

# Relé programable Zelio-Logic

Telemecanique  
Manual del usuario  
Enero del 2000



# Consejos preliminares a la instalación del relé programable

---

Desconectar el aparato.

Tomar las medidas necesarias para prohibir cualquier activación intempestiva.

Comprobar la ausencia de tensión.

Efectuar las puestas a tierra y las puestas en cortocircuito necesarias.

Respetar necesariamente las directivas contenidas en la presente documentación.

Sólo las personas cualificadas están autorizadas a poner en marcha el relé programable .

Los aparatos de automatización y de mando deben instalarse de forma que estén protegidos contra cualquier accionamiento involuntario.

Es muy importante comprobar que la conexión a los órganos de comando respete las normas de seguridad en vigor.

Las fluctuaciones o las diferencias de tensión de la red no pueden sobrepasar los umbrales de tolerancia indicados en las características técnicas ya que podrían causar defectos de funcionamiento y provocar situaciones peligrosas.

Para evitar situaciones peligrosas piense en respetar las normas que rigen las paradas de urgencia. Comprobar que el desbloqueo del sistema de parada de urgencia no provoca un inicio intempestivo del sistema automatizado.

Tomar todas las medidas necesarias para garantizar por una parte, la correcta consecución de una aplicación interrumpida por caída o corte de corriente y por otra parte, prohibir la aparición de estados peligrosos, o incluso de fuga.

---

# Índice

---

Desea conocer el funcionamiento y las principales características de su relé programable	<b>Primera puesta bajo tensión y descubrimiento del Relé programable</b>	<b>1</b>
Necesita informaciones detalladas sobre la realización mediante el ejemplo de un esquema de mando con ayuda del relé programable .	<b>Realización de una aplicación element</b>	<b>2</b>
Quiere conocer todas las opciones de configuración del relé programable .	<b>Menú de Configuración</b>	<b>3</b>
Quiere conocer todos los elementos de esquema de mando reconocidos y utilizados por el relé programable .	<b>Esquemas de mando</b>	<b>4</b>
Desea aprender a introducir un esquema de mando completo gracias al relé programable .	<b>Introducción de los esquemas de mando</b>	<b>5</b>
Quiere conocer las posibilidades de control del relé programable cuando está funcionando.	<b>Puesta a punto</b>	<b>6</b>
Desea completar su comprensión acerca del relé programable a partir de un ejemplo completo.	<b>Ejemplo de aplicación</b>	<b>7</b>
Tiene un problema de funcionamiento y desea encontrar la solución.	<b>Diagnóstico</b>	<b>8</b>
Desea archivar, transferir o duplicar su aplicación.	<b>Transferencia de los esquemas de mando</b>	<b>9</b>
Desea útiles de ayuda a la creación de aplicaciones: formularios a rellenar.	<b>Anexos</b>	<b>A</b>
Busca una palabra particular.	<b>Índice alfabético</b>	<b> </b>

# Capítulo 1 - Índice

## Realización de una aplicación elemental

---

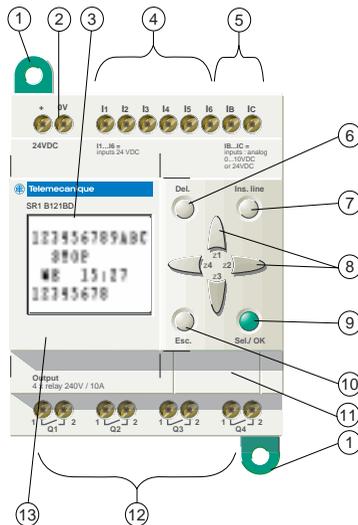
*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Presentación</b>	<b>3</b>
<b>2. Características y conexiones</b>	<b>4</b>
Características	4
Conexiones	5
<b>3. Las teclas de mando</b>	<b>6</b>
Descripción de las teclas	6
<b>4. Ejemplos de utilización</b>	<b>7</b>
<b>5. Principales funciones</b>	<b>9</b>
Las funciones del menú principal	10
El menú de configuración	11

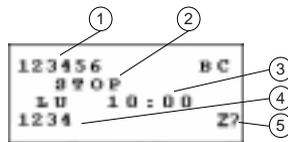
# 1. Presentación

Al estar destinado a facilitar el cableado eléctrico de soluciones inteligentes, el relé programable es muy fácil de poner en marcha. Su flexibilidad y sus buenos resultados le permitirán realizar importantes ganancias de tiempo y de dinero.

Este manual está destinado a quienes, sin tener conocimientos profundizados en automatismo, desean poner en marcha este relé programable.



- 1 - Patillas de fijación retráctiles
- 2 - Alimentación 24 VCC en SR1 ●●●●BD, 100/240 VCA en SR1 ●●●●FU
- 3 - Pantalla LCD, 4 líneas, 12 caracteres
- 4 - Regleta de terminales con tornillos de las entradas 24 VCC en SR1 ●●●●BD, 100/240 VCA en SR1 ●●●●FU
- 5 - En SR1 ●●●●BD entradas analógicas 0-10 voltios utilizables en TOR 24 VCC
- 6 - Botón de suprimir
- 7 - Botón de inserción de línea
- 8 - Botones de navegación o después de configuración botones pulsadores Z
- 9 - Botón de selección y validación
- 10 - Botón de escape
- 11 - Emplazamiento memoria de archivo o cable de conexión a un PC
- 12 - Regleta de terminales salidas relés
- 13 - Emplazamiento para etiqueta modificable



- 1 - Visualización del estado de las entradas (B y C representan las entradas analógicas)
- 2 - Visualización del modo de funcionamiento (RUN/STOP)
- 3 - Visualización de un parámetro, por defecto día y hora para los productos con reloj
- 4 - Visualización del estado de las salidas
- 5 - Visualización de los botones Z cuando están activados

## 2. Características y conexiones

### Características

Producto	10 E/S	12 E/S	20 E/S	
Referencias	SR1-A101BD	SR1-B121BD	SR1-A201BD	SR1-B201BD
Reloj Semanal	NO	SI	NO	SI
Alimentación	24 V (mín. 19,2 V / máx. 30 V) ---			
Corriente nominal de entrada	67 mA			
Entradas TON Nb	6	6	12	10
Corriente nominal Tensión nominal	3mA 24 V ---			
Salidas Relés Nb	4		8	
Tensión	5 ... 150 V --- / 24 ... 250 V ~ ~ 15 0,9A/230 V --- 13 0,6A/24 V			
Entradas analógicas 0-10 V Nb	0	2*	0	2*

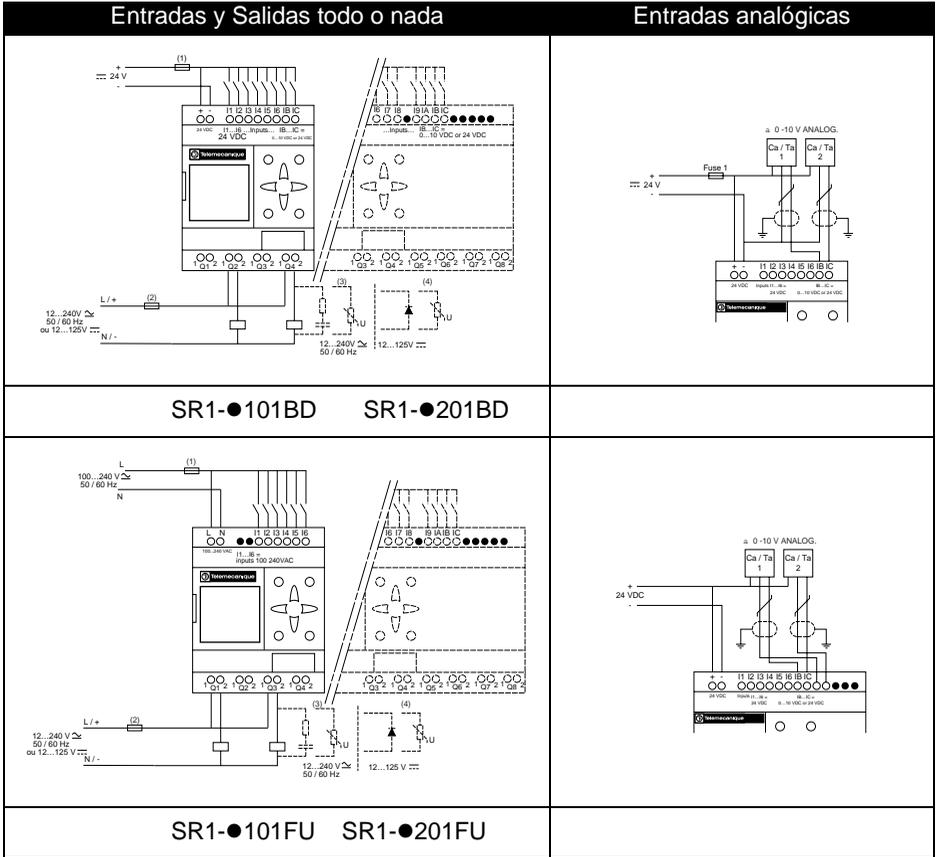
\*Cada entrada es igualmente utilizable en Todo o Nada 24 V ---

Producto	10 E/S	20 E/S		
Referencias	SR1-A101FU	SR1-B101FU	SR1-A201FU	SR1-B201FU
Reloj Semanal	NO	SI	NO	SI
Alimentación	100/240 V ~ (mín. 85 V ~ / máx. 264 V ~)			
Corriente nominal de entrada	< 46 mA a 115 V ~ < 36 mA a 240 V ~			
Entradas TON Nb	6		12	
Corriente nominal Tensión nominal	11/13 mA a 50/60 Hz 100/240 V ~			
Salidas Relés Nb	4		8	
Tensión	5 ... 150 V --- / 24 ... 250 V ~ ~ 15 0,9A/230 V --- 13 0,6A/24 V			

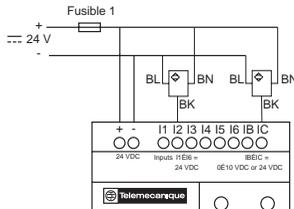
**Nota :** los relé programable de corriente alterna no poseen entradas analógicas. Para más información ver el catálogo.

# 2. Características y conexiones

## Conexiones



### Conexión tres hilos



### 3. Las teclas de mando

#### Descripción de las teclas

Las teclas situados en la cara delantera del relé programable permiten configurar, programar y dirigir la aplicación.

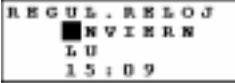
Su funcionamiento es el siguiente :

Botón	Descripción
	Al pulsar esta teclas se efectúa la supresión de un elemento o de una línea de esquema.
	Al pulsar esta teclas se inserta una línea de esquema.
	<p>Al pulsar esta teclas :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se efectúa una selección,</li><li>Entra en la página de los parámetros de un elemento,</li><li>Entra en una página de visualización,</li><li>Valida una elección.</li></ul> <p>Para utilizar el relé programable, la primera acción que se debe efectuar es pulsar esta teclas para acceder al menú principal.</p>
	Al pulsar esta teclas se sale de un menú o de una selección.
	Las teclas de navegación permiten dirigirse hacia arriba, hacia la izquierda, hacia abajo y hacia la derecha. La posición en la pantalla está materializada por una marca ">", un cursor "■" o "●", un texto intermitente "Ini".

## 4. Ejemplos de utilización

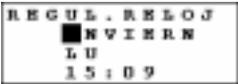
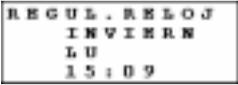
En esta parte, vamos a ver cómo utilizar los botones del relé programable.

*Ejemplo 1 : La elección del idioma, el procedimiento siguiente es idéntico sea cual sea el producto.*

Descripción/Acción	Visualización
<p>Primera conexión o conexión después de la inicialización del fabricante :</p>	 <p>La opción " ENGLISH " (INGLÉS) parpadea.</p>
 <p>Para seleccionar el francés.</p>	 <p>El botón <b>Sel./OK</b> ha permitido validar la elección del nuevo idioma (materializado por el rombo y por el texto que parpadea).</p>
 <p>Permite continuar o acabar el procedimiento de primera conexión..</p>	<p>Se presentan dos casos :</p> <p>Producto con reloj, SR1-B●●●●●●</p>  <p>Ahora hay que fijar la hora (Ver el ejemplo de la página siguiente)</p> <p>Producto sin reloj, SR1-A●●●●●●</p>  <p>Aparece la pantalla principal del relé programable (aquí un módulo SR1-A101FU).</p>

## 4. Ejemplos de utilización

*Ejemplo 2 : Modificación de la fecha y de la hora en el momento de la primera conexión.*

Descripción/Acción	Visualización
<p>Después de la elección del idioma, aparece la siguiente pantalla :</p>	 <p>El cursor negro parpadea.</p>
<p>Para entrar en modo modificación.</p> 	 <p>El texto por modificar parpadea, aquí "INVIERN". Puede entonces modificarlo con :</p>  <p>o.</p>  <p>y después</p>  <p>Al pulsar <b>Sel./OK</b> se valida la modificación.</p>

Las horas, los minutos y el día de la semana se pueden modificar de la misma manera con las teclas del relé programable.

Para volver a la pantalla principal pulsar el botón :

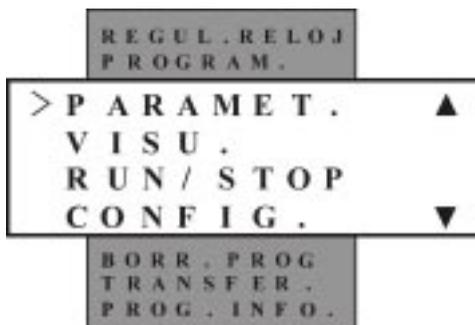


**Nota :** los botones  o  sirven para pasar de un campo a otro mientras que los otros dos botones del cuadro de navegación permiten la modificación de los valores que aparecen en pantalla.

## 5. Principales funciones

---

Están reagrupadas en un menú principal.



La marca " > " situada a la izquierda del texto señala la posición de su elección.

Un triángulo hacia arriba indica que existen opciones posibles hacia arriba y un triángulo hacia abajo indica que hay opciones posibles hacia abajo.

## 5. Principales funciones

### Las funciones del menú principal

Menú	Descripción
<b>REGUL. RELOJ</b>	Esta función permite actualizar la fecha y la hora : Hora de verano/hora de invierno Día de la semana Horas-Minutos
<b>PROGRAM.</b>	Esta función permite introducir el esquema que hace que el relé programable funcione. Este programa está escrito en esquema de mando. La programación en esquema de mando está descrita en el capítulo siguiente. Esta función puede protegerse con una contraseña.
<b>PARAMET.</b>	Esta función permite visualizar y modificar los parámetros de los bloques función, que no estén bloqueados, introducidos en el esquema de mando.
<b>VISU.</b>	Esta función permite visualizar y modificar los parámetros de los bloques función que no estén bloqueados, introducidos en el esquema de mando. Permite además seleccionar la información que aparezca en la tercera línea de la pantalla del relé programable.
<b>RUN/STOP</b>	Esta función permite poner en marcha o parar el programa contenido en el relé programable : RUN : El programa se lanza. STOP : El programa se para, las salidas están desactivadas.
<b>CONFIG.</b>	Esta función contiene todas las opciones de configuración del relé programable (Ver el cuadro siguiente).
<b>BORR. PROG</b>	Esta función permite borrar la totalidad del esquema contenido en el relé programable. Se puede proteger con una contraseña.
<b>TRANSFER.</b>	Esta función transferirá los contenidos del relé programable <b>Modul. -&gt; PC</b> : Transferencia hacia el software de programación <b>PC -&gt; Modul.</b> : Carga por el programa de programación <b>Modul. -&gt; Mem</b> : Transferencia a la EEPROM amovible <b>Mem -&gt; Modul.</b> : Carga a partir de la EEPROM amovible
<b>PROG. INFO.</b>	Esta función permite visualizar todos los elementos necesarios para la introducción de un esquema de mando.

\* La memoria EEPROM amovible permite transferir el contenido del relé programable sin que sea necesario ningún programa de programación y sin que sea necesario introducir una aplicación idéntica en otro relé programable. Sin embargo, no es indispensable para el funcionamiento del relé programable.

## 5. Principales funciones

---

### El menú de configuración

Menú	Descripción
<b>CONTRASEÑA</b>	Autoriza o no el acceso a ciertas funcionalidades.
<b>IDIOMA</b>	Elección del idioma.
<b>FILT.</b>	Selección del filtrado de las entradas (entradas rápidas). Esta función se puede proteger con una contraseña.
<b>Zx=Teclas</b>	Activación / desactivación de los botones de Zx. Esta función se puede proteger con una contraseña.
<b>AYUDA</b>	Activación / desactivación de la ayuda automática.

Estas diferentes opciones del menú de configuración se desarrollan con más detalle en el “Capítulo 3 - Índice Menú de Configuración”, página 24.

# Capítulo 2 - Índice

## Realización de una aplicación elemental

---

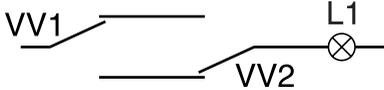
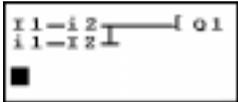
*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Presentación de los esquemas de mando</b>	<b>13</b>
<b>2. Utilización de la función inversa</b>	<b>14</b>
Ejemplo práctico	14
Caso general	15
<b>3. Notación utilizada por relé programable</b>	<b>16</b>
<b>4. Aplicación : realización del interruptor de conmutación</b>	<b>18</b>
Introducción del esquema	18

# 1. Presentación de los esquemas de mando

Si ya conoce los esquemas de mando, puede pasar a la parte 3 de este capítulo.

En esta parte, utilizamos un ejemplo fácil para comprender el funcionamiento de un esquema de mando : el interruptor de conmutación.

Esquema eléctrico	Esquema lenguaje Ladder
	
<p>Los dos interruptores en posición <b>VV1</b> y <b>VV2</b> dirigen el encendido y el apagado de la lámpara <b>H1</b>.</p>	<p><b>I1</b> y <b>I2</b> son dos contactos, son las entradas 1 y 2 del relé programable . <b>Q1</b> es una bobina correspondiente a la salida 1 del relé programable .</p>

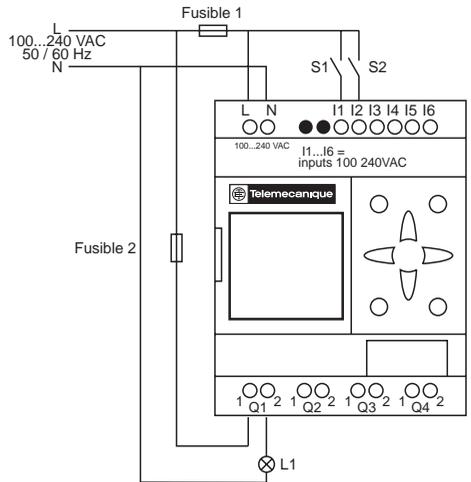
Gracias al relé programable podemos utilizar interruptores sencillos en lugar de contactores de posición. En el esquema de cableado de la derecha aparecen como **S1** y **S2**.

**S1** y **S2** están conectados a las entradas **I1** y **I2** del relé programable .

El principio de funcionamiento es el siguiente :

cada cambio de estado de las entradas **I1** y **I2** provoca un cambio de estado de la salida **Q1** que dirige la lámpara **H1**.

El esquema de mando utiliza funcionalidades de base como la puesta en paralelo y en serie de contactos pero también la función inversa con la marca **i1** e **i2** (la función inversa se explica en la página siguiente).

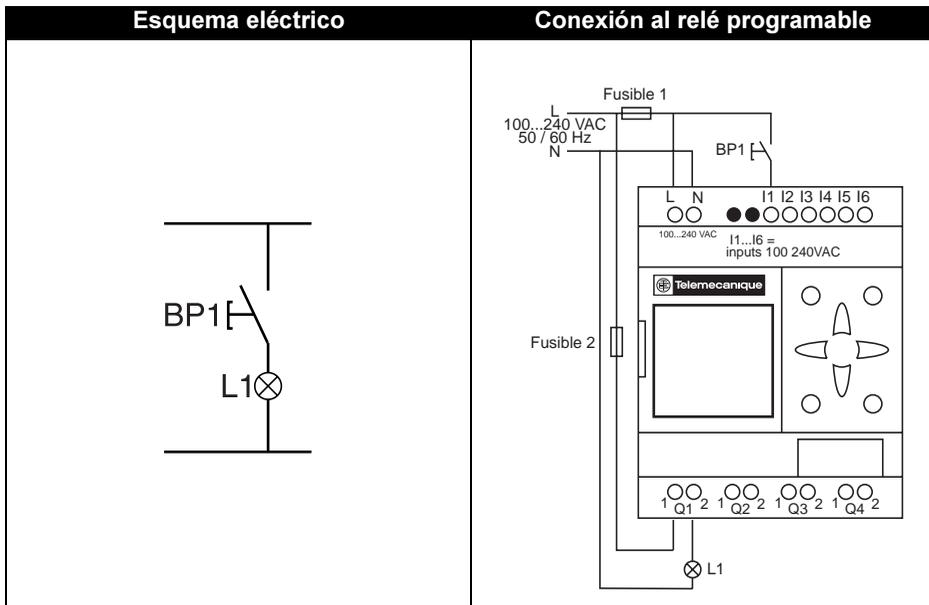


**Nota :** la realización de un interruptor es óptima cuando se utilizan las bobinas telerruptor (Ver página 33).

## 2. Utilización de la función inversa

### Ejemplo práctico

La función inversa, con la señal **i** en el relé programable permite obtener el estado inverso de la entrada **I** cableada en el relé programable. Para ilustrar su funcionamiento, utilicemos un esquema eléctrico simple :



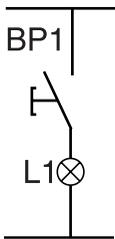
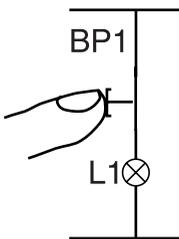
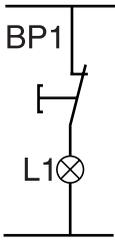
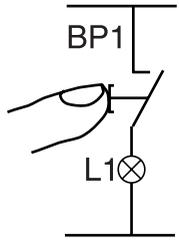
En función del esquema de mando, son posibles dos soluciones :

Esquema de mando 1 Lámpara apagada en reposo	Esquema de mando 2 Lámpara encendida en reposo
$i1 \text{ ————— } [ Q1$	$i1 \text{ ————— } [ Q1$
<p><b>i1</b> corresponde a la imagen real de <b>BP1</b>, al pulsar <b>BP1</b> se activa la entrada <b>i1</b> y por tanto la salida <b>Q1</b> se activa y la lámpara <b>L1</b> se enciende.</p>	<p><b>i1</b> corresponde a la imagen inversa de <b>BP1</b>, al pulsar <b>BP1</b> se activa la entrada <b>i1</b> y por tanto el contacto <b>i1</b> se desactiva, la salida <b>Q1</b> se desactiva y la lámpara <b>L1</b> se apaga.</p>

## 2. Utilización de la función inversa

### Caso general

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

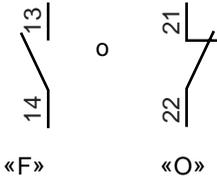
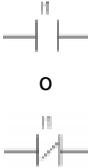
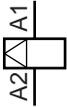
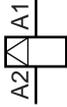
Reposo		Trabajo	
Esquema Eléctrico	Símbolo Zelio	Esquema Eléctrico	Símbolo Zelio
	$I1 = 0$ $i1 = 1$		$I1 = 1$ $i1 = 0$
	$I1 = 1$ $i1 = 0$		$I1 = 0$ $i1 = 1$

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

### 3. Notación utilizada por relé programable

El relé programable posee una pantalla de 4 líneas que permite representar los esquemas de mando.

**Nota :** el programa ZelioSoft permite representar los esquemas de mando según los tres formatos siguientes.

Símbolo eléctrico	Símbolo Ladder	Símbolo del módulo Zelio
		<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 utilizada por el relé programable

---

En el relé programable hay otros elementos igualmente disponibles :

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

**El bloque función Contador** : permite contar los impulsos recibidos en una entrada.

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

**El bloque 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 relé programable .

**Los botones Z** : permiten, después de confirmación, utilizar los botones Z como botones pulsadores.

**Nota :** para más detalles sobre todos los elementos del esquema de mando disponibles en el relé programable , refiérase al “Capítulo 4 - Índice Esquemas de mando”, página 30 donde se describen con detalle.

## 4. Aplicación : realización del interruptor de conmutación

### Introducción del esquema

Siguiendo las indicaciones del cuadro que figura más abajo, podrá introducir el esquema de mando del interruptor.

A partir de la pantalla principal (pantalla que aparece en el momento de la conexión), seguir las instrucciones de la columna " **Acción** " pulsando el botón indicado.

La columna " **Pantalla** " indica lo que se ve en la pantalla del relé programable

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

Acción	Pantalla	Comentario
		El menú principal aparece, la marca ">" indica que la opción " <b>PROGRAM.</b> " está seleccionada. Esta opción parpadea.
	■	Después de la aparición rápida del texto : " <b>LINE 1</b> " (unos dos segundos), aparece el cursor ■ parpadeando.
	<b>I1</b>	La <b>I</b> parpadea. El relé programable le está pidiendo que seleccione el tipo de contacto
	<b>I1</b>	El <b>1</b> parpadea. Implícitamente ha seleccionado un contacto asociado a una entrada ( <b>I1</b> ), el relé programable le pide ahora que seleccione el número de la entrada.

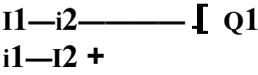
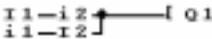
## 4. Aplicación : realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
	<b>I1</b> ■	El ■ parpadea. Acaba de validar la introducción del contacto asociado a la entrada <b>I1</b> . El ■ está colocado para introducir el segundo contacto.
	<b>I1—i1</b>	La <b>I</b> de la derecha parpadea. El relé programable le está pidiendo que seleccione el tipo de contacto.
	<b>I1—i1</b>	La <b>i</b> parpadea. Acaba de seleccionar el contacto inverso asociado a una entrada.
	<b>I1—i1</b>	El <b>I</b> de la derecha parpadea. Ahora tiene que indicar el número de la entrada.
	<b>I1—i2</b>	El <b>2</b> parpadea. Ahora, basta con validar esta selección.
	<b>I1—i2</b> ■	El ■ parpadea. Colóquese al final de la línea para meter la bobina.
	<b>I1—i2</b> ●	El ● parpadea, indica un punto de enlace para la unión de las conexiones.
	<b>I1—i2</b> ■	El ■ parpadea. Falta por introducir la bobina.
	<b>I1—i2</b> ———— [ Q1	La <b>Q</b> parpadea. Falta seleccionar los demás parámetros de esta bobina.

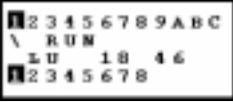
## 4. Aplicación : realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
	I1—i2——— [ Q1	El 1 parpadea. La bobina Q está validada.
	I1—i2——— [ Q1	El [ parpadea. El número de la bobina está validado.
	I1—i2——— [ Q1 ■	El ■ parpadea. La bobina está validada en función <b>contactor</b> . El ■ baja una línea y los enlaces aparecen automáticamente.
	I1—i2——— [ Q1 i1	La I situada en la segunda línea parpadea.
	I1—i2——— [ Q1 i1	La i situada en la segunda línea parpadea.
	I1—i2——— [ Q1 i1	La 1 situada en la segunda línea parpadea.
	I1—i2——— [ Q1 i1 ■	El ■ parpadea.
	I1—i2——— [ Q1 i1—I1	La I situada en la segunda línea parpadea.
	I1—i2——— [ Q1 i1—I1	El segundo 1 de la segunda línea parpadea.
	I1—i2——— [ Q1 i1—I2	El 2 de la segunda línea parpadea.

## 4. Aplicación : realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
		El ■ parpadea. Ahora falta por introducir el enlace entre las dos líneas.
		El ● parpadea. Indica que se puede conectar un enlace en este lugar.
		El ● se ha transformado en + parpadeante e indica que ahora se puede efectuar el enlace entre las dos líneas.
		El punto de contacto parpadea haciendo que aparezca el signo +. Ahora hay que validar la modificación.
		El punto de contacto parpadea y aparece el signo ●. La validación se ha efectuado, sólo hay que salir de la zona de esquema.
		En la pantalla aparece el menú principal, ahora hay que poner en marcha el relé programable (Puesta en <b>RUN</b> ).
Pulsar tres veces el botón 		La marca ">" indica que la opción " <b>RUN / STOP</b> " está seleccionada. Esta opción parpadea. Sólo hay que validar la puesta en <b>RUN</b> .
		El relé programable pide que valide la puesta en <b>RUN</b> .

## 4. Aplicación : realización del interruptor de conmutación

Acción	Pantalla	Comentario
		<p>El relé programable está ahora en <b>RUN</b>. Para seguir su funcionamiento hay que volver a la pantalla principal.</p>
		<p>Esta pantalla permite visualizar el funcionamiento del interruptor de conmutación (manipulación de los interruptores, encendido y extinción de la lámpara).</p>

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

Cuando un ■ o un ● parpadea, hay que utilizar el botón **Sel./OK** para poder añadir un elemento (contacto, bobina o elemento gráfico de enlace).

Cuando un elemento parpadea (I, Q, N°, ■, ...), entonces es posible utilizar las flechas **Z1** y **Z3** del cuadro de navegación para seleccionar el elemento deseado.

También se pueden utilizar las flechas **Z2** o **Z4** del cuadro de navegación para volver hacia atrás o seleccionar el elemento siguiente (o la parte siguiente del elemento seleccionado).





# Capítulo 3 - Índice

## Menú de Configuración

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Función Contraseña " CONTRASEÑA "</b>	<b>25</b>
Efecto de la Contraseña	25
Introducción de la Contraseña	25
Anulación de la Contraseña	25
Modificación de la Contraseña	25
<b>2. Función elección del idioma « IDIOMA »</b>	<b>26</b>
Utilización de la función " Ini. "	26
<b>3. Función entradas rápidas " FILT. "</b>	<b>27</b>
<b>4. Función Teclas de navegación " Zx=Teclas "</b>	<b>28</b>
<b>5. Función de ayuda " AYUDA "</b>	<b>29</b>

# 1. Función Contraseña " CONTRASEÑA "

## Efecto de la Contraseña

La contraseña da seguridad al acceso a las opciones siguientes del menú " **BORR. PROG** ", " **FILT.** ", " **Zx =Teclas** ", pero también a las dos opciones de transferencia de aplicaciones **Módulo hacia PC** y **módulo hacia Memoria EEPROM**.

**Nota :** esta contraseña está compuesta de 4 cifras de 0 a 9, se introduce mediante los botones del módulo lógico. Por defecto no está activada.

## Introducción de la Contraseña

Acción	Visualización	Comentario
Seleccionar la opción " <b>CONTRASEÑA</b> " del menú " <b>CONFIG.</b> "	<b>CONTRASEÑA</b>  ? ? ? ?	El  significa que todavía no hay contraseña.
	<b>CONTRASEÑA</b>  0 0 0 0	El 0 de la derecha parpadea. Ahora puede introducir la contraseña.
Meter la contraseña mediante los botones de navegación <b>Z1, Z2, Z3, Z4</b> .	<b>CONTRASEÑA</b>  3 0 2 0	La cifra en curso de modificación parpadea. Valide la introducción que ha hecho.
	<b>CONTRASEÑA</b> 	Esta pantalla aparece 2 segundos (la contraseña está activada) luego vuelve al menú principal.

## Anulación de la Contraseña

Para anular la contraseña, efectúe la introducción (Ver más arriba) de la contraseña actual. La contraseña entonces se inhibe y el módulo lógico hace que aparezca una pantalla transitoria con un candado abierto. Si se le ha olvidado su contraseña, vaya al Capítulo 8.fm, página 71.

## Modificación de la Contraseña

Para modificar la contraseña, basta con anular la antigua y teclear una nueva (Ver método más arriba).

## 2. Función elección del idioma « IDIOMA »

---

Esta función permite escoger el idioma utilizado por el módulo lógico. Todos los mensajes son visualizables en 6 idiomas : inglés, francés, alemán, italiano, español y portugués.

*Ejemplo :*      *pantalla de elección del idioma.*



El idioma escogido aquí es el español.

**Nota :**      **la elección del idioma no puede efectuarse si el módulo está en modo RUN.**

### Utilización de la función " Ini. "

Cuando la función **Ini.** está seleccionada, en la conexión siguiente el módulo lógico pide al usuario que efectúe la elección del idioma así como la introducción de la hora (para los productos con reloj).

### 3. Función entradas rápidas " FILT. "

Esta función permite tener una detección más rápida de los cambios de estado en las entradas. Sólo hay que utilizarla cuando sea necesario pues hace más sensibles las entradas del módulo lógico a los parásitos y a los fenómenos de rebote.

Son posibles dos elecciones : " RÁPIDO " y " LENTO ". Esta función está disponible en los módulos lógicos de corriente continua.

**Nota :** esta elección sólo se puede efectuar cuando el módulo lógico está en STOP. Por defecto, los módulos lógicos están configurados en modo " LENTO ".

Referencias	Filtrado	Conmutación	Entrada estándar Todo o Nada	Entrada Analógica
SR1-A101BD	LENTO	ON->OFF	5 ms	5 ms
SR1-B121BD		OFF->ON	3 ms	3 ms
SR1-A201BD	RÁPIDO	ON->OFF	0.5 ms	Nominal : 0.3 ms Máx. : 0.5 ms
SR1-B201BD		OFF->ON	0.3 ms	Nominal : 0.2 ms Máx. : 0.3 ms

Los otros módulos (de corriente alterna) sólo poseen un único valor fijo y no parametrable de filtrado, que depende de la tensión de alimentación, ver las fichas técnicas del catálogo comercial.

## 4. Función Teclas de navegación " Zx=Teclas "

La opción " **Zx=Teclas** " permite activar o desactivar la utilización de los botones de navegación en botones pulsadores.

Cuando están desactivados, únicamente están disponibles para parametrar, configurar y programar el módulo lógico.

Cuando están activados, también es posible utilizarlos en un esquema de mando.

Funcionan como botones pulsadores sin que sea necesario utilizar un contacto de entrada de la regleta de terminales.

Representación	Función	N°	Descripción
ZN°	Normal	1 bis 4	Representación de los botones del cuadro de navegación del módulo lógico, este contacto da el estado del botón correspondiente. <b>Z1</b> Flecha Arriba <b>Z2</b> Flecha Derecha <b>Z3</b> Flecha Abajo <b>Z4</b> Flecha Izquierda
zN°	Inversa		

**Nota :** por defecto, esta función es inactiva.

## 5. Función de ayuda " AYUDA "

---

Esta función permite activar o desactivar la ayuda automática durante una acción de parametrización o de programación del módulo lógico.



Cuando la ayuda está activada, basta con situarse en el elemento deseado durante algunos segundos sin pulsar un botón para que la ayuda aparezca en forma de una pantalla explicativa.

Para salir de la pantalla, pulsar el botón



o



.

### *Ejemplo de pantalla de ayuda*

Durante la parametrización de un bloque función, al situarse encima del dibujo del candado, aparece el mensaje siguiente : " **modif. parám.** ". Efectivamente, el cierre inhibe la aparición del bloque función en el menú de los parámetros.

# Capítulo 4 - Índice

## Esquemas de mando

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Introducción</b>	<b>31</b>
<b>2. Entradas Todo o Nada</b>	<b>32</b>
<b>3. Salidas Todo o Nada</b>	<b>33</b>
Utilización como bobina	33
Utilización como contacto	33
Ejemplo de utilización de una bobina telerruptor	34
Ejemplo de utilización de las bobinas Set y Reset	34
<b>4. Relés auxiliares</b>	<b>35</b>
Ejemplo de utilización de un relé auxiliar	35
<b>5. Teclas de navegación</b>	<b>36</b>
Ejemplo de utilización de la tecla " flecha arriba "	36
<b>6. Bloque función Reloj</b>	<b>37</b>
Contactos del bloque función Reloj	37
Parámetros del bloque función Reloj	38
Ejemplo de gestión del tiempo con un bloque Reloj	39
<b>7. Bloque función Contador</b>	<b>41</b>
Contacto del Bloque Función Contador	41
Bobinas y parámetros del bloque función Contador	41
<b>8. Bloque función Temporizador</b>	<b>43</b>
Contactos del Bloque Función Temporizador	43
Bobinas y parámetros del bloque función Temporizador	43
Ejemplo de utilización de un bloque función Temporizador	46
<b>9. Bloque función Analógico</b>	<b>47</b>
Contactos del Bloque Función Analógico	47
Parámetros del bloque función Analógico	48

# 1. Introducción

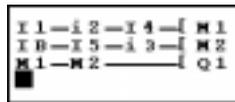
---

En esta parte, detallaremos todos los elementos posibles de un esquema de mando, reconocidos y utilizados por el relé programable . Para comprender mejor las funcionalidades de cada elemento, cuando sea necesario, integraremos un ejemplo directamente utilizable.

Los módulos lógicos aceptan esquemas de 60 líneas para los módulos lógicos 10 E/S y de 80 líneas para los módulos lógicos 20 E/S.

**Nota :** cada línea está compuesta de un máximo de 3 contactos y obligatoriamente de una bobina. Cuando la aplicación necesita más de 3 contactos para activar una acción, es posible utilizar los relés auxiliares como lo muestra el ejemplo de abajo.

*Ejemplo de esquema de mando :*



## 2. Entradas Todo o Nada

---

Una entrada Todo o Nada se utiliza exclusivamente como contacto.

Representación	Función	Nº en los terminales	Descripción
<b>I<sup>o</sup></b>	Normal	1 a C en función del módulo	Entrada física del relé programable . Este contacto da el estado del captador (interruptor, detector, ...)
<b>i<sup>o</sup></b>	Inversa		

*Ejemplo 1 :*

**I1** ————— **[ Q1**

Cuando la entrada **I1** es conductora, la salida **Q1** se activa.

*Ejemplo 2 :*

**i1** ————— **[ Q1**

Cuando la entrada **i1** no es conductora, la salida **Q1** se activa.

### 3. Salidas Todo o Nada

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

#### Utilización como bobina

Modo de utilización	Nº en la regleta de terminales	Descripción
<b>I QN°</b>	1 a 8 en función del relé programable	La bobina se excita si los contactos a los que está unida son conductores, sino no se excita.
<b>J QN°</b>		Excitación por impulsos, la bobina está excitada en un cambio de estado, es el equivalente de un telerruptor.
<b>S QN°</b>		Bobina " Set ", llamada también bobina de enganche o arranque, 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 no son conductores.
<b>R QN°</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 inactivada incluso si a continuación los contactos ya no son conductores.

#### Utilización como contacto

Representación	Función	Nº en la regleta de terminales	Descripción
<b>QN°</b>	Normal	1 a 8 en función del relé programable	Salida física del relé programable . Una salida se puede utilizar en contacto para conocer su estado en un momento dado.
<b>qN°</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 de la salida **Q1**.

### 3. Salidas Todo o Nada

**Nota :** es muy recomendable utilizar las funciones  $\int$  y  $\int$  una sola y única vez por bobina en una esquema de mando.

Por otra parte, si utiliza una bobina SET (función S), hay que prever forzosamente una línea de esquema en la que esta bobina esté desactivada por un RESET (función R).

En caso contrario, en curso de funcionamiento, se corre el peligro de generar estados de conmutación imprevistos.

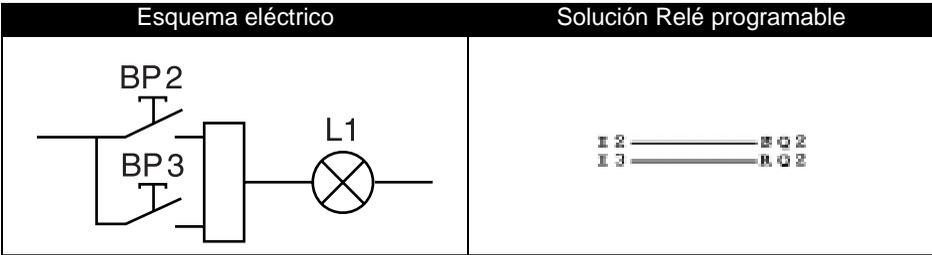
#### Ejemplo de utilización de una bobina telerruptor



Esta función es muy práctica y permite el encendido y la extinción de una lámpara con ayuda de un botón pulsador. Si a la entrada **I1** se conecta un botón pulsador y a la salida **Q1** una lámpara, cada vez que se pulse el botón, 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 botón pulsador en cada entrada.

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

Queremos dirigir la alimentación de un equipo mediante un botón pulsador y la parada de este mismo equipo por otro botón pulsador. La solución es la siguiente :



El botón pulsador BP2 está conectado al relé programable en la entrada I2 y el botón pulsador BP3 a la entrada I3, la máquina por dirigir, aquí una lámpara sencilla L1 se conecta a la salida Q2.

Al pulsar el botón pulsador BP2 se enciende la lámpara.

Al pulsar el botón pulsador BP3 se apaga la lámpara.

## 4. Relés auxiliares

---

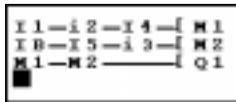
Los relés auxiliares notados con **M** se comportan exactamente como las bobinas de salida **Q**. Su única diferencia es que no poseen terminales de conexión.

Son 15 (la numeración se efectúa en hexadecimal, de 1 a 9 y después de A a F).

Se utilizan para memorizar o relevar un estado. Esta memorización o este relevo se utiliza a continuación en la forma de contacto asociado.

### Ejemplo de utilización de un relé auxiliar

Vamos a utilizar dos relés auxiliares para relevar la posición de varias entradas. Este relevo nos sirve para dirigir una bobina.



Este tipo de esquema se utiliza a menudo para controlar los estados de una máquina.

## 5. Teclas de navegación

Las teclas de navegación se comportan exactamente como las entradas físicas **I**. La única diferencia es que no poseen terminales de conexión.

Son 4 (**Z1, Z2, Z3, Z4**).

Se utilizan como teclas-pulsadores.

Se utilizan exclusivamente en forma de contactos :

Representación	Función	Nº en el módulo	Descripción
<b>Z</b> Nº	Normal	1 a 4	Representación de las teclas del cuadro de navegación del relé programable , este contacto da el estado de la teclas correspondiente. <b>Z1</b> Flecha Arriba <b>Z2</b> Flecha Derecha <b>Z3</b> Flecha Abajo <b>Z4</b> Flecha Izquierda
<b>z</b> Nº	Inversa		

**Nota :** para que las teclas de navegación puedan utilizarse de esta forma, hay que comprobar que están activados en la función " **Zx=Teclas** " del menú " **CONFIG:** ".

En el caso contrario, cuando el relé programable está en **RUN**, estas teclas se utilizan únicamente para desplazarse en los menús.

El acceso a la función " **Zx=Teclas** " está bloqueado cuando la contraseña está activada.

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

Vamos a realizar un telerruptor que funcione con la teclas **Z1** y la salida **Q1**.

**z1** ————— **Q1**

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



## 6. Bloque función Reloj

---

El bloque función Reloj permite validar horarios durante los cuales será posible ejecutar acciones. Se comporta como un programador semanal y posee 4 zonas horarias (A, B, C, D) utilizadas para dirigir su salida.

La parametrización del bloque es accesible en dos lugares :

- durante la introducción de la línea de esquema,
- a partir del menú " **PARAMET.** " si el bloque no se ha cerrado con el candado.

Los contactos utilizables en un esquema de mando son los siguientes :

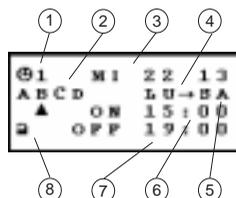
### Contactos del bloque función Reloj

Representación	Función	Nº	Descripción
 N°	Normal	1 a 4	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 función Reloj

### Parámetros del bloque función Reloj

- 1 - Nº del bloque
- 2 - Intervalos horarios de funcionamiento
- 3 - Fecha y hora actuales
- 4 - Día de inicio
- 5 - Día de final
- 6 - Horario de puesta en marcha
- 7 - Horario de parada
- 8 - Cierre del bloque



Parámetro		Descripción
<b>Nº del bloque</b>	①	4 bloques son utilizables, Nº 1 a 4. Este parámetro no es modificable en la pantalla que se presenta más arriba. Se escoge durante la introducción del bloque en la línea de esquema.
<b>Intervalos horarios de funcionamiento</b>	②	4 intervalos horarios de funcionamiento están disponibles, A, B, C, D. Durante el funcionamiento estos intervalos horarios se acumulan : el bloque es válido en la totalidad de los intervalos horarios seleccionados.
<b>Fecha y hora actuales</b>	③	Fecha correspondiente al día de la semana (lunes a domingo)
<b>Día de inicio</b>	④	Para cada intervalo horario, se indica un día de inicio de validez (lunes a domingo)
<b>Día de final</b>	⑤	Para cada intervalo horario, se indica un día de final de validez (lunes a domingo)
<b>Horario de puesta en marcha</b>	⑥	Para cada intervalo horario, se indica un horario de inicio de funcionamiento (0h00 a 23h59)
<b>Horario de parada</b>	⑦	Para cada intervalo horario, se indica un horario de fin de funcionamiento (0h00 a 23h59)
<b>Cierre del bloque</b>	⑧	Cada bloque Reloj puede cerrarse o no. Cuando el cierre está activado, el bloque función Reloj no aparece en el menú " <b>PARAMET.</b> "

Durante la validación de los parámetros del bloque reloj (salida de la pantalla con el botón **Esc**), el relé programable presenta una síntesis de los intervalos horarios de validez del bloque para que el usuario pueda verificar lo que ha introducido.

## 6. Bloque función Reloj

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

Queremos dirigir un aparato durante la jornada en dos intervalos horarios : de 9h00 a 13h00 y de 15h00 a 19h00. El aparato está unido a la salida **Q2** del relé programable y utilizamos el bloque Reloj número 1.

La línea del esquema de mando es la siguiente :



Durante la introducción de **1** es necesario indicar los intervalos horarios de funcionamiento.

**Nota :** se utilizan los botones siguientes, **Sel./OK** para seleccionar o validar un parámetro, **Z1** y **Z3** para modificar el valor del parámetro seleccionado, **Z2** y **Z4** para pasar de un parámetro a otro.

Pantalla	Comentario
	Primera pantalla de introducción, aparece vacía, hay que introducir los diferentes parámetros con ayuda de los botones de navegación.
	El primer intervalo horario (A) acaba de introducirse : de lunes a sábado de 9h00 a 13h00. Hay que introducir ahora el segundo intervalo horario.
	Acaba de escoger el segundo intervalo horario, aparece vacío. Hay que introducir los horarios de este nuevo intervalo horario.
	Se acaba de introducir el segundo intervalo horario : de lunes a sábado de 15h00 a 19h00. Sólo hay que salir con el botón <b>Esc</b> .

**Nota :** el ejemplo desarrollado en el “Capítulo 7 - Índice Ejemplo de aplicación”, página 62 describe otra utilización de los intervalos horarios. Es posible mezclar las dos utilizaciones para resolver casos complejos.

## 6. Bloque función Reloj

---

Al final de la introducción, el relé programable propone un cuadro de síntesis que indica todas los intervalos horarios de funcionamiento. Estos se pueden desplazar en pantalla con ayuda de los botones de navegación.

El ejemplo introducido en la página precedente se traduce por el cuadro de síntesis siguiente :

Ⓢ PROGRAM .	
<b>LU</b>	
ON	09:00
OFF	13:00
ON	15:00
OFF	19:00
<b>MA</b>	
ON	09:00
OFF	13:00
ON	15:00
OFF	19:00
<b>MI</b>	
ON	09:00
OFF	13:00
ON	15:00
OFF	19:00
<b>JU</b>	
ON	09:00
OFF	13:00
ON	15:00
OFF	19:00
<b>VI</b>	
ON	09:00
OFF	13:00
ON	15:00
OFF	19:00
<b>SA</b>	
ON	09:00
OFF	13:00
ON	15:00
OFF	19:00

Para volver a la introducción de las líneas de esquema, hay que pulsar el botón **Esc**.

## 7. Bloque función Contador

El bloque función Contador permite contar impulsos. Se puede poner a cero y un elemento gráfico utilizado como contacto permite saber si se ha alcanzado el valor de preselección.

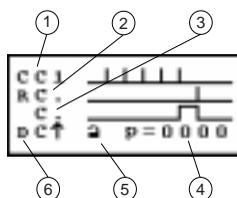
La parametrización del bloque es accesible : durante la introducción de la bobina que representa la entrada del recuento (marcada CCN°) en la línea de esquema.

El menú " **PARAMET.** " permite modificar el valor de preselección, si el bloque no se ha cerrado con la ayuda del candado.

### Contacto del Bloque Función Contador

Representación	Función	N°	Descripción
CNr	Normal	1 a 8	El contacto es conductor cuando el contador ha alcanzado el valor de preselección fijado.
cNr	Inversa		El contacto es conductor mientras que el contador no ha alcanzado su valor de preselección.

### Bobinas y parámetros del bloque función Contador



- 1 - Entrada de recuento
- 2 - Entrada de puesta a cero
- 3 - Salida de Validez o de alcance de preselección
- 4 - Valor por alcanzar llamado también valor de preselección
- 5 - Bloqueo del valor de preselección del bloque.
- 6 - Entrada de sentido de recuento (recuento /descuento)

**Nota :** esta pantalla aparece únicamente cuando se introduce la bobina correspondiente a la entrada de recuento.

El único parámetro modificable es el valor de preselección. Su valor está comprendido entre 0 y 9999.

Cuando en esta pantalla aparece un punto indica que el elemento no se ha utilizado en las líneas de esquema.

## 7. Bloque función Contador

Elemento	Descripción/ Utilización	Ejemplo
<b>CC</b>	Este elemento se utiliza como bobina en un esquema de mando, representa la entrada de recuento del bloque. Con cada excitación de la bobina, el contador se incrementa o disminuye 1 punto según el sentido de recuento escogido.	Ejemplo de utilización : recuento en la entrada del bloque función Contador Nº 1. <b>I1</b> ————— <b>CC1</b>
<b>RC</b>	Este elemento se utiliza como bobina en un esquema de mando, representa la entrada de puesta a cero del bloque Contador. La excitación de la bobina tiene por efecto la puesta a cero del valor actual de recuento.	Ejemplo de utilización : puesta a cero del contador Nº 1 pulsando el botón superior del cuadro de navegación. <b>Z1</b> ————— <b>RC1</b>
<b>DC</b>	Este elemento se utiliza como bobina en un esquema de mando, representa la entrada del contador que determina el sentido de recuento. Si esta bobina se excita, el bloque función descuenta, si no, el bloque función recuenta. Por defecto (esta entrada no tiene cable) el bloque función recuenta.	Ejemplo de utilización : recuento o descuento según el estado de una entrada del relé programable. <b>I2</b> ————— <b>DC1</b>
<b>p=0000</b>	Valor por alcanzar. Este valor también se llama valor de preselección. Cuando el valor actual del contador es igual al valor de preselección, el contacto C del contador es conductor. Este valor se puede modificar en la pantalla descrita anteriormente pero también en el menú " <b>PARAMET.</b> ".	
	Este parámetro permite bloquear el valor de preselección del bloque función Contador. Cuando el bloque está bloqueado, el valor de preselección no aparece en el menú " <b>PARAMET.</b> ".	
<b>C ou c</b>	Utilizado como contacto, este elemento del bloque función Contador indica que el valor de preselección y el valor actual son iguales	Ejemplo de utilización : encendido de un piloto conectado a la salida <b>Q1</b> del relé cuando el valor de preselección se ha alcanzado, o en caso contrario, extinción. <b>C1</b> ————— <b>[ Q1</b>

## 8. Bloque función Temporizador

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

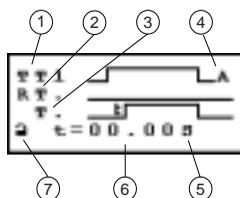
La parametrización del bloque es accesible : durante la introducción de la bobina de mando (con la marca **TTN°**) en la línea de esquema.

El menú "**PARAMET.**" permite modificar el valor de preselección si el bloque no se ha cerrado con el candado.

### Contactos del Bloque Función Temporizador

Representación	Función	N°	Descripción
TN°	Normalmente abierto	1 a 8	El funcionamiento del contacto de salida depende de la parametrización del Temporizador. Las parametrizaciones posibles se explican mejor en la continuación de este párrafo.
tN°	Normalmente cerrado		

### Bobinas y parámetros del bloque función Temporizador



- 1 - Entrada de mando del Temporizador
- 2 - Entrada de puesta a cero del Temporizador
- 3 - Salida de mando (o alcance del Tiempo de preselección)
- 4 - Tipo de Temporizador (8 posibles, ver página siguiente)
- 5 - Unidad de tiempo de preselección.
- 6 - Tiempo de temporización, llamado también tiempo de preselección
- 7 - Bloqueo del valor de preselección del Temporizador.

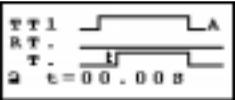
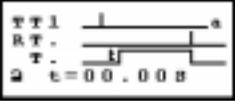
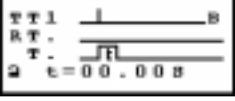
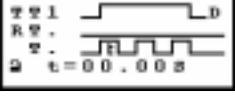
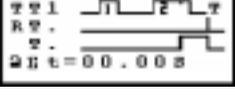
**Nota :** esta pantalla aparece únicamente cuando se introduce la bobina asociada a la entrada de mando del Temporizador.

Cuando aparece un punto en esta pantalla, indica que el elemento no se ha utilizado en las líneas de esquema.

## 8. Bloque función Temporizador

Elemento	Descripción / Utilización
<b>TT</b>	Si se utiliza como bobina en un esquema, este elemento representa la entrada de mando del Bloque función Temporización. Su funcionamiento depende del tipo utilizado. (Para más detalles ver cuadro siguiente).
<b>RT</b>	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.
<b>Type</b>	Existen 8 tipos de Temporizador. Cada tipo induce un funcionamiento particular que permite organizar todos los casos posibles en una aplicación. El cuadro de la siguiente página describe con precisión estos 8 tipos.
<b>t=00.00</b>	Valor por alcanzar. Este valor también se llama valor de pre-selección. El impacto de este valor es diferente según el tipo utilizado. Para más detalles consulte el cuadro de la siguiente página.
<b>s</b>	Unidad de tiempo del valor de preselección. Son posibles cuatro casos : Las 1/100 de segundo : <b>00.00 s</b> Máximo : 99.99 Las 1/10 de segundo : <b>000.0 s</b> Máximo : 999.9 Los minutos : segundos : <b>00 : 00 M : S</b> Máximo : 99 : 59 Las horas : minutos : <b>00.00 H : M</b> Máximo : 99 : 59
	Este parámetro permite bloquear el valor de preselección del bloque función Temporizador. Cuando el bloque está bloqueado, el valor de preselección deja de aparecer en el menú " <b>PARAMET.</b> ".
<b>T o t</b>	Si se utiliza como contacto, este elemento del bloque función representa la salida del Temporizador. Su funcionamiento depende del tipo seleccionado. (Ver cuadro de la página siguiente).

## 8. Bloque función Temporizador

Tipo	Descripción
	<p><b>Tipo A</b> : Retraso en la conexión (Temporización trabajo). Ejemplo : quiero decalar la conexión de un contactor para limitar la corriente de llamada.</p>
	<p><b>Tipo a</b> : Retraso en la conexión por flanco subida con Puesta a Cero.</p>
	<p><b>Tipo C</b> : Retraso en el disparo ((Temporización en reposo). Ejemplo : mantenimiento en marcha de un ventilador cerca de la parada del motor.</p>
	<p><b>Tipo B</b> : impulso calibrado en flanco descendente de la entrada de mando (Contacto de paso). Ejemplo: Encendido por un botón pulsador de un alumbrado con un reloj contador.</p>
	<p><b>Tipo W</b> : impulso calibrado en flanco descendente de la entrada de mando. Ejemplo : Cierre de una barrera de peaje.</p>
	<p><b>Tipo D</b> : luz intermitente simétrica. Ejemplo : señalización de un defecto por parpadeo de un terminal luminoso.</p>
	<p><b>Tipo d</b> : Luz intermitente simétrica en frente montante de la entrada de mando con Puesta a Cero. Ejemplo : comando de freno por impulso después del corte de la alimentación.</p>
	<p><b>Tipo T</b> : Totalizador con Puesta a Cero. Ejemplo : solicitar la sustitución de un filtro cuando se ha sobrepasado la duración de utilización preconizada.</p>

## 8. Bloque función Temporizador

### Ejemplo de utilización de un bloque función Temporizador

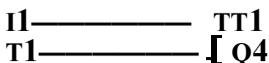
Realización de un reloj contador de caja de escalera :

Los botones pulsadores de cada piso están conectados a la entrada **I1** del relé programable .

El bloque función Temporizador Nº 1 parametrado en dos minutos y treinta segundos dirige la salida **Q4**.

La salida **Q4** está conectada al sistema de iluminación.

Las líneas del esquema de mando son las siguientes :



Durante la introducción de **TT1** es necesario determinar los parámetros del bloque función Temporizador.

**Nota :** se utilizan los botones siguientes, **Sel. / OK** para seleccionar o validar un parámetro, **Z1** y **Z3** para modificar el valor del parámetro seleccionado, **Z2** y **Z4** para pasar de un parámetro a otro.

Pantalla	Comentario
	Es la primera pantalla, escojamos antes de nada el tipo de bloque función Temporizador.
	Acabamos de efectuar la elección del tipo de bloque función Temporizador : el tipo B, impulso calibrado. Ahora hay que seleccionar la base de tiempo .
	Acabamos de seleccionar la base de tiempo <b>M : S</b> , sólo tenemos que introducir la duración deseada.
	Acabamos de efectuar la introducción de la duración, la parametrización está terminada. Al pulsar el botón <b>Esc.</b> volvemos a la introducción de líneas de esquema.

**Nota :** para hacer funcionar el reloj contador, no olvide poner el relé programable en modo **RUN**.

## 9. Bloque función Analógico

---

Los bloques función analógicos son utilizables en los módulos lógicos con las referencias : SR1-B121BD y SR1-B201BD, son módulos alimentados con corriente continua. Estos módulos autorizan la utilización de dos entradas Todo o Nada con la marca **IB** e **IC** para recibir valores comprendidos entre 0 y 10 V.

El bloque función analógico permite efectuar una comparación entre un valor analógico medido y un valor de referencia interna pero también la comparación de dos valores analógicos medidos. Esta función analógica se utiliza en forma de contacto.

La parametrización del bloque es accesible : durante la introducción del contacto que representa el bloque función Analógico (**AN°**) en la línea de esquema. El menú "**PARAMET.**" permite modificar el valor de referencia o de histéresis según el tipo de bloque función escogido, si el bloque no se ha cerrado con el candado.

### Contactos del Bloque Función Analógico

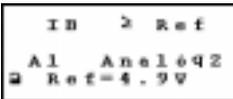
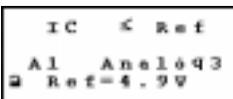
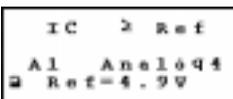
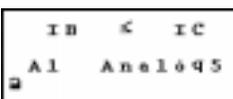
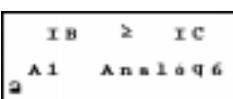
Representación	Función	N°	Descripción
<b>AN°</b>	Normal	1 a 8	El contacto indica la posición de un valor analógico medido en relación a un valor de referencia o bien representa la comparación de dos valores analógicos medidos. Depende del tipo de bloque función Analógico escogido y configurado.
<b>aN°</b>	Inversa		

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

## 9. Bloque función Analógico

### Parámetros del bloque función Analógico

Durante la introducción del contacto en una línea de esquema, es necesario indicar el tipo de bloque función analógico utilizado. Cada tipo comporta parámetros y un comportamiento específicos descritos en el cuadro siguiente.

Tipo de Bloque función	Descripción
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada analógica <b>Ib</b> es inferior o igual a la tensión de referencia introducida en el campo <b>Ref</b> . Aquí 4.9 V.
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada analógica <b>Ib</b> es superior o igual a la tensión de referencia introducida en el campo <b>Ref</b> . Aquí 4.9 V.
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada analógica <b>Ic</b> es inferior o igual a la tensión de referencia introducida en el campo <b>Ref</b> . Aquí 4.9 V.
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada analógica <b>Ic</b> es superior o igual a la tensión de referencia introducida en el campo <b>Ref</b> . Aquí 4.9 V.
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada analógica <b>Ib</b> es inferior o igual al valor de la entrada analógica <b>Ic</b> .
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada analógica <b>Ib</b> es superior o igual al valor de la entrada analógica <b>Ic</b> .
	El contacto <b>A1</b> es conductor cuando el valor de la entrada <b>Ib</b> está comprendido entre <b>Ic-H</b> y <b>Ic+H</b> ( <b>H</b> (histéresis) estando introducido en el campo <b>H</b> ). Aquí 4.9 V.

El  permite bloquear el bloque función Analógico. Si el bloque está bloqueado, la tensión de referencia o el valor de histéresis (según el tipo escogido) deja de aparecer en el menú " **PARAMET.** ".

Cuando el bloque esta desbloqueado, los valores admisibles están comprendidos entre 0 y 9.9 Voltios.



# Capítulo 5 - Índice

## Introducción de los esquemas de mando

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Teclas de edición</b> _____	<b>51</b>
<b>2. Método de introducción de un elemento</b> _____	<b>52</b>
Introducción de un elemento _____	52
Modificación de un elemento _____	52
Suprimir un elemento _____	52
<b>3. Método de introducción de un enlace</b> _____	<b>53</b>
Introducción de los enlaces entre los elementos _____	53
Supresión de los enlaces entre los elementos _____	53
Sustitución de un enlace por un contacto _____	53
<b>4. Método de introducción de los parámetros de los bloques función</b> _____	<b>54</b>
<b>5. Supresión e inserción de líneas de esquema</b> _____	<b>55</b>
Supresión de una línea de esquema _____	55
Inserción de una línea de esquema _____	55

# 1. Teclas de edición

La introducción de un Esquema de mando en el relé programable se efectúa a partir de los botones situados en la cara delantera. Para esta utilidad precisa recordemos su función en el cuadro siguiente :

Botón	Descripción
	Al pulsar este botón se efectúa la supresión de un elemento o de una línea de esquema.
	Al pulsar este botón se inserta una línea de esquema.
	Al pulsar este botón se puede: - Efectuar una selección. - Entrar en la página de los parámetros de un elemento, - Entrar en una página de visualización, - Validar una elección.  Por ejemplo, cuando se está introduciendo un esquema aparece un ■ parpadeante, este botón permite entrar en modo " selección " para escoger el contacto o la bobina deseados.
	Al pulsar este botón se puede salir de la pantalla actual después de haber efectuado las modificaciones deseadas o anular una introducción en curso de un elemento de esquema de mando. Por ejemplo, después de haber modificado los parámetros de un bloque función, este botón permite volver a la introducción del esquema.
	Durante la introducción de un esquema, la utilización del cuadro de navegación permite pasar de un elemento a otro gracias a los botones <b>Z4</b> y <b>Z2</b> y a continuación modificar el valor gracias a los botones <b>Z1</b> y <b>Z3</b> .

En el resto de este capítulo, utilizaremos **Del.**, **Ins. Line**, **Sel. / OK**, **Esc.**, **Z1**, **Z2**, **Z3** y **Z4** para designar estos botones.

## 2. Método de introducción de un elemento

---

### Introducción de un elemento

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

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

#### Introducción de un contacto

- 1 - Colocar el cursor parpadeante ■ en el lugar deseado.
- 2 - Pulsar el botón **Sel. / OK**.
- 3 - Escoger el tipo de contacto deseado con ayuda de los botones **Z1** y **Z3**.
- 4 - Utilizar el botón **Z2** para colocarse en el número.
- 5 - Escoger el número con los botones **Z1** y **Z3**.
- 6 - Validar con el botón **Sel. / OK** o **Z2**.

#### de una bobina

- 1 - Poner el cursor parpadeante ■ en el lugar deseado.
- 2 - Pulsar el botón **Sel. / OK**.
- 3 - Escoger el tipo de bobina deseado con ayuda de los botones **Z1** y **Z3**.
- 4 - Utilizar el botón **Z2** para colocarse en el número.
- 5 - Escoger el número con los botones **Z1** y **Z3**.
- 6 - Utilizar el botón **Z2** para colocarse en la función de bobina.
- 7 - Escoger la función de bobina con ayuda de los botones **Z1** y **Z3**.
- 8 - Validar con el botón **Sel. / OK**.

La validación de algunas bobinas de bloque función genera la aparición de una pantalla de parametrización del bloque. Para conocer las características de estos parámetros, consulte el “Capítulo 4 - Índice Esquemas de mando”, página 30 y para conocer la metodología de introducción consulte la parte “4. Método de introducción de los parámetros de los bloques función”, página 54 de este capítulo.

### Modificación de un elemento

Para modificar un elemento de esquema de mando existente, basta con colocarse en el elemento por modificar y efectuar el mismo procedimiento que para la introducción de un nuevo elemento.

### Suprimir un elemento

Para suprimir un elemento, basta con colocar el cursor ■ en el elemento deseado y después pulsar el botón Del. En general, hay que sustituir este elemento por un enlace.

## 3. Método de introducción de un enlace

---

### Introducción de los enlaces entre los elementos

En la mayoría de los casos, la introducción de los enlaces se realiza automáticamente por el relé programable. Sin embargo es posible introducir un enlace manualmente de la siguiente manera.

La introducción de un enlace se efectúa exclusivamente a partir de un cursor que está parpadeando ●.

- 1 - Colocar el cursor que parpadea ● en el lugar deseado.
- 2 - Pulsar el botón **Sel.** / **OK** para iniciar el enlace (cursor " + ").
- 3 - Trazar el enlace desplazando el cursor + hasta el lugar deseado con ayuda de los botones **Z1**, **Z2**, **Z3** o **Z4**.
- 4 - Pulsar el botón **Sel.** / **OK** para validar el enlace.

Repetir la maniobra tantas veces como sea necesario para unir los elementos unos con otros según sus necesidades.

### Supresión de los enlaces entre los elementos

Para suprimir un enlace, basta con desplazar el cursor ● o el cursor ■ al enlace por suprimir y pulsar el botón **Del.**

### Sustitución de un enlace por un contacto

Para sustituir un enlace por un contacto, basta con colocar el cursor ■ en el lugar deseado y efectuar la introducción del contacto como se describe en la página anterior.

## 4. Método de introducción de los parámetros de los bloques función

---

la introducción de un esquema de mando, hay que indicar los parámetros de los bloques función. Estas pantallas de parametrización aparecen para :

La introducción de un bloque función Reloj,  
la introducción de un bloque función Analógico,  
la introducción de la entrada de mando de un bloque función Temporizador,  
la introducción de la entrada de recuento de un bloque función Contador.

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

- 1 - Utilizar los botones **Z2** y **Z4** para colocar el cursor parpadeante ■ en el parámetro que se quiere modificar.
- 2 - Seleccionar el parámetro pulsando el botón **Sel. / OK**.
- 3 - Modificar el valor del parámetro con ayuda de los botones **Z1**, **Z3** y **Z2**, **Z4**.
- 4 - Validar el valor obtenido pulsando el botón **Sel. / OK**.
- 5 - Terminar la introducción de la pantalla pulsando el botón **Esc.** para volver a la introducción del esquema de mando.

## 5. Supresión e inserción de líneas de esquema

---

### Supresión de una línea de esquema

La supresión de líneas de esquema se efectúa línea por línea. El principio es el siguiente.

- 1- Desplazar el cursor a un espacio vacío de la línea (sin enlace o elemento), si fuera necesario efectuar la supresión de un elemento para obtener este espacio vacío.
- 2- Pulsar el botón **Del**.
- 3- Aparece un menú de validación de la supresión. Seleccionar la elección que convenga con ayuda de los botones **Z1** y **Z3**.
- 4- Validar la elección pulsando el botón **Sel. / OK**.

La línea se ha suprimido.

**Nota :** es posible suprimir la totalidad de las líneas de esquema contenidas en el relé programable . Para ello hay que ir a la opción " **BORR. PROG** " del menú principal y validar la supresión de todas las líneas del esquema de mando.

### Inserción de una línea de esquema

Para insertar una línea de esquema basta con colocarse en la línea situada inmediatamente por debajo de la línea que se quiere crear y pulsar el botón **Ins. Line**.

# Capítulo 6 - Índice

## Puesta a punto

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Introducción</b>	<b>57</b>
<b>2. Esquemas de mando en dinámica</b>	<b>58</b>
Visualización de los esquemas de mando	58
Modificación de los esquemas de mando	58
Utilización de los botones Z como botones pulsadores	58
<b>3. Parámetros de los bloques función en Dinámica</b>	<b>59</b>
Visualización de los parámetros de los bloques función	59
Modificación de los parámetros de los bloques función	60
<b>4. Menús en Dinámica</b>	<b>61</b>

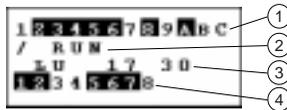
# 1. Introducción

---

Cuando la aplicación se ha introducido en la forma de esquema, sólo queda por efectuar los tests de puesta a punto.

La primera etapa consiste en poner el relé programable en RUN. Para ello, vaya a la opción " **RUN/STOP** " del menú principal y valide la puesta en RUN.

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



- 1 - Visualización del estado de las entradas (B y C representan las entradas analógicas)
- 2 - Visualización del modo de funcionamiento (RUN/STOP)
- 3 - Visualización de un parámetro, por defecto día y hora para los productos con reloj
- 4 - Visualización del estado de las salidas

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 relé programable . Los términos RUN y dinámico tienen en el resto del documento una significación similar.

## 2. Esquemas de mando en dinámica

---

### Visualización de los esquemas de mando

El relé programable permite visualizar en dinámica el comportamiento del esquema de mando. Para ello, basta con entrar en la opción " **PROGRAM.** " y colocarse en las líneas por visualizar con ayuda de los botones del cuadro de navegación.

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



Para hacer que el comportamiento del relé programable evolucione es posible modificar o visualizar algunos parámetros de los bloques función.

### Modificación de los esquemas de mando

**Nota :** es **TOTALMENTE IMPOSIBLE** modificar las líneas del esquema de mando en **RUN**.

Sin embargo, es posible modificar los parámetros de los bloques función.

En **RUN**, los botones **Del.** e **Ins.** Line son inoperantes.

El botón **Sel. / OK** solamente se puede utilizar en los bloques función.

### Utilización de los botones Z como botones pulsadores

Cuando se entra en los menús, los botones Z no se pueden utilizar en la forma de botones pulsadores. Para probar el esquema de mando en dinámica y ver el efecto de los botones Z hay que :

- 1- Visualizar el esquema de mando (Ver el cuadro más arriba).
- 2- Pulsar el botón **Sel. / OK**.

Para desactivar la utilización como botón pulsador, basta con pulsar el botón **Esc**.

### 3. Parámetros de los bloques función en Dinámica

#### Visualización de los parámetros de los bloques función

En modo RUN, se dispone de funcionalidades suplementarias. De esta forma, es posible visualizar los parámetros de los bloques función.

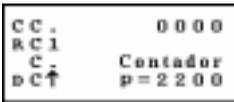
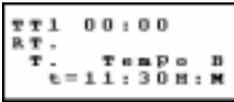
Los elementos visualizables son los siguientes :

- 1 - El valor actual y el valor de preselección de un Contador.
- 2 - El estado de las entradas y de las salidas de un Contador.
- 3 - El valor actual y el valor de preselección de un Temporizador.
- 4 - Todos los parámetros de un bloque función Reloj.
- 5 - La tensión de referencia de un bloque función Analógico.
- 6 - El valor de histéresis de un bloque función Analógico.
- 7 - Los valores medidos en las entradas analógicas.

Para ello, basta con entrar en la opción " **PROGRAM.** ", colocarse en el bloque función deseado y pulsar el botón **Sel. / OK**.

Aparece una nueva pantalla con los parámetros del bloque función. El procedimiento es idéntico al utilizado para modificar los parámetros de un bloque función.

*Ejemplo de pantallas :*

Pantalla	Parámetro visualizable
 <pre> CC.      0000 RCI C.       Contador pC↑     p=2200           </pre>	Estado del contacto del contador Estado de las bobinas del contador Valor corriente de recuento Valor de preselección del contador
 <pre> IB ≤ Ref 0.0V   6.6V A1 Analog1 Ref=6.6V           </pre>	Valor de las tensiones comparadas Valor de referencia Tipo de bloque función Analógico
 <pre> TT1 00:00 RT. T.    Tempo B t=11:30H:M           </pre>	Estado del contacto del Temporizador Tiempo pasado de temporización Valor de la duración de preselección

### 3. Parámetros de los bloques función en Dinámica

---

#### Modificación de los parámetros de los bloques función

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

Las manipulaciones autorizadas son las siguientes :

- 1 - Modificación del valor de preselección de un Contador.
- 2 - Modificación del valor de preselección de un Temporizador.
- 3 - Modificación de los parámetros de un bloque función Reloj.
- 4 - Modificación de la tensión de referencia de un bloque función Analógico.
- 5 - Modificación del valor de histéresis de un bloque función Analógico.

Para ello, la manera más sencilla es la siguiente :

- 1 - Seleccionar " **PARAMET.** " a partir del menú principal.
- 2 - Pulsar el botón **Sel. / OK.**
- 3 - Escoger el parámetro deseado con ayuda de los botones **Z1** y **Z3.**
- 4 - Pulsar el botón **Sel. / OK.**
- 5 - Modificar el valor del parámetro con los botones **Z1, Z3** y **Z2, Z4.**
- 6 - Validar con el botón **Sel. / OK.**

También es posible modificar el valor de un parámetro seleccionando la función " **PROGRAM.** ", y luego colocándose en el bloque función deseado y seleccionando el bloque función concernido al pulsar el botón **Sel. / OK.**

## 4. Menús en Dinámica

Algunos menús son accesibles en modo RUN, otros no lo son, aquí se presenta un cuadro recapitulativo.

Menú	Acceso en STOP	Acceso en RUN
<b>REGUL.RELOJ</b>	SÍ	SÍ
<b>PROGRAM.</b>	SÍ	SÍ
<b>PARAMET.</b>	SÍ	SÍ
<b>VISU.</b>	SÍ	SÍ
<b>RUN/STOP</b>	SÍ	SÍ
<b>CONFIG.</b>	SÍ	SÍ
<b>BORR. PROG</b>	SÍ	NO
<b>TRANSFER.</b>	SÍ	NO
<b>PROG. INFO</b>	SÍ	SÍ
<b>Menú de configuración</b>		
<b>CONTRASEÑA</b>	SÍ	SÍ
<b>IDIOMA</b>	SÍ	SÍ
<b>FILT.</b>	SÍ	NO
<b>Zx=Teclas</b>	SÍ	NO
<b>AYUDA</b>	SÍ	SÍ

\* Algunas funcionalidades son accesibles, otras no, consulte los párrafos precedentes.

# Capítulo 7 - Índice

## Ejemplo de aplicación

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Especificaciones del ejemplo práctico</b>	<b>63</b>
<b>2. Análisis de la aplicación</b>	<b>64</b>
<b>3. Realización de la solución</b>	<b>65</b>
Realización del esquema de mando	65
Parametrización de los bloques función	66

# 1. Especificaciones del ejemplo práctico

---

Queremos completar y centralizar la gestión del aparcamiento subterráneo de un edificio administrativo. La entrada y la salida de este aparcamiento se realizan mediante una barrera automática usual que integra funcionalidades de base tales como la apertura y el cierre contemporizados con el paso de los vehículos, la gestión de los tickets de pago, el intercomunicador de seguridad, el mando externo de bloqueo de la entrada en posición cerrada...

Como complemento, queremos contabilizar el número de vehículos aparcados en el aparcamiento y dirigir 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 al exterior. Puede ser posible inhibir este bloqueo si es necesario que intervengan vehículos (bomberos, médicos...).

También deseamos prohibir el acceso al aparcamiento durante el cierre del centro pero permitiendo a los agentes de seguridad inhibir este bloqueo durante acontecimientos excepcionales. Los horarios de apertura son los siguientes : de lunes a viernes de 8h30 a 17h30, el sábado de 9h30 a 12h00 y cierre completo 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 captador especializado que provee un valor de salida comprendido entre 0 y 10 V).

Además, queremos dirigir la iluminación a la llegada de un vehículo y mediante botones pulsadores situados en los diferentes accesos para los peatones. Por razones de economía, la iluminación se apagará al cabo de 10 minutos, tiempo usualmente comprobado para aparcarse, salir del vehículo y subir a los ascensores, o bien para llegar hasta su vehículo y salir del aparcamiento.

Como complemento, una intervención manual podrá permitir actualizar el número de vehículos situados en el aparcamiento incrementando o disminuyendo el número de vehículos conocidos por el relé programable .

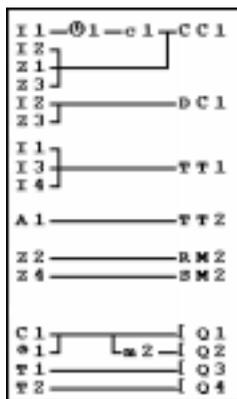
## 2. Análisis de la aplicación

Label relé programable	Designación
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>	Recuento del número de vehículos situados en el aparcamiento (máximo 93).
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 sobrepasado.
Botón función <b>Z4</b>	Desbloqueo manual de la entrada.
Botón función <b>Z2</b>	Vuelta a la gestión automática de la entrada.
Botón función <b>Z1</b>	Aumento manual del número de vehículos situados en el aparcamiento
Botón función <b>Z3</b>	Disminución manual del número de vehículos situados en el aparcamiento.
Bloque función Reloj Nº 1	Gestión de los horarios de acceso al aparcamiento.
Entradas <b>I3</b> y <b>I4</b>	Botones pulsadores de acceso a los peatones que permiten la iluminación del aparcamiento. Uno para el ascensor y uno para la escalera (ningún acceso por la entrada de vehículos está autorizado para los peatones).
Salida <b>Q3</b>	Mando de la iluminación.
Bloque función Temporizador Nº 1	Temporización de la iluminación (10 minutos).
Entrada analógica <b>IB</b>	Captador de nivel de CO2
Bloque función analógico <b>A1</b> , el valor de umbral autorizado corresponde a 8,5 Voltios	Comparación de la medida de CO2 con el umbral autorizado.
Salida <b>Q4</b>	Mando del ventilador de extracción de aire viciado.
Bloque función Temporizador Nº 2	Temporización de la ventilación (15 minutos).

**Nota :** para realizar esta solución, nos hace falta un relé programable con entradas analógicas, bloques función Reloj, un mínimo de 4 entradas y 4 salidas Todo o Nada. El módulo óptimo es el SR1 B 12 1 BD

### 3. Realización de la solución

#### Realización del esquema de mando



Recuento de las entradas, descuento de las salidas y actualización manual del número de vehículos situados en el aparcamiento.

Lanzamiento reloj contador de la iluminación.

Lanzamiento con temporización del ventilador

Gestión del desbloqueo manual

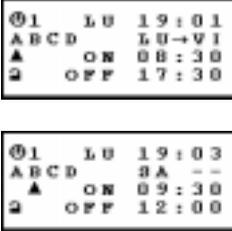
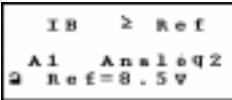
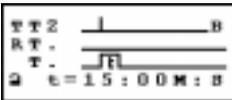
Mando de las salidas : señalización aparcamiento completo, bloqueo de la entrada, iluminación aparcamiento y extracción por el ventilador.

**Nota :** durante el recuento y descuento, si se ha alcanzado el máximo llenado el contador se bloquea (no hay detección parásita o recuento si los vehículos entran con desbloqueo manual).  
**CUIDADO,** para un mismo contador, las bobinas CC y DC sólo deben aparecer una sola vez en un esquema de mando.

Por otra parte, la salida Q2 está activada cuando la entrada del aparcamiento está prohibida. Vemos entonces la utilización de un relé auxiliar para efectuar el bloqueo o el desbloqueo manual de la barrera con ayuda de los botones de navegación.

### 3. Realización de la solución

#### Parametrización de los bloques función

Bloque función	Comentario
<p>Bloque función Contador <b>C1</b></p> 	<p>El valor de preselección es de 93 (número máximo de vehículos autorizado en este aparcamiento). Si fuera necesario, este valor puede modificarse en curso de funcionamiento.</p>
<p>Bloque función Reloj <b>1</b></p> 	<p>Horarios de apertura : de lunes a viernes de 8h30 a 17h30, sábados de 9h30 a 12h00 y cierre completo el domingo. Se utilizan dos intervalos horarios.</p>
<p>Bloque función Temporizador <b>T1</b></p> 	<p>Duración del reloj contador de la iluminación del aparcamiento (10 minutos).</p>
<p>Bloque función analógico <b>A1</b></p> 	<p>Comparación del valor de CO2 medido con el valor de umbral (8,5 V).</p>
<p>Bloque función Temporizador <b>T2</b></p> 	<p>Duración de funcionamiento del ventilador si el umbral de CO2 se ha sobrepasado.</p>



# Capítulo 8 - Índice Diagnóstico

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Mensajes del relé programable</b>	<b>69</b>
<b>2. Preguntas más frecuentes</b>	<b>70</b>

# 1. Mensajes del relé programable

Explicación de los mensajes enviados por el relé programable . Estos mensajes indican en general incompatibilidades de acciones solicitadas por el usuario.

Mensaje	Causa	Remedio
<b>ERR. RUN MODE</b>	El usuario ha pedido el acceso a una funcionalidad que sólo está disponible cuando el relé programable está en STOP	Volver al menú principal, seleccionar la opción " <b>RUN/STOP</b> ", pasar el módulo a STOP y luego volver al lugar en el que ha aparecido el mensaje.
<b>NO PARAMET.</b>	El usuario ha pedido el acceso a la opción " <b>PARAMET.</b> " cuando ningún parámetro está disponible (el esquema no comporta elementos que posean parámetros).	Ir al esquema para comprobar que el esquema se ha introducido correctamente y que comporta elementos parametrables: Contadores, Temporizadores, Fechadores, bloques analógicos.
<b>NO PARAMET.</b>	El usuario ha pedido el acceso a la opción " <b>VISU.</b> " cuando ningún elemento que pueda aparecer en pantalla se ha introducido en el esquema.	Ir al esquema para comprobar que el esquema se ha introducido correctamente y que comporta por lo menos un bloque función.
<b>PROGRAM. INCOMPAT.</b>	El usuario ha pedido la transferencia de un programa que no corresponde a las características del relé programable destinatario. Por ejemplo, se están utilizando relojes y el módulo destinatario no tiene.	Comprobar de donde proviene el programa por transferir y escoger un programa compatible con el relé programable concernido.
<b>TRANSF.ERR.</b>	Una transferencia estaba en curso y el enlace con el PC se ha interrumpido de manera intempestiva.	Ver la documentación del programa de programación del relé programable en PC, <b>ZelioSoft</b> .
<b>TRANSF.ERR.</b>	Se ha pedido una transferencia hacia la EEPROM y la EEPROM no está presente o está mal colocada.	Comprobar la presencia y la buena posición de la EEPROM.

## 2. Preguntas más frecuentes

Para ayudar al usuario en su conocimiento del relé programable , se han reunido en el siguiente cuadro las cuestiones 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 recuento de un bloque función Contador, este elemento sólo es accesible por el cableado en una línea de esquema.
Sigo sin conseguir acceder a algunos parámetros	Para acceder a los parámetros, hay que utilizar los botones <b>Z4</b> y <b>Z2</b> del cuadro de navegación y colocarse encima (los botones <b>Z1</b> y <b>Z3</b> no sirven nada más que para modificar su valor). A continuación pulsar el botón <b>Sel. / OK</b> para poder modificar el elemento seleccionado con ayuda de los botones <b>Z1</b> y <b>Z3</b> .
Cuando quiero modificar un parámetro, los botones <b>Z1</b> y <b>Z3</b> del cuadro de navegación son inoperantes.	Es normal, para poder entrar en modo modificación, antes de nada es necesario pulsar el botón <b>Sel. / OK</b> (el parámetro parpadea). A continuación los botones <b>Z1</b> y <b>Z2</b> son efectivos.
No consigo poner el relé programable en modo STOP y sin embargo valido la opción RUN/STOP del menú principal con el botón <b>Sel. / OK</b> .	CUIDADO, lea bien el texto del mensaje y valide la opción justa.
Mi esquema está compuesto de 67 líneas de esquema y se tarda relativamente mucho en alcanzar la última línea. ¿Qué hacer para ir más de prisa ?	Para desplazarse más rápidamente, basta con pulsar un momento los botones <b>Z1</b> o <b>Z3</b> del cuadro de navegación, el desplazamiento se efectúa entonces de 5 en 5 líneas.
Quisiera modificar mis líneas de esquema pero el botón <b>Sel. / OK</b> no funciona	Comprobar que el relé programable está en modo STOP. Las modificaciones en RUN no están autorizadas.
Cuando quiero modificar mis líneas de esquema, el relé programable me muestra una pantalla vacía ¿he perdido todo mi trabajo ?	No necesariamente, el caso puede producirse si se han insertado líneas blancas al principio del esquema de mando. Pulsar el botón <b>Z3</b> para comprobar si sus líneas de mando no se encuentran más lejos.

## 2. Preguntas más frecuentes

Pregunta	Respuesta
Tengo un bloque función Contador <b>C1</b> utilizado en una línea de esquema para contar y descontar en otra línea. Sólo se efectúa el descuento ¿ Por qué ?	Es normal, la bobina <b>CC</b> de un contador debe aparecer una sola y única vez en el esquema de mando. Para comprender el método, consulte el ejemplo del capítulo 7.fm, página 65.
Se me ha olvidado mi contraseña y no puedo acceder a las funcionalidades de mi relé programable ¿ Qué puedo hacer ?	Para suprimir una contraseña, vaya hasta la pantalla de introducción de la contraseña y escriba la secuencia de botones siguiente : <b>Z1, Z4, Z3, Z2</b> .
Tengo un esquema de mando que utiliza un botón Z como botón pulsador. Quisiera probarlo pero cuando visualizo el esquema en dinámica, el botón Z deja de estar operante. ¿Qué puedo hacer ?.	Para poder utilizar los botones Z como botones pulsadores durante la visualización de un esquema de mando en dinámica, basta con pulsar <b>Sel./OK</b> durante la visualización del esquema. Para desactivar la utilización como botón pulsador, basta con pulsar <b>Esc</b> .
He realizado un esquema de mando en un módulo con reloj, ¿puedo transferirlo con la ayuda de una EEPROM a un módulo sin reloj ?	Sí, es posible si su esquema de mando no utiliza los bloques función Reloj.
Durante la introducción de un esquema de mando, los bloques función reloj no aparecen en el momento de la elección de los contactos, ¿ es normal ?	Es muy probable que el módulo sea un módulo sin reloj y por consiguiente los bloques función reloj no son accesibles. Compruebe las referencias del producto.
Durante la introducción de un esquema de mando, los bloques 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 los bloques función analógicos no son accesibles. Compruebe las referencias del producto.

# Capítulo 9 - Índice

## Transferencia de los esquemas de mando

---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

- 1. Cómo transferir una aplicación \_\_\_\_\_ 73**
  - Transferencia Relé programable -> PC \_\_\_\_\_ 73
  - Transferencia PC -> Relé programable \_\_\_\_\_ 73
  - Transferencia Relé programable -> Memoria EEPROM \_\_\_\_\_ 74
  - Transferencia Memoria EEPROM -> Relé programable \_\_\_\_\_ 74

# 1. Cómo transferir una aplicación

---

## Transferencia Relé programable -> PC

El relé programable Zelio puede configurarse y programarse con el programa ZelioSoft. Esta función de transferencia permite recuperar una aplicación de un módulo gracias al programa.

El método es el siguiente :

- 1 - Seleccionar la función " **TRANSFER.** " del menú principal.
- 2 - Pulsar el botón **Sel./ OK** para validar.
- 3 - Seleccionar la función " **Modul.->PC** ".
- 4 - Pulsar el botón **Sel./ OK** para validar.
- 5 - Entrar la contraseña si fuera necesario
- 6 - En la pantalla del módulo aparece " **LISTO** ", la transferencia se efectúa desde que el programa está listo.

## Transferencia PC -> Relé programable

Esta transferencia permite cargar en el relé programable una aplicación realizada con el programa ZelioSoft.

El método es el siguiente :

- 1 - Seleccionar la función " **TRANSFER.** " del menú principal.
- 2 - Pulsar el botón **Sel./OK** para validar.
- 3 - Seleccionar la función " **PC->Modul.** ".
- 4 - Pulsar el botón **Sel./OK**.
- 5 - A la pregunta " **Cambio Prog?** ", seleccionar la respuesta " **SI** " pulsando el botón **Z1**.
- 6 - Pulsar el botón **Sel./OK** para validar.
- 7 - En la pantalla del módulo aparece " **LISTO** ", la transferencia se efectúa desde que el programa lo solicite.

# 1. Cómo transferir una aplicación

---

## Transferencia Relé programable -> Memoria EEPROM

El relé programable posee una memoria EEPROM que se entrega en opción. Esta función permite cargar en la EEPROM la aplicación contenida en el relé programable Zelio.

El método es el siguiente :

- 1 - Seleccionar la función " **TRANSFER.** " del menú principal.
- 2 - Pulsar el botón **Sel./OK** para validar.
- 3 - Seleccionar la función " **Modul.->Mem** ".
- 4 - Pulsar el botón **Sel./OK** para validar.
- 5 - Entrar la contraseña si fuera necesario.
- 6 - En la pantalla del módulo aparece " **Modul. >>>** ", y después " **TRANSFER OK** ", la transferencia se ha efectuado.

**Nota :** esta EEPROM puede a continuación servir para cargar una aplicación en otro relé programable .

## Transferencia Memoria EEPROM -> Relé programable

Esta transferencia permite cargar una aplicación en el relé programable Zelio. Evita tener que introducir de nuevo una aplicación que ya existe.

El método es el siguiente :

- 1 - Seleccionar la función " **TRANSFER.** " del menú principal.
- 2 - Pulsar el botón **Sel./ OK** para validar.
- 3 - Seleccionar la función " **Mem->Modul.** ".
- 4 - Pulsar el botón **Sel./ OK**.
- 5 - A la pregunta " **Cambio Prog?** ", seleccionar la respuesta " **SI** " pulsando el botón **Z1**.
- 6 - Pulsar el botón **Sel./ OK** para validar.
- 7 - En la pantalla del módulo aparece " **>>> Modul.** " y luego " **TRANSFER OK** ", la transferencia se ha efectuado.



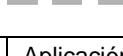
# Anexos - Índice

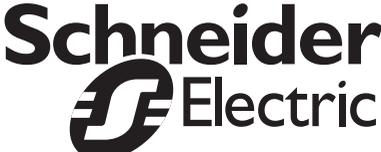
---

*El presente capítulo trata de los siguientes temas :*

<b>1. Formularios</b>	<b>77</b>
Bloque función Reloj	78
Bloque función Contador	78
Bloque función Temporizador	78
Bloque función Analógico	79
Botones de navegación	79
Algunos apuntes para el usuario	79

# 1. Formularios

				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____

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

# 1. Formularios

---

## Bloque función Reloj

 ABCD 	 ABCD 	 ABCD 	 ABCD 
-	-	-	-
ON :	ON :	ON :	ON :
OFF :	OFF :	OFF :	OFF :

---

---

---

---

## Bloque función Contador

C 	C 	C 	C 
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DC 	DC 	DC 	DC 

---

---

---

---

## Bloque función Temporizador

T 	T 	T 	T 
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tipo 	Tipo 	Tipo 	Tipo 

---

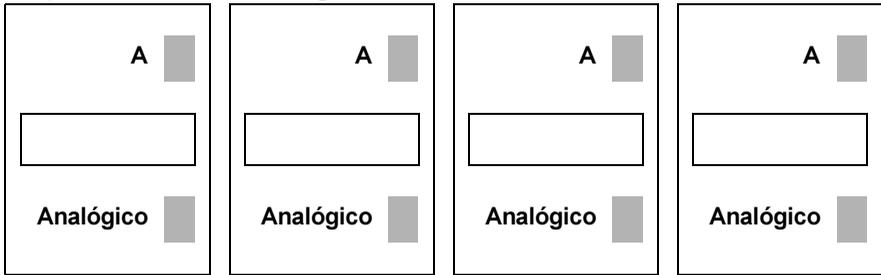
---

---

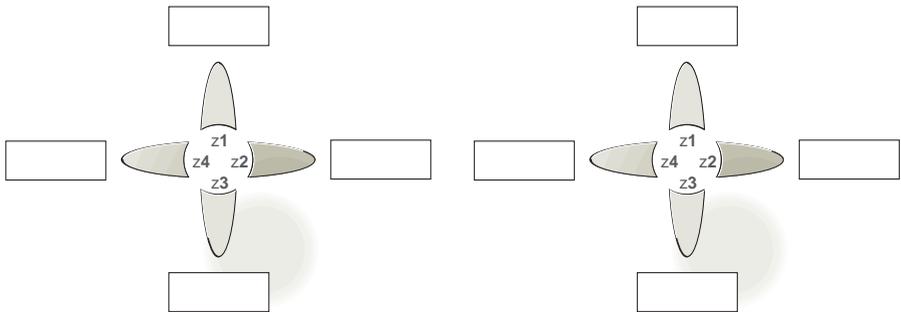
---

# 1. Formularios

## Bloque función Analógico



## Botones de navegación



## Algunos apuntes para el usuario

### Memorización sobre la visualización de los parámetros

Para visualizar los parámetros, pulsar el botón **Sel. / OK** para ir al menú "PARAMET." y hacer avanzar todos los parámetros con la ayuda de los botones **Z1** y **Z3**.

### Memorización sobre la modificación de los parámetros

Para modificar los parámetros, basta con desplazarse al parámetro deseado en el menú "PARAMET.", pulsar el botón **Sel. / OK** y después modificar el parámetro.

### Memorización sobre la utilización de la pantalla de visualización

Para seguir continuamente el estado de un elemento en la pantalla principal : vaya al menú "VISU.", desplácese hasta el elemento que quiera que aparezca en pantalla y después valide la selección pulsando el botón **Sel./ OK**. Vuelva a la pantalla principal con el botón **Esc**.



# Index

## A

- Alimentación
  - generalidades . . . . . 3
  - valor . . . . . 4
- Analógico
  - contacto . . . . . 47
  - parámetros . . . . . 48
- Ayuda
  - automática . . . . . 29
  - menú . . . . . 10, 11

## B

- Base de tiempo
  - temporizador . . . . . 44
- Bloque función
  - analógico . . . . . 47
  - contador . . . . . 41
  - reloj . . . . . 37
  - temporizador . . . . . 43
- Bloqueo . . . . . 29
- Bobina
  - contador . . . . . 41
  - introducción . . . . . 52
  - RESET . . . . . 33, 34
  - salida . . . . . 33
  - SET . . . . . 33, 34
  - telerruptor . . . . . 33, 34

## Bobinas

- temporizador . . . . . 43

## Borrar

- esquema . . . . . 10
- programa . . . . . 10

## Botón

- botón pulsador . . . . . 3, 58
- escape . . . . . 3, 6
- inserción . . . . . 3, 6
- navegación . . . . . 3
- selección . . . . . 3, 6
- supresión . . . . . 3, 6
- Z . . . . . 11, 28, 58

## C

### Conexión

- PC . . . . . 3
- todo o nada . . . . . 5

### Configuración

- menú . . . . . 10, 11

### Contacto

- analógico . . . . . 47
- contador . . . . . 41

- entrada . . . . . 32
- introducción . . . . . 52
- reloj . . . . . 37
- salida . . . . . 33
- temporizador . . . . . 43

### Contador

- contacto . . . . . 41
- disminución . . . . . 42
- incremento . . . . . 42
- número . . . . . 41
- parámetros . . . . . 41
- preselección . . . . . 42
- puesta a cero . . . . . 42

### Contraseña

- anulación . . . . . 25
- efecto . . . . . 25
- introducción . . . . . 25
- menú . . . . . 11
- modificación . . . . . 25

## D

- Diagnóstico . . . . . 69

## E

### EEPROM

- situación . . . . . 3
- transferencia . . . . . 10

### Ejemplo

- pliego de condiciones . . 63

### Enlace

- introducción . . . . . 53

### Entrada rápida

- menú . . . . . 11

### Entradas

- analógica . . . . . 48
- analógicas . . . . . 3, 4
- conexión . . . . . 5
- contacto . . . . . 32
- corriente . . . . . 4
- filtrado . . . . . 11
- número . . . . . 4, 32
- rápidas . . . . . 27
- tensión . . . . . 4
- todo o nada . . . . . 4, 32
- visualización . . . . . 3, 57

- ERR. RUN MODO . . . . . 69

### Esquema de contacto

- notación . . . . . 16

### Esquema de mando

- ejemplo práctico . . . . . 65
- funcionamiento . . . . . 13
- inserción . . . . . 55

introducción . . . . .	18
nº de líneas . . . . .	31
notación . . . . .	16
supresión . . . . .	55
visualización en RUN . . .	58

Esquema eléctrico	
notación . . . . .	16

Etiqueta . . . . .	3
--------------------	---

## F

Fecha	
modificación . . . . .	8, 10

Fijación . . . . .	3
--------------------	---

Filtrado . . . . .	27
--------------------	----

Función	
Ini. . . . .	26

## H

Histéresis . . . . .	48
----------------------	----

Hora	
modificación . . . . .	8

## I

Ib . . . . .	48
--------------	----

Ic . . . . .	48
--------------	----

Idioma	
elección . . . . .	7
menú . . . . .	11
modificación . . . . .	26
número . . . . .	26

Impulsión calibrada . . . . .	45
-------------------------------	----

Ini. . . . .	7
--------------	---

Inserción de línea . . . . .	6
------------------------------	---

Interruptor de conmutación	
Introducción . . . . .	18

Intervalos de funcionamiento	38
------------------------------	----

## L

Luz parpadeante simétrica . .	45
-------------------------------	----

## M

Mensajes . . . . .	69
--------------------	----

Menú	
En RUN . . . . .	61

Menú principal	
acceso . . . . .	6
descripción . . . . .	9

Modificación	
campo . . . . .	8
valor elemento . . . . .	8

## N

NO PARÁMET. . . . .	69
---------------------	----

## P

Pantalla . . . . .	3
menú . . . . .	10

Parámetros	
analógico . . . . .	48
bloque función Reloj . . .	38
contador . . . . .	41
introducción . . . . .	54
menú . . . . .	10
modificación . . . . .	60
temporizador . . . . .	43
visualización en pantalla	3, 57
visualización en RUN . . .	59

Preguntas . . . . .	70
---------------------	----

Preselección	
contador . . . . .	42
temporizador . . . . .	44

PROGRAM. INCOMPAT. . . . .	69
----------------------------	----

Programa	
menú . . . . .	10

Puesta a punto . . . . .	57
--------------------------	----

## R

Regleta de terminales	
entradas . . . . .	3
salidas . . . . .	3

Relé auxiliar . . . . .	35
-------------------------	----

Reloj	
contacto . . . . .	37
funcionamiento . . . . .	37
introducción . . . . .	39
número . . . . .	37
parámetros . . . . .	38
síntesis . . . . .	40

RUN	
menú . . . . .	10
puesta en RUN . . . . .	21
visualización . . . . .	3, 57

## S

Salidas	
bobina . . . . .	33
contacto . . . . .	33
número . . . . .	4, 33
relés . . . . .	4
todo o nada . . . . .	33

## STOP

menú . . . . . 10  
puesta en . . . . . 21

Supresión

elemento . . . . . 6  
línea . . . . . 6

**T**

Telerruptor . . . . . 33

Temporización en reposo . . . 45

Temporización trabajo . . . . 45

Temporizador

base de tiempo . . . . . 44

contacto . . . . . 43

mando . . . . . 44

número . . . . . 43

parámetros . . . . . 43

preselección . . . . . 44

puesta a cero . . . . . 44

tipo . . . . . 44, 45

Totalisateur . . . . . 45

TRANSF.ERR . . . . . 69

Transferencia

EEPROM . . . . . 10, 74

PC . . . . . 10, 73

**V**

Validar . . . . . 6

Visualización

menú . . . . . 10

Los productos, materiales y servicios presentados en este documento están sujetos a constantes evoluciones en lo referente a sus características de presentación, funcionamiento o utilización. Su descripción no puede, en ningún caso, tener un carácter contractual.

Copyright Telemecanique 1999. Cualquier reproducción de este manual está prohibida. Cualquier copia o reproducción, aun que sea parcial, por el procedimiento que sea, fotográfico, magnético u otro, así como cualquier transcripción total o parcial legible en máquina electrónica está prohibida.