

# Zelio Logic 2

## Módulo lógico

### Manual del usuario

Edición Enero 2004



# Consejos preliminares para la instalación del módulo lógico

---

Desconecte el aparato.

Tome las medidas necesarias para evitar una activación repentina del aparato.

Compruebe que no haya tensión.

Efectúe las conexiones de toma a tierra y los cortocircuitos necesarios.

Cumpla con las indicaciones que se incluyen en la presente documentación.

Sólo pueden activar el módulo lógico las personas preparadas para ello.

En su instalación, los aparatos de automatización y de control deben estar protegidos contra cualquier accionamiento involuntario.

Debe comprobar que la conexión con los órganos de control cumple las normas de seguridad en vigor.

Las fluctuaciones o las diferencias de tensión de la red no deben superar los límites de tolerancia que se indican en las características técnicas, ya que esto provocaría un funcionamiento incorrecto o situaciones peligrosas.

Para evitar situaciones peligrosas, respete las normas relativas a las paradas de urgencia. Compruebe si el desbloqueo del sistema de parada de urgencia no provoca el arranque repentino del sistema automatizado.

Tome todas las medidas necesarias para garantizar la correcta reanudación de una aplicación que se ha interrumpido por una caída o corte de tensión, así como para evitar que se den situaciones de peligro, incluso durante breves períodos.

---



# Índice

Página

---

Para conocer el funcionamiento y las principales características del módulo lógico	<b>1 - Introducción al módulo lógico</b>	<b>4</b>
Para conocer todas las opciones del módulo lógico.	<b>2 - Descripción de los menús</b>	<b>16</b>
Para conocer todas las opciones de configuración del módulo lógico.	<b>3 - Menú Configuración</b>	<b>36</b>
Para conocer todos los elementos de los esquemas de control que el módulo lógico reconoce y utiliza.	<b>4 - Funciones de automatismo</b>	<b>48</b>
Para aprender a introducir esquemas de control completos con la ayuda del módulo lógico.	<b>5 - Introducción de esquemas de control</b>	<b>94</b>
Para obtener información detallada sobre los procedimientos mediante un ejemplo de esquema de control con la ayuda del módulo lógico.	<b>6 - Realización de una aplicación básica</b>	<b>104</b>
Para conocer las posibilidades de control del módulo lógico cuando está funcionando y la gestión de los cortes en el suministro eléctrico.	<b>7 - Configuración</b>	<b>120</b>
Para perfeccionar los conocimientos sobre el módulo lógico a partir de un ejemplo completo.	<b>8 - Aplicación de ejemplo</b>	<b>130</b>
Observa un problema de funcionamiento y desea encontrar una solución.	<b>9 - Diagnóstico</b>	<b>136</b>
Para guardar, transferir o duplicar la aplicación.	<b>10 - Carga de la aplicación en la memoria de copia de seguridad</b>	<b>140</b>
Herramientas de ayuda para el diseño de aplicaciones: formularios de introducción.	<b>Anexos</b>	<b>145</b>
Búsqueda de una palabra determinada.	<b>Índice alfabético</b>	<b>149</b>

# Capítulo 1 - Índice

## Primera conexión del aparato a la red eléctrica y presentación

---

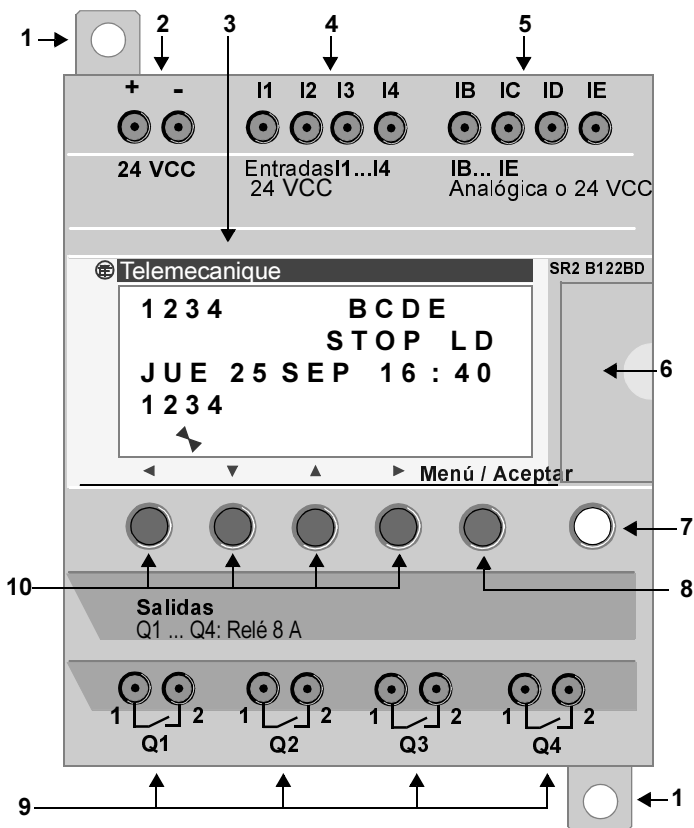
*Este capítulo trata los siguientes temas:*

1. Presentación _____	5
2. Características y conexiones _____	7
3. Teclas de control _____	8
4. Ejemplos de utilización _____	11
5. Diferencias derivadas del lenguaje de programación utilizado: BDF / LD _____	15

# 1. Presentación

El objetivo del módulo lógico es facilitar el cableado eléctrico de soluciones inteligentes y su instalación es muy sencilla. La flexibilidad y el rendimiento del módulo lógico le permitirán ahorrar mucho tiempo y dinero.

Este manual se dirige a usuarios que no tienen conocimientos profundos en automatismos y que desean instalar este módulo lógico.

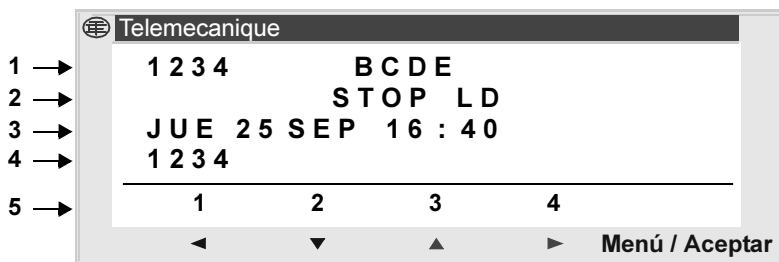


# 1. Presentación

## Descripción de la parte delantera del módulo

Referencia	Descripción
1	Pestañas de fijación retráctiles.
2	Bloque terminal de alimentación.
3	Pantalla LCD, 4 líneas, 18 caracteres
4	Bloque de terminal de entradas
5	Bloque terminal de entradas analógicas 0-10 voltios utilizables en entradas DIG en función del modelo
6	Alojamiento de la memoria de copia de seguridad o cable conexión para PC
7	Tecla de desplazamiento
8	Tecla de selección y validación
9	Bloque terminal de salida para relé
10	Teclas de navegación o, después de la configuración, pulsadores Z

## Descripción de la pantalla LCD

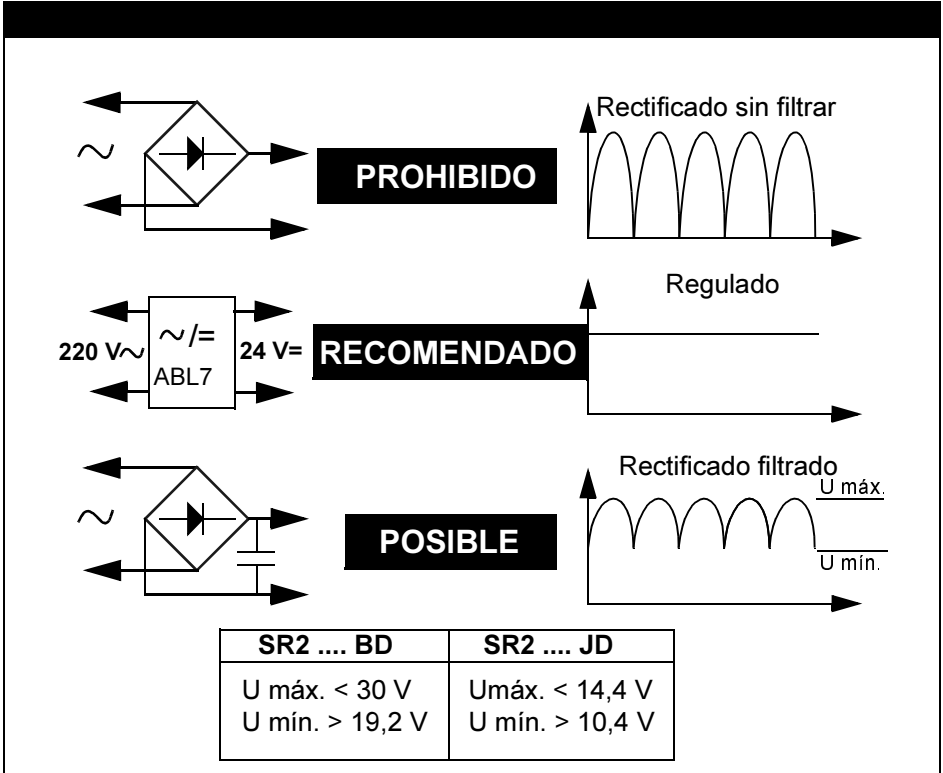


Referencia	Descripción
1	Visualización del estado de las entradas (B...E representan las entradas analógicas*)
2	Visualización del modo de funcionamiento (RUN/STOP) y del modo de programación (BDF/LD)
3	Visualización de la fecha (día y hora para los productos con reloj)
4	Visualización del estado de las salidas
5	Menús contextuales / pulsadores / iconos indicativos del modo de funcionamiento

\* Cada entrada analógica también se puede utilizar como Todo o Nada

## 2. Características y conexiones

### Conexiones de los módulos de alimentación continua





## 3. Teclas de control

---

### Descripción

Las teclas situadas en la parte delantera del módulo lógico permiten configurar, programar, controlar la aplicación y supervisar su desarrollo.

La pantalla LCD se enciende durante 30 segundos cada vez que se pulsa alguna de las teclas de la parte delantera.

Ilustración



### Tecla de desplazamiento



Es la tecla blanca que se encuentra en la parte derecha de la pantalla LCD.

Cuando se pulsa la tecla de desplazamiento, aparece un menú contextual encima de los pulsadores Z (ins, sup, Parám, etc.)

### Tecla Menú / Aceptar



Es la tecla azul situada debajo de pantalla LCD.

Esta tecla se utiliza para realizar todas las validaciones: menú, submenú, programa, parámetro, etc.

### 3. Teclas de control

---

#### Teclas de navegación o pulsadores Z



Los pulsadores Z son las teclas azules ordenadas de izquierda (Z1) a derecha (Z4) y situadas debajo de la pantalla LCD. Las flechas que informan del sentido del desplazamiento asociado a la navegación se indican encima de las teclas.

Las teclas de navegación permiten el desplazamiento hacia arriba, hacia la izquierda, hacia abajo y hacia la derecha.

La posición en la pantalla se visualiza gracias a una figura intermitente:

- ◆ un cuadrado, si se trata de un contacto (únicamente en el modo de programación),
- ◆ un círculo, si se trata de una bobina (únicamente en el modo de programación).

**Nota:** si las teclas se pueden utilizar para acciones distintas a las de navegación, aparecerá una línea de menú contextual (por ejemplo: 1, 2, 3 y 4 como entradas de tipo tecla Zx).

#### Menús contextuales

Si el cursor se encuentra sobre un parámetro que se puede modificar en programación, al pulsar la tecla de **desplazamiento**, aparecerá el menú contextual.

Ilustración

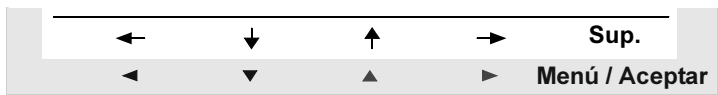


Utilización de las funciones de los menús contextuales:

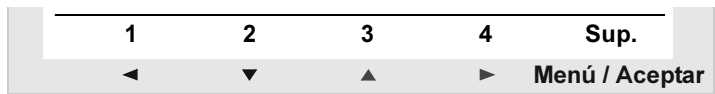
- ◆ **+ / -:** permite visualizar los diferentes valores posibles del campo seleccionado (tipos de entradas, tipos de salidas, tipos de funciones de automatismo, tipos de números, tipos de valores numéricos, etc.).
- ◆ **Ins.:** inserta una línea cuando el cursor se encuentra sobre un parámetro o inserta una función de automatismo cuando el cursor se encuentra sobre un espacio en blanco
- ◆ **Sup.:** borra el elemento seleccionado o la línea cuando está vacía
- ◆ **Parám.:** muestra la pantalla de parámetros correspondiente a la función de automatismo (visible únicamente si la función de automatismo dispone de un parámetro)

### 3. Teclas de control

---



♦ ← ↑ ↓ →: dirección del trazado de conexión (visible únicamente si el cursor se encuentra sobre una casilla de vínculo)



♦ 1 2 3 4: esta línea aparece cuando se utilizan las teclas como entradas de tipo tecla Zx en un programa.



♦ ← →: selección de los parámetros que desea modificar.  
♦ + / -: permite visualizar los diferentes valores posibles del parámetro seleccionado.

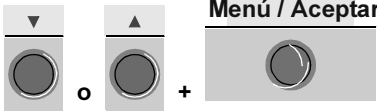
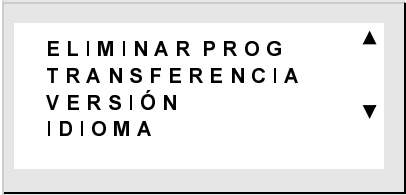

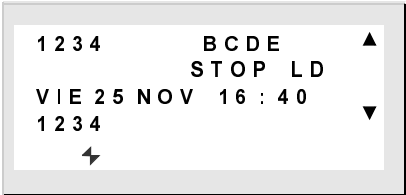


♦ esta llave indica que el programa está protegido por una contraseña.



♦ indica el estado del módulo. En RUN estará en movimiento, en STOP estará inmóvil.  
♦ señala que se han producido errores (consulte el menú FALLO).  
♦ indica que el módulo está conectado a la herramienta.

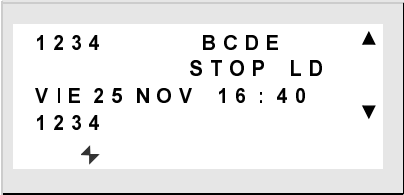

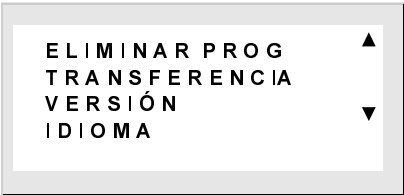
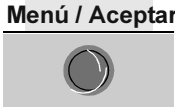

## 4. Ejemplos de utilización

Descripción / Acción	Visualización
<p>Seleccionar y validar el idioma.</p>  <p>(la selección se indica mediante el parpadeo del texto)</p>	 <p>La tecla <b>Menú / Aceptar</b> permite validar la selección del nuevo idioma. La visualización vuelve al menú PRINCIPAL (modo STOP).</p>
<p>Volver a la pantalla ENTRADAS-SALIDAS.</p> 	 <p>La tecla <b>Menú / Aceptar</b> permite validar la selección del nuevo idioma.</p>

## 4. Ejemplos de utilización


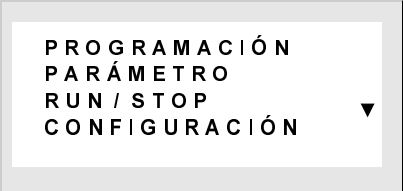

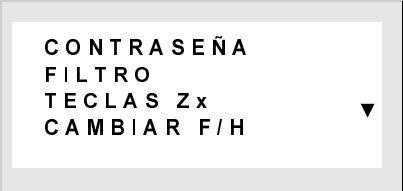


En este apartado se aprenderá cómo utilizar las teclas del módulo lógico.

*Ejemplo 1: selección del idioma (el procedimiento será el mismo para todos los productos)*

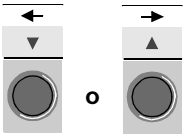
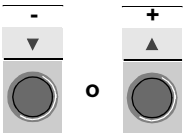
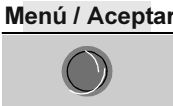
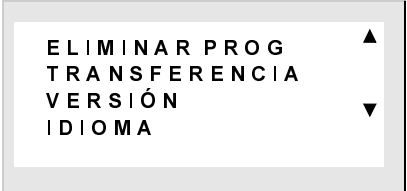

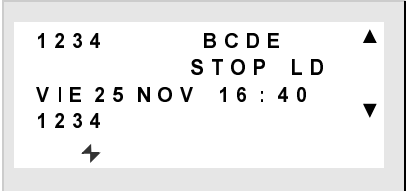
Descripción / Acción	Visualización
<p>Primera conexión del aparato a la red eléctrica</p>	 <p>Cuando se conecta por primera vez el aparato a la red eléctrica, aparece la pantalla ENTRADAS-SALIDAS. (Consulte el capítulo 2 - Descripción de los menús / pantalla ENTRADAS-SALIDAS) El inglés es el idioma que aparece de forma predeterminada.</p>
<p>Acceder al menú PRINCIPAL y, a continuación, entrar en el menú de configuración del idioma: <b>IDIOMA</b></p> <p><b>Menú / Aceptar</b></p>  <p>7 veces</p>	
<p>Entrar en el menú de configuración del idioma:</p> <p><b>Menú / Aceptar</b></p> 	 <p>La opción activada se señala mediante un rombo negro.</p>

## 4. Ejemplos de utilización

*Ejemplo 2: modificación de la fecha y de la hora en la primera conexión del aparato a la red eléctrica o después de un largo corte en la alimentación.*

Descripción / Acción	Visualización
<p>En la pantalla ENTRADAS-SALIDAS, acceder al menú PRINCIPAL y, a continuación, entrar en el menú <b>CONFIGURACIÓN</b></p> <p><b>Menú / Aceptar</b> +  3 veces</p>	
<p>Acceder al menú CONFIGURACIÓN y, a continuación, entrar en el submenú <b>CAMBIAR F/H</b></p> <p><b>Menú / Aceptar</b> +  3 veces</p>	
<p>Entrar en el menú de configuración de la fecha y de la hora:</p> <p><b>Menú / Aceptar</b></p> 	

## 4. Ejemplos de utilización

Descripción / Acción	Visualización
<p>Seleccionar el parámetro que desea modificar con la ayuda de las teclas de navegación (el parpadeo del parámetro indica la selección):</p>  <p>Modificar el parámetro mediante las teclas de navegación:</p>  <p>a continuación, validar con la tecla <b>Menú / Aceptar</b></p> 	 <p>La tecla <b>Menú / Aceptar</b> permite validar las modificaciones. La visualización vuelve al menú PRINCIPAL (modo STOP).</p>
<p>Volver a la pantalla ENTRADAS-SALIDAS.</p> 	 <p>La tecla <b>Menú / Aceptar</b> permite validar la selección del nuevo idioma.</p>

## 5. Diferencias derivadas del lenguaje de programación utilizado: BDF/LD

---

Algunas funciones o menús son específicos del tipo de lenguaje que se utiliza en la programación: LD o BDF.

### Funciones accesibles según el modo utilizado: BDF/LD

<b>Función</b>	<b>LD</b>	<b>BDF</b>
Programación de una aplicación desde la parte delantera del módulo.	X	
Parametrización de las funciones de automatismos	X	X
Control de la aplicación	X	X
Supervisión del desarrollo de la aplicación	X	X

### Acceso en función del modo utilizado: LD y BDF

<b>Menú</b>	<b>LD</b>	<b>BDF</b>
PROGRAMACIÓN (STOP)	X	
MONITORIZACIÓN (RUN)	X	
PARÁMETRO (en función del modo)	X	X
RUN / STOP	X	X
CONFIGURACIÓN (STOP)		
CONTRASEÑA	X	X
FILTRO	X	X
TECLAS Zx	X	
CAMBIAR F/H	X	X
CAMBIAR VER/INV	X	X
CICLO WATCHDOG	X	X
ELIMINAR PROG. (STOP)	X	
TRANSFERENCIA	X	X
VERSIÓN	X	X
IDIOMA	X	X
FALLO	X	X



# Capítulo 2 - Índice

## Descripción de los menús

---

1. Presentación de los menús	17
2. Pantalla ENTRADAS-SALIDAS	18
3. Pantalla TEXTO y PANTALLA	19
4. Menú PROGRAMACIÓN	21
5. Menú PARÁMETRO	22
6. Menú MONITORIZACIÓN	25
7. Menú RUN/STOP	26
8. Menú CONFIGURACIÓN	27
9. Menú ELIMINAR PROGRAMA	28
10. Menú TRANSFERENCIA	29
11. Menú Idioma	31
12. Menú VERSIÓN	32
13. Menú FALLO	33

# 1. Presentación de los menús

---

## Descripción

Las funciones se agrupan dentro de un menú principal.



El parpadeo de la línea señala la ubicación en la pantalla.

Un triángulo con la punta hacia arriba ▲ indica que existen opciones que se pueden seleccionar arriba y un triángulo con la punta hacia abajo ▼ indica que hay opciones que se pueden seleccionar abajo.

## Gestión de los menús

La pantalla **ENTRADAS-SALIDAS** aparece de forma predeterminada tanto en el modo **LD** como **BDF**.

Si pulsa la tecla **Menú / Aceptar**, cambia de la pantalla **ENTRADAS-SALIDAS** a la pantalla menú **PRINCIPAL**.

El menú de la primera línea está seleccionado de forma predeterminada (parpadea). Las teclas de navegación permiten posicionarse sobre los demás menús.

Si pulsa la tecla azul **Menú / Aceptar**, se visualiza la pantalla correspondiente al menú seleccionado o permite colocarse sobre el primer submenú. Aceptar

**Nota:** las funciones de los diferentes menús varían en función del lenguaje de programación utilizado: **LD** o **BDF**.  
Los casos especiales se indicarán.

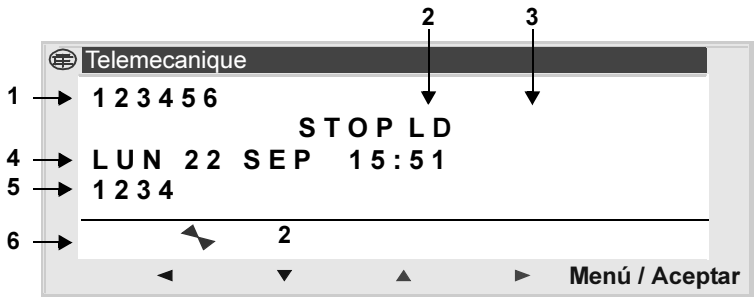
## 2. Pantalla ENTRADAS/SALIDAS

### Descripción

Es la interfaz de mayor nivel si no hay ninguna función de visualización activa: **TEXTO** (LD) o **PANTALLA** (BDF).

Esta pantalla aparece de forma predeterminada, independientemente del tipo de programación. **LD** o **BDF** y del modo: **STOP** o **RUN**.

Ilustración:



La pantalla ENTRADAS-SALIDAS permite visualizar:

- ◆ el estado de las entradas: 1 a 9, A a P (1).
- ◆ el modo de funcionamiento: RUN/STOP (2).
- ◆ el tipo utilizado: LD/BDF (3).
- ◆ la fecha y la hora para los productos que disponen de reloj (4).
- ◆ el estado de las salidas: 1 a 9, A a G (5).
- ◆ pulsadores Z: 1 a 4 (6).

En modo Simulación o Monitorización, cuando el programa se encuentra en **RUN**, los estados activos de las Entradas/Salidas se indican en vídeo inverso.

Si pulsa simultáneamente las teclas de **desplazamiento** y **Menú / Aceptar**, la pantalla ENTRADAS-SALIDAS se sustituye por la pantalla TEXTO (LD) o PANTALLA (BDF).

### Acceso al menú general

Al pulsar la tecla Menú / Aceptar, la visualización de la pantalla ENTRADAS-SALIDAS se sustituye por la visualización del menú principal.

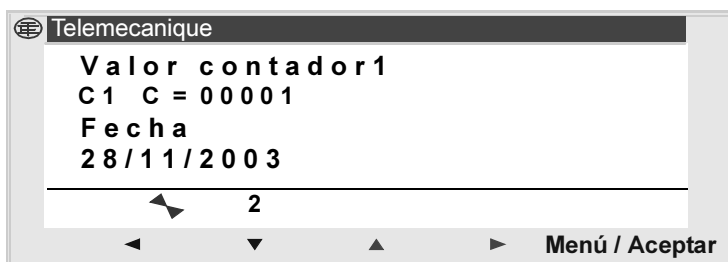
### 3. Pantalla TEXTO y PANTALLA

---

#### Descripción

Las funciones de visualización permiten ver un texto o un valor numérico (valor actual, preselección, etc.) en la pantalla LCD en lugar de la pantalla **ENTRADAS-SALIDAS**:

- ◆ en modo **LD**: una función **TEXTO** está activa,
- ◆ en modo **BDF**: una función **PANTALLA** está activa.



Si se activan simultáneamente varias funciones, se observa:

- ◆ en modo **LD**: se visualiza únicamente el último bloque que se ha activado,
- ◆ en modo **BDF**: se visualiza una superposición de todas las pantallas PANTALLA BDF.

**Nota:** las funciones de visualización se pueden programar sólo desde la herramienta (consulte la ayuda en línea de Zelio Soft 2 para obtener más información).


Si pulsa simultáneamente las teclas de **desplazamiento** y **Menú / Aceptar**, la pantalla TEXTO (LD) o PANTALLA (BDF) se sustituye por la pantalla ENTRADAS-SALIDAS.

### 3. Pantalla TEXTO y PANTALLA

#### Modificaciones permitidas

Todos los parámetros para los que se active la opción **Modificación permitida** se pueden modificar desde la parte delantera del módulo.

Descripción del procedimiento de modificación de los valores visualizados:

Paso	Descripción
1	<p>Pulsar la tecla de desplazamiento (tecla blanca) para permitir la visualización del menú contextual.</p> <p><b>Resultado:</b> se visualiza Parám en la parte inferior de la pantalla.</p>
2	<p>Pulsar la tecla → (sin soltar la tecla de desplazamiento) para permitir la visualización del menú contextual.</p> <p><b>Resultado:</b> el parámetro modificable parpadea y aparece el menú contextual siguiente:</p> 
3	<p>Seleccionar el parámetro que desea modificar con la ayuda de las teclas de navegación ← y → del menú contextual (los valores modificables parpadean).</p>
4	<p>Modificar el valor del parámetro con las teclas + (↑) y - (↓) del menú contextual.</p>
5	<p>Validar las modificaciones pulsando la tecla Menú / Aceptar.</p> <p><b>Resultado:</b> la visualización se restablece en la pantalla ENTRADAS-SALIDAS o TEXTO/PANTALLA.</p>

## 4. Menú PROGRAMACIÓN

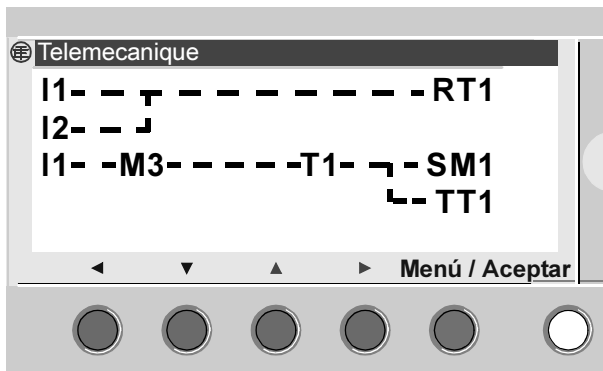
---

**Nota:** este menú es específico del modo LD (modo STOP).

Esta función permite la introducción de los esquemas de control que funcionan en el módulo lógico.

Este programa está escrito en esquema de mando LD exclusivamente.

La programación en esquema de control se describe en el capítulo:  
**Capítulo 5 - Introducción de los esquemas de control.**



Cuando se han aceptado las modificaciones, se vuelve a visualizar el menú PRINCIPAL.

**Nota:** esta función se puede proteger con una contraseña.

## 5. Menú PARÁMETRO

---

### Descripción

Este menú permite introducir y modificar los parámetros de la aplicación directamente en la pantalla desde las teclas del módulo.

Es posible acceder a esta función en los dos modos: **LD** y **BDF**, pero el contenido corresponde al modo utilizado.

Si existen parámetros para visualizar que no están bloqueados, aparecerán en la ventana. En caso contrario, aparece el mensaje **NO HAY PARÁMETROS**.

### Modo LD

Funciones con parámetros en el modo LD:

- ◆ Relés auxiliares (remanencia),
- ◆ Salidas Todo o Nada (remanencia),
- ◆ Relojes,
- ◆ Comparadores analógicos,
- ◆ Temporizadores,
- ◆ Contadores,
- ◆ Contador rápido.

Sólo las funciones que se utilizan en el programa y que disponen de parámetros se enumeran en el menú **PARÁMETRO**.

Todas las funciones que poseen parámetros se enumeran en el menú **PARÁMETRO**.

Procedimiento de modificación de los parámetros:

Pasos	Descripción
1	Acceder al menú <b>PARÁMETRO</b> del menú principal (observe que <b>PARÁMETRO</b> parpadea) y validar con la tecla Menú / Aceptar. <b>Resultado:</b> la ventana de parámetros se abre con el primer parámetro.
2	Seleccionar la función que desea modificar. Para acceder a la función deseada, hacer avanzar todas las funciones (teclas de navegación ↑ y ↓) hasta que se alcance la función.
3	Seleccionar el parámetro que desea modificar. Las teclas ← y → permiten colocarse en el parámetro que desea modificar.

## 5. Menú PARÁMETRO

---

### Modo BDF

Funciones con parámetros en el modo BDF:

- ◆ Entradas de tipo constante digital,
- ◆ Relojes,
- ◆ Ganancia,
- ◆ Temporizadores: TIMER A/C, TIMER B/H, TIMER Li,
- ◆ Contador: PRESET COUNT,
- ◆ Contador rápido,
- ◆ CAM block,

Para acceder a los parámetros de los bloques BDF, es preciso conocer e introducir el número de bloque. Este número aparece en la hoja de cableado en la parte superior derecha del bloque.

Si existen parámetros para visualizar que no están bloqueados, aparecerán en la ventana. En caso contrario, aparece el mensaje **NO HAY PARÁMETROS**.

Procedimiento de modificación de los parámetros:

Pasos	Descripción
1	Acceder al menú <b>PARÁMETRO</b> del menú principal (observe que <b>PARÁMETRO</b> parpadea) y validar con la tecla Menú / Aceptar. <b>Resultado:</b> la ventana de parámetros se abre con el primer parámetro.
2	Seleccionar la función que desea modificar. Para acceder a la función que desea, hacer avanzar los números de bloques de función (teclas de navegación ↑ y ↓) hasta que se alcance la función.
3	Seleccionar el parámetro que desea modificar. Las teclas ← y → permiten colocarse en el parámetro que desea modificar.
4	Modificar el parámetro con las teclas + y - (↑ y ↓) del menú contextual.
5	Validar las modificaciones pulsando la tecla <b>Menú / Aceptar</b> , a continuación, se abre la ventana de validación.
6	Validar de nuevo pulsando la tecla <b>Menú / Aceptar</b> para guardar. <b>Resultado:</b> la visualización vuelve a la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y al menú PRINCIPAL en modo STOP.



## 5. Menú PARÁMETRO

---

Pasos	Descripción
4	Modificar el parámetro con las teclas + y - (↑ y ↓) del menú contextual.
5	Validar las modificaciones pulsando la tecla <b>Menú / Aceptar</b> , a continuación, se abre la ventana de validación.
6	Validar de nuevo pulsando la tecla <b>Menú / Aceptar</b> para guardar. <b>Resultado:</b> la visualización vuelve a la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y al menú PRINCIPAL en modo STOP.

### Parámetros en modo RUN

En modo RUN, es posible modificar los parámetros de forma dinámica si no están bloqueados.

Las modificaciones se pueden realizar desde:

- ◆ el menú PARÁMETRO,
- ◆ el menú MONITORIZACIÓN: colóquese sobre la función que desea modificar con las teclas de navegación (←↑↓→) y abra la ventana de parámetros desde el menú contextual (tecla de desplazamiento).

## 6. Menú MONITORIZACIÓN

### Descripción

Nota: se puede acceder a este menú únicamente en el modo LD / módulo en modo RUN.

El modo **MONITORIZACIÓN** permite ver de forma dinámica el estado de las entradas/salidas del módulo lógico.

En este modo, el esquema de cableado aparece igual que en el menú **PROGRAMACIÓN** (módulo en modo STOP) cuando las entradas o las salidas están activadas; aparecen en vídeo inverso (blanco sobre fondo negro).

Ilustración:

```
IO-i2-----[Q0]
IB-----TT1
T1-----[Q2]
H1-----[M1]
```

Este modo permite también modificar de forma dinámica el valor de los parámetros de las funciones de automatismo si no están bloqueados.

### Modificación de los parámetros

Para modificar los parámetros es suficiente con:

Pasos	Descripción
1	Colocarse sobre el elemento que desea modificar con las teclas de navegación: paso 1 del procedimiento de <b>introducción de un elemento</b> .
2	Pulsar simultáneamente las teclas de <b>desplazamiento</b> y <b>Parám</b> para abrir la ventana de parámetros.
3	Colocarse sobre los campos de los parámetros que desea modificar con las teclas de navegación: ←→.
4	Modificar el valor del parámetro con las teclas + y - .
5	Validar las modificaciones pulsando la tecla <b>Menú / Aceptar</b> , a continuación, se abre la ventana de validación. Validar de nuevo <b>Menú / Aceptar</b> para guardar.
6	Validar de nuevo con <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se volverá a la pantalla de parámetros.
7	Validar de nuevo con <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se visualiza la pantalla ENTRADAS-SALIDAS.

## 7. Menú RUN/STOP

---

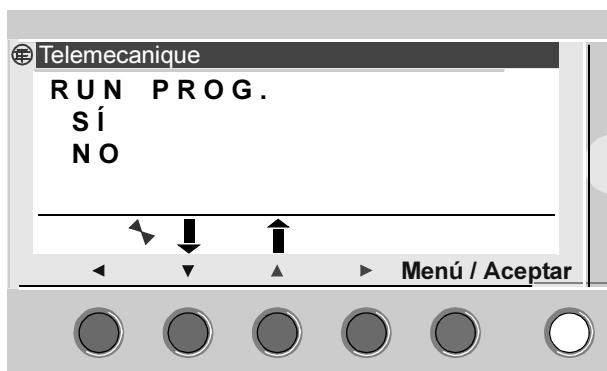
### Descripción

Esta función permite poner en marcha o parar el programa contenido en el módulo lógico:

- ◆ **STOP**: el programa se detiene, las salidas se desactivan, los valores actuales (contadores, temporizadores, etc.) se ponen a cero (si la opción de remanencia no está activa).
- ◆ **RUN**: se ejecuta el programa.

**Nota:** el programa se reinicia cuando pasa de STOP a RUN.

Ilustración:



Cuando se abre, la interfaz ofrece al usuario la elección del estado actual: siempre parpadea la opción SÍ.

Si el programa está en modo:

- ◆ **STOP**: se ofrece RUN PROG.
- ◆ **RUN**: se ofrece STOP PROG.

Las teclas de navegación  $\uparrow\downarrow$  permiten cambiar la selección.

Una vez validado el modo con la tecla **Menú / Aceptar**, se visualiza la pantalla **ENTRADAS-SALIDAS**.

## 8. Menú CONFIGURACIÓN

---

### Descripción

El menú Configuración dispone de las siguientes opciones:

- ◆ CONTRASEÑA
- ◆ FILTRO
- ◆ TECLAS Zx
- ◆ CAMBIAR F/H
- ◆ CAMBIAR VER/INV
- ◆ CICLOWATCHDOG

**Nota:** si el programa está protegido por una contraseña (aparece una llave en el menú contextual), el usuario debe introducirla antes de realizar cualquier acción con los submenús.

Las diferentes opciones del menú Configuración se desarrollan en el capítulo: **Capítulo 3- Menú Configuración.**

## 9. Menú ELIMINAR PROGRAMA

---

### Descripción

**Nota:** sólo se puede acceder en **modo LD**.

Esta función permite eliminar todo el programa.

**Nota:** si el programa está protegido (aparece una llave), el usuario debe introducir la contraseña para poder eliminar el programa.

### Eliminar el programa

Cuando se abre, la opción **NO** está seleccionada de forma predeterminada.

Procedimiento:

<i>Pasos</i>	<i>Descripción</i>
<b>1</b>	Seleccionar la opción <b>Sí</b> con las teclas de navegación ↑ y ↓.
<b>2</b>	Validar la eliminación pulsando <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se visualiza el menú PRINCIPAL.

# 10. Menú TRANSFERENCIA

---

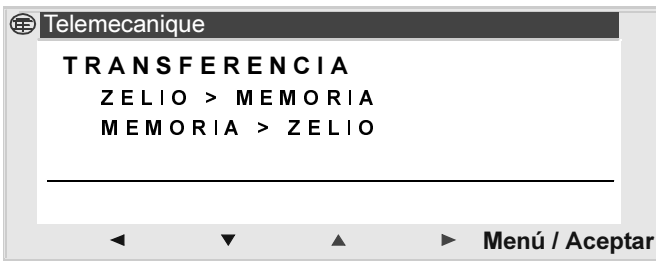
## Descripción

Esta función permite:

- ◆ cargar en la memoria de copia de seguridad la aplicación del módulo.
- ◆ cargar un programa en el módulo desde la memoria de copia de seguridad.

Esta memoria de copia de seguridad puede posteriormente servir para cargar el programa en otro módulo.

Ilustración



**Nota:** la memoria de copia de seguridad se suministra opcionalmente.

**Nota:** si el programa está protegido (aparece una llave), el usuario debe introducir la contraseña para poder guardar el programa.

**Nota:** si la memoria de copia de seguridad ya contiene una aplicación, se sobrescribirá con la nueva transferencia (no se lleva a cabo ninguna prueba para comprobar si la memoria está libre).

## 10. Menú TRANSFERENCIA

---

### Transferencia de módulo → Memoria de copia de seguridad

Procedimiento de transferencia:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el tipo de transferencia: <b>ZELIO&gt;MEMORIA</b> con las teclas de navegación ↑ ↓ .
2	Validar la transferencia con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> (Introducir la contraseña si el programa está protegido).
3	Esperar a que termine la transferencia. Se visualiza: > > > <b>MEMORIA</b> y, a continuación, <b>TRANSFERENCIA</b> . Pulse <b>ACEPTAR</b> cuando haya terminado.
4	Validar de nuevo pulsando <b>Menú / Aceptar</b> para salir del menú. <b>Resultado:</b> se visualiza de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.

### Transferencia Memoria de copia de seguridad → Módulo

Procedimiento de transferencia:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el tipo de transferencia: <b>MEMORIA&gt;ZELIO</b> con las teclas de navegación ↑ ↓.
2	Validar la transferencia con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> .
3	Esperar a que termine la transferencia. Se visualiza: > > > <b>MÓDULO</b> y, a continuación, <b>TRANSFERENCIA</b> . Pulse <b>ACEPTAR</b> cuando haya terminado.
4	Validar de nuevo pulsando <b>Menú / Aceptar</b> para salir del menú. <b>Resultado:</b> se visualiza de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.

### Errores posibles

◆ **Ausencia de memoria de copia de seguridad**

Mensaje de error: ERROR DE TRANSFERENCIA: SIN MEMORIA

◆ **Configuraciones incompatibles del hardware y del programa**

Mensaje de error: ERROR DE TRANSFERENCIA: CONFIG INCOMPAT (referencias del hardware o del software)

Consulte el menú FALLO para consultar el número del error y para eliminarlo.

# 11. Menú Idioma

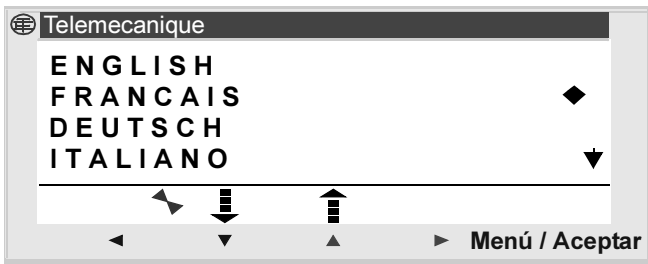
## Descripción

Esta función permite elegir el idioma utilizado por el módulo lógico.

Todos los mensajes se pueden ver en 6 idiomas:

- ◆ Inglés
- ◆ Francés
- ◆ Alemán
- ◆ Italiano
- ◆ Español
- ◆ Portugués

Ilustración



## Selección del idioma

El idioma actual se indica con el símbolo de selección (un rombo negro).

Procedimiento de selección del idioma:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el idioma con las teclas de navegación: ↓↑ (la selección parpadea).
2	Validar con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> <b>Resultado:</b> se visualiza de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.



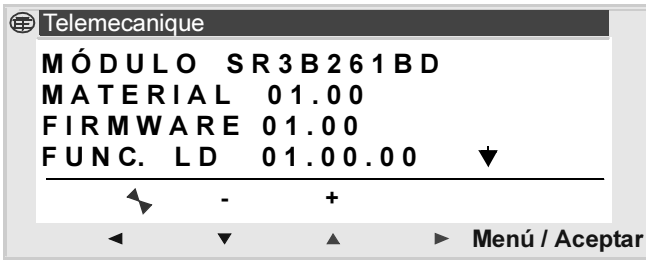
# 12. Menú VERSIÓN

## Descripción

Esta función permite identificar de forma precisa la versión de todos los componentes del sistema:

- ◆ tipo de hardware
- ◆ firmware
- ◆ funciones BDF
- ◆ funciones LD

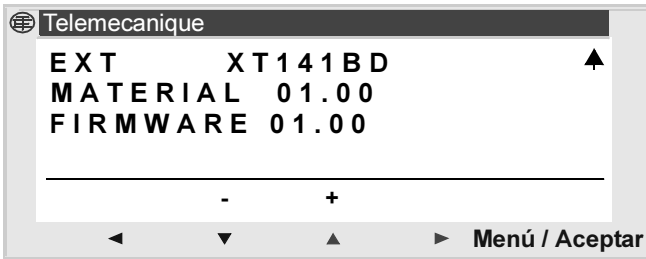
Ilustración



Esta información está disponible para el módulo, pero también para las extensiones conectadas.

La flecha que se encuentra en la parte inferior derecha indica que hay una o dos extensiones conectadas al módulo.

Ilustración



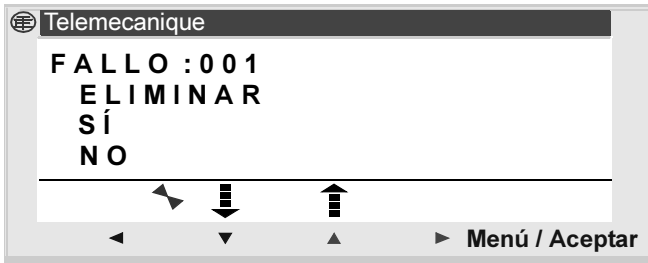
Para salir, pulse la tecla **Menú / Aceptar**, se visualizará de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.

# 13. Menú FALLO

## Descripción

Esta función permite ver en la pantalla LCD el número de errores o advertencias detectadas por el firmware del módulo (desborde del watchdog, duración de ciclo demasiado elevada, etc.)

Ilustración



## Puesta a cero del contador de fallos

Este menú permite borrar los errores como se indica en el mensaje: **ELIMINAR**.

Procedimiento:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar <b>SÍ / NO</b> con las teclas de navegación $\uparrow$ y $\downarrow$ .
2	Validar la eliminación pulsando <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se visualiza de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.

## Descripción de los errores:

Número	Tipo de error
00	Sin fallos
01	<b>Fallo de escritura EEPROM</b> Es un fallo de transferencia entre el cartucho de memoria y el controlador. Si este fallo se produce muy a menudo, contactar con el servicio de atención al cliente.
02	<b>Fallo de escritura del reloj</b> Si este fallo se produce muy a menudo, contactar con el servicio de atención al cliente.

## 13. Menú FALLO

---

Número	Tipo de error
04	<p><b>Sobrecarga de las salidas estáticas (aviso)</b></p> <p>Cuando una salida de relé estático alcanza una temperatura de 170 °C, el grupo de las 4 salidas correspondiente se desactiva.</p> <p>Para que ese grupo de salidas vuelva a activarse es necesario eliminar la causa de la sobrecorriente (cortocircuito, etc.) y, a continuación, eliminar el fallo en el menú FALLO.</p>
50	<p><b>El firmware del módulo es defectuoso</b></p> <p>Vuelva a cargar el firmware en el módulo y en el programa de aplicación. Si este fallo permanece, contactar con el servicio de atención al cliente.</p>
51	<p><b>Desborde del watchdog</b></p> <p>Aviso o error, en función de la selección del menú Configuración (visualización del módulo) o de la ventana de configuración (herramienta Zelio Soft 2).</p> <p>El período de ejecución de la aplicación en el módulo es demasiado corto con respecto al período de ejecución de la aplicación programada en el controlador.</p> <p>Si la aplicación requiere una periodicidad o un muestreo riguroso de las entradas y salidas del módulo, incrementar el período de ejecución de la aplicación en el módulo. Para incrementarlo, establecer el parámetro en el menú CONFIGURACIÓN (visualización del módulo) o en la ventana de configuración (herramienta Zelio Soft 2).</p> <p>Si la aplicación no requiere una ejecución periódica, activar en el menú CONFIGURACIÓN: Ninguna acción para el WATCHDOG.</p>
52	<p><b>El controlador ha ejecutado una operación desconocida</b></p> <p>Si el fallo es permanente, volver a cargar el firmware en el módulo y en el programa de aplicación. Si este fallo permanece, contactar con el servicio de atención al cliente.</p>
53	<p><b>Fallo de enlace entre el módulo y la extensión de tipo bus</b></p> <p>Comprobar el funcionamiento de la extensión (conexiones, alimentación, fallo).</p>
54	<p><b>Fallo de enlace entre el módulo y la extensión de tipo entradas-salidas</b></p> <p>Comprobar el funcionamiento de la extensión (conexiones, alimentación, fallo).</p>
58	<p><b>Fallo en el firmware (software del controlador) o en el hardware del controlador</b></p> <p>Si el fallo es permanente, volver a cargar el firmware en el módulo y en el programa de aplicación. Si este fallo permanece, contactar con el servicio de atención al cliente.</p>

## 13. Menú FALLO

---

Número	Tipo de error
59	<b>Al inicio de RUN de la aplicación en el módulo: la aplicación no puede pasar a RUN porque es incompatible con el módulo con conexión física</b> Si se produce este fallo, contactar con el servicio de atención al cliente.
60	<b>Al inicio de RUN de la aplicación en el módulo: el programa es incompatible con la extensión de tipo bus de conexión física.</b> Si se produce este fallo, contactar con el servicio de atención al cliente.
61	<b>Al inicio de RUN de la aplicación en el módulo: el programa es incompatible con la extensión de tipo entradas-salidas de conexión física</b> Si se produce este fallo, contactar con el servicio de atención al cliente.
62	<b>Versión o versiones incompatibles (o índice incompatible) durante la carga de un programa desde la memoria de copia de seguridad</b> Si se produce este fallo, contactar con el servicio de atención al cliente.
63	<b>Configuración del hardware incompatible durante la carga de un programa desde la memoria de copia de seguridad</b> Si se produce este fallo, contactar con el servicio de atención al cliente.

# Capítulo 3 - Índice

## Menú Configuración

---

1. Menú CONTRASEÑA _____	37
2. Menú FILTRO _____	40
3. Menú TECLAS Zx _____	41
4. Menú CAMBIAR F/H _____	43
5. Menú CAMBIAR VER/INV _____	45
6. Menú CICLO WATCHDOG _____	46

# 1. Menú CONTRASEÑA

---

## Descripción

Si el programa está protegido por una contraseña (aparece una llave), el usuario debe introducirla para realizar determinadas operaciones.

La contraseña protege el acceso a los siguientes menús:

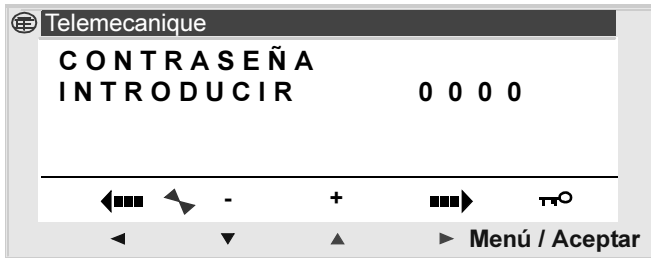
- ◆ PROGRAMACIÓN (LD modo STOP),
- ◆ MONITORIZACIÓN (LD modo RUN),
- ◆ PARÁMETRO,
- ◆ CONFIGURACIÓN (modo STOP),
- ◆ ELIMINAR PROG. (LD modo STOP),
- ◆ TRANSFERENCIA DE MÓDULO > MEM (modo STOP).

**Nota:** se puede abandonar esta pantalla sin introducir la contraseña pulsando la tecla de desplazamiento (tecla blanca) y la tecla Menú / Aceptar (tecla azul).

**Nota:** si desea regresar al menú principal a partir del menú CONFIGURACIÓN, utilice la tecla de navegación ←.

## Introducción de la contraseña

Al principio, la llave no aparece y cada dígito se sustituye por ?.



Se muestra el mensaje **INTRODUCIR** en la ventana.

Nota: a partir de este momento aparece la llave.

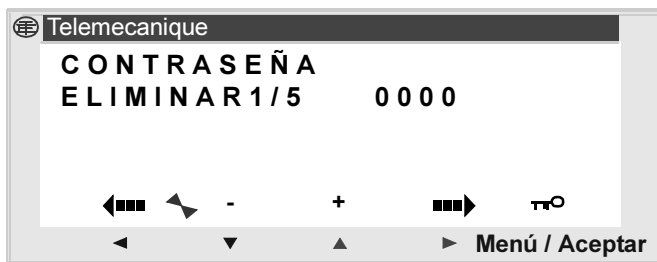
# 1. Menú CONTRASEÑA

Procedimiento de introducción:

Pasos	Descripción
1	Pulsar la tecla → los ? se sustituyen por 0 (el 0 que se encuentra más a la izquierda parpadea).
2	Seleccionar el dígito que desea introducir con las teclas de navegación: ←→.
3	Seleccionar el valor del dígito con las teclas + y - del menú contextual.
4	Validar la contraseña con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> , a continuación, se abre la ventana de validación.
5	Validar de nuevo con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se visualiza el menú PRINCIPAL.

## Eliminación de la contraseña

Para anular la contraseña, seguir el mismo procedimiento que para la introducción.



Al principio, aparece la llave que indica: módulo protegido.

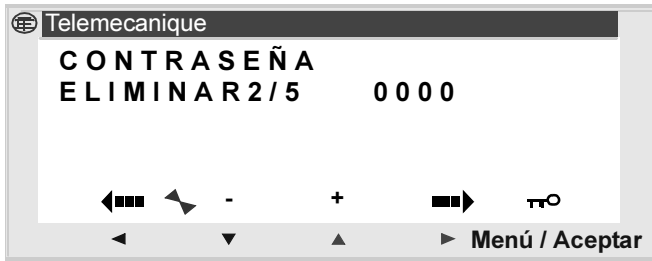
Se muestra el mensaje **ELIMINAR** así como el número de intentos **1 / 5** en la ventana.

Pueden darse los siguientes casos:

- ♦ **contraseña correcta:** la contraseña desaparece y el módulo vuelve al menú **CONTRASEÑA**.
- ♦ **contraseña incorrecta:** el contador **ELIMINAR** aumenta.

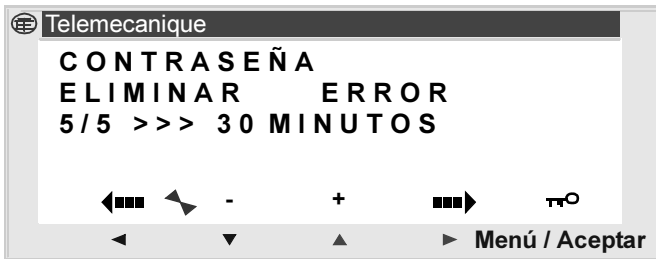
# 1. Menú CONTRASEÑA

---



Si la contraseña se introduce de forma incorrecta **5** veces consecutivas, la seguridad se bloquea durante 30 minutos.

Si durante este período, se interrumpe la alimentación del módulo, el contador se volverá a iniciar cuando se recupere el suministro eléctrico.



## Modificación de la contraseña

Para modificar la contraseña, basta con anular la antigua e introducir una contraseña nueva.



## 2. Menú FILTRO

---

### Descripción

Esta función permite una detección más rápida de los cambios de estado del conjunto de las entradas Todo o Nada.

Existen dos posibilidades:

- ◆ rápido
- ◆ lento

Tiempo de respuesta :

Filtrado	Conmutación	Tiempo de respuesta
<b>Lento</b>	ON→ OFF	5 ms
	OFF→ ON	3 ms
<b>Rápido</b>	ON→ OFF	0,5 ms
	OFF→ ON	0,3 ms

Esta selección sólo se puede realizar cuando el módulo lógico está en STOP.

**Nota:** de forma predeterminada, los módulos lógicos están configurados en LENTO.

**Nota:** esta función está disponible en los módulos lógicos alimentados con corriente continua.

**Nota:** si desea regresar al menú principal a partir del menú CONFIGURACIÓN, utilice la tecla de navegación ←.

### Selección del tipo de filtro

El tipo de corriente se indica con el símbolo de selección (rombo negro).

Procedimiento de selección del idioma:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el tipo de filtrado: ↓↑ (la selección parpadea).
2	Validar con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> <b>Resultado:</b> se visualiza el menú PRINCIPAL.

### 3. Menú TECLAS Zx

---

#### Descripción

**Nota:** sólo se puede acceder en modo LD.

La opción **Zx=TECLAS** permite activar o desactivar la utilización de las teclas de navegación mediante los pulsadores.

En función del estado de esta opción, se dispone de las siguientes funciones:

- ◆ **inactiva:** las teclas sólo están disponibles para establecer parámetros, configurar y programar el módulo lógico.
- ◆ **activa:** también se pueden utilizar en un esquema de control.

En esta configuración, funcionan como pulsadores: **teclas Zx**, sin necesidad de utilizar un contacto de entrada del bloque terminal.

**Nota:** si desea regresar al menú principal a partir del menú CONFIGURACIÓN, utilice la tecla de navegación ←.

#### Teclas Zx en modo RUN

De forma predeterminada, se utilizan las teclas Z como teclas de navegación.

En modo RUN, cuando la pantalla ENTRADAS-SALIDAS, TEXTO o PANTALLA está activa, los números de las teclas Z que se utilizan en el programa se muestran en la línea de los menús contextuales.

Para activar la tecla, basta con seleccionar la tecla correspondiente ← ↑ ↓ →.

**Nota:** sólo aparecen los números de las teclas utilizadas en el programa.



### 3. Menú TECLAS Zx

---

Cuando se ha validado, se vuelve a visualizar el menú PRINCIPAL.

**Nota:** la función está inactiva en el modo PARÁMETRO, MONITORIZACIÓN y en todas las pantallas de parámetros de los bloques de función y las pantallas de configuración.

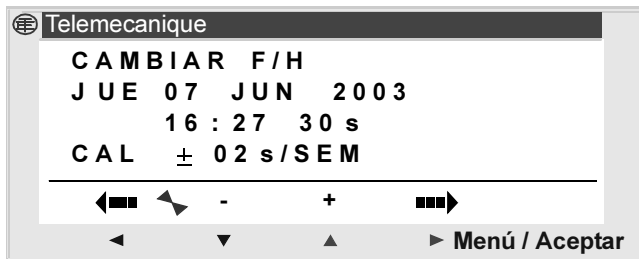
## 4. Menú CAMBIAR F/H

---

### Descripción

Esta función permite configurar la fecha y la hora de los módulos que tienen un reloj.

Ilustración



Los parámetros que se pueden modificar son los siguientes:

- ◆ el día / semana / mes / año,
- ◆ la hora,
- ◆ los minutos. Los valores se registran pulsando la tecla Menú / Aceptar. Si se desea modificar la hora, es necesario terminar la introducción de los minutos y segundos.
- ◆ los segundos,
- ◆ CAL: calibrado del reloj interno del módulo en segundos por semana.

El cuarzo que controla el reloj en tiempo real del módulo tiene una desviación mensual variable en función de las condiciones del entorno del módulo.

El valor máximo de esta desviación es de aproximadamente un minuto por mes.

Para realizar una estimación de esta desviación, compare la desviación del reloj del módulo con un reloj de referencia durante al menos algunas semanas.

## 4. Menú CAMBIAR F/H

---

### Ejemplo:

Si el usuario desea reducir esta desviación, puede por ejemplo efectuar una corrección de - 15 segundos por semana para compensar una desviación de + 60 segundos. Esta compensación se lleva a cabo el domingo, a la una de la madrugada.

**Nota:** esta corrección no tendrá razón de ser si el módulo sufre largos cortes en el suministro eléctrico o si está expuesto a grandes variaciones de temperatura.

**Nota:** si desea regresar al menú principal a partir del menú CONFIGURACIÓN, utilice la tecla de navegación ←.

## Configuración del reloj

### Procedimiento:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el parámetro que se desea modificar mediante las teclas de navegación ← y → <b>Resultado:</b> el parámetro seleccionado parpadea. (Al entrar en este modo, el día está seleccionado)
2	Modificar el valor del parámetro. Las teclas + y - del menú contextual permiten cambiar el valor actual.
3	Validar las modificaciones pulsando <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se visualiza el menú PRINCIPAL.

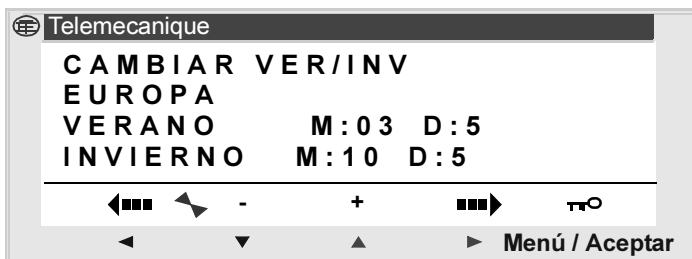
**Nota:** Zelio Logic contiene un módulo de software que determina el día de la semana cuando se selecciona el día del mes de un año.

## 5. Menú CAMBIAR VER/INV

### Descripción

Esta función permite cambiar automáticamente de banda horaria: verano/invierno, para los módulos que disponen de reloj.

Ilustración



Los modos de funcionamiento posibles son los siguientes:

- ◆ **NO**: sin cambio.
- ◆ **Automático**: el cambio es automático; las fechas están predefinidas según la zona geográfica: (EUROPA: Europa, GB: Gran Bretaña, EE.UU.),
- ◆ **OTRA ZONA**: (MANUAL) el cambio es automático, pero es necesario especificar el mes: **M** y el domingo: **D** (1, 2, 3, 4 ó 5) del cambio para verano e invierno.

**Nota:** si desea regresar al menú principal a partir del menú CONFIGURACIÓN, utilice la tecla de navegación ←.

### Configuración del cambio de hora

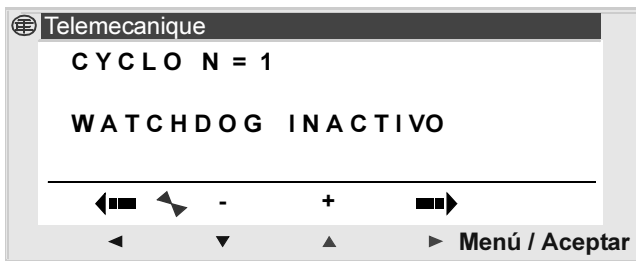
Pasos	Descripción
1	Seleccionar el parámetro que se desea modificar con las teclas de navegación ← y → <b>Resultado:</b> el parámetro seleccionado parpadea.
2	Modificar el valor del parámetro. Las teclas + y - del menú contextual permiten cambiar el valor actual.
3	Validar las modificaciones pulsando la tecla Menú / Aceptar. <b>Resultado:</b> se visualiza el menú PRINCIPAL.

## 6. Menú CICLO WATCHDOG

### Descripción

La duración de la ejecución de un programa depende del tipo y del número de entradas-salidas así como del número de extensiones. El valor del ciclo de ejecución predeterminado es de 10 milisegundos.

Ilustración



Si la duración de un ciclo de ejecución del programa y de las funciones del software integrado supera el valor del ciclo elegido por el programador (n veces 10 milisegundos), el WATCHDOG permitirá realizar una acción específica.

**Nota:** si desea regresar al menú principal a partir del menú CONFIGURACIÓN, utilice la tecla de navegación ←.

### Acciones

Las diferentes acciones posibles del watchdog son las siguientes:

- ◆ **INACTIVO:** modo de marcha normal,
- ◆ **ALARMA:** se coloca un estado de advertencia y es posible acceder al número de advertencia correspondiente al desborde de la duración del ciclo desde el menú **FALLO**.
- ◆ **ERROR:** el programa se detiene (modo STOP) y el número de error correspondiente a: **Desborde del tiempo de ciclo** es accesible en el menú **FALLO**.

### Parámetro

El parámetro de ajuste **N** puede tener un valor comprendido entre 1 y 9; este parámetro corresponde a :

**Duración del WATCHDOG = N x 10 milisegundos**

El ajuste de N veces se realiza en función del período más corto de muestreo de las entradas.

## 6. Menú CICLO WATCHDOG

---

### Configuración del watchdog

Procedimiento:

Pasos	Descripción
1	Configurar el parámetro <b>CICLO</b> con las teclas + y - del menú contextual.
2	Validar la línea con una de las teclas siguientes: ←→. <b>Resultado:</b> el parámetro <b>CICLO</b> se valida y el parámetro <b>WATCHDOG</b> se activa: parpadea.
3	Configurar el parámetro <b>WATCHDOG</b> con las teclas + y - del menú contextual.
4	Validar las modificaciones pulsando <b>Menú / Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> se visualiza el menú PRINCIPAL.



# Capítulo 4 - Índice

## Esquemas de control

---

1. Introducción	49
2. Entradas Todo o Nada	50
3. Salidas Todo o Nada	51
4. Relés auxiliares	54
5. Teclas de navegación	55
6. Bloque de función Reloj	56
7. Bloque de función Contador	60
8. Bloque de función Comparador de contadores	66
9. Bloque de función Contador rápido	67
10. Bloque de función Temporizador	74
11. Bloque de función Comparadores analógicos	83
12. Bloque de función Cambio de hora de verano/invierno	87
13. Bloque de función Retroiluminación de la pantalla LCD	88
14. Bloque de función Textos	89
15. Entradas-salidas Modbus	91

# 1. Introducción

---

La realización de aplicaciones desde la parte delantera del módulo sólo es posible en modo de programación **LD**.

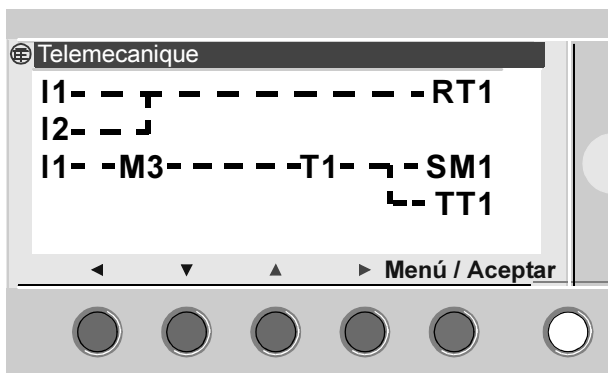
En este apartado, se detallarán todos los elementos posibles de un esquema de control en modo **LD** que el módulo lógico puede reconocer y utilizar.

Para comprender mejor las funciones de cada elemento, cuando sea necesario, se insertará un ejemplo de aplicación directa.

Los módulos lógicos admiten esquemas de 120 líneas.

**Nota:** Cada línea se compone de un máximo de 5 contactos y de una bobina obligatoriamente. Si la aplicación necesita más de 5 contactos para activar una acción, se pueden utilizar los relés auxiliares.

*Ejemplo de esquema de control:*



## 2. Entradas Todo o Nada

Una entrada Todo o Nada se utiliza exclusivamente como contacto.

Representación	Función	n°. en los terminales	Descripción
<b>I</b> N°	Normal	1 a R (II, IM, IO excluidas) en función del módulo	Entrada física del módulo lógico. Este contacto proporciona el estado del sensor (interruptor, detector, etc.) conectado a la entrada correspondiente.
<b>i</b> N.°	Inversa		

*Ejemplo 1:*

**I**1 ————— **[** Q1

Cuando la entrada **I**1 es de paso, la salida **Q**1 se activa.

*Ejemplo 2:*

**i**1 ————— **[** Q1

Cuando **I**1 no es conductora, la salida **Q**1 se activa.

**Nota:** Cuando las entradas analógicas Ib e Ic se introducen como contacto, funcionan automáticamente como entradas todo o nada.

### 3. Salidas Todo o Nada

Una salida Todo o Nada se puede utilizar como bobina o como contacto indistintamente.

#### Utilización como bobina

Modo de utilización	nº. en el bloque terminal	Descripción
<b>I QN.º</b>	1 a G en función del módulo	La bobina se excita si los contactos a los que está unida son conductores, en caso contrario no se excita.
<b>J QN.º</b>		Excitación por impulsos, la bobina se excita con un cambio de estado, se comporta como un teleinterrupor.
<b>S QN.º</b>		Bobina « Set », denominada también bobina de enganche o encendido, la bobina se excita desde el momento en que los contactos a los que está unida son conductores, se queda enganchada incluso si a continuación los contactos ya no son conductores.
<b>R QN.º</b>		Bobina "Reset", llamada también bobina de desenganche o bobina de disparo. Esta bobina se desactiva cuando los contactos a los que está unida son conductores. Se mantiene inactiva incluso si a continuación los contactos ya no son conductores.

#### Utilización como contacto

Representación	Función	nº. en el bloque terminal	Descripción
<b>QN.º</b>	Normal	1 a G en función del módulo	Salida física del módulo lógico. Una salida se puede utilizar en contacto para conocer su estado en un momento dado.
<b>qN.º</b>	Inversa		

Ejemplo 1:

**Q1** ————— **I Q2**

Cuando la salida **Q1** está activada, la salida **Q2** está igualmente activada.

Ejemplo 2:

**q1** ————— **I Q2**

Cuando la salida **Q1** está desactivada, la salida **Q2** está activada, la salida **Q2** tendrá siempre el estado contrario al de la salida **Q1**.

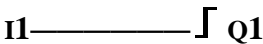
### 3. Salidas Todo o Nada

**Nota:** en un esquema de control es obligatorio la utilización de las funciones  $\int$  y  $\lceil$ , SET y RESET una sola y única vez por bobina.

Si se utiliza una bobina SET, se recomienda realizar una acción RESET en la misma.

La utilización de una bobina Set sin otras bobinas sólo se justifica para la activación de una señal de alarma que sólo se puede restablecer mediante INIC+MARCHA del programa.

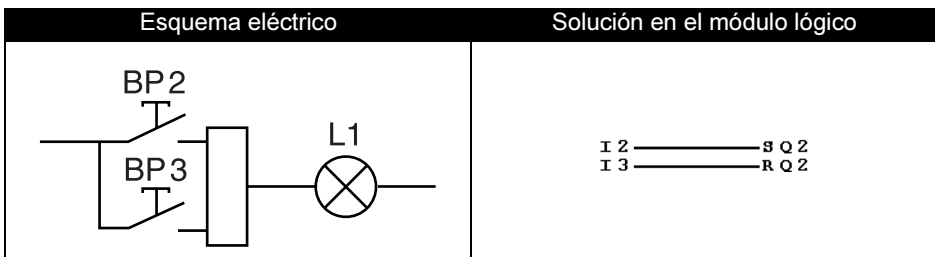
#### Ejemplo de utilización de una bobina teleinterruptor



Esta función es muy práctica y permite el encendido y el apagado de una lámpara con la ayuda de un pulsador. Si se conecta un pulsador a la entrada **I1** y una lámpara a la salida **Q1**, cada vez que se pulse el pulsador, la lámpara se encenderá si estaba apagada y se apagará si estaba encendida. Para realizar un interruptor de conmutación, basta con poner entradas en paralelo y conectar un pulsador en cada entrada.

#### Ejemplo de utilización de las bobinas Set y Reset

Para controlar la alimentación de un equipo mediante un pulsador y la parada de este mismo equipo por otro pulsador, La solución es la siguiente:



El pulsador BP2 está conectado al módulo lógico en la entrada I2 y el pulsador BP3 a la entrada I3, la máquina que se desea controlar, en este ejemplo una lámpara sencilla L1, se conecta a la salida Q2. Al pulsar el pulsador BP2 se enciende la lámpara. Al pulsar el pulsador BP3 se apaga la lámpara.


**Nota:** **la orden RESET es prioritaria con relación a la orden SET.**

## 3. Salidas Todo o Nada

---

### Remanencia

De forma predeterminada, tras un corte de alimentación, el estado de las salidas es el correspondiente a la inicialización del programa.

Para restablecer el estado de las salidas guardado antes del corte de la alimentación, es necesario activar la remanencia de las salidas en la ventana de parámetros validando el parámetro  .

## 4. Relés auxiliares

---

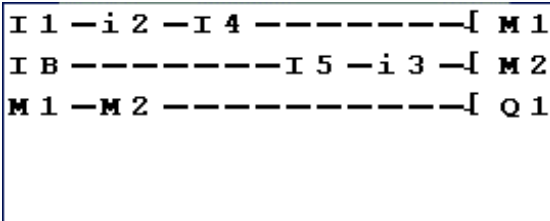
Los relés auxiliares señalados mediante una **M** se comportan exactamente como las bobinas de salida **Q**. La única diferencia es que no poseen terminales de conexión.

Existen 31 relés auxiliares (la numeración se realiza en formato hexadecimal, de 1 a 9 y, a continuación, de A a Y exceptuando las letras I, M y O).

Se utilizan para memorizar o relevar un estado. La memorización se utiliza después como contacto asociado.

### Ejemplo de utilización de un relé auxiliar

Se utilizarán dos relés auxiliares para relevar la posición de varias entradas. Estos relés sirven para controlar una bobina.



Se utiliza a menudo este tipo de esquema para controlar los estados de una máquina.

### Inicialización

Estado de los contactos en la inicialización del programa:

- ◆ el modo normalmente abierto (estado directo) está inactivo,
- ◆ el modo normalmente cerrado (estado inverso) está activo.

### Remanencia

De forma predeterminada, tras un corte de alimentación, el relé se encuentra en el mismo estado que en la inicialización del programa.

Para restablecer el estado del relé guardado durante el corte de alimentación, es necesario activar la remanencia del relé en la ventana de parámetros mediante la validación del parámetro **▲**.

## 5. Teclas de navegación

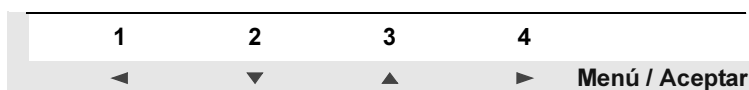
Las teclas de navegación se comportan de la misma manera que las entradas físicas **I**. La única diferencia es que no disponen de terminales de conexión.

Se utilizan como pulsadores.

Se utilizan exclusivamente como contactos:

Representación	Función	nº. en el módulo	Descripción
ZN°	Normal	1 a 4	Representación de las teclas del teclado de navegación del módulo lógico, este contacto proporciona el estado de la tecla correspondiente. <b>Z1</b> a <b>Z4</b> de izquierda a derecha
zN°	Inversa		

**Nota:** para poder utilizar las teclas de navegación de este modo, se debe comprobar si se han activado en la función **Zx=TECLAS** del menú **CONFIGURACIÓN**. Se muestra el número de las teclas en el menú contextual en la parte inferior de la pantalla.



En caso contrario, cuando el módulo lógico está en RUN, estas teclas se utilizan únicamente para desplazarse en los menús.

### Ejemplo de utilización de la tecla "flecha arriba"

Se va a realizar un teleinterruptor que funcione con la tecla **Z1** y la salida **Q1**.

Z1 ————— ∫ Q1

La salida **Q1** cambia de estado cada vez que se pulsa la tecla





## 6. Bloque de función Reloj

---

El bloque de función Reloj permite validar bandas horarias durante las cuales será posible ejecutar acciones.

Se comporta como un programador semanal y dispone de 4 bandas horarias (A, B, C, D) utilizadas para controlar la salida.



La parametrización del bloque es accesible:

- ◆ durante la introducción de la línea de esquema,
- ◆ desde el menú **PARÁMETRO** si el bloque no se ha cerrado con candado.

La activación del reloj es de tipo **semanal**, basta con configurar:

- ◆ el día de la semana,
- ◆ la banda horaria de activación configurando la hora de inicio: **ON** y la de final: **OFF**.

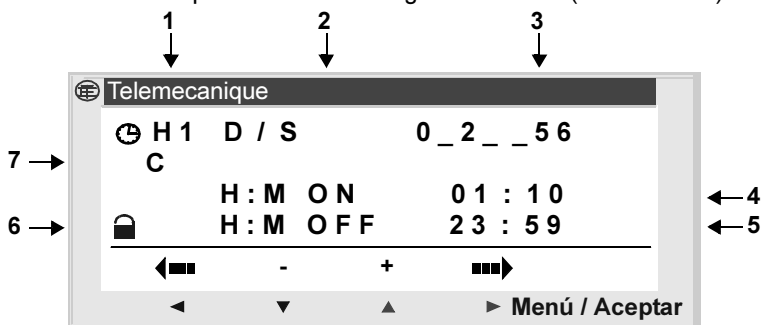
### Utilización como contacto

Representación	Función	n°.	Descripción
 n°.	Normal	1 a 8	El contacto es conductor cuando el reloj está en periodo de validez.
 n°.	Inversa		El contacto es conductor cuando el reloj no está en periodo de validez.

## 6. Bloque de función Reloj

### Parámetros del bloque de función Reloj

Pantalla de parámetros en configuración: D / S (día / semana).



Parámetro		Descripción
Número de bloque de reloj	1	Se pueden utilizar 8 bloques, nº. 1 a 8.
Tipo de configuración de la fecha	2	D/S: días de la semana,
Día de validez (tipo D/S)	3	Día de validez: ♦ 0: lunes, ♦ 1: martes, ♦ ... ♦ 6: domingo.  Los días no seleccionados se indican mediante un _.

## 6. Bloque de función Reloj

---

Parámetro		Descripción
<b>Horario de puesta en marcha (tipo D/S)</b>	<b>4</b>	Hora de inicio del funcionamiento en formato <b>Hora: Minuto</b> (00:00 a 23:59 h).
<b>Horario de parada (tipo D/S)</b>	<b>5</b>	Hora de fin de funcionamiento en formato <b>Hora: Minuto</b> (00:00 a 23:59 h).
<b>Bloqueo de los parámetros</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Bloqueado <input type="checkbox"/> No bloqueado	<b>6</b>	Este parámetro permite bloquear los parámetros del bloque Reloj. Cuando del bloque está bloqueado, el valor de preselección ya no aparece en el menú <b>PARÁMETRO</b> .
<b>Bandas de funcionamiento</b>	<b>7</b>	Se dispone de cuatro bandas de funcionamiento: A, B, C, D.

## 6. Bloque de función Reloj

### Ejemplo de gestión de tiempo con un bloque Reloj

Se desea controlar un aparato del lunes al sábado, en dos intervalos horarios: de 9:00 a 13:00 h y de 15:00 a 19:00 h. El aparato está unido a la salida **Q2** del módulo lógico y utilizamos el bloque Reloj número 1.

La línea del esquema de control es la siguiente:



Durante la introducción de **R1** es necesario indicar las bandas horarias de funcionamiento.

**Nota:** se utilizan las teclas **Menú / Aceptar** para seleccionar o validar un parámetro, **Z2** y **Z3** para modificar el valor del parámetro seleccionado y **Z1** y **Z4** para pasar de un parámetro a otro.

Pantalla	Comentario
<p>La pantalla muestra el menú de configuración para la primera banda horaria. En la parte superior, se indica 'H1' con un icono de reloj y 'D / S' con una barra horizontal y los días de la semana '1 2 3 4 5 6'. Debajo, se muestran los campos 'H : M' y 'ON' con el valor '09 : 00', y 'H : M' y 'OFF' con el valor '13 : 00'. En la parte inferior, hay una barra de navegación con flechas izquierda y derecha, y una barra de control con flechas izquierda, abajo, arriba y derecha, seguida de 'Menú / Aceptar'.</p>	<p>Primera banda <b>A</b>: de lunes a sábado de 9:00 a 13:00 h. A continuación, se introduce la segunda banda.</p>
<p>La pantalla muestra el menú de configuración para la segunda banda horaria. En la parte superior, se indica 'H1' con un icono de reloj y 'D / S' con una barra horizontal y los días de la semana '1 2 3 4 5 6'. Debajo, se muestran los campos 'H : M' y 'ON' con el valor '15 : 00', y 'H : M' y 'OFF' con el valor '19 : 00'. En la parte inferior, hay una barra de navegación con flechas izquierda y derecha, y una barra de control con flechas izquierda, abajo, arriba y derecha, seguida de 'Menú / Aceptar'.</p>	<p>Segunda banda <b>B</b>: de lunes a sábado de 15:00 a 19:00 h.</p>

**Nota:** el ejemplo que se presenta en el capítulo 7 describe otra utilización de las bandas horarias. Es posible mezclar las dos utilizaciones para resolver casos complejos.

## 7. Bloque de función Contador

---

El bloque de función Contador permite contar o descontar impulsos. La función Contador puede restablecerse en cero o en el valor de preselección (en función del parámetro elegido) que se está utilizando.

La utilización en contacto permite saber si:

- ◆ se ha alcanzado el valor de preselección (contaje),
- ◆ se ha alcanzado el valor 0 (descontaje).

Se puede acceder a la parametrización del bloque:

- ◆ durante la introducción de la línea de esquema,
- ◆ desde el menú **PARÁMETRO**, si el bloque no se ha cerrado con candado.

### Utilización como contacto

El contador, utilizado en contacto, indica que el valor de preselección y el valor actual son iguales:

- ◆ el valor actual del contador ha alcanzado el valor de preselección (modo **TO**),.
- ◆ el valor actual del contador es igual a 0 (modo **FROM**).

Representación	Función	n°.	Descripción
CN.°	Normal	1 a G	El contacto es conductor cuando el contador ha alcanzado el valor de preselección establecido.
cN.°	Inversa		El contacto es conductor siempre que el contador no alcance el valor de preselección.







## 7. Bloque de función Contador

### Utilización como bobina

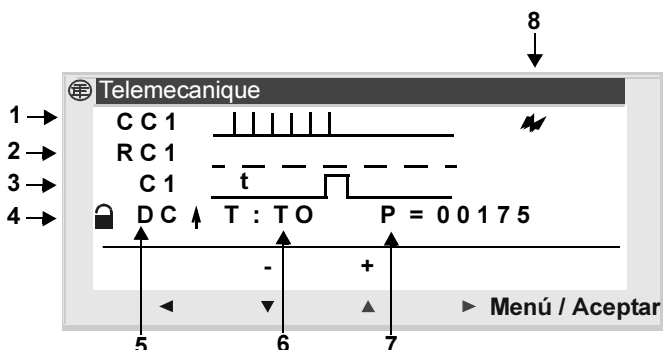
Elemento	Descripción / Utilización	Ejemplo
CC	<p><b>Entrada de impulsión de contaje</b></p> <p>Este elemento representa la entrada de contaje del bloque. Con cada excitación de la bobina, el contador se incrementa o disminuye en 1 punto en función del sentido de contaje elegido.</p>	<p>Ejemplo de utilización: contaje en la entrada del bloque de función Contador nº. 1. <b>I1</b>————— <b>CC1</b></p>
RC	<p><b>Entrada puesta al estado inicial del contador</b></p> <p>Este elemento representa la entrada de puesta al estado inicial de la función Contador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ poner a cero el valor actual de contaje si el tipo de contaje es <b>TO</b> ,</li> <li>◆ poner en el valor de preselección el valor actual si el tipo es <b>FROM</b>.</li> </ul>	<p>Ejemplo de utilización: puesta a cero del contador nº. 1 pulsando la tecla superior del teclado de navegación: <b>Z1</b>————— <b>RC1</b></p>
DC	<p><b>Entrada de sentido de contaje</b></p> <p>Este elemento representa la entrada del contador que determina el sentido de contaje. Si esta bobina se excita, el bloque de función descuenta, en caso contrario, el bloque de función cuenta. De forma predeterminada (esta entrada no está cableada) el bloque de función cuenta.</p>	<p>Ejemplo de utilización: contaje o descuentaje en función del estado de una entrada del módulo lógico. <b>I2</b>————— <b>DC1</b></p>

## 7. Bloque de función Contador

### Parametrización

Elemento	Descripción / Utilización	Ejemplo
<b>T</b>	<p>Tipo de contaje. Este parámetro permite seleccionar el modo de funcionamiento del contador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ TO: contaje en sentido del valor de preselección.</li> <li>◆ FROM: descontaje a partir del valor de preselección.</li> </ul>	
<b>P</b>	<p>Valor de preselección. Este valor está comprendido entre 0 y 32767 y representa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ el valor que se desea alcanzar en el modo: contaje en sentido del valor de preselección (modo TO).</li> <li>◆ el valor inicial en el modo: descontaje a partir del valor de preselección (modo FROM).</li> </ul>	
	<p>Este parámetro permite bloquear el valor de preselección del bloque de función Contador. Cuando del bloque está bloqueado, el valor de preselección ya no aparece en el menú <b>PARÁMETRO</b>.</p>	<p> Bloqueado</p> <p> No bloqueado</p>
<b>C o c</b>	<p>Utilizado como contacto, este elemento del bloque de función Contador indica que el valor de preselección y el valor actual son iguales.</p>	<p>Ejemplo de utilización: encendido de un diodo electroluminiscente conectado a la salida <b>Q1</b> del módulo lógico cuando el valor de preselección se ha alcanzado, en caso contrario, apagado.</p> <p><b>C1</b> ————— <b>Q1</b></p>
	<p>Esta función de remanencia permite guardar el estado de los valores actuales del temporizador en caso de corte de la alimentación.</p>	<p> No activado</p> <p> Activado</p>

## 7. Bloque de función Contador



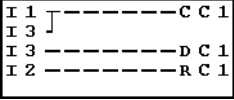
- 1 - Entrada de control
- 2 - Entrada de puesta a cero
- 3 - Salida del contador o de alcance de preselección
- 4 - Bloqueo de los parámetros
- 5 - Sentido de contaje
- 6 - Tipo de contaje (TO: contaje/FROM:descontaje)
- 7 - Valor que se desea alcanzar, llamado también valor de preselección
- 8 - Remanencia

### Ejemplo de utilización de un bloque de función Contador

Pantalla	Descripción
<pre> I 1 ----- C C 1 I 2 ----- R C 1           </pre>	<p><b>Contaje y puesta a cero :</b></p> <p>El contador se incrementa cada vez que se activa la entrada <b>I1</b>.</p> <p>El contador se pone a cero cuando se activa la entrada <b>I2</b>.</p>
<pre> I 1 ----- L C C 1 I 2 ----- R C 1           </pre>	<p><b>Descontaje y puesta a cero :</b></p> <p>El contador disminuye cada vez que se activa la entrada <b>I1</b>.</p> <p>El contador se pone a cero cuando se activa la entrada <b>I2</b>.</p>



## 7. Bloque de función Contador

Pantalla	Descripción
	<p><b>Contaje, descontaje y puesta a cero :</b></p> <p>El contador se incrementa cada vez que se activa la entrada <b>I1</b>.</p> <p>El contador disminuye cada vez que se activa la entrada <b>I3</b>.</p> <p>El contador se pone a cero cuando se activa la entrada <b>I2</b>.</p>

### Valor actual del contador

Se trata del valor instantáneo derivado de las acciones sucesivas de contaje/descontaje ocurridas desde el último restablecimiento del estado inicial del contador.

Este valor está comprendido en el intervalo [0...32767]; una vez alcanzados estos valores, un descontaje deja a 0 el valor actual y un contaje deja el valor actual a + 32767.


### Inicialización

Estado de los contactos y del valor actual en la inicialización:

- ◆ el modo normalmente abierto (estado directo) está inactivo,
- ◆ el modo normalmente cerrado (estado inverso) está activo,
- ◆ el valor actual es nulo.

### Remanencia

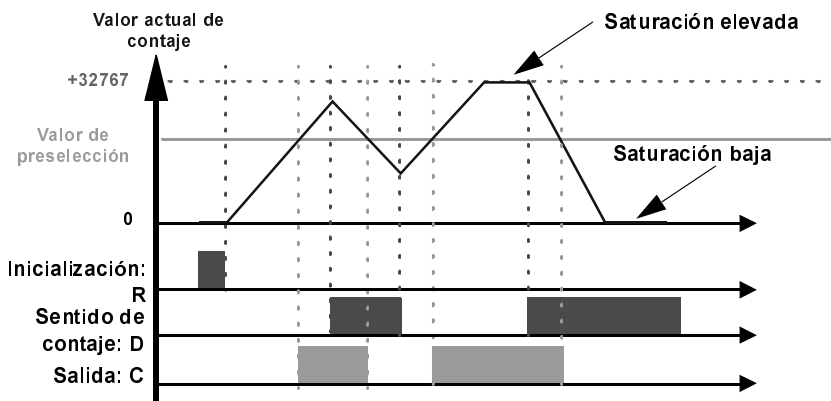
De forma predeterminada, tras un corte de alimentación, el contador se encuentra en el estado correspondiente al de la inicialización del programa.

Para restablecer el contador al estado guardado durante el corte de la alimentación, es necesario activar la remanencia del contador en la ventana de parámetros validando el parámetro .

# 7. Bloque de función Contador

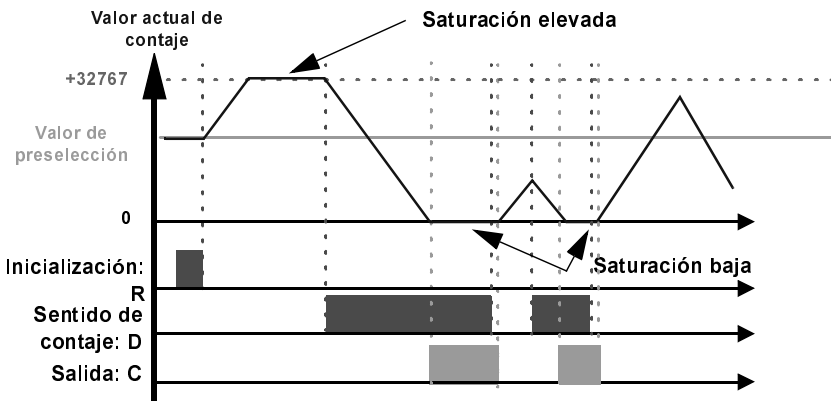
## Función de contaje: TO

La figura que aparece a continuación ilustra el funcionamiento del contador en el modo TO: cuenta en el sentido de la preselección.



## Función de descontaje: FROM

La figura que aparece a continuación ilustra el funcionamiento del contador en el modo FROM: descuentaje desde la preselección.



## 8. Bloque de función Comparador de contadores

### Descripción

Esta función permite comparar el valor actual de contaje de los dos contadores o de un contador con un valor.

**Nota:** el comparador de contadores se puede programar sólo desde la herramienta (consulte la ayuda en línea de Zelio Soft 2 para obtener más información).

### Utilización como contacto

Representación	Función	n°.	Descripción
$\nabla N^\circ$	Normal	1	El contacto es conductor cuando se cumple la fórmula de comparación.
$\forall N^\circ$	Inversa		

### Parámetros de comparación

La fórmula de comparación es la siguiente:

**Offset x + Valor1 <Operador de comparación> Offset Y + Valor2**

Los diferentes parámetros son los siguientes:

- ◆ **Offset X y Offset Y:** son constantes comprendidas entre: -32768 y 32767,
- ◆ **Valor1 y valor2:** representan los contadores para comparar; la selección se realiza desde el menú desplegable asociado.

Los operadores de comparación que se pueden elegir desde la ventana **Parámetros** son los siguientes:

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
>	Superior.	≠	Diferente.
≥	Superior o igual.	≤	Inferior o igual.
=	Igual.	<	Inferior.

La opción de **bloqueo de la parte delantera** permite bloquear la función: bloqueada, el valor de preselección ya no aparece en los parámetros modificables.

## 9. Bloque de función Contador rápido

---

### Descripción

La función Contador rápido permite contar los impulsos hasta una frecuencia de 1 kHz.

La utilización de **K1** en contacto permite saber si:

- ◆ el valor de preselección se ha alcanzado (contaje),
- ◆ se ha alcanzado el valor 0 (descontaje).

Las entradas del contador rápido están conectadas de forma automática a las entradas **I1** y **I2** del módulo:

- ◆ un impulso (flanco ascendente) en la entrada **I1** incrementa el contador,
- ◆ un impulso (flanco ascendente) en la entrada **I2** disminuye el valor del contador,

Se desaconseja su utilización en la hoja de cableado.

La función Contador rápido se puede restablecer poniendo **RK1** a cero o con el valor de preselección (en función del parámetro elegido) que se está utilizando, mediante la entrada reset.

El contador funciona únicamente si la entrada de validación **TK1** está activa.

Se puede utilizar el modo repetitivo con un valor de temporización.

**Nota:** si el valor actual del contador sobrepasa el límite superior +32767, pasa a -32768.

Si el valor actual del contador sobrepasa el límite inferior -32767, pasa a +32768.

### Utilización como contacto

Cuando se utiliza como contacto **K**, el contador indica que el valor de preselección y el valor actual son iguales (límite de contaje alcanzado):

- ◆ el valor actual del contador ha alcanzado el valor de preselección (modo **TO**).
- ◆ el valor actual del contador es igual a 0 (modo **FROM**).

## 9. Bloque de función Contador rápido

Representación	Función	n°.	Descripción
<b>K1</b>	Normal	1	El contacto es conductor cuando el contador ha alcanzado el valor de preselección establecido.
<b>k1</b>	Inversa		El contacto es conductor siempre que el contador no alcance el valor de preselección.





### Utilización como bobina

Elemento	Descripción / Utilización	Ejemplo
<b>TK1</b>	<b>Entrada de validación de función</b> Este elemento permite validar el contaje.	Ejemplo de utilización: La activación de la entrada I1 valida el contaje. <b>I3</b> ————— <b>TK1</b>
<b>RK1</b>	<b>Entrada puesta al estado inicial del contador</b> Este elemento representa la entrada de puesta al estado inicial de la función Contador. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ poner a cero el valor actual de contaje si el tipo de contaje es <b>TO</b>,</li> <li>◆ poner al valor de preselección el valor actual si el tipo es <b>FROM</b>.</li> </ul>	Ejemplo de utilización: puesta a cero del contador pulsando la tecla superior del teclado de navegación: <b>Z1</b> ————— <b>RK1</b>

### Parametrización

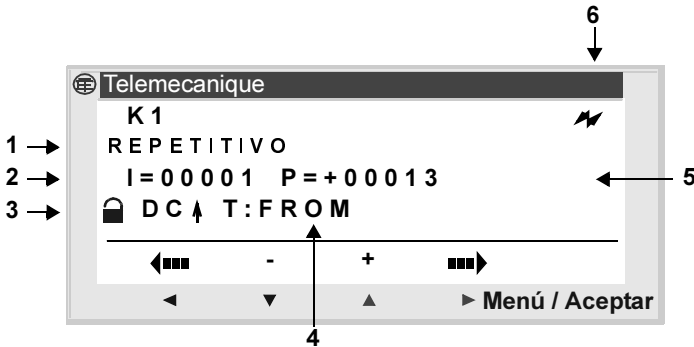
Elemento	Descripción / Utilización
<b>Tipo ciclo</b>	Tipo de ciclo de contaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ único,</li> <li>◆ repetitivo: en este caso aparece el parámetro I (duración del impulso).</li> </ul>

## 9. Bloque de función Contador rápido

Elemento	Descripción / Utilización
<b>I</b>	<b>Duración del impulso</b> Este valor está comprendido entre 1 y 32767 (x 100 ms). Este parámetro aparece únicamente si el tipo de ciclo es repetitivo.
<b>P</b>	<b>Valor de preselección.</b> Este valor está comprendido entre 0 y 32767 y representa: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ el valor que se desea alcanzar en el modo: contaje en sentido del valor de preselección (modo TO).</li><li>◆ el valor inicial en el modo: descontaje a partir del valor de preselección (modo FROM).</li></ul>
<b>T</b>	<b>Tipo de contaje.</b> Este parámetro permite seleccionar el modo de funcionamiento del contador: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ TO: contaje en sentido del valor de preselección.</li><li>◆ FROM: descontaje a partir del valor de preselección.</li></ul>
 Bloqueado  No bloqueado	Este parámetro permite bloquear el valor de preselección del bloque de función Contador. Cuando del bloque está bloqueado, el valor de preselección ya no aparece en el menú <b>PARÁMETRO</b> .
 No activado  Activado	Esta función de remanencia permite guardar el estado de los valores actuales del temporizador en caso de corte de la alimentación.

## 9. Bloque de función Contador rápido

Ilustración: pantalla de parámetros de un contador rápido en modo de introducción Zelio / Parte delantera:



- 1 – Tipo de ciclo
- 2 – Duración del impulso
- 3 – Bloqueo de los parámetros
- 4 – Tipo de contaje
- 5 – Valor de preselección
- 6 – Remanencia

### Valor actual del contador rápido

Se trata del valor instantáneo derivado de las acciones sucesivas de contaje/descontaje ocurridas desde el último restablecimiento del estado inicial del contador.

si el valor actual del contador sobrepasa el límite superior +32767, pasa a -32768.

Si el valor actual del contador sobrepasa el límite inferior: -32767, pasa a +32768.

### Inicialización

Estado de los contactos y del valor actual en la inicialización:

- ◆ el modo normalmente abierto (estado directo) está inactivo,
- ◆ el modo normalmente cerrado (estado inverso) está activo,
- ◆ el valor actual es nulo.

## 9. Bloque de función Contador rápido

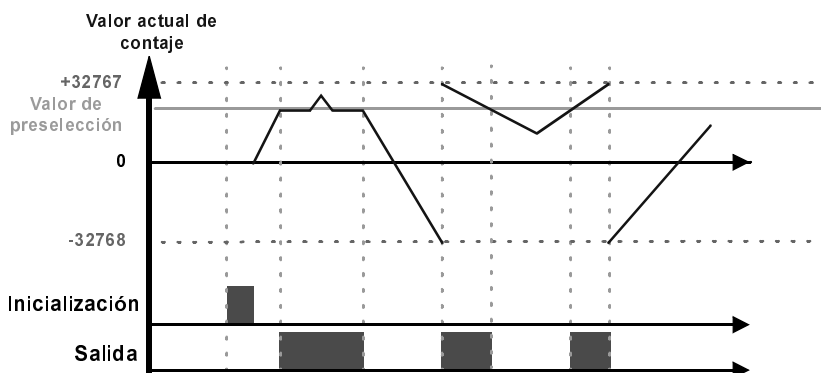
### Remanencia

De forma predeterminada, tras un corte de alimentación, el contador se encuentra en el estado correspondiente al de la inicialización del programa.

Para restablecer el contador al estado guardado durante el corte de la alimentación, es necesario activar la remanencia del contador en la ventana de parámetros validando el parámetro.

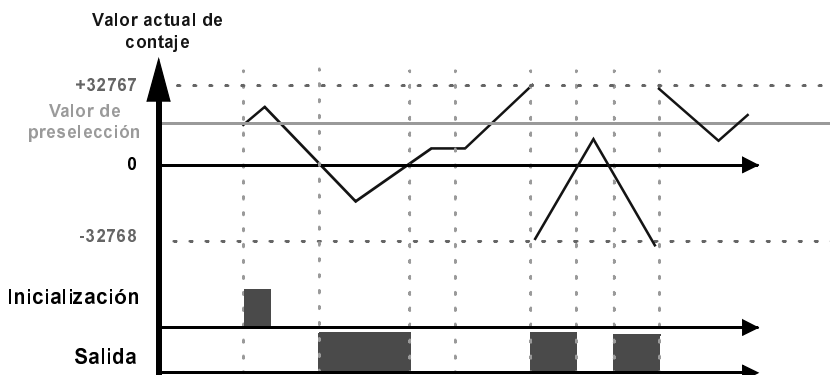
### Función de conteo con el modo de ciclo único

La figura a continuación ilustra el funcionamiento del contador con una inicialización en 0:



### Función de descuentaje con el modo de ciclo único

La figura a continuación ilustra el funcionamiento en descuentaje con una inicialización en el valor de preselección:

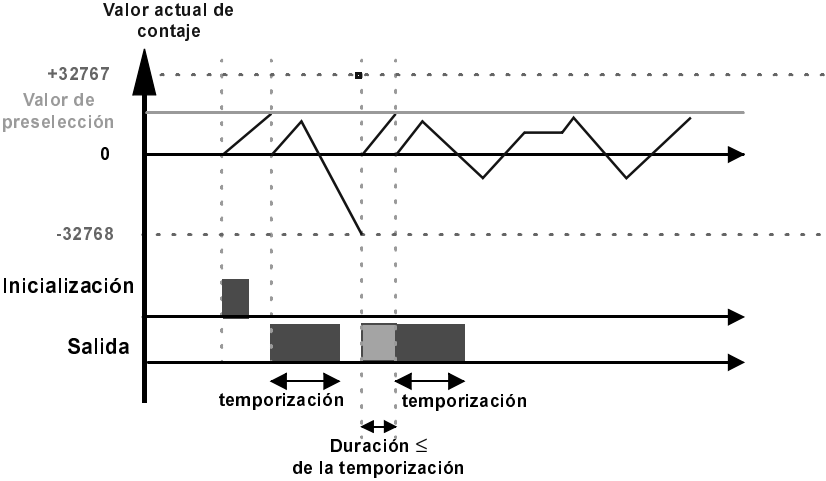




# 9. Bloque de función Contador rápido

## Función de contaje con el modo de ciclo repetitivo

La siguiente figura ilustra el funcionamiento del contador con forzado a 0 del valor actual durante la inicialización o cuando el valor de contaje alcanza el valor de preselección:

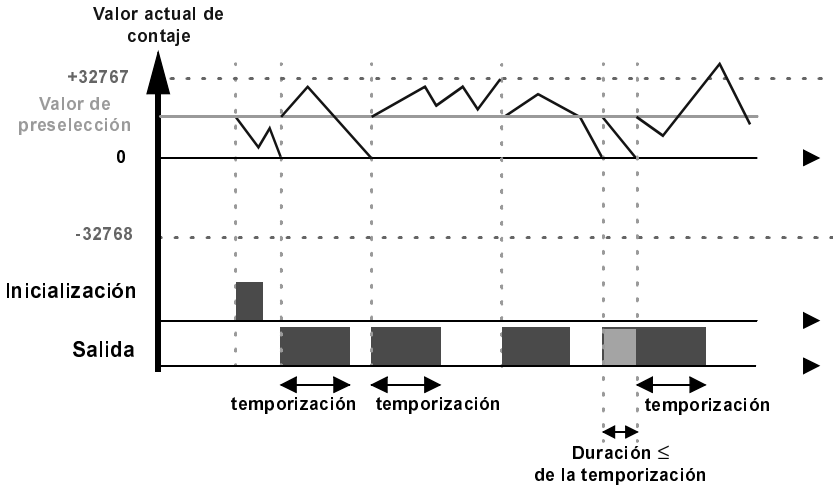


La salida pasa al estado **Inactivo** cuando ha transcurrido la duración definida en la duración de impulso. Si la condición de paso está Activa antes de pasar al estado Inactivo, el impulso de salida se prolonga con la DURACIÓN DE IMPULSO (temporización).

# 9. Bloque de función Contador rápido

## Función de conteaje con el modo de ciclo repetitivo

La siguiente figura ilustra el funcionamiento en descuentaje con forzado en el valor de preselección del valor actual durante la inicialización o cuando el valor de conteaje alcanza 0:



La salida pasa al estado **Inactivo** cuando ha transcurrido la duración definida en la duración de impulso. Si la condición de paso está Activa antes de pasar al estado Inactivo, el impulso de salida se prolonga con la DURACIÓN DE IMPULSO (temporización).

## 10. Bloque de función Temporizador

---

El bloque de función Temporizador permite retrasar, prolongar y dirigir acciones durante un tiempo determinado. Dispone de una entrada de puesta a cero, una entrada de control y una salida que permite saber si se ha terminado la temporización.

Se puede acceder a la parametrización del bloque:

- ♦ durante la introducción de la línea de esquema,
- ♦ desde el menú **PARÁMETRO**, si el bloque no se ha cerrado con candado.

Las duraciones se pueden configurar mediante un valor de preselección o dos en función de los tipos de temporizador.

Existen 11 tipos de temporizadores (consulte la información en el apartado de parametrización).

### Utilización como contacto

Representación	Función	n°.	Descripción
$TN^{\circ}$	Normal	1 a G	El funcionamiento del contacto de salida depende de la parametrización del Temporizador. Las parametrizaciones posibles se explican a continuación en este párrafo.
$tN^{\circ}$	Inversa		

# 10. Bloque de función Temporizador



## Utilización como bobina

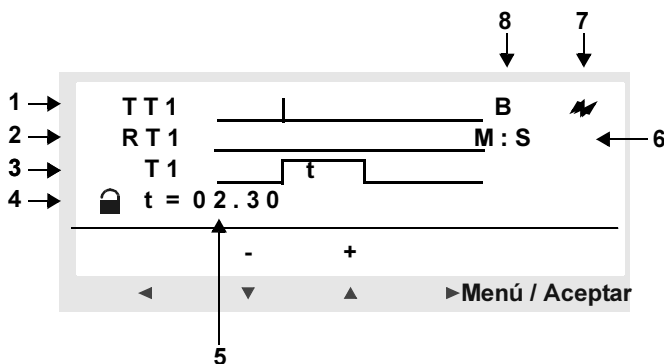
Elemento	Descripción / Utilización
TT	Si se utiliza como bobina en un esquema, este elemento representa la entrada de control del bloque de función Temporización. Su funcionamiento depende del tipo utilizado. (Consulte el cuadro siguiente para obtener más información).
RT	Si se utiliza como bobina en un esquema, este elemento representa la entrada de puesta a cero. La excitación de la bobina tiene por efecto la puesta a cero del valor actual de la temporización: el contacto T está desactivado y el bloque está listo para un nuevo ciclo de temporización.

## Parametrización

Elemento	Descripción / Utilización
Tipo	Existen 11 tipos de temporizador. Cada tipo induce un funcionamiento particular que permite organizar todos los casos posibles en una aplicación. <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>A</b>: trabajo, comando mantenido,</li><li>◆ <b>a</b>: trabajo, salida/parada por impulso,</li><li>◆ <b>C</b>: reposo,</li><li>◆ <b>A/C</b>: combinación de los temporizadores A y C,</li><li>◆ <b>B</b>: cambio, activación del comando de impulso calibrado en el flanco ascendente de la entrada de control,</li><li>◆ <b>W</b>: cambio, desactivación del comando: calibrado en el flanco descendente de la entrada de control,</li><li>◆ <b>D</b>: luz intermitente; comando mantenido sincrónico</li><li>◆ <b>d</b>: luz intermitente de salida/parada por impulso: sincrónica,</li><li>◆ <b>L</b>: luz intermitente, comando mantenido: asincrónico,</li><li>◆ <b>l</b>: luz intermitente, salida/parada por impulso: asincrónica,</li><li>◆ <b>T</b>: totalizador de trabajo.</li></ul>
t=00.00 o A=00.00 B=00.00	Valor que se desea alcanzar. Este valor se llama también valor de preselección. El impacto de este valor es diferente en función del tipo utilizado. Consulte el cuadro de la siguiente página para obtener más información. En el caso de los temporizadores de tipo A/C y LI, el parámetro t se sustituye por los parámetros: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>A</b>: A/C retardo en la conexión.</li><li>◆ <b>B</b>: A/C retardo en el disparador.</li></ul>

## 10. Bloque de función Temporizador

<p><b>s</b></p>	<p>Unidad de tiempo del valor de preselección; pueden darse cinco casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 1/100 de segundo: 00.00 s (máximo: 99.99)</li> <li>◆ 1/10 de segundo: 000.0 s (máximo: 999.9)</li> <li>◆ minutos: segundos: 00 :00 M :S (máximo: 99 :59)</li> <li>◆ horas: minutos: 00 : 00 H :M (máximo: 99 :59)</li> <li>◆ horas 0000 H (máximo: 9999)</li> </ul> <p>Únicamente para el tipo T (totalizador de trabajo)</p>
<p></p>	<p>Este parámetro permite bloquear el valor de preselección del bloque de función Temporizador. Cuando del bloque está bloqueado, el valor de preselección ya no aparecerá en el menú <b>PARÁMETRO</b> .</p>
<p><b>T o t</b></p>	<p>Si se utiliza como contacto, este elemento del bloque de función representa la salida del temporizador. Su funcionamiento depende del tipo seleccionado. (Consulte el cuadro de la página siguiente).</p>
<p></p>	<p>Esta función permite guardar el estado de los valores actuales del temporizador en caso de corte de la alimentación.</p>

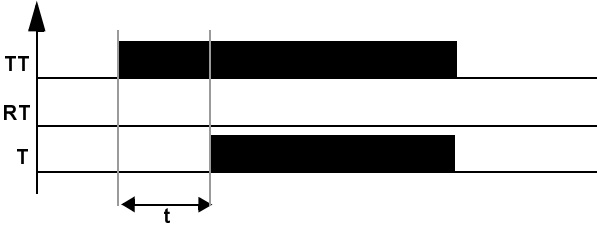


- 1 - Entrada de control del temporizador
- 2 - Entrada de puesta a cero del temporizador
- 3 - Salida del temporizador (o alcance del tiempo de preselección)
- 4 - Bloqueo de los parámetros
- 5 - Tiempo de temporización (tiempo de preselección); en el caso de los temporizadores de tipo A/C y LI, el parámetro t se sustituye por los parámetros A: retardo en la conexión y B: retardo en el disparador.
- 6 - Unidad de tiempo de preselección.
- 7 - Remanencia
- 8 - Tipo de Temporizador

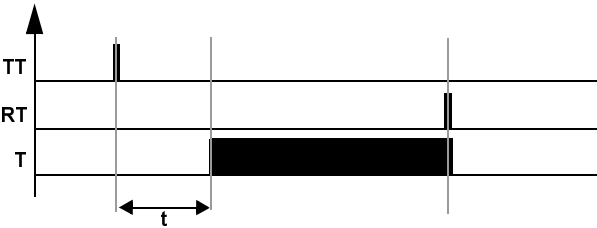
# 10. Bloque de función Temporizador

## Tipo de temporizador

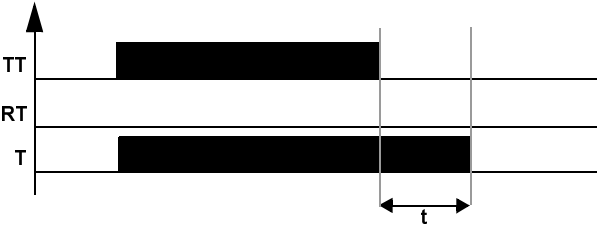
A: trabajo, comando mantenido



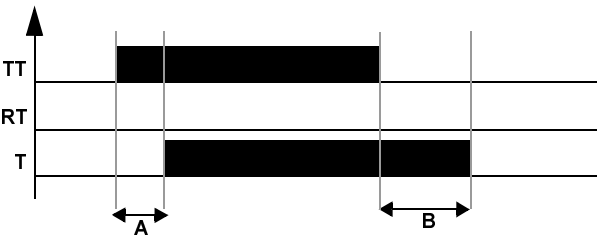
a: trabajo, salida/parada por impulso



C: reposo

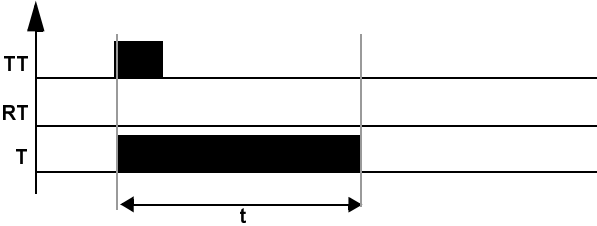


A/C: combinación de los temporizadores A y C

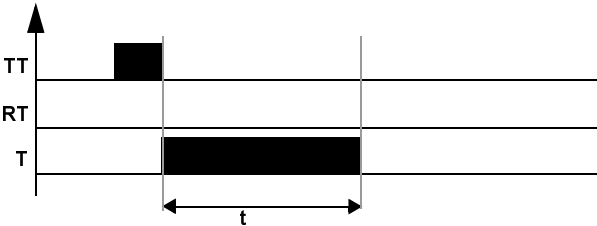


# 10. Bloque de función Temporizador

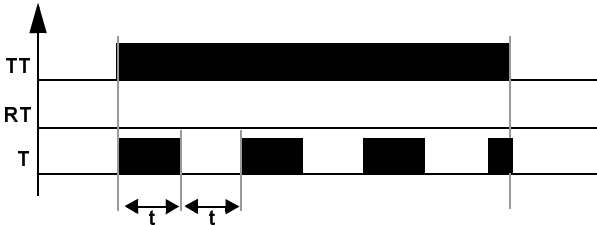
**B:** cambio; activación de comando de impulso calibrado en el flanco ascendente de la entrada de control



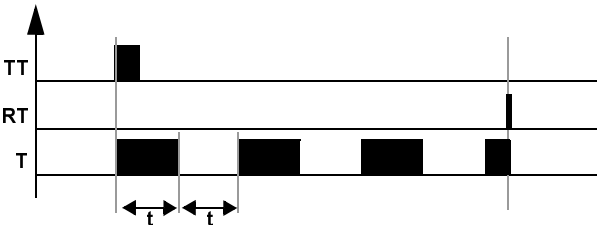
**W:** cambio, desactivación comando



**D:** luz intermitente simétrica, comando mantenido

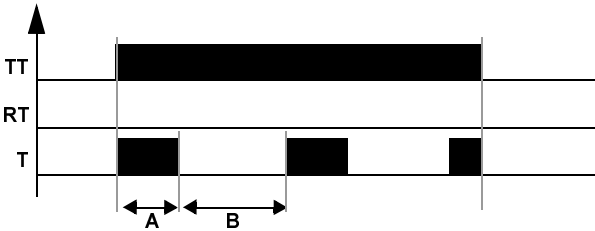


**d:** luz intermitente de salida/parada por impulso: simétrica

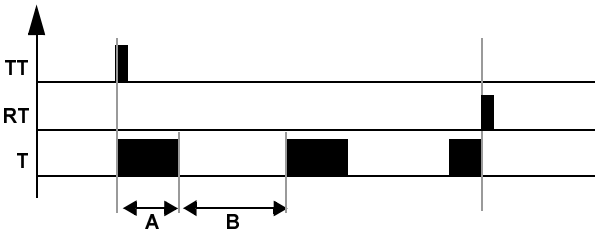


# 10. Bloque de función Temporizador

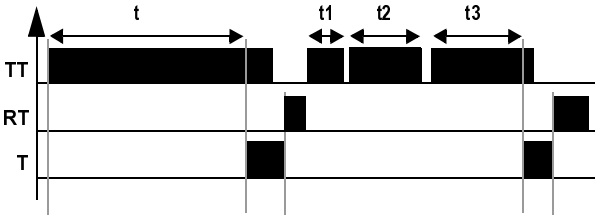
Li: luz intermitente, comando mantenido: asimétrica



li: luz intermitente asimétrica, salida/parada por impulso



T: totalizador de trabajo con puesta a cero:



tiempo total de trabajo:  $t_1 + t_2 + t_3 = t$

En el tipo totalizador, el valor de preselección se puede alcanzar:

- ♦ de una sola vez:  $t$ ,
- ♦ en varias veces:  $t_1 + t_2 + \dots + t_n$ .

## Inicialización

Estado de los contactos y del valor actual en la inicialización:

- ♦ el modo normalmente abierto (estado directo) está inactivo,
- ♦ el modo normalmente cerrado (estado inverso) está activo,
- ♦ el o los valores actuales se inicializan a cero.

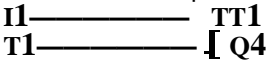


# 10. Bloque de función Temporizador

## Ejemplo de utilización de un bloque de función Temporizador

Realización de un reloj contador para escalera:  
 Los pulsadores de cada piso están conectados a la entrada **I1** del módulo lógico.  
 El bloque de función Temporizador N.º 1 parametrizado en dos minutos y treinta segundos dirige la salida **Q4**.  
 La salida **Q4** está conectada al sistema de iluminación.

Las líneas del esquema de control son las siguientes:

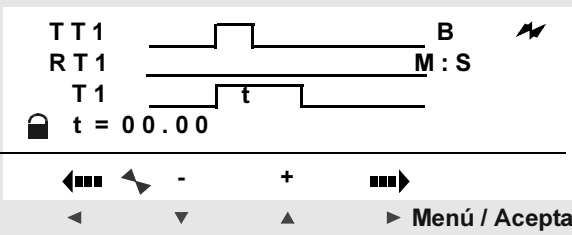
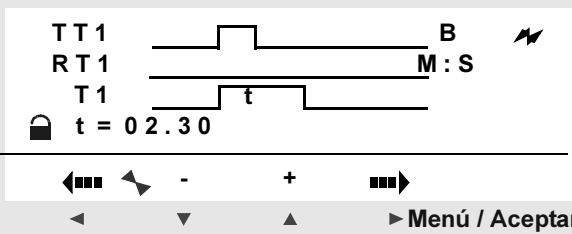


Durante la introducción de **TT1** es necesario parametrizar el bloque de función Temporizador.

**Nota:** se utilizan las teclas Sel. / Aceptar para seleccionar o validar un parámetro, Z2 y Z3 para modificar el valor del parámetro seleccionado y Z1 y Z4 para ir de un parámetro a otro.

Pantalla	Comentario
	<p>En la primera pantalla, se elige en primer lugar el tipo de bloque de función Temporizador. (1 vez sobre la tecla de navegación → y 3 veces sobre la tecla ↑)</p>
	<p>Se ha realizado la elección del tipo de bloque de función Temporizador: el tipo B, impulso calibrado. A continuación, se debe que seleccionar la base de tiempo. (2 veces sobre → y 2 veces sobre ↑)</p>

# 10. Bloque de función Temporizador

Pantalla	Comentario
	<p>Se ha seleccionado la base de tiempo <b>M: S</b>, se termina con la introducción de la duración deseada. (2 veces sobre → y, a continuación, sobre ↑)</p>
	<p>Se ha efectuado la introducción de la duración, la parametrización está terminada. Al pulsar la tecla <b>Menú / Aceptar</b> volvemos a la introducción de líneas de esquema (después de validar).</p>

**Nota:** para que funcione el reloj contador, recuerde poner el módulo lógico en modo RUN.


## 10. Bloque de función Temporizador

---

### Situación después de un corte de la alimentación

Si se produce un corte de la alimentación durante el desarrollo de un bloque de función Temporizador, el tiempo ya transcurrido se pierde. Al volver la tensión de alimentación, el bloque de función Temporizador se reinicia y queda listo para un nuevo ciclo de funcionamiento.

Si la aplicación lo exige, es posible memorizar el tiempo transcurrido antes del corte de la corriente.

Para restablecer el contador al estado guardado durante el corte de la alimentación, es necesario activar la remanencia del temporizador en la ventana de parámetros validando el parámetro  .

La puesta en STOP del módulo lógico reinicia los bloques de funciones Temporizadores.

# 11. Bloque de función Comparadores analógicos

El bloque de función Comparadores analógicos permite efectuar una comparación entre un valor analógico medido y un valor de referencia interno y también una comparación de dos valores analógicos medidos.

El resultado de esta comparación se utiliza en forma de contacto.

Las funciones de automatismo analógicas se pueden utilizar en los módulos lógicos con reloj y alimentados con corriente continua.

La existencia de estas entradas combinadas DIG / Analógica se caracteriza por la presencia de entradas DIG numeradas de **IB** a **IG** (configuración máxima).

La función Comparadores analógicos **A** permite:

- ◆ realizar una comparación entre un valor analógico medido y un valor de referencia interno.
- ◆ comparar dos valores analógicos medidos.
- ◆ comparar dos valores analógicos medidos con parámetro de histéresis.

El resultado de esta comparación se utiliza en forma de contacto.

**Nota:** el bloque de texto se puede programar sólo desde la herramienta (consulte la ayuda en línea de Zelio Soft 2 para obtener más información).

## Utilización como contacto

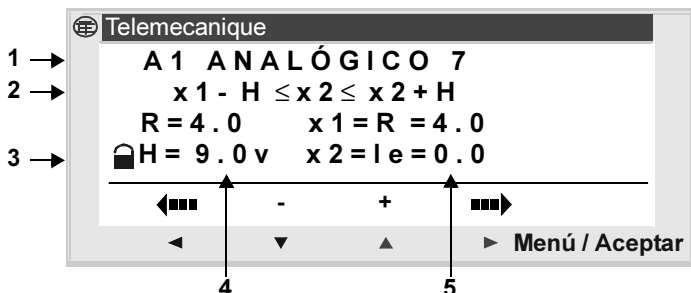
Representación	Función	n°.	Descripción
<b>AN°</b>	Normal	1 a G	El contacto indica la posición de un valor analógico medido con respecto a un valor de referencia o representa la comparación de dos valores analógicos medidos. Depende del tipo de bloque de función Analógico elegido y configurado.
<b>aN.°</b>	Inversa		

**Nota:** un bloque de función Analógico se utiliza exclusivamente en forma de contacto.

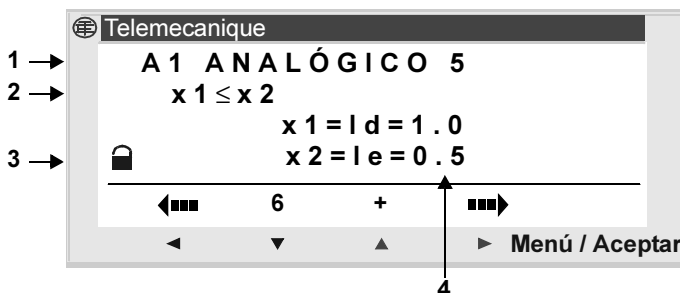
# 11. Bloque de función Analógico

## Parametrización

Pantalla de parámetros del comparador de tipo histéresis en el modo de introducción Zelio/ Parte delantera:



Comparación simple:



- 1 – Tipo de comparación
- 2 – Fórmula de comparación
- 3 – Bloqueo de los parámetros
- 4 y 5 – Parámetros de la fórmula de comparación.

Si el bloque está bloqueado, la tensión de referencia o el valor de histéresis (en función del tipo escogido) ya no aparece en el menú **PARÁMETRO**.

Cuando el bloque esta desbloqueado, los valores admisibles están comprendidos entre 0 y 9,9 voltios.

Se puede acceder a la parametrización del bloque:

- ♦ durante la introducción de la línea de esquema,
- ♦ desde el menú **PARÁMETRO**, si el bloque no se ha cerrado con candado.

# 11. Bloque de función Analógico

---

## Tipos de comparadores

La fórmula de comparación simple es la siguiente:

$$\text{Valor1} < \text{Operador de comparación} > \text{Valor2}$$

En el caso de la comparación con histéresis:

$$\text{Valor1} - H \leq \text{Valor2} \leq \text{Valor1} + H$$

En el siguiente cuadro  $x_1$  y  $x_2$  representan las entradas analógicas (o una referencia) para comparar.

Los posibles valores son: referencia, lb, lc, ld, le, lf e lg con  $x_1$  diferente de  $x_2$ .

Bloque	Tipo de comparador	Descripción
1	$x_1 > x_2$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 > x_2$ se cumple
2	$x_1 \geq x_2$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 \geq x_2$ se cumple
3	$x_1 = x_2$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 = x_2$ se cumple.
4	$x_1 \neq x_2$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 \neq x_2$ se cumple.
5	$x_1 \leq x_2$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 \leq x_2$ se cumple.
6	$x_1 < x_2$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 < x_2$ se cumple.
7	$x_1 - H \leq x_2 \leq x_1 + H$	El contacto es conductor cuando la condición: $x_1 - H \leq x_2 \leq x_1 + H$ es cierta. (H representa el parámetro de histéresis.)

R: referencia y H, histéresis; con valores comprendidos entre 0,0 y 9,9.

# 11. Bloque de función Analógico

## Inicialización

Estado de los contactos en la inicialización del programa:


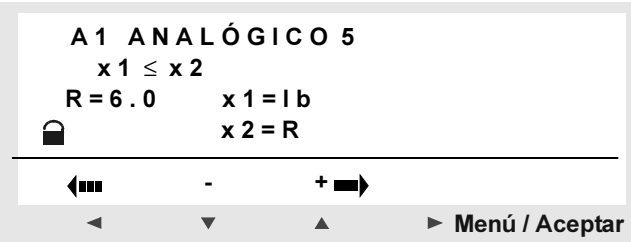
- ◆ el modo normalmente abierto (estado directo) está inactivo,
- ◆ el modo normalmente cerrado (estado inverso) está activo.

## Ejemplo de utilización de un bloque de función Analógico

Se pretende controlar una resistencia de calefacción con la salida Q1 del módulo lógico cuando la temperatura es inferior a 20 °C.

Se utiliza una sonda de temperatura que produce una señal de 0-10 voltios para un intervalo de temperaturas de -10° a +40 °C.

La temperatura de 20 °C corresponde a una tensión de 6 voltios para la sonda.

Pantalla	Comentario
	El contacto del bloque analógico A1 se utiliza para controlar la salida Q1.
	El bloque analógico A1 se configura de la siguiente forma: lb =< Referencia Tensión de referencia = 6,0 voltios

## 12. Bloque de función de cambio de hora invierno/verano

---

### Descripción

La salida de esta función se encuentra en estado PARO durante la duración de la hora de invierno y pasa al estado MARCHA durante la duración de la hora de verano.

De forma predeterminada, no hay cambio de hora invierno/verano.

Esta función se puede activar en el menú **CONFIGURACIÓN/ CAMBIAR VERANO/INVIERNO**.

**Nota: esta función sólo está disponible en los módulos que disponen de un reloj en tiempo real.**

Una vez validada esta opción, queda definir las fechas de los cambios de horas:

- ♦ utilizando una de las zonas geográficas predefinidas,
- ♦ o configurando manualmente la fecha (mes/domingo).

### Utilización como contacto

Representación	Función	n°.	Descripción
WN°	Normal	1	El contacto es conductor durante la duración de la hora de verano.
wn°	Inversa		

### Parámetros

Los modos de funcionamiento posibles son los siguientes:

- ♦ **No**: sin cambio.
- ♦ el cambio es automático; las fechas están predefinidas en función de la zona geográfica (EUROPA: Europa, GB: Gran Bretaña, EE.UU.),
- ♦ **OTRA ZONA**: el cambio es automático, pero es necesario especificar el mes: **M** y el domingo: **D** (1, 2, 3, 4 ó 5) del cambio.



## 13. Bloque de función Retroiluminación de la pantalla LCD

---

### Descripción

La salida de retroiluminación de la pantalla permite controlar mediante el programa la iluminación de la pantalla LCD.

En los modos STOP y RUN, si se pulsa cualquier tecla de la parte delantera se ilumina la pantalla LCD durante 30 segundos.

### Utilización como bobina

Representación	Función	n°.	Descripción
LN°	Normal	1	La pantalla LCD se enciende mientras el contacto asociado está activo.

# 14. Bloque de función Textos

## Descripción

La función de automatismo **TEXTO** permite visualizar texto o un valor numérico (valor actual o de preselección) en la pantalla LCD en lugar de la pantalla **ENTRADAS-SALIDAS**:

Un bloque TEXTO permite la visualización de un máximo de 4 líneas correspondientes a una combinación de:

- ♦ textos (uno por línea de la pantalla LCD) de 18 caracteres,
- ♦ valores numéricos (sconsulte la ayuda en línea de Zelio Soft 2 bloques de textos).

Se pueden utilizar hasta 16 bloques de texto (X1 a XG) al mismo tiempo en un programa, aunque sólo se visualiza el último bloque activado.

Si pulsa simultáneamente las teclas de **desplazamiento** y **Menú / Aceptar**, la visualización de la pantalla TEXTO se sustituye por la visualización de la pantalla ENTRADAS-SALIDAS.

Si pulsa de nuevo las dos teclas al mismo tiempo, es posible volver a la visualización de la pantalla TEXTO.

**Nota:** el bloque de texto se puede programar sólo desde la herramienta (consulte la ayuda en línea de Zelio Soft 2 para obtener más información).

## Utilización como bobina

Representación	Función	n°.	Descripción
<b>TX</b> <sup>n°</sup>	Normal	1	Activación de la visualización cuando el contacto asociado está activo.
<b>RX</b> <sup>n°</sup>	Normal	1	Desactivación de la visualización cuando el contacto asociado está activo.

La información se visualiza en la pantalla del módulo si el contacto en el que se conecta la bobina de texto TX se encuentra activo; por el contrario, no aparece si la bobina RX correspondiente se activa (regreso a la pantalla ENTRADAS-SALIDAS).

## 14. Bloque de función Textos

---

### Ejemplo de utilización de un bloque función Textos

- I1 — TX1 -
- I2 — RX1 -

La activación de la entrada **I1** muestra el texto en la pantalla LCD; la activación de la entrada **I2** hará que desaparezca.

# 15. Entradas-salidas Modbus

## Descripción

Es posible añadir un módulo de extensión Modbus **SR3 MBU01BD** a un módulo de base Zélio 2 de tipo **SR3 BxxxBD**.

En el modo **LD**, la aplicación no puede acceder a las 4 palabras (16 bits) de datos de intercambio, las transferencias con el maestro se realizan de forma totalmente transparente.

**Nota:** el módulo Modbus Zélio 2 funciona sólo en modo Modbus esclavo.

## Parámetros

La parametrización sólo se realiza desde la herramienta (consulte la ayuda en línea de Zelio Soft 2 para obtener más información).

## Palabras en sentido del maestro

La escritura de las palabras en sentido del maestro se realiza automáticamente mediante la copia del estado de las entradas-salidas DIG de la siguiente manera:

Dirección del módulo (Hexa)																▼	
IG	IF	IE	ID	IC	IB	IA	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	0000	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	IR	IQ	IP	IN	IL	IK	IJ	IH	0001
0	0	0	0	0	0	QA	Q9	Q8	Q7	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1		0002
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	QG	QF	QE	QD	QC	QB	0003

Más significativo Menos significativo

**I1 a IG:** estado de las entradas DIG de la base SR3 BxxxBD.

**IH a IR:** estado de las entradas DIG de la extensión SR3 XTxxxBD.

**Q1 a QA:** estado de las salidas DIG de la base SR3 BxxxBD.

**QB a QG:** estado de las salidas DIG de la extensión SR3 XTxxxBD.

## 15. Entradas-salidas Modbus

---

### Palabras enviadas por el maestro

El módulo Zélio 2 (en modo LD) no trata las palabras recibidas del maestro.

La dirección de estas 4 palabras de 16 bits (Hexa) es: 0010 / 0011 / 0012 / 0013.



# Capítulo 5 - Índice

## Introducción de los esquemas de control

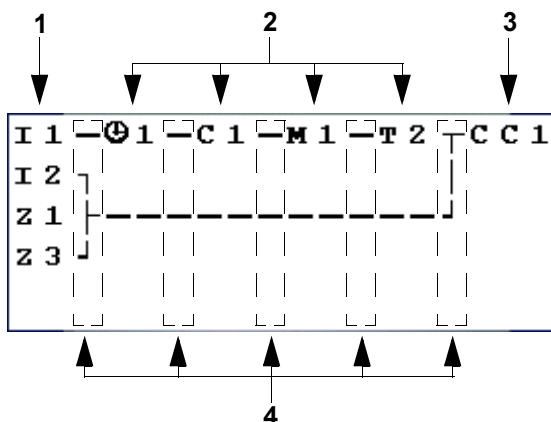
---

- 1. Reglas de introducción de los esquemas de control \_\_\_\_\_ 95
- 2. Método de introducción de un elemento \_\_\_\_\_ 97
- 3. Método de introducción de un enlace \_\_\_\_\_ 99
- 4. Método de introducción de los parámetros de las funciones de automatismo \_ 100
- 5. Supresión e inserción de líneas de esquema \_\_\_\_\_ 102

# 1. Reglas de introducción de los esquemas de control de control

## Descripción

El módulo lógico permite introducir 120 líneas de esquemas de control. La pantalla del módulo lógico permite visualizar estas líneas de 4 en 4 y se presenta de la siguiente forma:



Descripción	
1	Columna reservada a los contactos (condiciones).
2	Columna reservada a los contactos (condiciones) y a los enlaces.
3	Columna reservada a las bobinas (acciones).
4	Columna reservada a los enlaces.

Cada línea se compone de 5 campos de 2 caracteres reservados a los contactos (condiciones), las 4 columnas centrales también pueden recibir enlaces. La última columna de 3 caracteres está reservada a las bobinas (acciones).

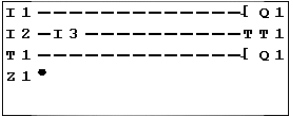
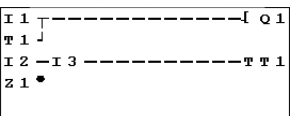

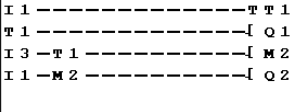
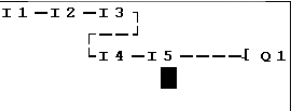
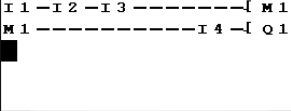
Se deben introducir los enlaces entre las columnas de contactos y de bobinas.

La introducción de un esquema de control en el módulo lógico se efectúa a partir de las teclas situadas en la parte delantera.

(Consulte la descripción de las teclas de control en el Capítulo 1, sección 3).



# 1. Reglas de introducción de los esquemas de control

Reglas	Incorrecto	Correcto
<p>Cada bobina debe introducirse una sola vez en la columna de la derecha.</p>	 <pre> I 1 -----[ Q 1 I 2 -I 3 -----T T 1 T 1 -----[ Q 1 Z 1 •                     </pre>	 <pre> I 1 -----[ Q 1 T 1 I 2 -I 3 -----T T 1 Z 1 •                     </pre>
<p>Los contactos y las bobinas se pueden introducir tantas veces como sean necesarias en las 5 columnas de la izquierda.</p>		 <pre> I 1 -----T T 1 T 1 -----[ Q 1 I 3 -T 1 -----[ M 2 I 1 -M 2 -----[ Q 2                     </pre>
<p>Los enlaces deben ir siempre de izquierda a derecha.</p>	 <pre> I 1 -I 2 -I 3 ]                 [ I 4 -I 5 -----[ Q 1                 ■                     </pre>	 <pre> I 1 -I 2 -I 3 -----[ M 1 M 1 -----I 4 -[ Q 1 ■                     </pre>
<p>Si se utilizan bobinas <b>S</b> (SET) en un esquema</p>	<p>Si no se utiliza una bobina <b>R</b> (Reset), la bobina correspondiente estará siempre en 1.</p>	<p>Se debe utilizar una bobina <b>R</b> (Reset) para su puesta a cero.</p>

**Nota:** el módulo lógico ejecuta el programa de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

## 2. Método de introducción de un elemento

### Introducción de un elemento

La posición de un elemento (contacto o bobina) sólo es posible cuando el cursor ■ parpadea en la pantalla.

La introducción de un contacto se realiza en las cinco columnas de la izquierda, la introducción de una bobina sólo es posible en la última columna.

#### Introducción de un contacto

1- Coloque el cursor que parpadea ■ en el lugar que desea con las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶.

2- Pulse la tecla de **desplazamiento** (tecla blanca): aparece el menú contextual.

ins.	-	+	Sup.
◀	▼	▲	▶
Menú / Aceptar			

3- Inserte el contacto con las teclas **Z2 (-)** o **Z3 (+)**.

4- Elija el tipo de contacto que desea (i, Q, q, M, m, T, t, etc.) con las teclas **Z2 (-)** y **Z3 (+)**.

5- Suelte la tecla de **desplazamiento**.

6- Utilice la tecla **Z4 ▶** para colocarse sobre el número.

7- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.

8- Elija el número (12, etc., 9, A, etc.) con las teclas **Z2 (-)** y **Z3 (+)**.

9- Suelte la tecla de **desplazamiento**.

#### Introducción de una bobina

1- Coloque el cursor que parpadea ■ en el lugar que desea (última columna) con las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶.

2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.

3- Inserte la bobina con las teclas **Z2 (-)** o **Z3 (+)**.

4- Elija el tipo de bobina que desea con las teclas **Z2 (-)** y **Z3 (+)**.

5- Suelte la tecla de **desplazamiento**.

6- Utilice la tecla **Z4 ▶** para colocarse sobre el número.

7- Pulse la tecla de **desplazamiento** (tecla blanca): aparece el menú contextual.

8- Elija el número con las teclas **Z2 (-)** y **Z3 (+)**.

9- Suelte la tecla de **desplazamiento** (tecla blanca).

10- Utilice la tecla **Z1 ◀** para colocarse sobre la función de bobina.

11- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.

12- Elija la función con las teclas **Z2 (-)** y **Z3 (+)**.

13- Utilice las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶ para colocarse sobre una nueva línea de programación.

La validación de algunas bobinas de bloque de función provoca la aparición de una pantalla de parametrización del bloque.

## 2. Método de introducción de un elemento

---

### Modificación de un elemento

Para modificar un elemento de esquema de control existente, basta con colocarse en el elemento que desea modificar y seguir el mismo procedimiento que para la introducción de un nuevo elemento.

### Supresión de un elemento

- 1- Coloque el cursor que parpadea ■ sobre el elemento que desea.
- 2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.



- 3- Utilice la tecla **Menú / Aceptar** (Sup.) para eliminar el elemento.
- 4- Suelte la tecla de **desplazamiento**.

**Nota:** Normalmente, tendrá que sustituir este elemento por un enlace.

### 3. Método de introducción de un enlace

---

#### Introducción de los enlaces entre los elementos

Sólo se puede introducir un enlace desde el cursor intermitente ●.

- 1- Coloque el cursor que parpadea ● en el lugar que desea con las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶.
- 2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: el contacto se crea y aparece el menú contextual.



- 3- Realice el enlace desplazando el cursor hasta el lugar que desea utilizando las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶.
- 4- Suelte la tecla de **desplazamiento**.

Repita esta maniobra tantas veces como sea necesario para unir los elementos entre sí, en función de lo que necesite.

#### Supresión de los enlaces entre los elementos

- 1- Desplace el cursor ● o ■ sobre el enlace que desea suprimir con las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶.
- 2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.
- 3- Utilice la tecla **Menú / Aceptar** (Sup.) para suprimir el elemento.
- 4- Suelte la tecla de **desplazamiento**.

#### Sustitución de un enlace por un contacto

Para sustituir un enlace por un contacto, coloque el cursor ■ en el lugar que desea y efectúe la introducción del contacto como se describe en la sección. **Introducción de un elemento**.

## 4. Método de introducción de los parámetros de las funciones de automatismo

---

Durante la introducción de un esquema de control, hay que indicar los parámetros de las funciones de automatismo. Estas pantallas de parámetros aparecen para la introducción de:

Funciones que disponen de parámetros:

- ◆ Relés auxiliares (remanencia),
- ◆ Salidas Todo o Nada (remanencia),
- ◆ Relojes,
- ◆ Comparadores analógicos,
- ◆ Temporizadores,
- ◆ Contadores,
- ◆ Contador rápido.

Se puede acceder a la parametrización del bloque:

- ◆ durante la introducción de la línea de esquema,
- ◆ desde el menú **PARÁMETRO**, si el bloque no se ha cerrado con candado.

Sea cual sea la pantalla de parámetros, la introducción de los parámetros es la misma:

1- Posicione el cursor que parpadea ■ sobre el parámetro que desea modificar con las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶.

2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: el contacto se crea y aparece el menú contextual. Pulse la tecla **Z4** ▶ para acceder al menú de parametrización.



La opción **Parám.** aparece únicamente si la función de automatismo dispone de un parámetro.

3- Suelte la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.



## 4. Método de introducción de los parámetros de las funciones de automatismo

---

- 4-Seleccione el parámetro que desea modificar con las teclas **Z1** ◀ y **Z4** ▶ (el parpadeo del parámetro indica la selección).
- 5-Modifique el valor del parámetro con las teclas **Z2** ▼ y **Z3** ▲.
- 6-Valide y guarde las modificaciones pulsando la tecla **Menú / Aceptar**. Se visualiza de nuevo la ventana de introducción del esquema de control.

## 5. Supresión e inserción de líneas de esquema

---

### Supresión de una línea de esquema

La supresión de las líneas de esquema se realiza línea por línea. El principio es el siguiente:

- 1- Coloque el cursor sobre un espacio en blanco de la línea (que no contenga enlace ni elemento) con las teclas **Z1 a Z4**: ◀ ▼ ▲ ▶ . Si fuera necesario, elimine un elemento para obtener este espacio en blanco.
- 2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.



y suprima la línea con la tecla **Menú / Aceptar** (Sup.).

- 3- Aparece un menú de validación de la supresión. Seleccione la opción adecuada con las teclas **Z2** ▼ y **Z3** ▲ .
- 4- Valide la elección pulsando la tecla **Menú / Aceptar**

La línea se suprime.

**Nota:** se puede suprimir todas las líneas de esquema contenidas en el módulo lógico. Para ello, es necesario ejecutar la opción "ELIMINAR PROG." del menú principal y validar la supresión de todas las líneas del esquema de control.

### Inserción de una línea de esquema

- 1- Coloque el cursor sobre la línea que se encuentra justo debajo de la línea que desea crear con las teclas **Z2** ▼ y **Z3** ▲ .
- 2- Pulse la tecla de **desplazamiento**: aparece el menú contextual.



- 3- Utilice la tecla **Z1(ins)** para insertar la línea.
- 4- Suelte la tecla de **desplazamiento**.





# Capítulo 6 - Índice

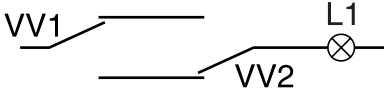
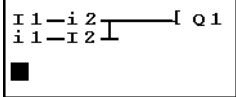
## Realización de una aplicación básica

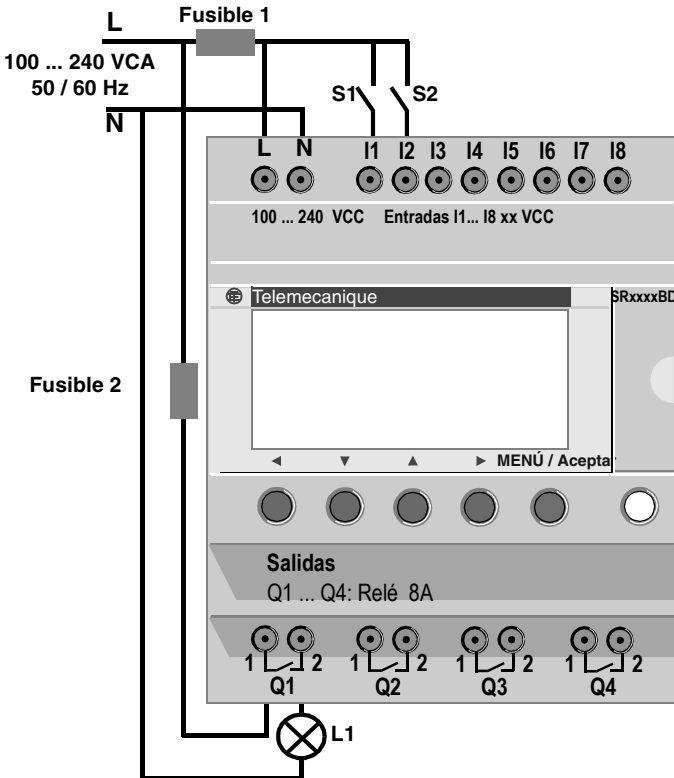
---

1. Presentación de los esquemas de control _____	105
2. Utilización de la función inversa _____	107
3. Notación que el módulo lógico utiliza _____	110
4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación _____	112

# 1. Presentación de los esquemas de control

En este apartado se utiliza un ejemplo sencillo para comprender el funcionamiento de un esquema de control: el interruptor de conmutación.

Esquema eléctrico usual	Esquema de control
	
<p>Los dos interruptores de final de carrera <b>VV1</b> y <b>VV2</b> controlan el encendido y el apagado de la lámpara <b>L1</b>.</p>	<p><b>I1</b> e <b>I2</b> son dos contactos que constituyen las entradas 1 y 2 del módulo lógico.  <b>Q1</b> es una bobina correspondiente a la salida 1 del módulo lógico.</p>



# 1. Presentación de los esquemas de control

---

Gracias al módulo lógico se pueden utilizar interruptores sencillos en lugar de interruptores de final de carrera.

En el esquema de cableado anterior, aparecen como **S1** y **S2**.

**S1** y **S2** están conectados a las entradas **I1** e **I2** del módulo lógico.

El principio de funcionamiento es el siguiente:  
cada cambio de estado de las entradas **I1** e **I2** provoca un cambio de estado en la salida **Q1** que controla la lámpara **L1**.

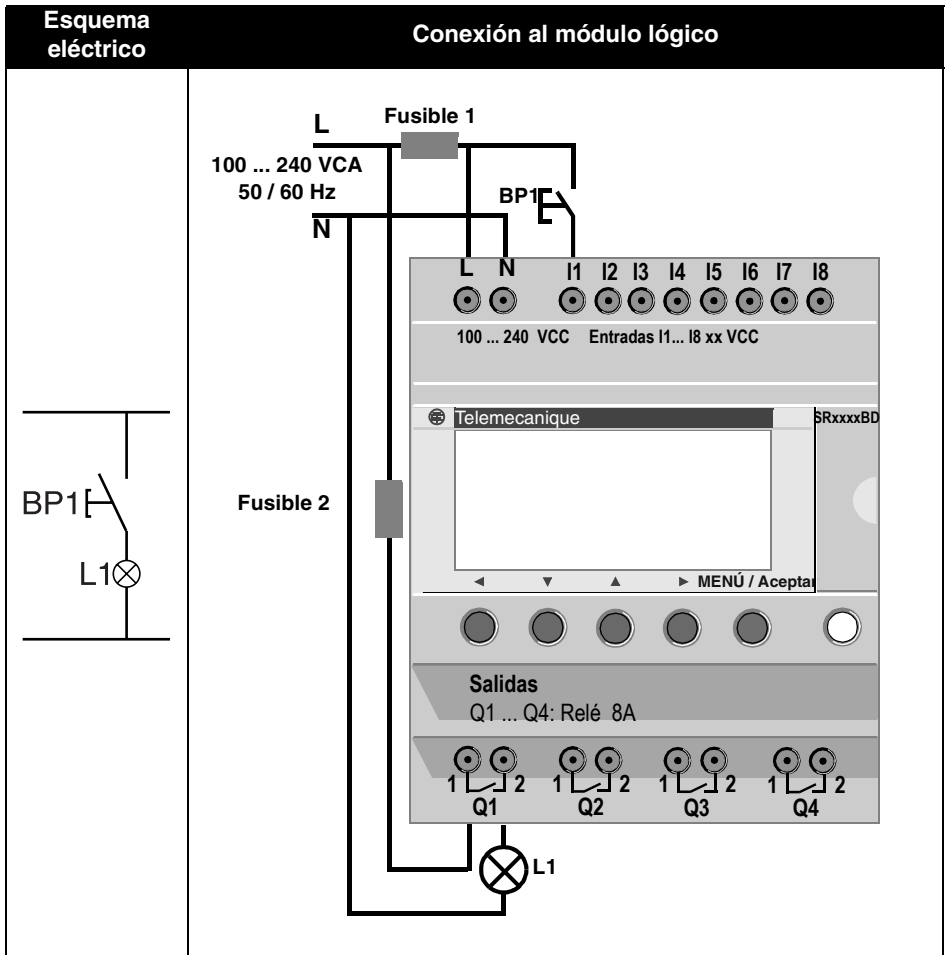
El esquema de control utiliza funciones básicas como la puesta en paralelo y en serie de contactos, pero también la función inversa que se indica con la marca **i1** e **i2** (la función inversa se explica en la página siguiente).

**Nota:** **la realización de un interruptor es óptima cuando se utilizan las bobinas de teleinterruptor** (consulte el capítulo 4, sección 3: salidas todo o nada).

## 2. Utilización de la función inversa

### Ejemplo práctico

La función inversa, que se indica con la marca **i** en el módulo lógico, permite obtener el estado inverso de la entrada **I** cableada en el módulo lógico. Para comprender el funcionamiento, se utiliza un esquema eléctrico simple:



## 2. Utilización de la función inversa

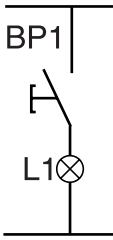
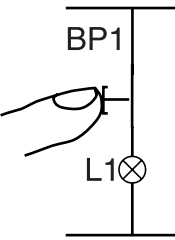
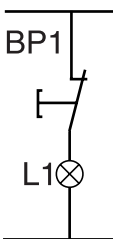
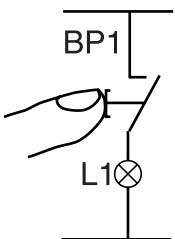
En función del esquema de control, existen dos soluciones:

<b>Esquema de control 1</b> <b>Lámpara apagada en reposo</b>	<b>Esquema de control 2</b> <b>Lámpara encendida en reposo</b>
<b>i1</b> ————— [ <b>Q1</b>	<b>i1</b> ————— [ <b>Q1</b>
<b>I1</b> corresponde a la imagen real de <b>BP1</b> , al pulsar <b>BP1</b> se activa la entrada <b>I1</b> por lo que la salida <b>Q1</b> se activa y la lámpara <b>L1</b> se enciende.	<b>i1</b> corresponde a la imagen inversa de <b>BP1</b> , al pulsar <b>BP1</b> se activa la entrada <b>I1</b> por lo que el contacto <b>i1</b> se desactiva, la salida <b>Q1</b> se desactiva y la lámpara <b>L1</b> se apaga.

## 2. Utilización de la función inversa

### Caso general

El cuadro siguiente describe el funcionamiento de un pulsador conectado al módulo lógico. El pulsador **BP1** está conectado a la entrada **I1** y la lámpara **L1** está conectada a la salida **Q1** del módulo lógico.

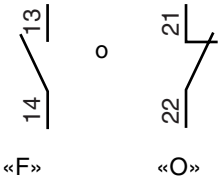
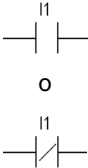
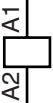

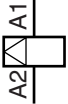

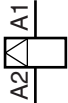

Reposo		Trabajo	
Esquema eléctrico	Símbolo Zelio	Esquema eléctrico	Símbolo Zelio
 <p>Diagram showing a normally closed contact labeled BP1 connected to a lamp L1. The contact is shown in its closed position.</p>	$I1 = 0$ $i1 = 1$	 <p>Diagram showing a normally closed contact labeled BP1 connected to a lamp L1. A hand is shown pressing the button, which has moved the contact to its open position.</p>	$I1 = 1$ $i1 = 0$
 <p>Diagram showing a normally open contact labeled BP1 connected to a lamp L1. The contact is shown in its open position.</p>	$I1 = 1$ $i1 = 0$	 <p>Diagram showing a normally open contact labeled BP1 connected to a lamp L1. A hand is shown pressing the button, which has moved the contact to its closed position.</p>	$I1 = 0$ $i1 = 1$

**Nota:** la función inversa se aplica a todos los contactos de un esquema de control, ya representen salidas, relés auxiliares o bloques de función.

### 3. Notación que el módulo lógico utiliza

El módulo lógico dispone de una pantalla de 4 líneas que permite representar los esquemas de control.

**Nota:** el software Zelio Soft 2 permite representar los esquemas de control según los tres formatos siguientes.

Símbolo eléctrica	Símbolo Ladder	Símbolo del módulo Zelio
 <p>«F»      «O»</p>		<p><b>I1 o i1</b></p> <p><b>I1 o i1</b></p>
		<p><b>I Q1</b></p>
 <p>Bobina de enganche (SET)</p>		<p><b>s Q1</b></p>
 <p>Bobina de desenganche (RESET)</p>		<p><b>R Q1</b></p>

### 3. Notación que el módulo lógico utiliza

---

En el módulo lógico hay otros elementos también disponibles:

**El bloque de función Temporizador:** permite retrasar, prolongar y controlar una acción durante un tiempo determinado.

**El bloque de función Contador:** permite contar o descontar los impulsos que una entrada recibe.

**El bloque de función Reloj:** permite activar o desactivar acciones en días y a horas concretos.

**El bloque de función Comparador Analógico:** permite comparar un valor analógico con un valor de referencia u otro valor analógico teniendo en cuenta un valor de histéresis.

**Los relés auxiliares:** permiten memorizar o relevar un estado del módulo lógico.

**Las teclas Z:** permiten, después de la confirmación, utilizar las teclas Z como pulsadores.

**Nota:** Si desea obtener más información sobre todos los elementos del esquema de control disponibles en el módulo lógico, consulte el Capítulo 4, Funciones de automatismo LD.



## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación





### Introducción del esquema

Siguiendo las indicaciones del cuadro siguiente, puede introducir el esquema de control del interruptor.




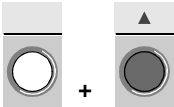
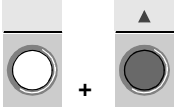

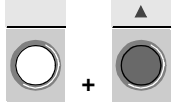
En la pantalla principal (pantalla que aparece en el momento de la conexión a la red eléctrica), siga las instrucciones de la columna "**Acción**" pulsando el botón indicado.

La columna "**Ecran**" indica lo que se ve en la pantalla del módulo lógico.


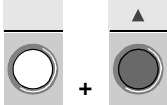

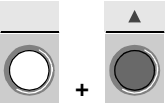

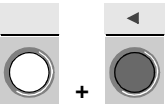
La columna "**Comentario**" ofrece algunas precisiones sobre la introducción y la visualización.

Acción	Pantalla	Comentario
	<b>PROGRAMACIÓN PARÁMETRO RUN / STOP CONFIGURACIÓN</b>	Colóquese en PROGRAMACIÓN; parpadea una vez seleccionado
<b>Menú / Aceptar</b> 	■ <b>LÍNEA 2 LÍNEA 3 LÍNEA 4</b>	Después de la aparición rápida del texto: <b>LÍNEA 1</b> (se muestra dos segundos aproximadamente), se visualiza el cursor ■ parpadeando.
	<b>ins - + Sup.</b>	Aparece el menú contextual.
 + 	<b>I</b>	El cursor ■ que parpadea se coloca sobre la <b>I</b> . El módulo lógico solicita la selección del tipo de contacto.

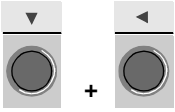
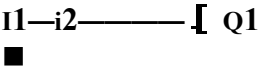
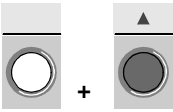
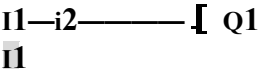
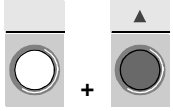


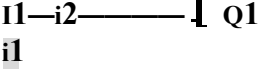
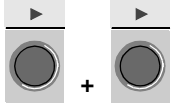
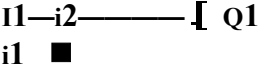
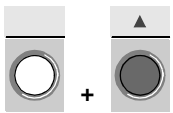
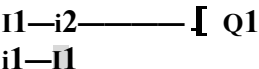
## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
	<b>I1</b>	El <b>1</b> parpadea. Se ha seleccionado automáticamente un contacto asociado a una entrada ( <b>I</b> ), el módulo lógico solicita ahora la selección del número de la entrada.
	<b>I1 •</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● parpadea; indica un punto de enlace para la unión de las conexiones.</li> </ul>
	<b>I1 ■</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ parpadea.</li> </ul> Se ha validado la introducción del contacto asociado a la entrada <b>I1</b> . <b>■</b> está colocado para la introducción del segundo contacto.
	<b>I1—i1</b>	La <b>I</b> de la derecha parpadea. El módulo solicita la selección del tipo de contacto.
	<b>I1—i1</b>	El <b>i</b> parpadea. Se ha seleccionado el contacto inverso asociado a una entrada.
	<b>I1—i1</b>	El <b>1</b> de la derecha parpadea. Ahora se tiene que indicar el número de la entrada.
	<b>I1—i2</b>	El <b>2</b> parpadea.


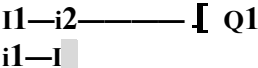
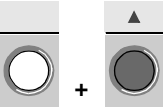
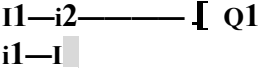


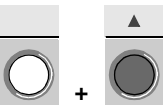




## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
 <p>11 veces</p>	<p>I1—i2 ●  I1—i2 ■  ...  y, a continuación,  I1—i2 ■</p>	<p>El cursor parpadea ● ■ sucesivamente:  ● punto de enlace  ■ punto de contacto</p> <p>Hasta que se coloca al final de la línea para introducir la bobina.</p>
 <p>+</p>	<p>I1—i2 [ M1</p>	<p>[ parpadea</p>
	<p>I1—i2 [ M1</p>	<p>M parpadea.</p>
 <p>+</p> <p>2 veces</p>	<p>I1—i2 [ Q1</p>	<p>Q parpadea.</p>
 <p>2 veces</p>	<p>I1—i2 ● [ Q1</p>	<p>Aparece el cursor ●</p>
 <p>+</p> <p>3 veces</p>	<p>I1—i2 — [ Q1</p>	<p>Se ha creado el enlace</p>

## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación



Acción	Pantalla	Comentario
 <p>tantas veces como sea necesario para colocarse al principio de la línea</p>		<p>■ se encuentra al principio de la siguiente línea.</p>
		<p>La I de la segunda línea parpadea.</p>
		<p>La i de la segunda línea parpadea.</p>
		<p>El 1 situado en la segunda línea parpadea.</p>
		<p>■ parpadea.</p>
		<p>La I de la segunda línea parpadea.</p>

## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
		<p>El segundo <b>1</b> de la segunda línea parpadea.</p>
		<p>El <b>2</b> de la segunda línea parpadea.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● parpadea.</li> </ul> <p>Indica que se puede conectar un enlace en este lugar.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● se ha transformado en <b>1</b> que realiza la conexión entre ambas líneas.</li> </ul>
<p><b>Menú / Aceptar</b></p> 	<p>¿VALIDAR MODIF. ? S Í N O</p>	<p>Quedan por validar los cambios. El S Í parpadea.</p>
<p><b>Menú / Aceptar</b></p> 	<p><b>PROGRAMACIÓN</b> <b>PARÁMETRO</b> <b>RUN / STOP</b> <b>CONFIGURACIÓN</b></p>	<p>El menú principal vuelve a aparecer. ENT/SAL se selecciona (parpadea)</p>
 2 veces	<p><b>PROGRAMACIÓN</b> <b>PARÁMETRO</b> <b>RUN / STOP</b> <b>CONFIGURACIÓN</b></p>	<p>RUN/STOP se selecciona (parpadea)</p>

## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación

---

Acción	Pantalla	Comentario
<p data-bbox="199 252 378 280">Menú / Aceptar</p> 	<pre data-bbox="462 260 630 344">¿RUN PROG ? S Í N O</pre>	<p data-bbox="770 276 990 331">Sólo falta ejecutar el programa.</p>
<p data-bbox="199 411 378 440">Menú / Aceptar</p> 	<pre data-bbox="456 411 740 515">1 2 3 4           B C D E                  S T O P  L D J U E 2 5 S E P 1 6 : 4 0 1 2 3 4</pre>	<p data-bbox="770 419 1048 475">El menú principal vuelve a aparecer.</p>

## 4. Aplicación: realización del interruptor de conmutación

---

Con la introducción de esta sencilla aplicación, ha aprendido a introducir un esquema. Debe retener los siguientes puntos:

Cuando ■ o ● parpadean, debe utilizar la tecla de **desplazamiento** para poder añadir un elemento (contacto, bobina o elemento gráfico de enlace).

Cuando un elemento parpadea (I, Q, N.º, ■, etc.) es posible utilizar las flechas de **desplazamiento + Z2** y **Z3** del teclado de navegación para seleccionar el elemento deseado.

Se puede asimismo utilizar las flechas **Z1** a **Z4** del teclado de navegación para desplazarse por el esquema de control.





# Capítulo 7 - Índice Configuración

---

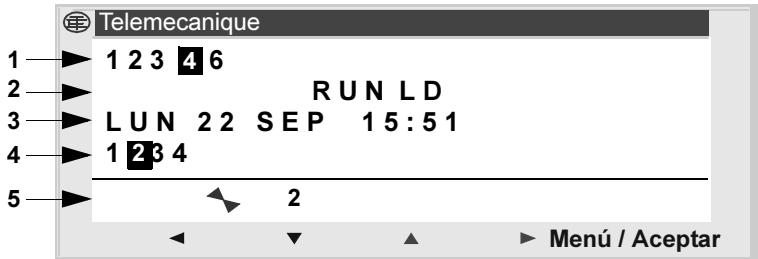
- 1. Introducción \_\_\_\_\_ 121
- 2. Esquemas de control en modo dinámico \_\_\_\_\_ 122
- 3. Parámetros de los bloques de función en modo dinámico \_\_\_\_\_ 124
- 4. Menús en modo dinámico \_\_\_\_\_ 126
- 5. Comportamiento del módulo en caso de corte de la alimentación \_\_\_\_\_ 127

# 1. Introducción

Cuando la aplicación se ha introducido en la forma de esquema, debe efectuar las pruebas de configuración.

El primer paso consiste en poner el módulo lógico en modo RUN. Para ello, vaya a la opción "RUN/STOP" del menú principal y valide la puesta en RUN.

A partir de este momento, el módulo lógico organiza las entradas y las salidas físicas según las instrucciones introducidas en el esquema.

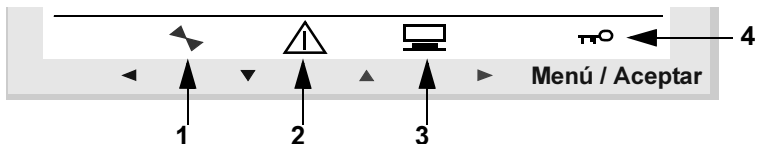


- 1 – Visualización del estado de las entradas
- 2 – Visualización del modo de funcionamiento (RUN/STOP) y del modo utilizado
- 3 – Visualización de la fecha y de la hora para los productos con reloj
- 4 - Visualización del estado de las salidas
- 5 – Menús contextuales / pulsadores / iconos indicativos del modo de funcionamiento

Cuando las entradas o las salidas están activadas, aparecen en vídeo inverso (blanco con fondo negro).

En ese caso se habla de utilización dinámica de las funcionalidades del módulo lógico. Los términos RUN y dinámico tienen en el resto del documento un significado parecido.

Descripción de los iconos del menú contextual



- 1 – Estado del módulo: en el modo RUN estará en movimiento, en STOP estará inmóvil.
- 2 – Señala que se han producido errores (consulte el menú FALLO)
- 3 – Indica que el módulo está conectado a la herramienta.
- 4 – La llave indica que el programa está protegido por una contraseña.

## 2. Esquemas de control en modo dinámico

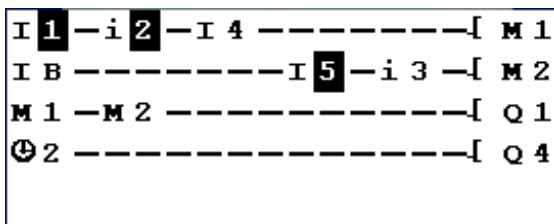
---

### Visualización de los esquemas de control

**Nota: accesible únicamente en modo LD / RUN.**

El módulo lógico permite visualizar en modo dinámico el comportamiento del esquema de control. Acceda al menú **MONITORIZACIÓN** y colóquese sobre las líneas que desea visualizar con las teclas del teclado de navegación.

Cada contacto conductor o bobina excitada se visualiza en vídeo inverso (blanco con fondo negro).



Para permitir que el comportamiento del módulo lógico evolucione es posible modificar o visualizar algunos parámetros de los bloques de función.

### Modificación de los esquemas de control

Resulta **ABSOLUTAMENTE IMPOSIBLE** modificar las líneas del esquema de control en RUN.

Sin embargo, es posible modificar los parámetros de los bloques de función en el modo **MONITORIZACIÓN**.

### Utilización de las teclas Z como pulsadores

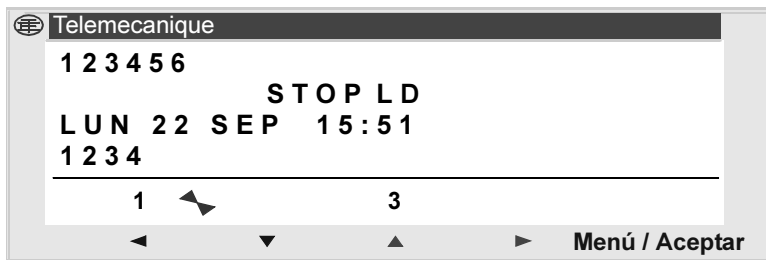
En la pantalla **ENTRADAS-SALIDAS**, cuando la función está activada, el número de las teclas aparece en el menú contextual en la parte inferior de la pantalla al pulsar la tecla de desplazamiento

Para activar la tecla, basta con seleccionar la tecla correspondiente ←  
↑ ↓ →.

## 2. Esquemas de control en modo dinámico

---

Nota: sólo aparecen los números de las teclas utilizadas en el programa.  
Ilustración



Nota: la función está inactiva en el modo **PARÁMETRO**, **MONITORIZACIÓN** y en todas las pantallas de parámetros de los bloques de función y las pantallas de configuración.

### 3. Parámetros de los bloques de función en modo dinámico

---

#### Presentación

En modo RUN, es posible modificar dinámicamente el valor de preselección de los bloques de función, si no están bloqueados.

Funciones con parámetros en el modo LD:

- ◆ Relés auxiliares (remanencia),
- ◆ Salidas Todo o Nada (remanencia),
- ◆ Relojes,
- ◆ Comparador analógico,
- ◆ Temporizadores,
- ◆ Contadores,
- ◆ Contador rápido.

Funciones con parámetros en el modo BDF:

- ◆ Entradas de tipo constante digital,
- ◆ Reloj,
- ◆ Ganancia,
- ◆ Temporizadores: TIMER A/C, TIMER B/H, TIMER Li,
- ◆ Contador: PRESET COUNT / UP DOWN COUNT,
- ◆ Contador rápido H-SPEED COUNT,
- ◆ Contador horario PRESET H-METER,
- ◆ CAM block,

#### Acceso / modificación de parámetros

Se puede acceder a los parámetros desde las pantallas:

- ◆ **MONITORIZACIÓN:** en el esquema de control,

Pasos	Descripción
1	Colocarse en el elemento que desea modificar con las teclas de navegación.
2	Pulsar simultáneamente las teclas de <b>desplazamiento</b> y <b>Parám</b> para abrir la ventana de parametrización.
3	Colocarse sobre los campos de los parámetros que desea modificar con las teclas de navegación: ←→.
4	Modificar el valor del parámetro con las teclas + y - y pulsando la tecla de <b>desplazamiento</b> .
5	Validar las modificaciones pulsando <b>Menú / Aceptar</b> , a continuación se abrirá la ventana de validación.  Validar de nuevo con <b>Menú / Aceptar</b> para guardar.

### 3. Parámetros de los bloques de función en modo dinámico

---

- ◆ **PARÁMETRO:** si no se ha bloqueado el bloque con candado. (Consulte el Capítulo 2 - Descripción de los menús / 4. Menú Parámetros)

## 4. Menús en modo dinámico

---

Es posible acceder a determinados menús en modo RUN, a otros sin embargo no es posible; a continuación se presenta un índice.

<b>Menú</b>	<b>LD</b>	<b>BDF</b>
PROGRAMACIÓN		
MONITORIZACIÓN	X	
PARÁMETRO	X	X
RUN / STOP	X	X
CONFIGURACIÓN		
CONTRASEÑA		
FILTRO		
TECLAS Zx		
CAMBIAR F/H		
CAMBIAR VER/INV		
CICLO WATCHDOG		
ELIMINAR PROG.		
TRANSFERENCIA		
VERSIÓN	X	X
IDIOMA	X	X
FALLO	X	X

## 5. Comportamiento del módulo en caso de corte de la alimentación

---

Un corte de la alimentación puede hacer que el módulo se reinicie y que se pierdan datos no guardados.

Los módulos lógicos pueden guardar la hora vigente durante al menos 10 años.

Además, es posible guardar las variables configuradas con la opción **Remanencia** que se definen en la ventana de parametrización.

Esta función permite guardar el estado de los valores actuales en caso de corte de la alimentación, para el:

### **Modo LD**

- ◆ relés auxiliares (remanencia),
- ◆ salidas Todo o Nada (remanencia),
- ◆ temporizadores,
- ◆ contadores,
- ◆ contador rápido.

### **Modo BDF**

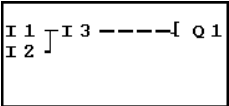
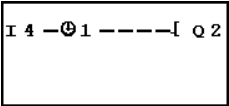
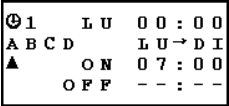
- ◆ temporizador AC, BH, Li,
- ◆ función de programador con leva CAM BLOC,
- ◆ contador PRESET COUNT, UP DOWN COUNT,
- ◆ contador horario PRESET H-METER,
- ◆ función de archivo de datos ARCHIVO,
- ◆ contador rápido.



## 5. Comportamiento del módulo en caso de corte de la alimentación

### Activación de la seguridad

En caso de que la pérdida de la hora bloquee el control de las bobinas, es suficiente con utilizar un contacto de reloj sin orden de parada en serie con las bobinas de acción.

Pantalla	Comentarios
	<p>La línea de contacto de la bobina Q1 se activa incluso si la fecha y la hora se han perdido.</p>
	<p>La línea de contacto de la bobina Q2 sólo se activa después de que el reloj se haya puesto en hora.</p>
	<p>Pantalla de parametrización del bloque de función reloj 1.</p>



# Capítulo 8 - Índice

## Ejemplo de aplicación

---

- 1. Especificaciones técnicas \_\_\_\_\_ 131
- 2. Análisis de las especificaciones técnicas \_\_\_\_\_ 132
- 3. Realización de la solución \_\_\_\_\_ 133

# 1. Especificaciones técnicas

---

Se quiere completar y centralizar la gestión del aparcamiento subterráneo de un edificio administrativo. La entrada y la salida de este aparcamiento se controlan mediante una barrera automática normal que contiene funciones básicas, como la apertura y el cierre regulados por temporizador con el paso de los vehículos, la gestión de los justificantes de pago, el intercomunicador de seguridad, el control externo de bloqueo de la entrada en posición cerrada...

Además, queremos contabilizar el número de vehículos aparcados en el aparcamiento y controlar un panel luminoso que indica a los usuarios que todas las plazas están ocupadas, prohibiendo al mismo tiempo el acceso mediante el bloqueo de la barrera de entrada en posición cerrada. El automovilista sabe que en ese caso tiene que encontrar un sitio en el exterior. Deberá ser posible impedir este bloqueo para permitir la intervención de algunos vehículos (bomberos, médicos, etc.).

También deseamos prohibir el acceso al aparcamiento durante el cierre del centro, pero permitiendo a los agentes de seguridad impedir este bloqueo durante acontecimientos excepcionales. Los horarios de apertura son los siguientes: de lunes a viernes, de 08.30 h a 17.30 h, sábados de 09.30 h a 12.00 h y cierre el domingo.

Por razones de seguridad, también debemos evacuar las emanaciones de gas tóxico, tales como el CO<sub>2</sub>, mediante un ventilador, cuando la concentración medida sobrepase las normas autorizadas (utilización de un sensor especializado con un valor de salida comprendido entre 0 y 10 V).

Además, queremos controlar la iluminación durante la llegada de un vehículo mediante botones pulsadores situados en los diferentes accesos para los peatones. Para ahorrar, la iluminación se apagará al cabo de 10 minutos, tiempo que suele ser suficiente para aparcar, salir del vehículo y llegar hasta los ascensores o para recoger el vehículo y salir del aparcamiento.

También, una intervención manual podrá permitir actualizar el número de vehículos situados en el aparcamiento, incrementando o disminuyendo el número de vehículos detectados por el módulo lógico.

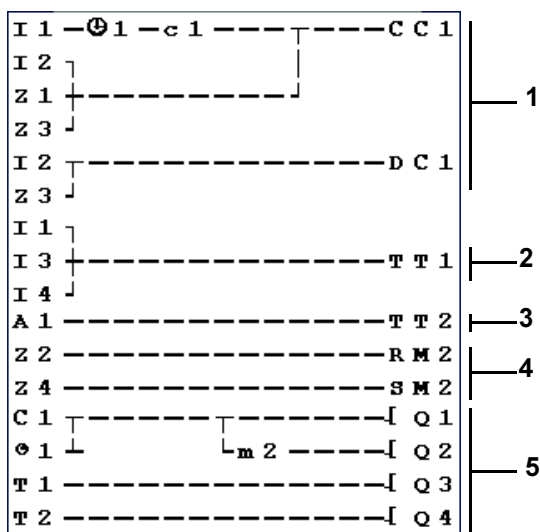
## 2. Análisis de las especificaciones técnicas

Etiquetas del módulo lógico	Descripción
Entrada <b>I1</b>	Detección de la entrada de un vehículo.
Entrada <b>I2</b>	Detección de la salida de un vehículo.
Contador <b>C1</b>	Contaje del número de vehículos en el aparcamiento (93 como máximo).
Salida <b>Q1</b>	Indicación de que el aparcamiento está completo.
Salida <b>Q2</b>	Bloqueo de la entrada (prohibición de apertura de la barrera de entrada) cuando el aparcamiento está completo o los horarios de apertura se han superado.
Tecla de función <b>Z4</b>	Desbloqueo manual de la entrada.
Tecla de función <b>Z2</b>	Reinicio de la gestión automática de la entrada.
Tecla de función <b>Z1</b>	Aumento manual del número de vehículos en el aparcamiento.
Tecla de función <b>Z3</b>	Disminución manual del número de vehículos en el aparcamiento.
Bloque de función Reloj nº. 1	Gestión de los horarios de acceso al aparcamiento.
Entradas <b>I3</b> y <b>I4</b>	Pulsadores de iluminación de los accesos para los peatones en el aparcamiento. Uno para el ascensor y uno para la escalera (los peatones no tienen acceso autorizado por la entrada de vehículos).
Salida <b>Q3</b>	Control de la iluminación.
Bloque de función Temporizador nº. 1	Temporización de la iluminación (10 minutos).
Entrada analógica <b>IB</b>	Sensor del nivel de CO2
Bloque de función analógico <b>A1</b> , el valor máximo autorizado es de 8,5 V.	Comparación de la cantidad de CO2 con el límite autorizado.
Salida <b>Q4</b>	Control del ventilador de extracción de aire contaminado.
Bloque de función Temporizador nº. 2	Temporización de la ventilación (15 minutos).

**Nota:** para alcanzar esta solución, nos hace falta un módulo lógico con entradas analógicas, bloques de función Reloj, un mínimo de cuatro entradas y cuatro salidas Todo o Nada.

### 3. Realización de la solución

#### Realización del esquema de control



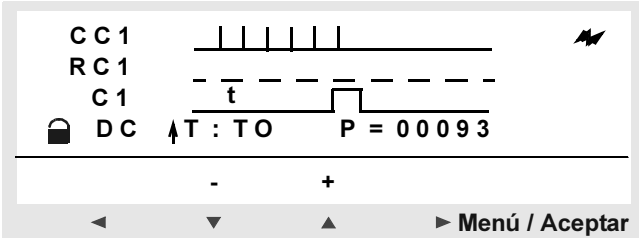

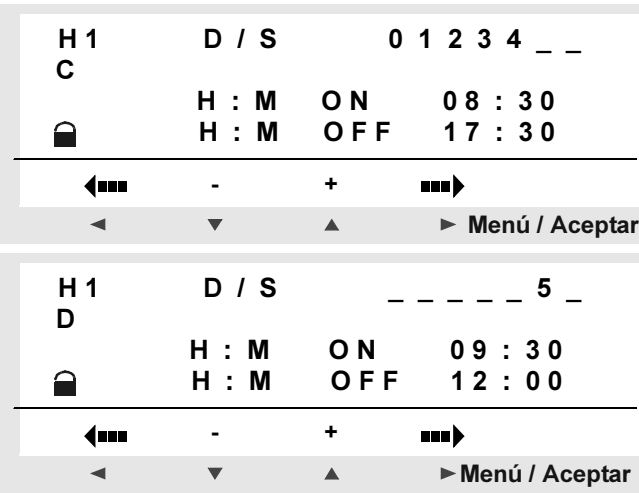
Descripción	
1	Contaje de las entradas, descuentaje de las salidas y actualización manual del número de vehículos en el aparcamiento.
2	Activación del reloj contador de la iluminación.
3	Activación de la temporización del ventilador.
4	Gestión del desbloqueo manual.
5	Control de las salidas: indicación de aparcamiento completo, bloqueo de la entrada, iluminación del aparcamiento y extracción mediante el ventilador.

Durante el contaje y descuentaje, si se ha alcanzado el nivel de llenado máximo, el contador se bloquea (no hay detección de interferencia o de contaje si se permite la entrada de los vehículos en desbloqueo manual). ATENCIÓN: para un mismo contador, las bobinas CC y DC sólo deben aparecer una vez en un esquema de control.

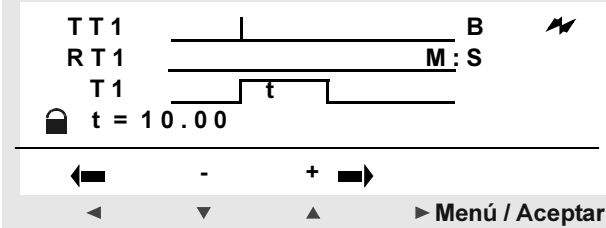
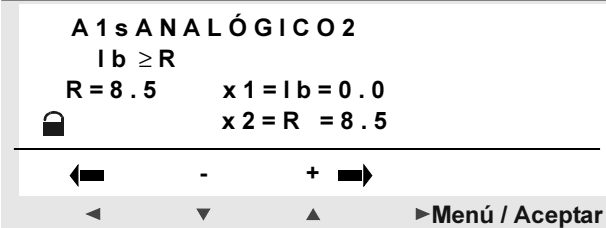
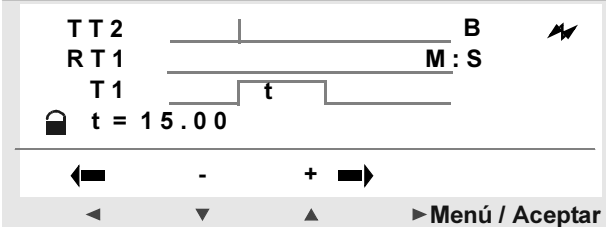
Además, la salida Q2 está activada cuando la entrada al aparcamiento está prohibida. Observamos entonces la utilización de un relé auxiliar para efectuar el bloqueo o el desbloqueo manual de la barrera con las teclas de navegación.

### 3. Realización de la solución

#### Parametrización de los bloques de función

Bloque de función	Comentario
<p style="text-align: center;">Bloque de función Contador C1</p> 	<p>El valor de preselección es 93 (número máximo de vehículos autorizados en este aparcamiento).</p> <p>Si fuera necesario, este valor puede modificarse durante el funcionamiento.</p>
<p style="text-align: center;">Bloque de función Reloj </p> 	<p>Horarios de apertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ de lunes a viernes de 08.30 h a 17.30 h,</li> <li>◆ el sábado de 09.30 h a 12.00 h.</li> <li>◆ cierre el domingo.</li> </ul> <p>Se utilizan dos bandas horarias.</p>

### 3. Realización de la solución

Bloque de función	Comentario
<p style="text-align: center;">Bloque de función Temporizador T1</p> 	<p>Duración del reloj contador de la iluminación del aparcamiento: 10 minutos.</p>
<p style="text-align: center;">Bloque de función Analógico A1</p> 	<p>Comparación del valor de CO2 medido con el valor máximo: 8,5 V.</p>
<p style="text-align: center;">Bloque de función Temporizador T2</p> 	<p>Duración de funcionamiento del ventilador si el límite de CO2 se ha sobrepasado: 15 minutos.</p>



# Capítulo 9 - Índice

## Diagnóstico

---

1. Mensajes del módulo lógico	_____	137
2. Preguntas más frecuentes	_____	138

# 1. Mensajes del módulo lógico

Explicación de los mensajes enviados por el módulo lógico.  
Generalmente, estos mensajes indican incompatibilidades en las acciones solicitadas por el usuario.

Mensaje	Causa	Solución
<b>SIN PARÁMETRO</b>	El usuario ha solicitado acceder a la opción <b>PARÁMETRO</b> en caso de que no exista ningún parámetro disponible. (El esquema no contiene elementos con parámetros).	
<b>TRANSF.ERR.</b>	Existía una transferencia iniciada y el enlace con el PC se ha interrumpido de manera imprevista.	Consulte la documentación del software de programación del módulo lógico en el PC, <b>ZelioSoft</b> .
<b>ERROR DE TRANSFERENCIA: SIN MEMORIA</b>	Se ha solicitado una transferencia a la memoria EEPROM, pero no está presente o no está ubicada correctamente.	Compruebe la presencia y la ubicación correcta de la memoria EEPROM.
<b>ERROR DE TRANSFERENCIA: CONFIG INCOMPAT</b>	El usuario ha solicitado la transferencia de un programa que no corresponde a las características del módulo lógico de destino. Por ejemplo: (reloj, entradas analógicas, versión del programa).	Compruebe la procedencia del programa que se va a transferir y elija un programa compatible con el módulo lógico implicado.
<b>ERROR DE TRANSFERENCIA: VERSIÓN INCOMPAT</b>	Se da este error si una de las versiones del módulo no se corresponde: firmware, funciones LD o BDF	Compruebe la versión del firmware empleado.
<b>Parpadeo de la visualización de las salidas en la pantalla principal</b>	Una o varias salidas estáticas están o han sido cortocircuitadas o sobrecargadas.	Localice la avería y ponga el módulo en modo STOP para que el parpadeo desaparezca antes de seleccionar nuevamente el modo RUN (reactivación automática)

## 2. Preguntas más frecuentes

Para ayudar al usuario en su conocimiento del módulo lógico, se han recopilado en la tabla siguiente las preguntas más frecuentes.

Pregunta	Respuesta
No consigo acceder a algunos parámetros	Algunos parámetros no son accesibles. Consulte la documentación para saber si estos elementos se pueden modificar. Ejemplo de elemento no modificable: el sentido de contaje de un bloque de función Contador. Sólo se puede acceder a este elemento mediante el cableado en una línea de esquema.
Sigo sin conseguir acceder a algunos parámetros	Para acceder a los parámetros, utilice las teclas de navegación ← y → para posicionarse sobre ellos. Las teclas ↑ y ↓ sirven para modificar los valores. A continuación, pulse la tecla <b>Menú / Aceptar</b> para validar las modificaciones.
No consigo poner el módulo lógico en modo RUN y, sin embargo, logro validar la opción RUN/STOP del menú principal con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> .	<b>ATENCIÓN:</b> compruebe que el símbolo de error (!) no aparece en la línea del menú contextual. Corrija el error para poner el módulo en modo RUN.
Quisiera modificar las líneas de esquema pero la tecla <b>Menú / Aceptar</b> ya no funciona.	Compruebe que el módulo lógico está en modo STOP. Las modificaciones en modo RUN no están autorizadas.
Cuando quiero modificar las líneas de esquema, el módulo lógico me muestra una pantalla con sólo los números de líneas (LÍNEA N°). ¿Se ha perdido todo el trabajo?	No necesariamente. Esta situación puede producirse si se han insertado líneas blancas al principio del esquema de control o 4 líneas sucesivas.

## 2. Preguntas más frecuentes

Pregunta	Respuesta
Dispongo de un esquema de control que utiliza una tecla Z (←↑↓→) como pulsador. Quisiera verificarlo pero cuando visualizo el esquema en modo dinámico, la tecla Z deja de estar operativa. ¿Qué puedo hacer?	No, no es posible.
He creado un esquema de control en un módulo con reloj. ¿Puedo transferirlo con la ayuda de una memoria de copia de seguridad a un módulo sin reloj?	No, no es posible.
Durante la introducción de un esquema de control, los bloques de función Reloj ya no aparecen en la elección de los contactos. ¿Es normal?	Es muy probable que el módulo sea un módulo sin reloj y, por consiguiente, no es posible acceder a los bloques de función Reloj. Compruebe las referencias del producto.
Durante la introducción de un esquema de control, los bloques de función analógicos no aparecen en el momento de la elección de los contactos. ¿Es normal?	Es muy probable que el módulo no posea entradas analógicas y, por consiguiente, no es posible acceder a los bloques de función analógicos. Compruebe las referencias del producto.

# Capítulo 10 - Índice

## Transferencia de los esquemas de control

---

1. Cómo transferir una aplicación	_____	141
2. Cómo transferir una aplicación	_____	143

# 1. Cómo transferir una aplicación

---

## Descripción

Esta función permite:

- ◆ cargar en la memoria de copia de seguridad la aplicación del módulo.
- ◆ cargar en el módulo una aplicación en la memoria de copia de seguridad.

Esta memoria de copia de seguridad puede posteriormente servir para cargar el programa en otro módulo.



**Nota:** la memoria de copia de seguridad se suministra opcionalmente.

**Nota:** si el programa está protegido (aparece una llave), el usuario debe introducir la contraseña para poder guardar el programa.

**Nota:** si la memoria de copia de seguridad ya contiene una aplicación, se sobrescribirá con la nueva transferencia (no se lleva a cabo ninguna prueba para comprobar si la memoria está libre).

# 1. Cómo transferir una aplicación

---

## Transferencia Módulo lógico -> Memoria de copia de seguridad

Procedimiento de transferencia:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el tipo de transferencia: <b>ZELIO&gt;MEMORIA</b> con las teclas de navegación ↑ ↓ .
2	Validar la orden de transferencia con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> (Introducir la contraseña si el programa está protegido).
3	Esperar a que termine la transferencia. Se visualiza: > > <b>MEMORIA</b> y, a continuación, <b>ACEPTAR TRANS.</b> cuando termina.
4	Validar de nuevo pulsando <b>Menú / Aceptar</b> para salir del menú. <b>Resultado:</b> se visualiza de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.

## Transferencia Memoria de copia de seguridad → Módulo

Procedimiento de transferencia:

Pasos	Descripción
1	Seleccionar el tipo de transferencia: <b>MEMORIA&gt;ZELIO</b> con las teclas de navegación ↑ ↓.
2	Validar la transferencia con la tecla <b>Menú / Aceptar</b> .
3	Esperar a que termine la transferencia. Se visualiza: > > <b>MÓDULO</b> y, a continuación, <b>TRANSFERENCIA</b> . Pulse <b>ACEPTAR</b> cuando haya terminado.
4	Validar de nuevo pulsando <b>Menú / Aceptar</b> para salir del menú. <b>Resultado:</b> se visualiza de nuevo la pantalla ENTRADAS-SALIDAS en modo RUN y el menú PRINCIPAL en modo STOP.

## 2. Cómo transferir una aplicación

---

**Nota:** las zonas de comentarios y las notas introducidas en el software de programación Zeliosoft no se transfieren al módulo lógico y se perderán en el caso de que se efectúe una transferencia desde el módulo lógico a un PC.

### Posibles errores

◆ **Ausencia de memoria de copia de seguridad**

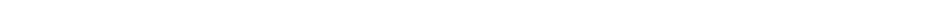
Mensaje de error: ERROR DE TRANSFERENCIA: SIN MEMORIA

◆ **Configuraciones incompatibles del hardware y del programa**

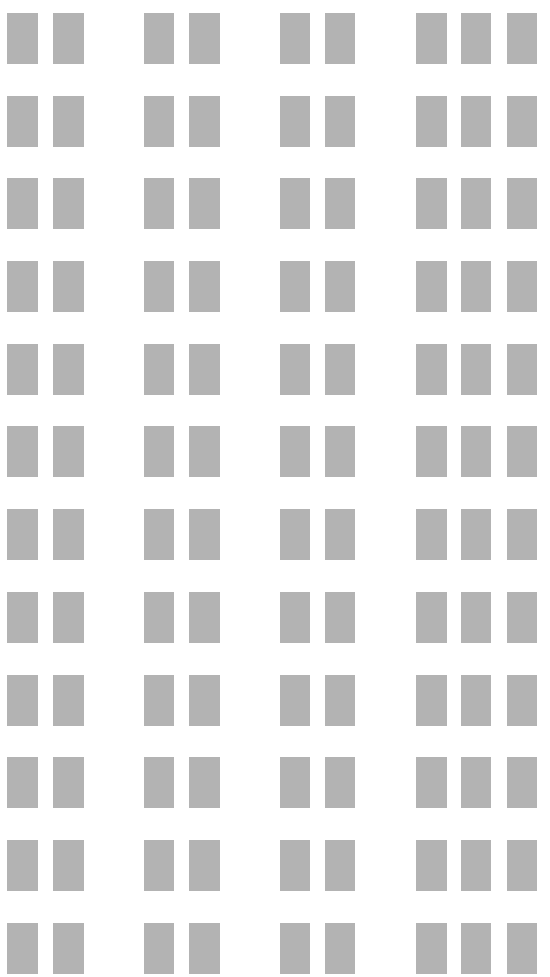












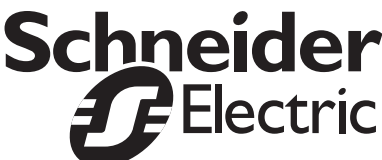
Mensaje de error: ERROR DE TRANSFERENCIA: CONFIG INCOMPAT (referencias del hardware o del software)

Consulte el menú FALLO para consultar el número del error y para eliminarlo.





# 11. Formularios

	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
<b>Esquema de mando</b>	Aplicación: _____
	Fecha: _____ versión: _____
	Comentario: _____
	_____
	_____
	Título de la página: _____

# 11. Formularios

---

## Bloque de función Reloj

⌚	ABCD
-	
ON:	
OFF:	

---

⌚	ABCD
-	
ON:	
OFF:	

---

⌚	ABCD
-	
ON:	
OFF:	

---

⌚	ABCD
-	
ON:	
OFF:	

---

## Bloque de función Contador

C
DC

---

C
DC

---

C
DC

---

C
DC

---

## Bloque de función Temporizador

T
Tipo

---

T
Tipo

---

T
Tipo

---













T
Tipo

---

# 11. Formularios









---

## Bloque de función Analógico

<p>A </p> <p><input type="text"/></p> <p>Analógico </p> <p>o </p>	<p>A </p> <p><input type="text"/></p> <p>Analógico </p> <p>o </p>	<p>A </p> <p><input type="text"/></p> <p>Analógico </p> <p>o </p>	<p>A </p> <p><input type="text"/></p> <p>Analógico </p> <p>o </p>
--	--	--	---

---

## Teclas de navegación

<p>Z1 </p> <p><input type="text"/></p> <p></p>	<p>Z2 </p> <p><input type="text"/></p> <p></p>	<p>Z3 </p> <p><input type="text"/></p> <p></p>	<p>Z4 </p> <p><input type="text"/></p> <p></p>
--	--	--	--

---



# Índice alfabético

---

## A

Analógico  
  contacto 83

## B

Base de tiempo  
  temporizador 76

Bloque de función  
  Contador 60  
  reloj 56  
  temporizador 74

## Bobina

  introducción 97  
  RESET 51  
  salida 51  
  SET 51  
  teleinterruptor 51, 52

## Bobinas

  temporizador 61, 74

## C

Comportamiento 54

## Conexión

  PC 6

Configuración 121

## Contacto

  analógico 84  
  contador 60, 67, 74  
  entrada 50  
  introducción 97  
  reloj 56  
  salida 51, 56, 60, 61, 66, 67, 68, 74, 75, 83, 87  
  temporizador 66, 88, 89

## Contador

  incremento 61, 68  
  número 60, 68  
  preselección 62, 69  
  puesta a cero 61, 68

## D

Diagnóstico 137

---

E  
Ejemplo  
    especificaciones técnicas 131  
Enlace  
    introducción 99  
Entradas  
    contacto 50  
    todo o nada 50  
    visualización 6  
Esquema de contacto  
    notación 110  
Esquema de control  
    ejemplo práctico 133  
    funcionamiento 105  
    introducción 112  
    n.º de líneas 49  
    notación 110  
    supresión 102  
    visualización en RUN 122  
Esquema eléctrico  
    notación 110  
F  
Fecha  
    modificación 13  
H  
Hora  
    modificación 13  
I  
Idioma  
    selección 12  
Ini. 12  
Interruptor de conmutación  
    introducción 112  
M  
Mensajes 137  
Menú  
    en RUN 126  
Menú principal  
    descripción 17

---

P

Parámetros

- analógico 86
- bloque de función Reloj 57
- introducción 100

Preguntas 138

Preselección

- temporizador 75

R

Relé auxiliar 54

Reloj

- contacto 56
- funcionamiento 56, 66
- introducción 59
- número 56

S

Salidas

- bobina 51
- contacto 51
- número 51
- todo o nada 51

SIN PARÁMET. 137

T

Tecla

- pulsador 6
- Z 55, 122

Teleinterruptor 51

Temporizador

- control 75
- número 66, 74, 87, 88, 89
- preselección 75
- puesta a cero 75
- tipo 63, 75

TRANSF.ERR 137

Transferencia

- PC 141



Las características de presentación, funcionamiento o utilización de los productos, materiales y servicios que se presentan en este documento están sujetas a constantes evoluciones. Su descripción no tiene, en ningún caso, un carácter contractual.

© Copyright Telemecanique 2004. Queda prohibida la reproducción de este manual. Queda prohibida la copia o reproducción parcial, por el procedimiento que sea, fotográfico, magnético o de otro tipo, así como la transcripción total o parcial que se realice con una máquina electrónica.