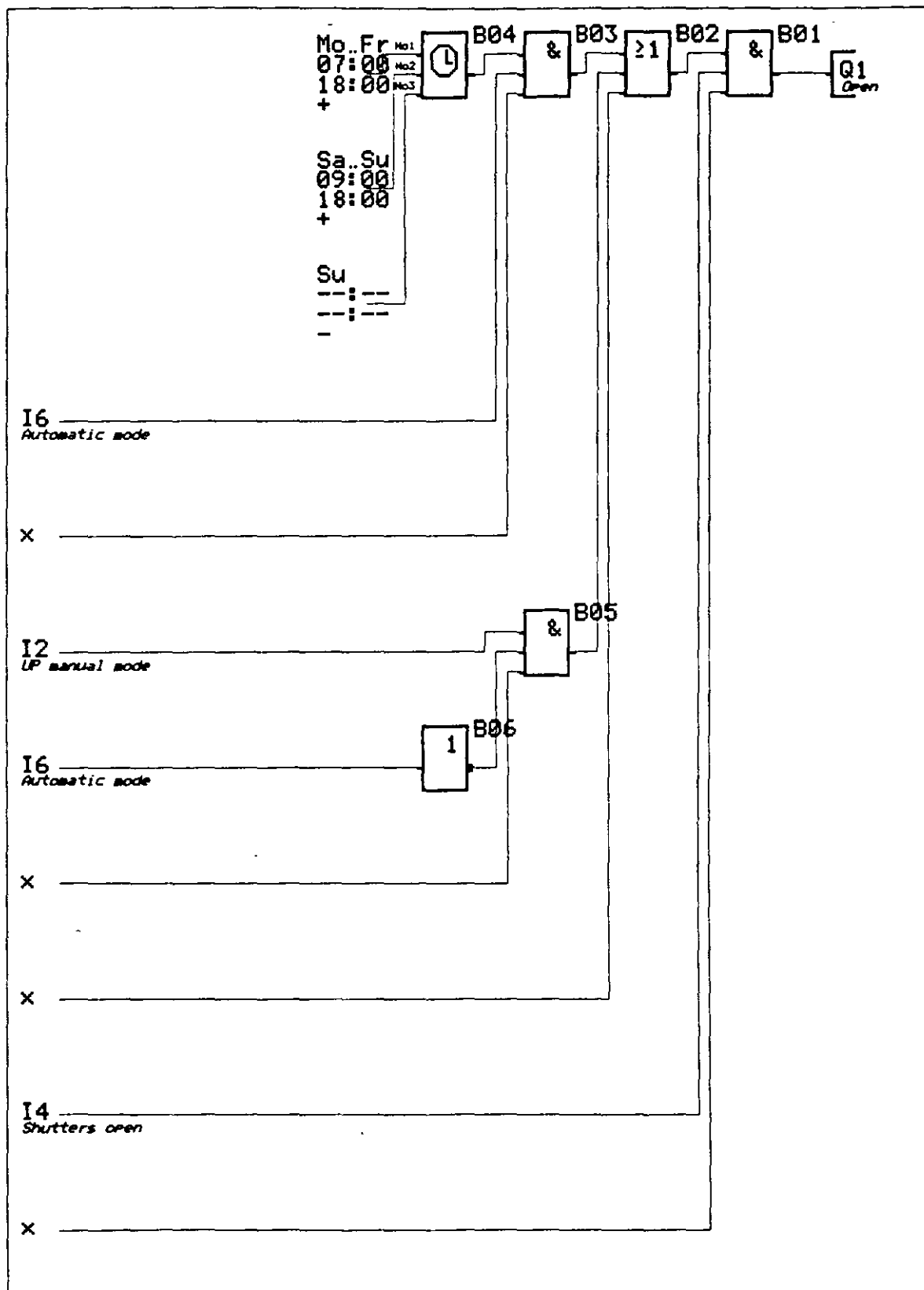
Los horarios pueden adaptarse en función de criterios individuales tales como horas diferentes durante jornadas laborales y el fin de semana o durante las vacaciones.

Mando distinto de dos zonas/situaciones a través de las salidas aún libres.

Ahorro de energía gracias a la combinación de conmutador horario e interruptor crepuscular

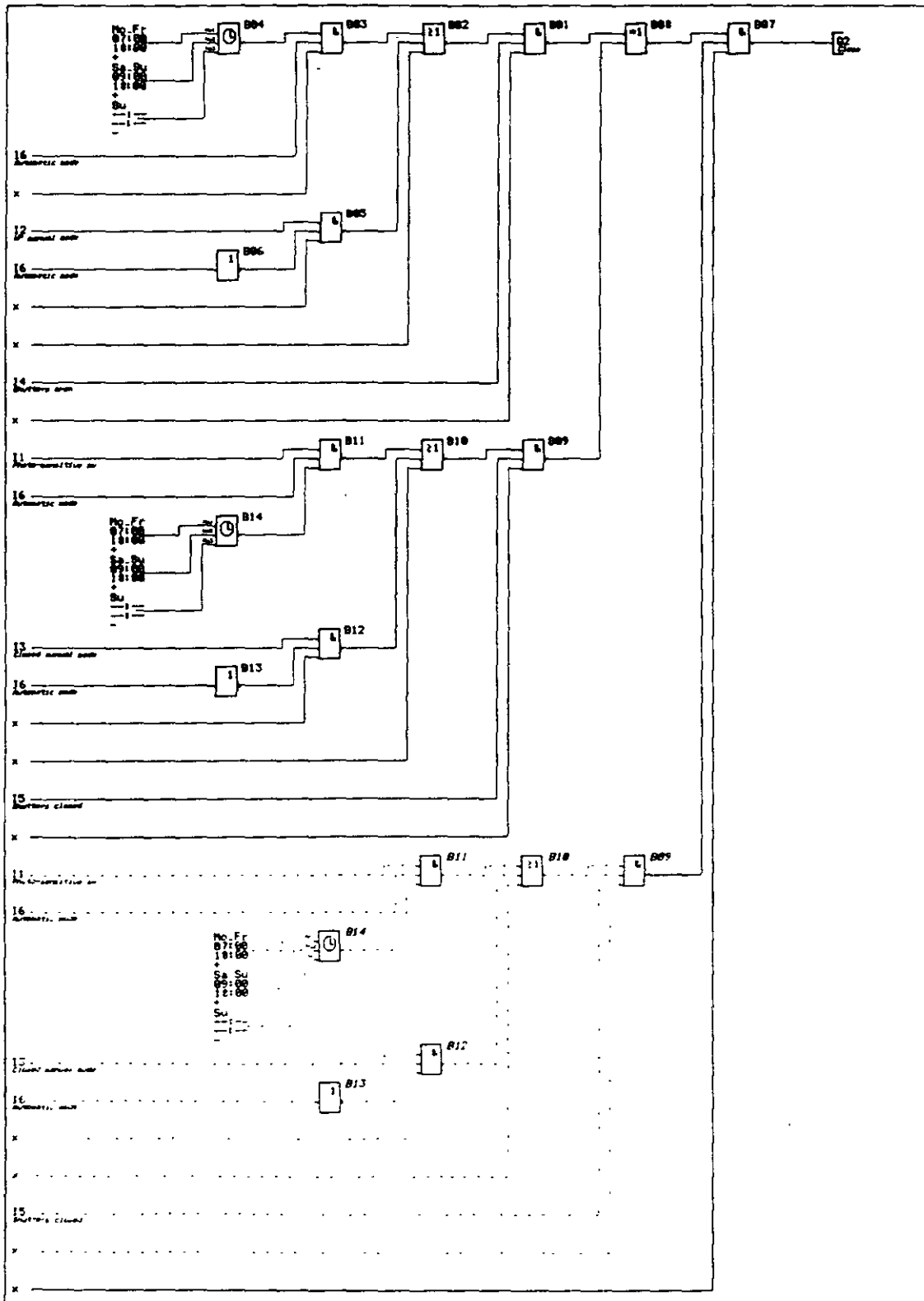
Mando de persianas

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



Mando de persianas

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Iluminación exterior e interior de una casa

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 9

Problema planteado

LOGO! manda la iluminación exterior e interior de una casa. Deberá señalizarse la aproximación de personas en caso de ausencia del propietario o de oscuridad. La iluminación exterior e interior es encendida por detectores de movimiento y el contacto de señalización de la alarma de la casa.

La solución LOGO!

La iluminación exterior se subdivide en tres zonas (Q1, Q2, Q3). A cada zona corresponde un detector de movimiento (entradas I2, I3, I4). Si actúa uno de estos detectores de movimiento durante un período dado, la iluminación exterior correspondiente se enciende durante 90 segundos. El período está determinado por el conmutador horario integrado del LOGO! (17h00 a 7h00). El interruptor crepuscular conectado a I1 hace que la iluminación solo se encienda durante la oscuridad. Un cuarto detector de movimiento está conectado al borne I5, él enciende durante 90 segundos las tres iluminaciones exteriores, con independencia de la hora y de la oscuridad. Las iluminaciones exteriores se encienden también durante 90 segundos si actúa el contacto de señalización de la alarma de la casa (borne I6). Tras el apagado de la iluminación exterior, una iluminación interior luce durante 90 segundos. La iluminación interior se enciende inmediatamente durante 90 segundos si esto ha sido iniciado por el detector de movimiento (I5) o el contacto de señalización de la alarma (I6).

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- I1 Interruptor crepuscular, contacto NA
- I2 Detector de movimiento 1, contacto NA
- I3 Detector de movimiento 2, contacto NA
- I4 Detector de movimiento 3, contacto NA
- I5 Detector de movimiento 4, contacto NA
- I6 Contacto de señalización de la alarma de la casa, contacto NA
- Q1 Iluminación exterior 1
- Q2 Iluminación exterior 2
- Q3 Iluminación exterior 3
- Q4 Iluminación interior

Ventajas y particularidades

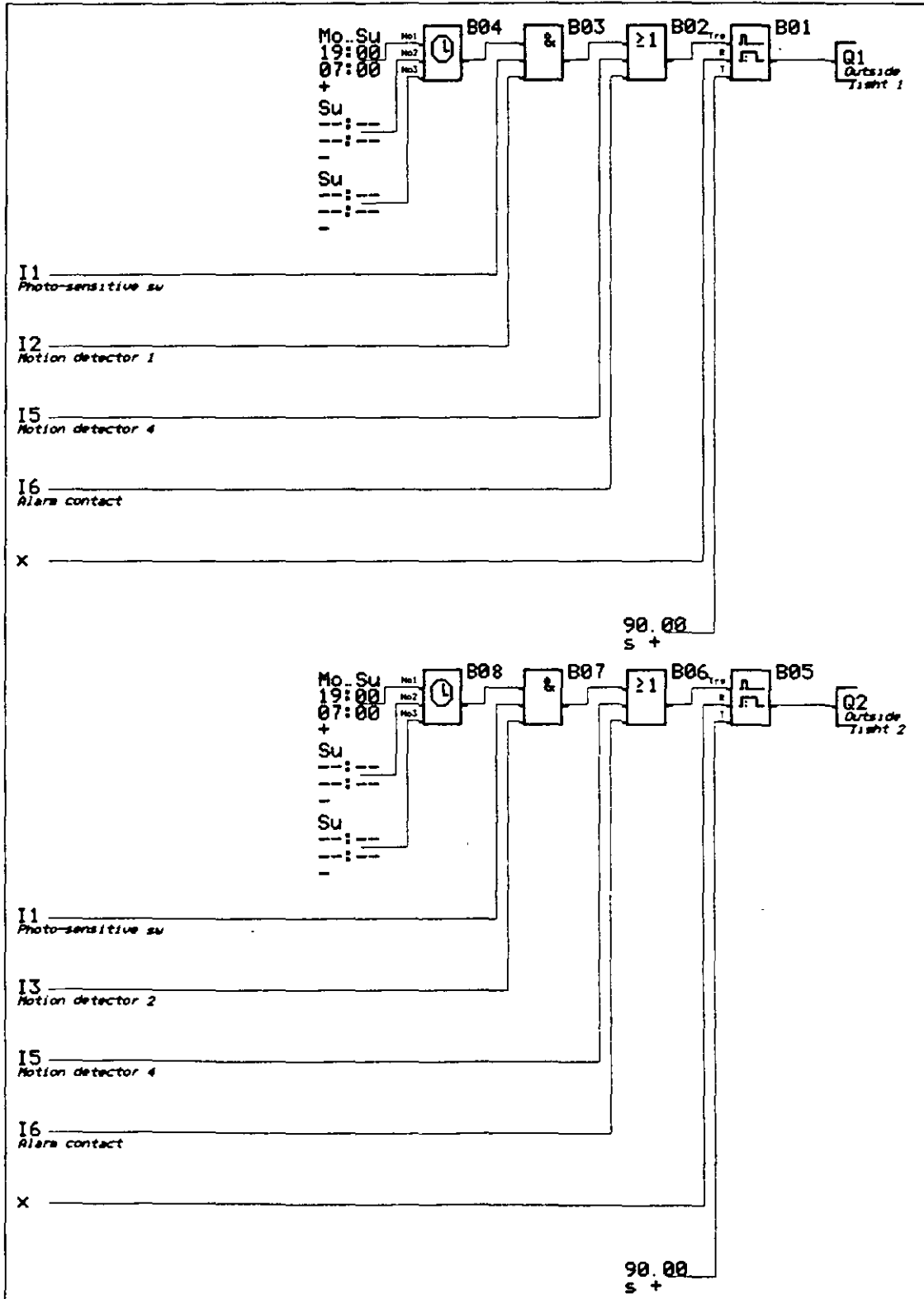
Ahorro de energía gracias a combinación de conmutador horario, interruptor crepuscular y detectores de movimiento.

Reparametrización simple de los tiempos definidos, p. ej. período diferente para el conmutador horario u otra duración del encendido de la iluminación.

El número de componentes se ha podido reducir con relación a una solución clásica.

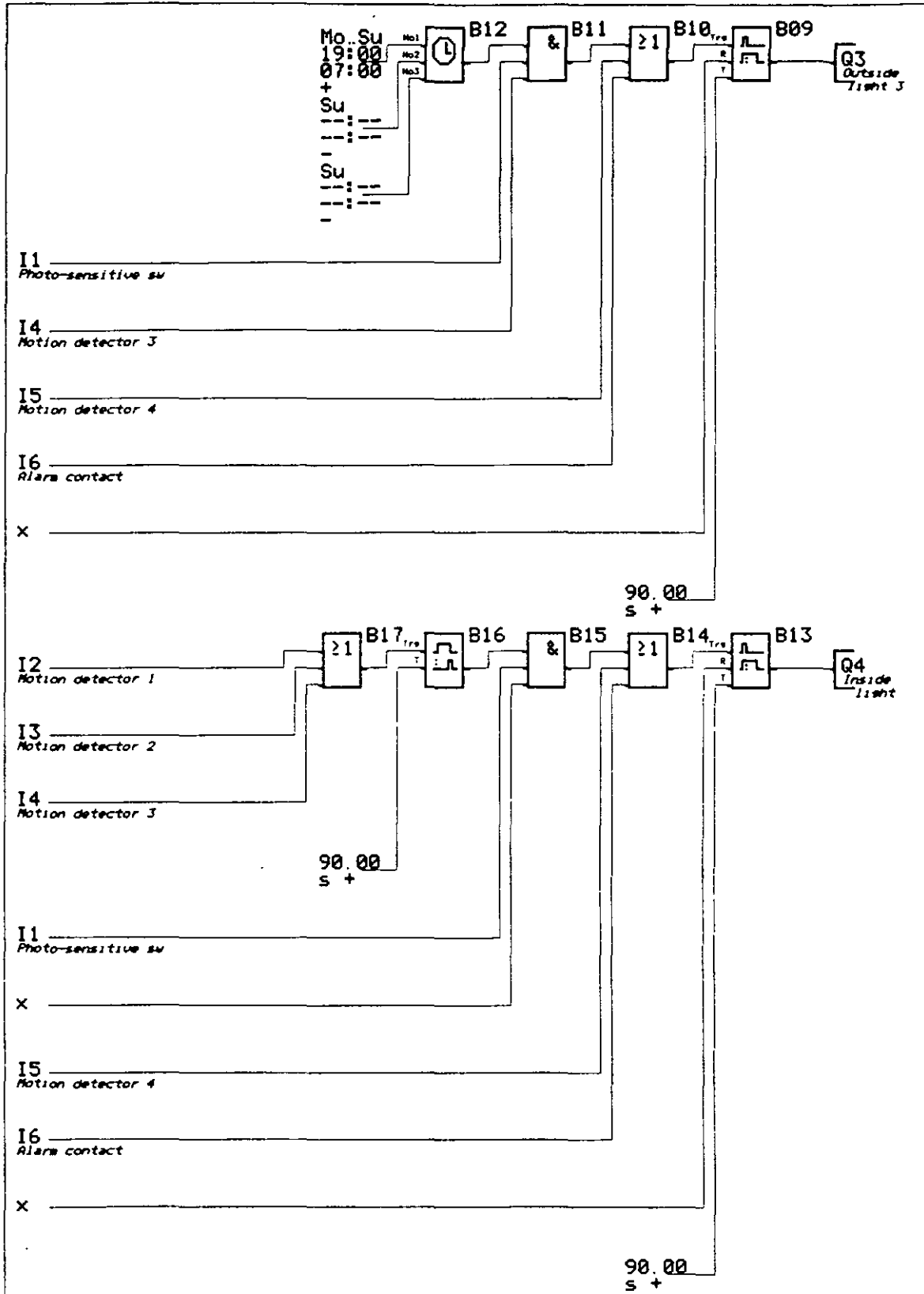
Iluminación exterior e interior de una casa

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



Iluminación exterior e interior de una casa

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Mando de un agitador para crema

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 10

Problema planteado

LOGO! debe mandar, en una central lechera, un agitador para crema. Un selector permite elegir entre modo automático y modo directo. Los fallos son indicados por una lámpara de señalización y una alarma acústica.

La solución LOGO!

Cuando el selector de modo está en posición «automático» (I1), el agitador (borne Q1) arranca inmediatamente. En modo automático, el agitador se enciende y apaga conforme a una periodicidad predefinida (15 segundos de marcha, 10 segundos de parada). El agitador continúa funcionando respetando esta periodicidad hasta que se lleve el selector a 0. En modo directo (I2, posición «directo»), el agitador funciona sin período de marcha/parada.

El disparo del guardamotor conectado a la entrada I3 es señalizado por la lámpara (Q2) y la alarma acústica (Q3). Los intervalos de señalización sonora están ajustados a 3 segundos mediante el generador de impulsos. El pulsador Reset conectado a I4 permite cancelar la señal acústica. Una vez eliminado el fallo se reinician la lámpara y la alarma acústica.

El pulsador «test de alarma» conectado a I5 permite controlar la lámpara de señalización y la alarma acústica.

Componentes utilizados

- p. ej. LOGO! 230R
- I1 Selector/modo «automático», contacto NA
- I2 Selector/modo «directo», contacto NA
- I3 Contacto de alarma del guardamotor, contacto NA
- I4 Pulsador de reinicialización de alarma acústica, contacto NA
- I5 Pulsador de test de funcionamiento de alarma, contacto NA
- Q1 Agitador
- Q2 Lámpara de señalización
- Q3 Alarma acústica

Ventajas y particularidades

Posibilidad de modificar la periodicidad de agitación en función de las necesidades.

El número de componentes ha podido reducirse con relación a la solución anterior.

Iluminación de un gimnasio

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 11

Problema planteado

LOGO! manda la iluminación del gimnasio y de los vestuarios de un colegio. Como por la tarde diversas asociaciones deportivas han arrendado el gimnasio, también se ha realizado con LOGO! una función de desconexión forzada para evitar que se sobrepasen los tiempos de utilización. Un interruptor central permite encender y apagar la iluminación de forma absolutamente independiente

La solución LOGO!

La iluminación del gimnasio (Q1 y Q2) puede encenderse a través del pulsador conectado a I1. El pulsador en la entrada I2 permite encender y apagar la iluminación de los vestuarios

La desconexión forzada, por la tarde, está asegurada por el conmutador horario integrado. A las 21h45, una alarma acústica que suena 5 segundos señala a los usuarios que ha terminado el tiempo de utilización. Con ello queda tiempo para abandonar el gimnasio sin precipitaciones y apagar la iluminación. A las 22h00 se apaga el primer grupo de iluminación del gimnasio (Q1) y a las 22h15 le toca al segundo grupo (Q2). La iluminación de los vestuarios se apaga a las 22h25. Entonces tampoco es posible volver a encenderla

Un interruptor central permite encender y apagar la iluminación de forma enteramente independiente (p. ej., por parte del portero)

El mando puede inhibirse durante los períodos de vacaciones por medio del interruptor conectado a I4.

Componentes utilizados

- LOGO! 230RC
- I1 Pulsador de iluminación del gimnasio, contacto NA
- I2 Pulsador de iluminación de vestuarios, contacto NA
- I3 Interruptor principal, contacto NA
- I4 Interruptor de inhibición para vacaciones, contacto NA

- Q1 Grupo de iluminación 1/gimnasio
- Q2 Grupo de iluminación 2/gimnasio
- Q3 Lámparas de vestuarios
- Q4 Alarma acústica

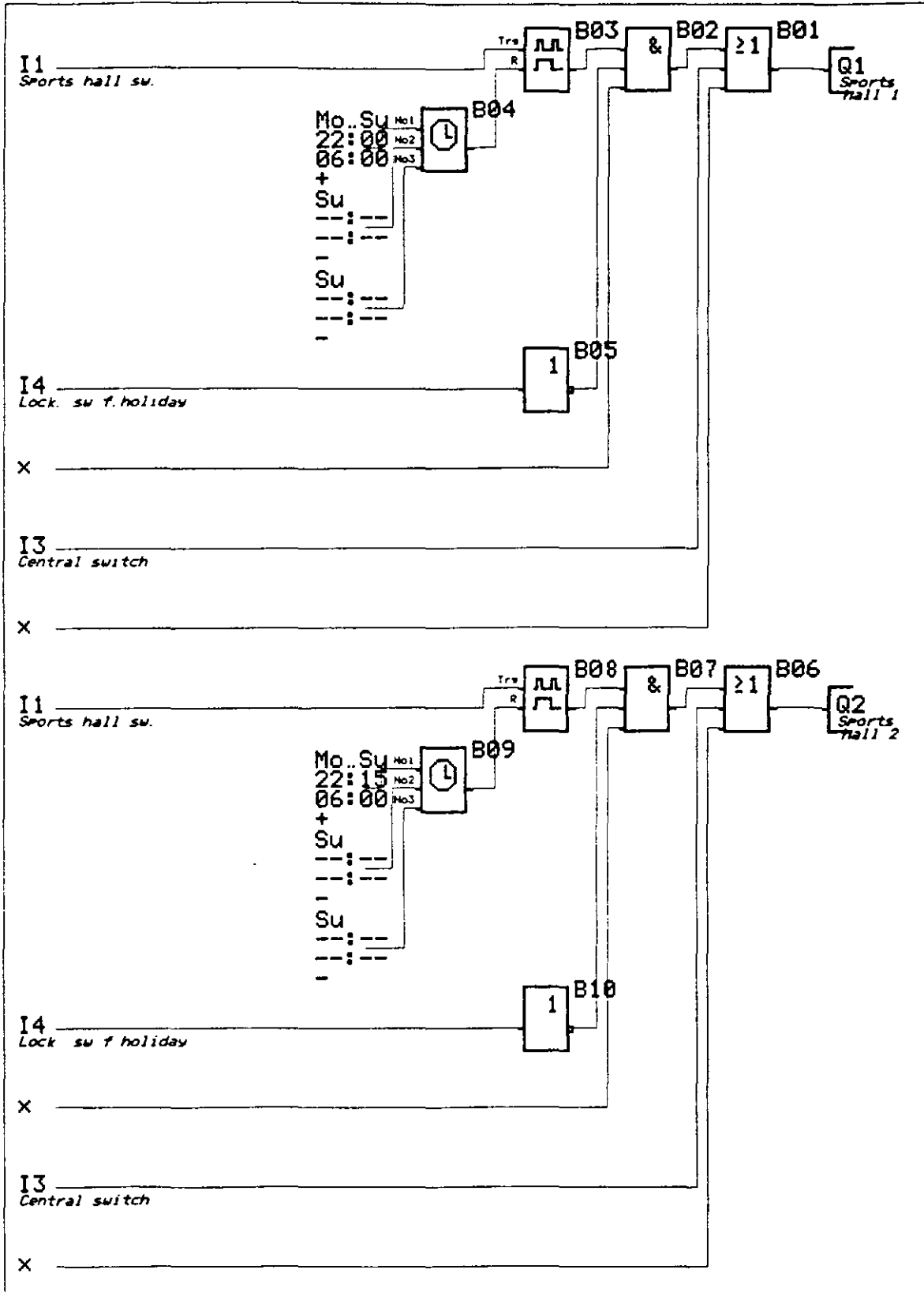
Ventajas y particularidades

Es muy fácil adaptar la iluminación a diferentes tiempos de utilización.

El número de componentes ha podido reducirse con relación a una solución convencional.

Iluminación de un gimnasio

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



Utilización equilibrada de tres consumidores

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 12

Problema planteado

LOGO! permite realizar un circuito agrupado de tres consumidores idénticos. De estos tres, dos deben estar siempre encendidos. Para asegurar la utilización equilibrada de los tres consumidores, éstos deberán encenderse y apagarse alternativamente.

Cada consumidor posee una salida de alarma conectada a una alarma agrupada. Tan pronto como uno de los consumidores señalice fallo se da orden de apagado y entran en servicio los otros dos

La solución LOGO!

El ciclo de una utilización equilibrada de consumidores tiene el aspecto siguiente. Inicialmente funcionan los consumidores 1 y 2 (Q1 y Q2), después los consumidores 2 y 3 (Q2 y Q3), después los consumidores 1 y 3 (Q1 y Q3). Esta secuencia se reproduce cíclicamente. Los consumidores se encienden durante el período parametrizado (p. ej. 3 segundos). El arranque del ciclo se realiza con ayuda de un relé de autorretención con señal invertida. El ciclo arranca automáticamente en caso de restablecimiento de la tensión (estado inicial).

En caso de fallo en el consumidor 1, éste se apaga a través de la entrada de alarma I1 y se enciende el tercer consumidor. El fallo se señala en Q4 por la alarma agrupada. Una vez eliminado el fallo y apretado el pulsador de acuse I4, LOGO! se reinicializa y el ciclo comienza por Q1 y Q2. Lo mismo es válido para los consumidores 2 y 3 (señalización de fallo de consumidor 2 en I2 y del consumidor 3 en I3).

Componentes utilizados

- p. ej. LOGO! 230R
- I1 Entrada de alarma consumidor 1, contacto NA
- I2 Entrada de alarma consumidor 2, contacto NA
- I3 Entrada de alarma consumidor 3, contacto NA
- I4 Pulsador de acuse de alarma, contacto NA
- Q1 Consumidor 1
- Q2 Consumidor 2
- Q3 Consumidor 3
- Q4 Salida de alarma agrupada

Ventajas y particularidades

Esta solución es aplicable a consumidores arbitrarios.

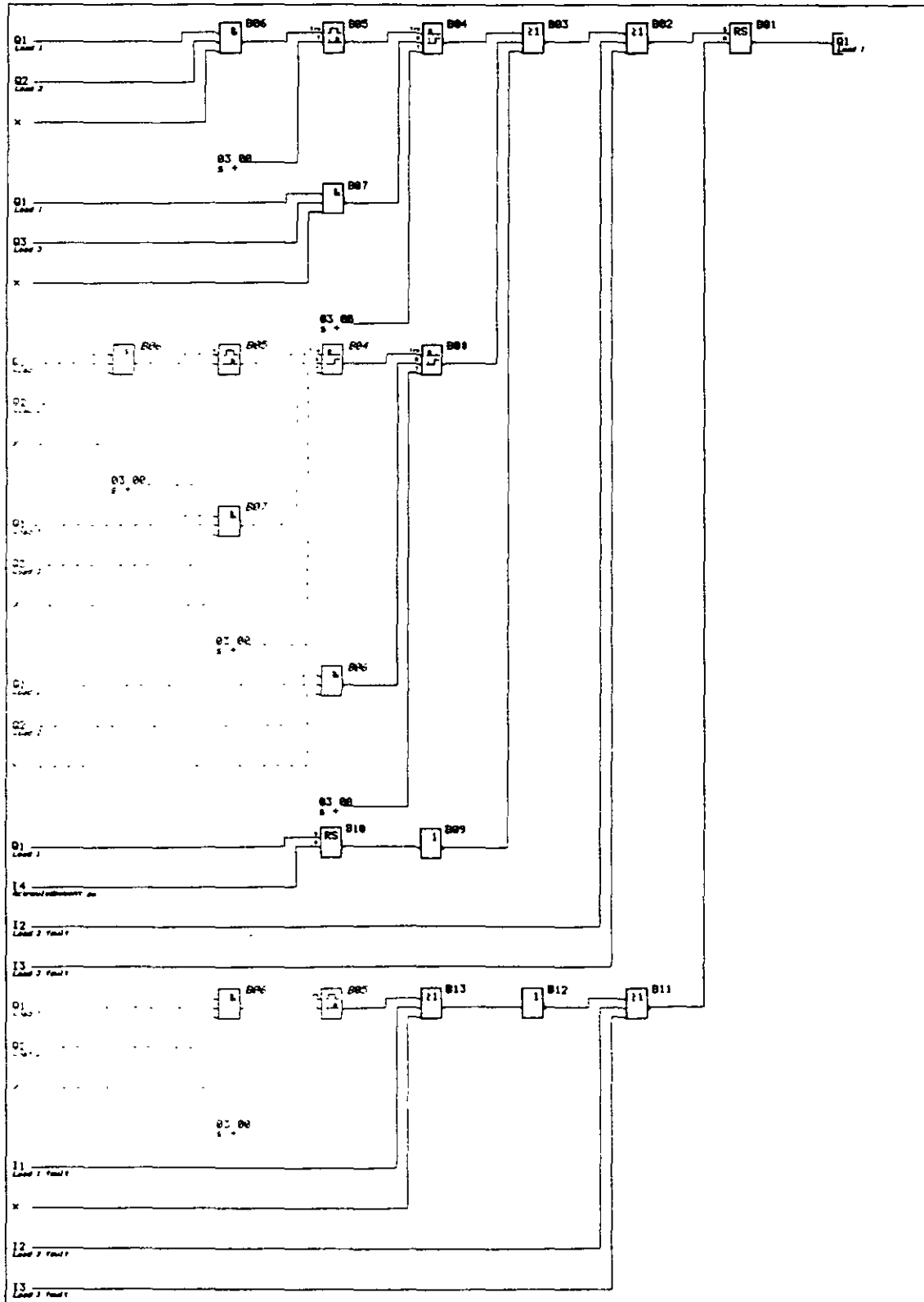
El tiempo de funcionamiento de los consumidores puede modificarse en función de las necesidades.

Fácil extensión de la aplicación, p. ej. mediante un interruptor principal para encender y apagar los consumidores.

El número de componentes ha podido reducirse con relación a una solución convencional.

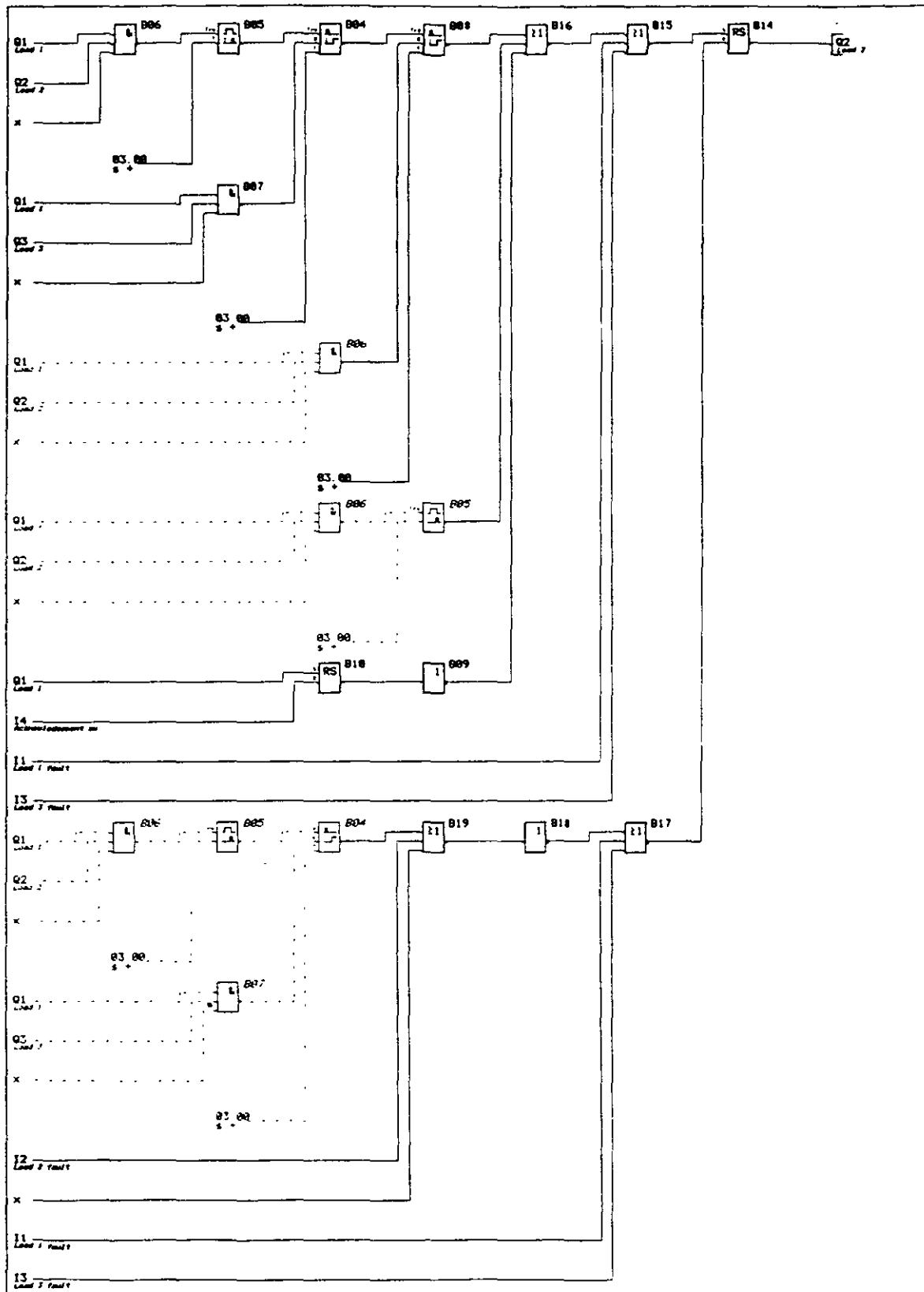
Utilización equilibrada de tres consumidores

Esquema LOGO!Soft (parte 1)

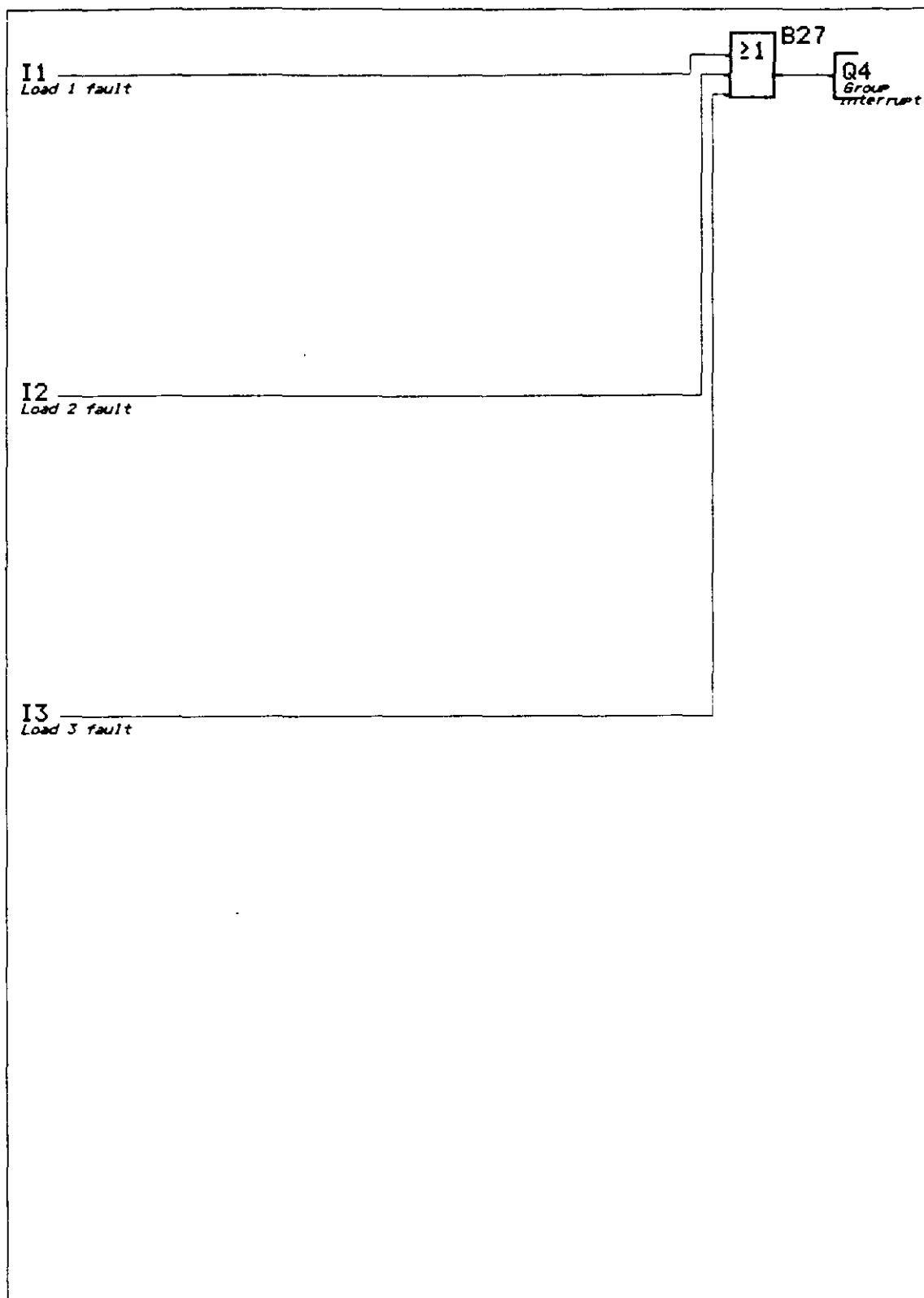


Utilización equilibrada de tres consumidores

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Utilización equilibrada de tres consumidores Esquema LOGO!Soft (parte 4)



Mando secuencial de una máquina para soldar cables de gran sección

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 13

Problema planteado

La secuencia operativa de las máquinas para soldar cables debe respetarse estrictamente. La máquina es mandada por un interruptor de pedal. En caso de mando erróneo, el ciclo se interrumpe inmediatamente y debe comenzarse de nuevo.

La solución LOGO!

El interruptor de pedal conectado a I1 arranca la soldadura. Se trata de excluir cualquier manipulación errónea o retardo del operario. Al pisar el interruptor de pedal, el extremo del cable se lleva hasta el tope. Es necesario apretar de nuevo el pedal durante los 3 segundos siguientes para fijar los extremos del cable (válvula mandada por Q2). El intervalo de 3 segundos es indicado por una lámpara (Q1). Cuando el interruptor de pedal se ha pisado dos veces en el intervalo de 3 segundos, se produce la soldadura. Si vuelve a pisarse el interruptor de pedal, el cable se afloja y avanza (válvula mandada por Q3). Si se sobrepasan los 3 segundos desde la primera pisada del interruptor de pedal, la válvula de fijación suelte inmediatamente el cable y no se produce la soldadura. En tal caso es necesario recomenzar el ciclo.

Componentes utilizados

- p. ej. LOGO! 24R
- I1 Interruptor de pedal, contacto NA
- Q1 Lámpara de tiempo de preselección (3 s)
- Q2 Válvula de fijación del cable
- Q3 Válvula de afloje de cable

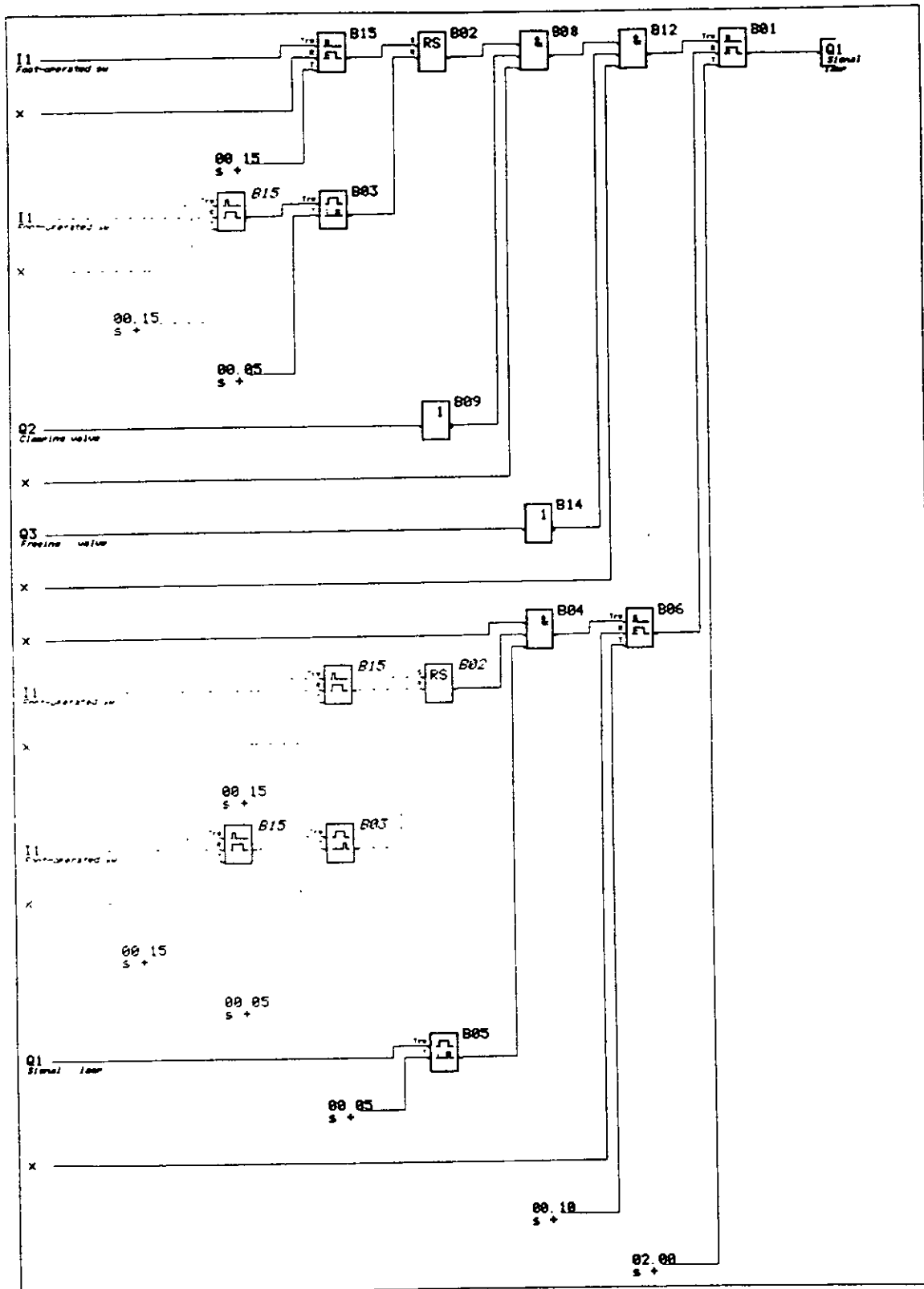
Ventajas y particularidades

Los tiempos de preselección pueden adaptarse en todo momento en función de las condiciones existentes

LOGO! permite materializar este circuito, cuya realización exigía hasta ahora multitud de componentes en un cofre eléctrico de 3 filas, con unas dimensiones y unos costes menores.

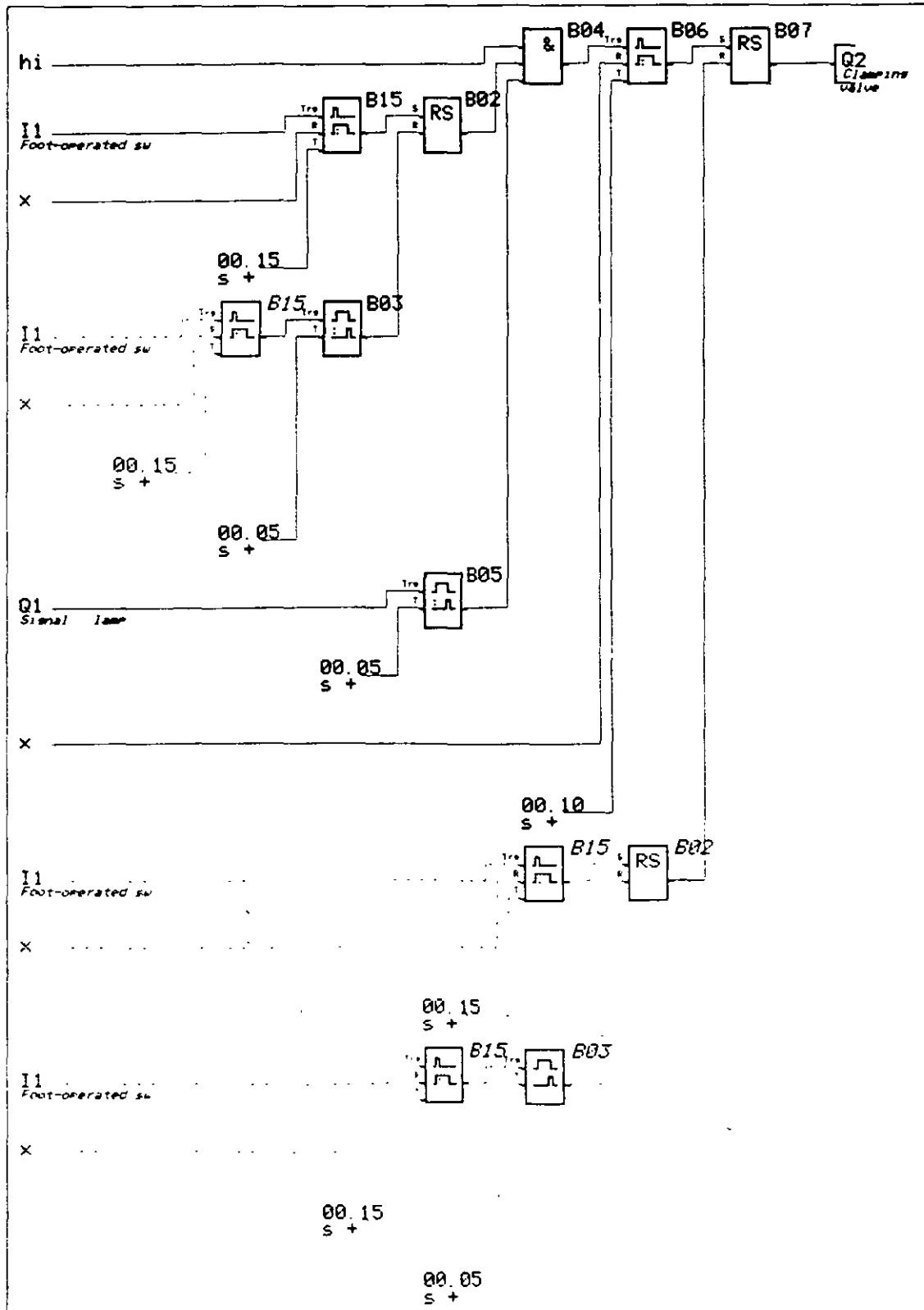
Mando secuencial de una máquina para soldar cables de gran sección

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



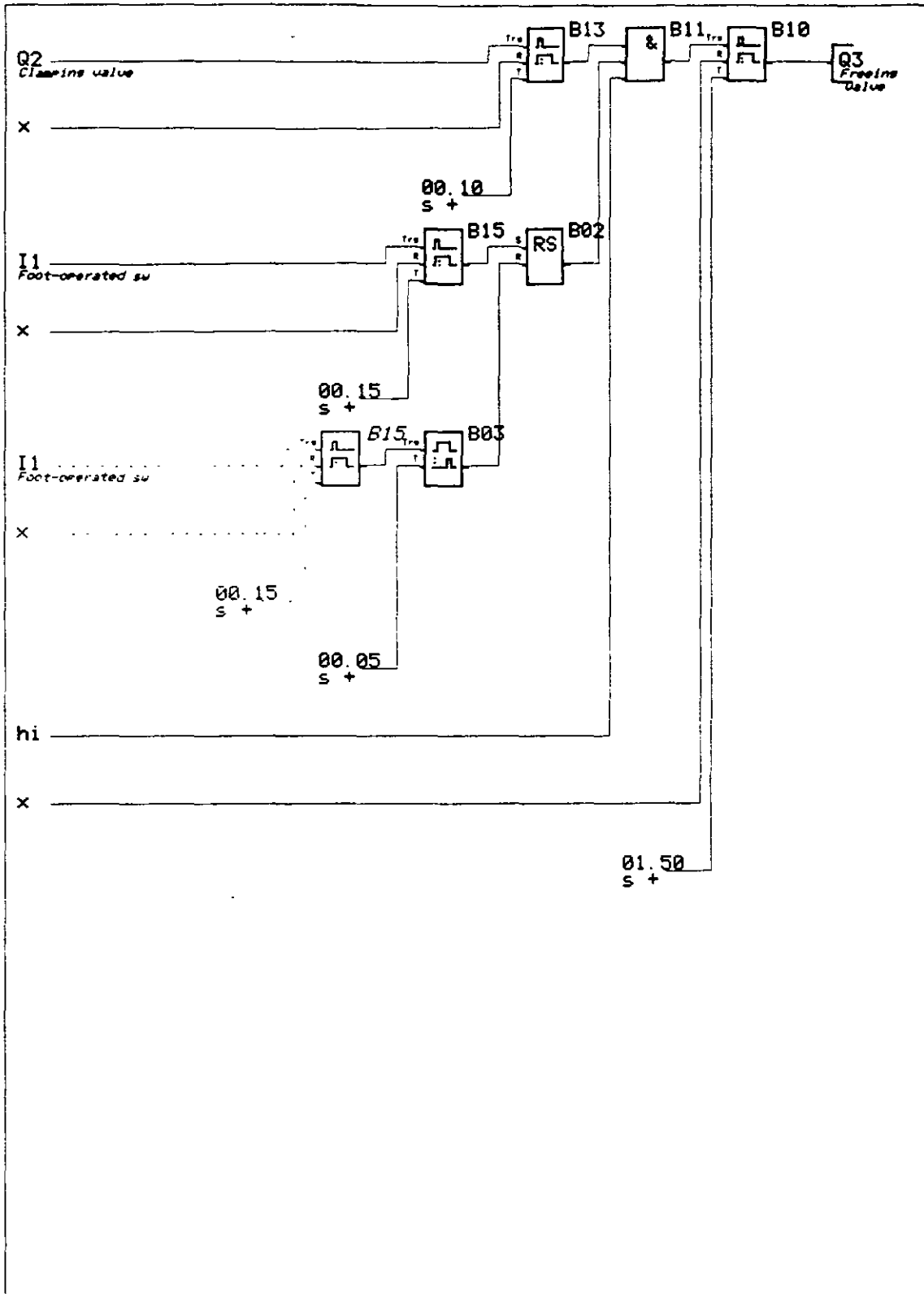
Mando secuencial de una máquina para soldar cables de gran sección

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Mando secuencial de una máquina para soldar cables de gran sección

Esquema LOGO!Soft (parte 3)



Selección de velocidad de un ventilador

Aplicaciones LOGO!

Ejemplo 14

Problema planteado

LOGO! debe mandar la conmutación de las cuatro velocidades de un ventilador.

La solución LOGO!

El pulsador conectado a I1 permite arrancar el ventilador a la velocidad 1. Cada vez que se apriete el pulsador el ventilador pasa a la velocidad superior. Esto es posible hasta 4 veces (Q1, Q2, Q3 y Q4).

Este selector se ha realizado con ayuda de los contadores integrados. Según el número de aprietes del pulsador I1 se manda el contactor correspondiente (I1 apretado dos veces -> Q2 activado). Para que en todo momento solo haya un contactor mandado, la conmutación entre los contactores solo se efectúa tras un retardo de 2 segundos.

El pulsador I2 permite ir reduciendo la velocidad del ventilador escalón a escalón.

Componentes utilizados

- p. ej. LOGO! 230R
- I1 Pulsador de aumento de velocidad, contacto NA
- I2 Pulsador de reducción de velocidad, contacto NA
- Q1 Contactor velocidad 1
- Q2 Contactor velocidad 2
- Q3 Contactor velocidad 3
- Q4 Contactor velocidad 4

Ventajas y particularidades

El número de posiciones del selector puede modificarse en función de las necesidades (2, 3 ó 4 posiciones).

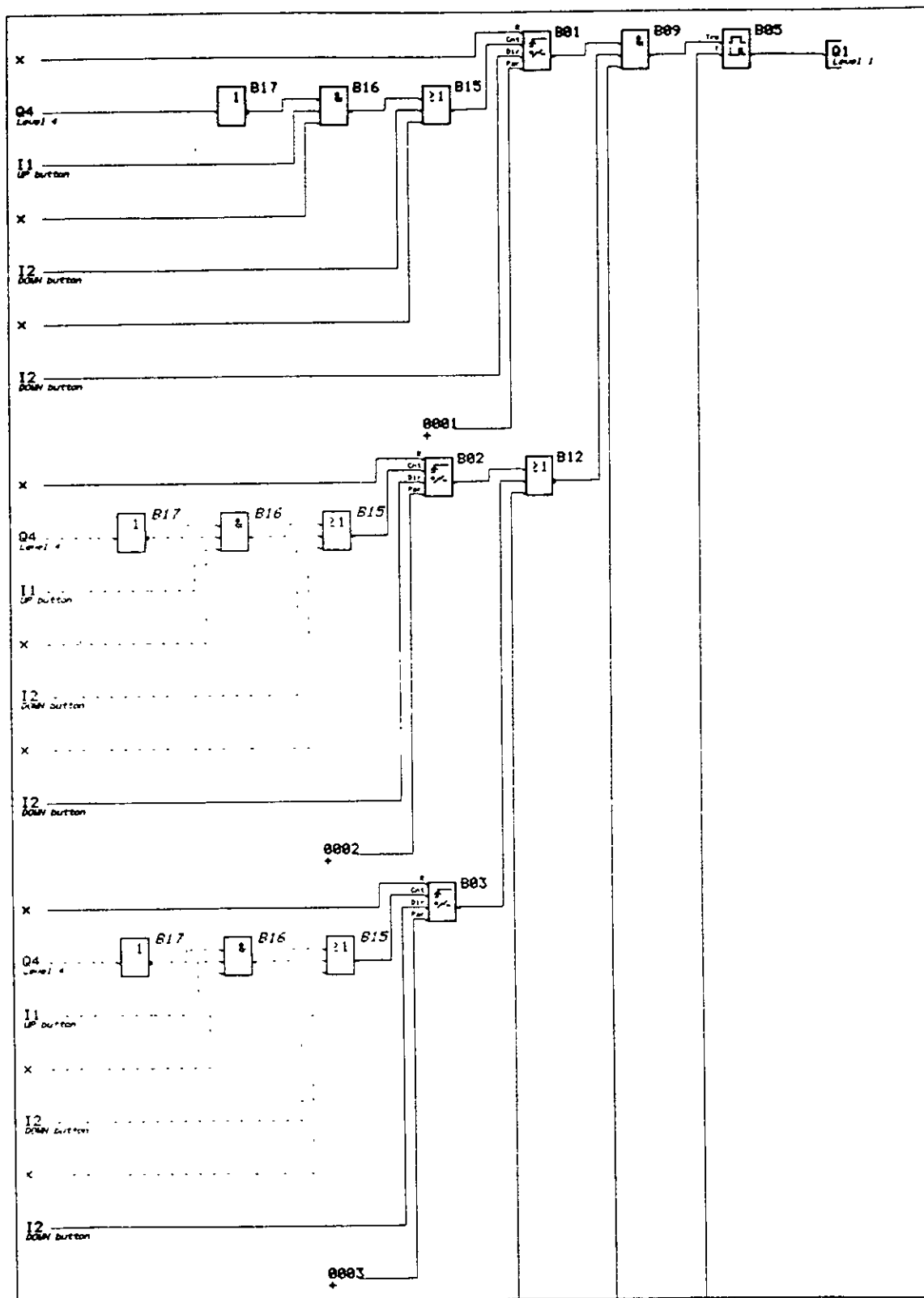
La extensión del selector es muy fácil, p. ej. para apagar inmediatamente el ventilador en caso de que se apriete sostenidamente el pulsador I2.

La temporización de conmutación entre escalones puede modificarse fácilmente.

El número de componentes se ha podido reducir con relación a la solución anterior.

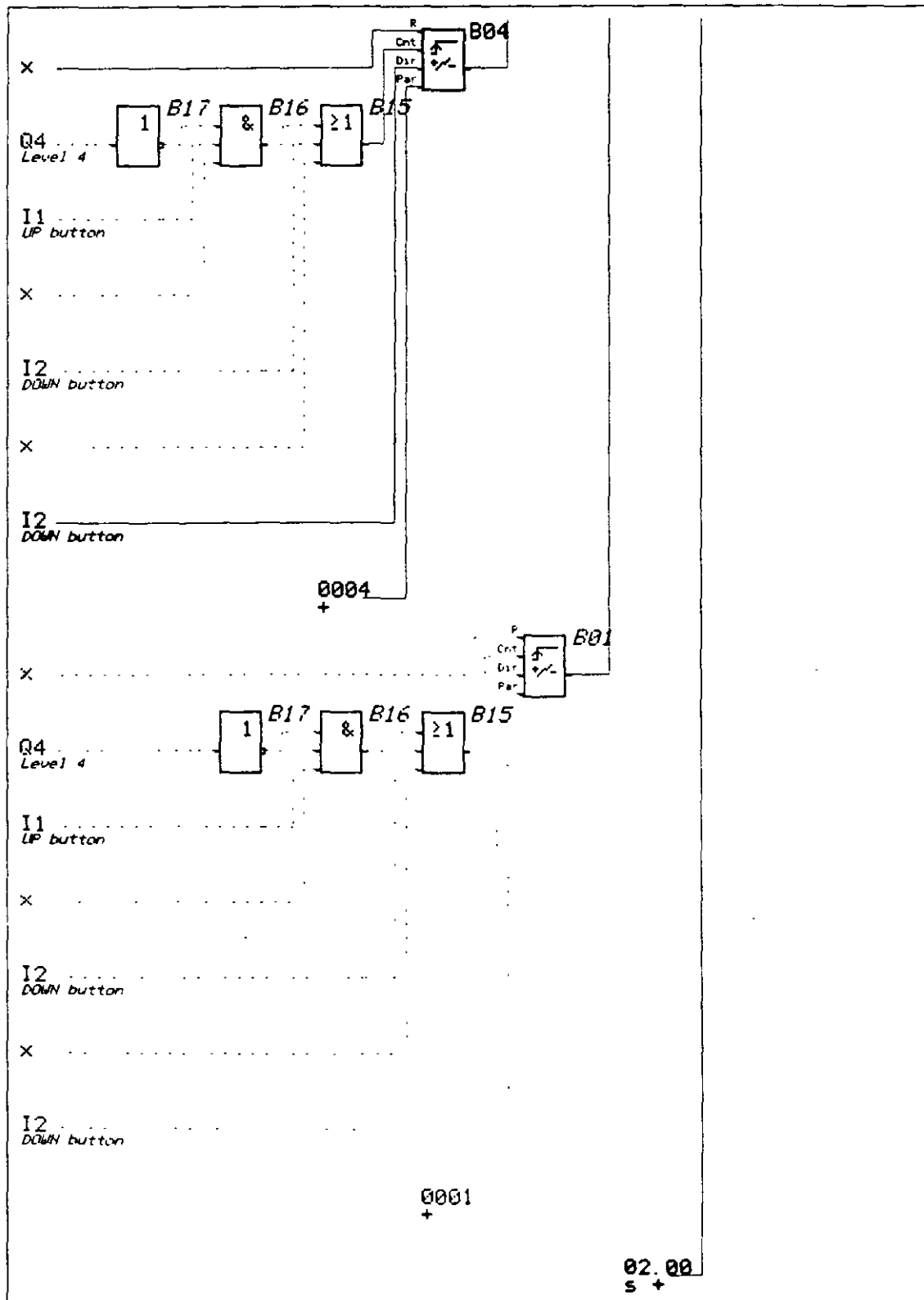
Selección de velocidad de un ventilador

Esquema LOGO!Soft (parte 1)



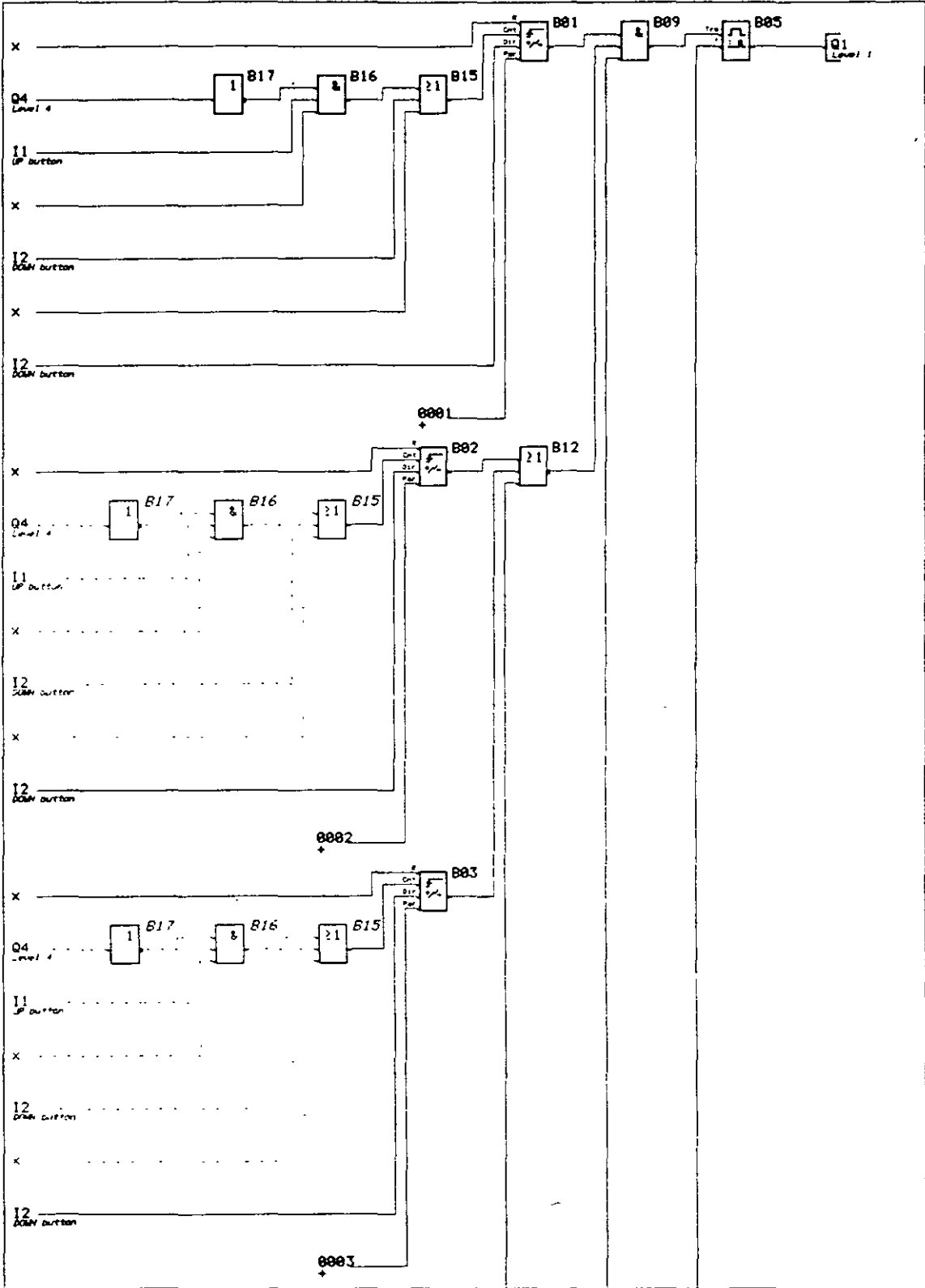
Selección de velocidad de un ventilador

Esquema LOGO!Soft (parte 2)



Selección de velocidad de un ventilador

Esquema LOGO!Soft (parte 3)



Selección de velocidad de un ventilador Esquema LOGO!Soft (parte 4)

