

Manual del usuario  
**Unidades de control**  
**Micrologic 2.0 A, 5.0 A,**  
**6.0 A, 7.0 A**

**Merlin Gerin**



**Merlin Gerin**

**Modicon**

**Square D**

**Telemecanique**

**Schneider**  
 **Electric**

---

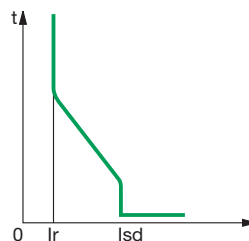
<b>descubrir la unidad de control</b>	<b>2</b>
identificar la unidad de control .....	2
panorama de las funciones .....	4
<b>parametrizar la unidad de control</b>	<b>9</b>
seleccionar el tipo de neutro .....	9
principio de regulación .....	10
regular Micrologic 2.0 A .....	11
regular Micrologic 5.0 A .....	12
regular Micrologic 6.0 A .....	13
regular Micrologic 7.0 A .....	14
<b>señalización de estado y de defectos</b>	<b>15</b>
resetear la señalización de defecto y controlar el estado de la pila .....	15
testear las funciones diferencial y defecto a tierra .....	16
<b>menús</b>	<b>17</b>
acceder a los menús .....	17
medir las intensidades por fase .....	18
consultar los máximos de intensidad .....	19
actualizar los máximos de intensidad .....	20
consultar las regulaciones .....	21
<b>anexo técnico</b>	<b>22</b>
curvas de disparo .....	22
cambio del regulador de largo retardo .....	24
selectividad lógica (ZSI) .....	25
visualización alfanumérica .....	26
memoria térmica .....	27

# descubrir la unidad de control

identificar la unidad de control

Todos los interruptores automáticos Compact NS630-3200, Masterpact NT y NW están equipados con una unidad de control Micrologic intercambiable in situ. Las unidades de control están diseñadas para asegurar la protección de los circuitos de potencia y de los receptores.

## Micrologic 2.0 A: protección de base y amperímetro



Largo retardo + instantáneo

## Micrologic 5.0 A

X  
Y  
Z

X : tipo de protección:

- 2 para una protección de base.
- 5 para una protección selectiva.
- 6 para una protección selectiva + tierra.
- 7 para una protección selectiva + diferencial.

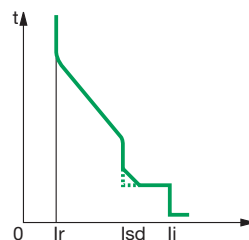
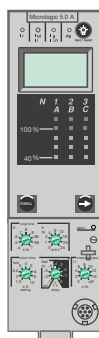
Y : versión de la unidad de control:

identificación de las diferentes generaciones de unidades de control: 0 para la 1.<sup>a</sup> versión.

Z : tipo de medida:

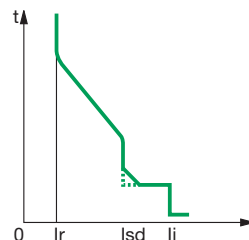
- A para "amperímetro".
- P para "potencia".
- H para "armónico".

## Micrologic 5.0 A: protección selectiva y amperímetro

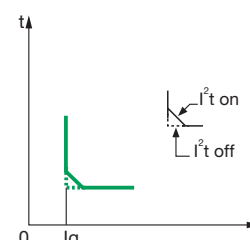


Largo retardo + corto retardo + instantáneo

## Micrologic 6.0 A: protección selectiva + tierra y amperímetro

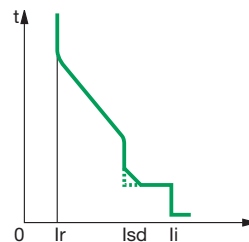


Largo retardo + corto retardo + instantáneo

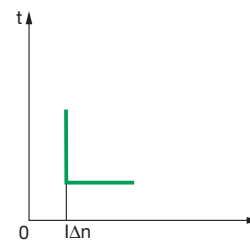


Protección tierra

## Micrologic 7.0 A: protección selectiva + diferencial y amperímetro



Largo retardo + corto retardo + instantáneo



Protección diferencial

- 1 fijación superior
- 2 fijación inferior
- 3 tapa de protección de las regulaciones
- 4 apertura de la tapa de protección de las regulaciones
- 5 precinto de la tapa de protección de las regulaciones
- 6 regulador de largo retardo
- 7 tornillo de fijación del regulador de largo retardo
- 8 conexión con el interruptor automático
- 9 unión infrarrojos con interface de comunicación
- 10 bornero de conexionado exterior
- 11 ubicación de la pila
- 12 visualización alfanumérica
- 13 amperímetro y diagrama de barras trifásico

### Selectores de regulación

- 14 umbral largo retardo Ir
- 15 temporización largo retardo tr
- 16 umbral corto retardo Isd
- 17 temporización corto retardo tsd
- 18 umbral instantáneo Isd
- 19 umbral instantáneo Ii
- 20 umbral Ig de protección tierra
- 21 temporización tg de protección tierra
- 22 umbral  $I\Delta n$  de protección de intensidad diferencial
- 23 temporización  $\Delta t$  de protección de corriente diferencial

### Señalización

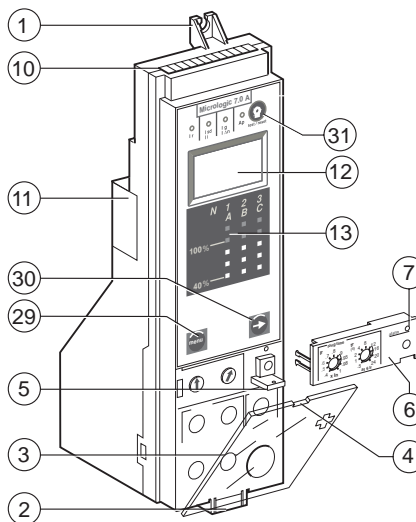
- 24 led de señalización de disparo largo retardo
- 25 led de señalización de corto retardo o instantáneo
- 26 led de señalización de disparo por defecto a tierra o diferencial
- 27 led de señalización de disparo después de una autoprotección
- 28 testigo luminoso de sobrecarga

### Navegación

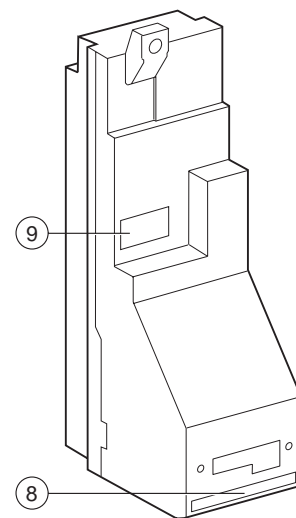
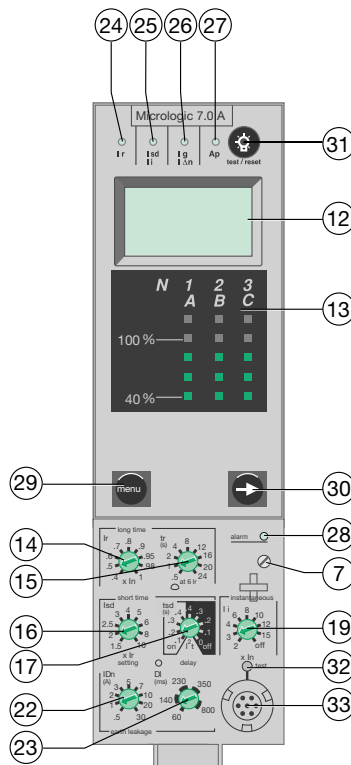
- 29 tecla de navegación de los menús
- 30 tecla de navegación de los submenús
- 31 tecla de confirmación de señalización de disparo y de control de estado de la pila

### Test

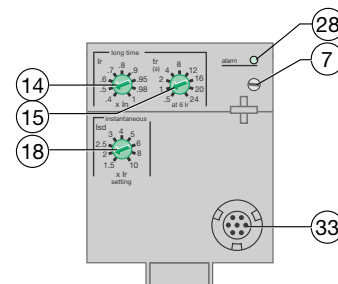
- 32 botón test de protección de intensidad diferencial o defecto a tierra
- 33 toma de test



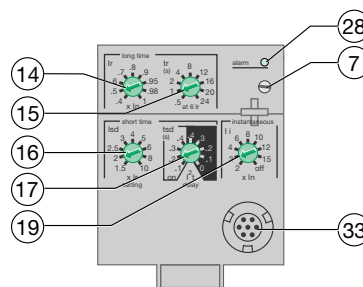
Micrologic 7.0 A



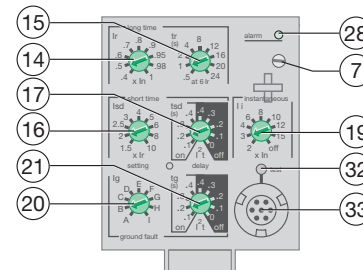
Micrologic 2.0 A



Micrologic 5.0 A



Micrologic 6.0 A



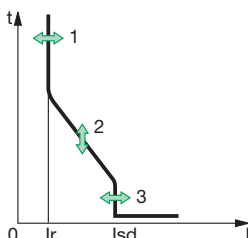
# descubrir la unidad de control

## panorama de las funciones

### Parámetros de las regulaciones de las protecciones

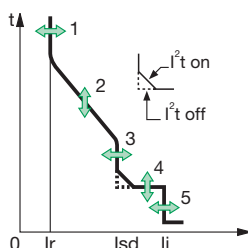
En función del tipo de instalación, usted tiene la posibilidad de parametrizar la curva de disparo de la unidad de control integrando los parámetros siguientes:

Micrologic 2.0 A



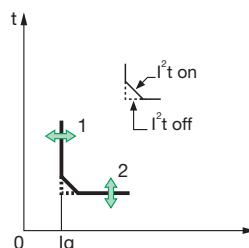
- 1: umbral Ir (largo retardo)
- 2: temporización tr (largo retardo)
- 3: umbral Isd (instantáneo)

Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A



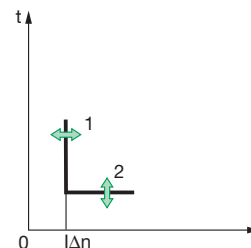
- 1: umbral Ir (largo retardo)
- 2: temporización tr (largo retardo)
- 3: umbral Isd (corto retardo)
- 4: temporización tsd (corto retardo)
- 5: umbral li (instantáneo)

Micrologic 6.0 A



- 1: umbral Ig (tierra)
- 2: temporización tg (tierra)

Micrologic 7.0 A



- 1: umbral IΔn (diferencial)
- 2: temporización Δt (diferencial)

### Protección largo retardo

La protección largo retardo protege los cables (fases y neutro) contra las sobrecargas. La medida se da en valor eficaz (RMS).

#### Memoria térmica

La memoria térmica representa el modo permanente del estado de calentamiento de los cables antes y después del disparo del aparato, independientemente del valor de la intensidad (sobrecarga o no). La memoria térmica optimiza el tiempo de disparo de largo retardo del interruptor automático en función del calentamiento de los cables. El tiempo de enfriamiento de los cables tenido en cuenta por la memoria térmica es del orden de 15 min.

#### Umbral Ir y temporización tr estándar

Unidad de control Micrologic		2.0 A y 5.0 A									
umbral	$I_r = I_n \times \dots (*)$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
disparo entre 1,05 y 1,20 Ir		otros umbrales de regulación o anulación por cambio del regulador									
temporización (s)	tr a $1,5 \times I_r$	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
precisión:	tr a $6 \times I_r$	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
0 a -20 %	tr a $7,2 \times I_r$	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	

\*  $I_n$ : calibre del interruptor automático

Usted tiene la posibilidad de precisar el valor del umbral Ir cambiando el regulador de largo retardo de la unidad de control.

Para efectuar este cambio, remítase al anexo técnico "Cambio del regulador de largo retardo".

## Protección corto retardo

Para consultar las características y el tipo de cableado externo ZSI, remítase al anexo técnico “selectividad lógica”.

La maleta de ensayo permite testear el cableado de la selectividad lógica (entre varios interruptores automáticos).

- La protección corto retardo protege la red contra los cortocircuitos impedantes.
- La parametrización de la temporización corto retardo permite asegurar la selectividad con un interruptor aguas abajo.
- La medida es de tipo valor eficaz (RMS).

■ La opción I<sup>2</sup>t ON y I<sup>2</sup>t OFF permite mejorar la selectividad con las protecciones aguas abajo.

■ Selección de las curvas I<sup>2</sup>t en protección corto retardo:

□ I<sup>2</sup>t OFF seleccionado: la protección es a tiempo constante.

□ I<sup>2</sup>t ON seleccionado: la protección es a tiempo inverso en I<sup>2</sup>t hasta 10 Ir.

A partir de aquí, la protección es a tiempo constante.

■ Selectividad lógica (ZSI).

Las protecciones corto retardo y tierra permiten una selectividad cronométrica temporizando los aparatos aguas arriba para dejar tiempo a los aparatos aguas abajo de eliminar el defecto. La selectividad lógica (Zone Selective Interlocking) permite obtener una selectividad total entre interruptores por cableado externo.

### Umbral I<sub>sd</sub> y temporización tsd

Unidad de control Micrologic		2.0 A, 5.0 A, 6.0 A y 7.0 A								
umbral	I <sub>sd</sub> = I <sub>r</sub> × ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión ± 10 %										
temporización (ms)	escalones de regulación I <sup>2</sup> t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
a 10 I <sub>r</sub>	I <sup>2</sup> t ON		0,1	0,2	0,3	0,4				
I <sup>2</sup> t ON o	tsd (no disparo)	20	80	140	230	350				
I <sup>2</sup> t OFF	tsd (máx. de corte)	80	140	200	320	500				

## Protección instantánea

■ La protección instantánea protege la red contra los cortocircuitos francos. A diferencia de la protección corto retardo, la protección instantánea no tiene regulación de la temporización. La orden de apertura viene dada al interruptor automático cuando la intensidad supera un umbral determinado, con una temporización fija de 20 ms.

■ La medida de la intensidad es en valor eficaz (RMS).

### Umbral I<sub>sd</sub>

Unidad de control Micrologic		2.0 A								
umbral	I <sub>sd</sub> = I <sub>r</sub> × ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión ± 10 %										

### Umbral I<sub>i</sub>

Unidad de control Micrologic		5.0 A, 6.0 A y 7.0 A								
umbral	I <sub>i</sub> = I <sub>n</sub> × ... (*)	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF
precisión ± 10 %										

\* I<sub>n</sub>: calibre del interruptor automático

# descubrir la unidad de control

## panorama de las funciones

### Protección del 4.º polo para aparato tetrapolar

La protección del conductor de neutro se realiza según el tipo de red utilizada. Existen tres posibilidades:

Tipo de neutro	Descripción
Neutro no protegido	La red no necesita protección del neutro.
Neutro mitad protección	<p>La sección del conductor de neutro es la mitad de la de los conductores de las fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El umbral largo retardo <math>I_r</math> para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación.</li> <li>■ El umbral corto retardo <math>I_{sd}</math> para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación.</li> <li>■ El umbral instantáneo <math>I_{sd}</math> (Micrologic 2.0 A) para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación.</li> <li>■ El umbral instantáneo <math>I_i</math> (Micrologic 5.0 A) para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación.</li> </ul>
Neutro totalmente protegido	<p>La sección del conductor de neutro es idéntica a la de los conductores de fase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El umbral de largo retardo <math>I_r</math> para el neutro es igual a su umbral de regulación.</li> <li>■ El umbral de corto retardo <math>I_{sd}</math> para el neutro es igual a su umbral de regulación.</li> <li>■ El umbral instantáneo <math>I_i</math> o <math>I_{sd}</math> para el neutro es igual a su umbral de regulación.</li> </ul>

### Protección tierra en Micrologic 6.0 A

■ Una intensidad de fuga a tierra circulando por los conductores de protección, puede provocar un calentamiento local a nivel de defecto, dependiendo del conductor. La protección de tierra tiene por objeto eliminar este tipo de defecto.  
 ■ La protección de tierra comporta dos variantes:

Tipo	Descripción
“Residual”	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Determina la intensidad homopolar, es decir, la suma vectorial de las intensidades de fase y neutro.</li> <li>■ Detecta los defectos aguas abajo del interruptor automático.</li> </ul>
“Source Ground Return”	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mide directamente por un captador exterior específico la intensidad de defecto que vuelve al transformador por la toma de tierra.</li> <li>■ Detecta los defectos aguas arriba y abajo del interruptor automático.</li> <li>■ Admite una distancia máxima entre el captador y el aparato de 10 m</li> <li>■ La protección de neutro y la protección de tierra son independientes y por tanto acumulables.</li> </ul>



#### Umbral $I_g$ y temporización $t_g$

El umbral y la temporización son regulables e independientes uno del otro y son idénticos en “residual” o “Source Ground Return”.

Unidad de control Micrologic		6.0 A									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
umbral	$I_g = I_n \times \dots$ (*)										
precisión	$I_n \leq 400$ A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
$\pm 10$ %	$400$ A < $I_n \leq 1200$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
	$I_n > 1200$ A	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A	
temporización (ms)	esc. de regulación $I^2t$ OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4					
a $10 I_n$ (*)	$I^2t$ ON		0,1	0,2	0,3	0,4					
$I^2t$ ON o	$t_g$ (no disparo)	20	80	140	230	350					
$I^2t$ OFF	$t_g$ (máx. de corte)	80	140	200	320	500					

\*  $I_n$ : calibre del interruptor automático

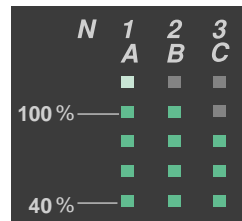
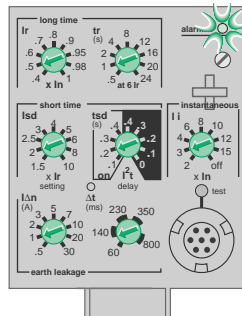
## Protección diferencial en Micrologic 7.0 A

- La protección diferencial protege principalmente los bienes de equipo contra los contactos indirectos, una intensidad de fuga a tierra puede provocar una subida de tensión de las masas de los bienes de equipo. El umbral de protección de  $I\Delta n$  es visualizado directamente en amperios, la temporización es a tiempo constante.
- Esta protección necesita la instalación de un trafo sumador externo.
- En ausencia del regulador de largo retardo, la protección diferencial es inoperante.
-  inmunizado contra los riesgos de disparos intempestivos.
-  Resistencia a las componentes continuas clase A hasta 10 A.

### Umbral $I\Delta n$ y temporización $\Delta t$

Unidad de control Micrologic		7.0 A								
umbral $I\Delta n$		0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
precisión										
0 a - 20 %										
temporización (ms)	escalones de regulación $\Delta t$ (no disparo)	60	140	230	350	800				
	$\Delta t$ (máx. de corte)	140	200	320	500	1000				

## Testigo luminoso de sobrecarga



Señal de superación de umbral  $I_r$  largo retardo.

## Señalización de defecto

La autoprotección (temperatura excesiva o cortocircuito superior a los límites del aparato) ocasiona el disparo y el encendido del led  $A_p$ .

### ¡Atención!

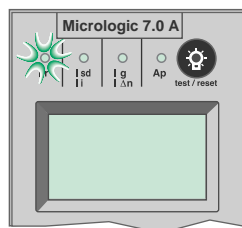
Si el interruptor automático permanece cerrado y el led de señalización  $A_p$  está encendido:

Abra el I.A. y contacte con el servicio Post-Venta de Schneider.

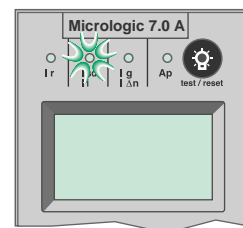
### ¡Atención!

La pila permite el mantenimiento de las señalizaciones de disparo. (Verifique su estado en caso de ausencia de señalización)

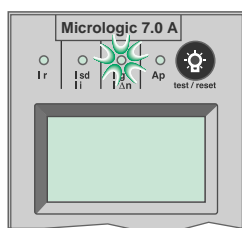
Señal de disparo después de una superación del umbral de largo retardo  $I_r$ .



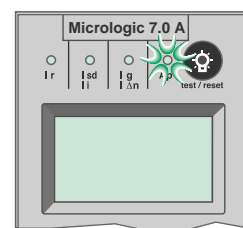
Señal de disparo después de una superación del umbral de corto retardo  $I_{sd}$  o del umbral instantáneo  $I_i$  /  $I_{sd}$ .



Señal de un disparo después de la superación del umbral  $I_g$  de protección tierra o del umbral  $I\Delta n$  de protección diferencial.



Señal de disparo después de una autoprotección de la unidad de control.



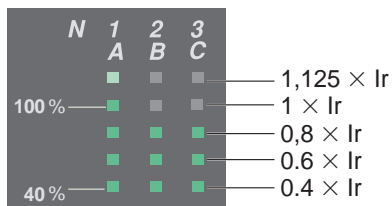
## descubrir la unidad de control

### panorama de las funciones

**Si no se visualiza ninguna información en la pantalla, remítase al anexo técnico “visualización alfanumérica”.**

- Todas las unidades de control Micrologic miden el valor eficaz (RMS) de las intensidades.
- Una pantalla alfanumérica visualiza permanentemente la fase de mayor carga.
- Las teclas de navegación permiten, por presiones sucesivas, la lectura de las intensidades de fase I1, I2, I3, de intensidad del In, de tierra Ig, diferencial IΔn y la intensidad máxima memorizada (maximetro).
- Visualización de las tasas de carga por fase.

Un diagrama de barras permite visualizar los niveles de carga de las intensidades de las fases 1, 2 y 3 del aparato en porcentaje de la regulación del umbral de protección de largo retardo Ir.



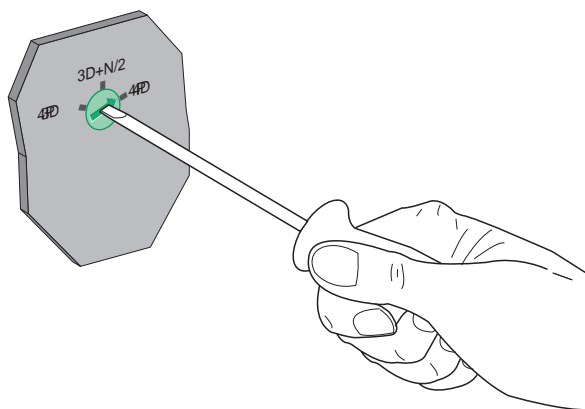
## parametrizar la unidad de control

seleccionar el tipo de neutro

---

Si utiliza un aparato tetrapolar, tiene la posibilidad de seleccionar las siguientes protecciones para el 4.º polo:

- Neutro no protegido: 4P 3D.
- Neutro media protección: 3D + N/2.
- Neutro totalmente protegido: 4P 4D.

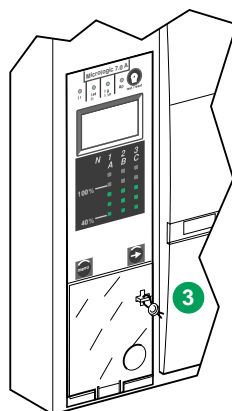
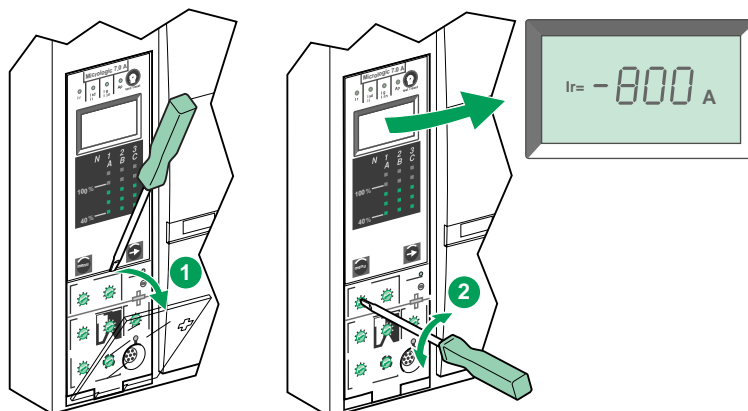


# parametrizar la unidad de control

## principio de regulación

### Cómo efectuar una regulación

1. Abrir la tapa de protección.



2. Seleccione el selector.

El valor regulado se visualiza automáticamente en la pantalla alfanumérica en valor absoluto y según la unidad de control que se trate.

- Intensidad: amperios (A y KA).
- Temporización: segundos (s).

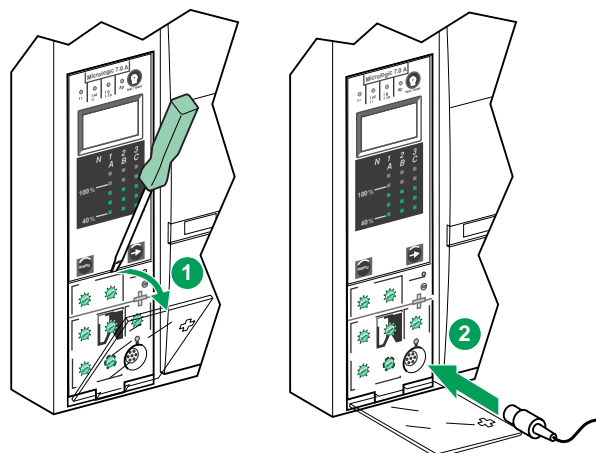
3. Si no se visualiza ninguna información, remítase al anexo técnico "visualización alfanumérica". Si no hay intervención sobre el teclado durante varios segundos, la pantalla vuelve al menú principal.

4. Cerrar la tapa de protección y proteja las parametrizaciones con un precinto si fuera necesario.

### Utilice la maleta de ensayo

Remítase al manual de la maleta de ensayo.

La toma de test permite conectar una maleta de ensayo a fin de testear el buen funcionamiento de la unidad de control.



# parametrizar la unidad de control

regular Micrologic 2.0 A

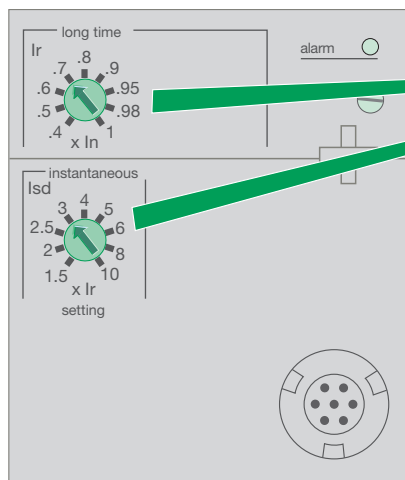
## Regular el umbral

Tomar como ejemplo el caso de un interruptor automático de calibre 2000 A.

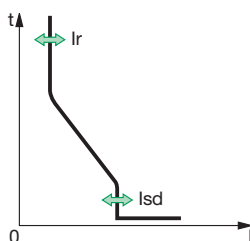


$I_n = 2000 \text{ A}$

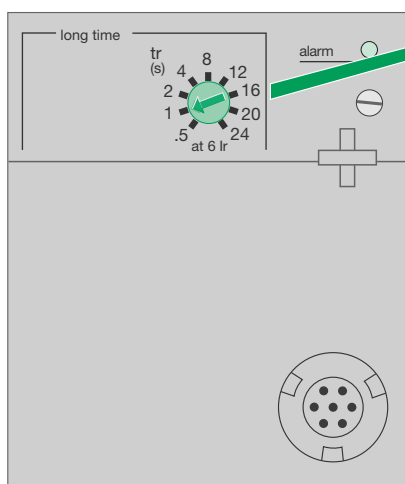
Remítase a las páginas 4 y 5 para seleccionar los intervalos de regulación.



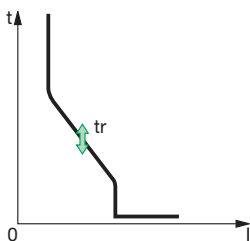
$I_n = 2000 \text{ A}$   
 $I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$   
 $I_{sd} = 3 \times I_r = 4200 \text{ A}$



## Regular la temporización



$t_r = 1 \text{ s}$



# parametrizar la unidad de control

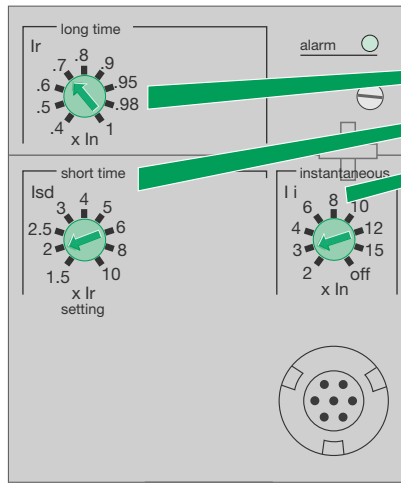
regular Micrologic 5.0 A

## Regular los umbrales

Tomar como ejemplo el caso de un interruptor automático de calibre 2000 A.



$I_n = 2000 \text{ A}$



$I_n = 2000 \text{ A}$

$I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$

$I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$

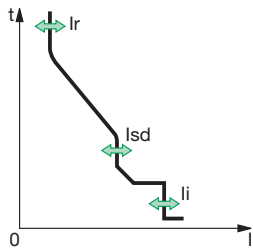
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$

## Regular las temporizaciones

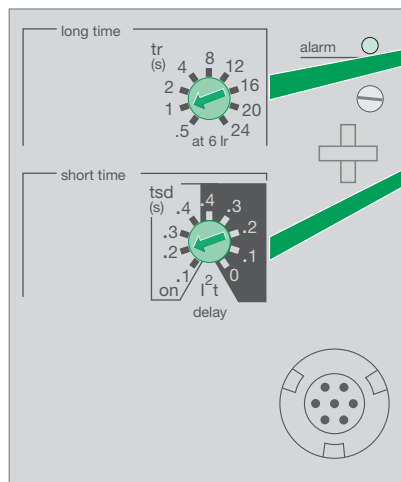
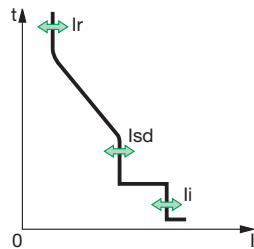
Remítase a las páginas 4 y 7 para seleccionar los intervalos de regulación.

### Umbrales

Curva  $I^2t$  ON



Curva  $I^2t$  OFF



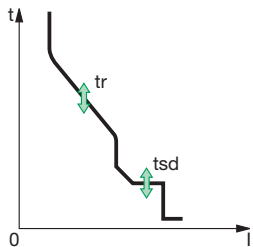
$t_r = 1 \text{ s}$

$t_{sd} = 0.2 \text{ s}$

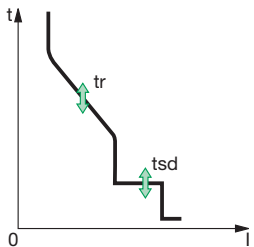


### Temporizaciones

Curva  $I^2t$  ON



Curva  $I^2t$  OFF



# parametrizar la unidad de control

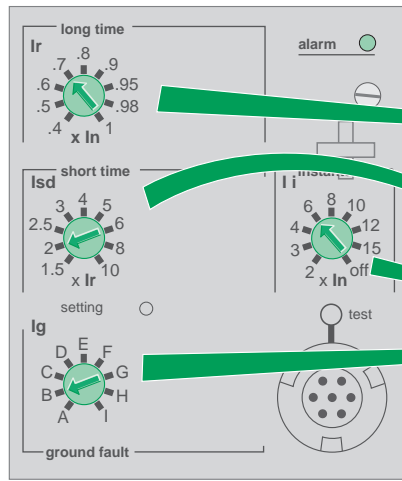
regular Micrologic 6.0 A

## Regular los umbrales

Tomar como ejemplo el caso de un interruptor automático de calibre 2000 A.



**In = 2000 A**



**In = 2000 A**

**Ir = 0.7 × In = 1400 A**

**Isd = 2 × Ir = 2800 A**

**Ii = 3 × In = 6000 A**

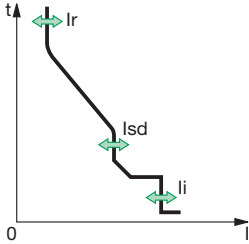
**B → Ig = 640 A**

## Regular las temporizaciones

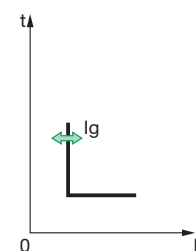
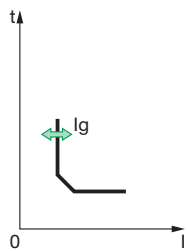
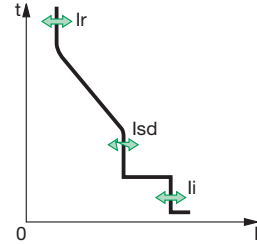
Remítase a las páginas 4 y 5 para seleccionar los intervalos de regulación.

### Umbrales

Curva I<sup>2</sup>t ON

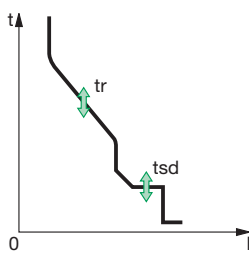


Curva I<sup>2</sup>t OFF

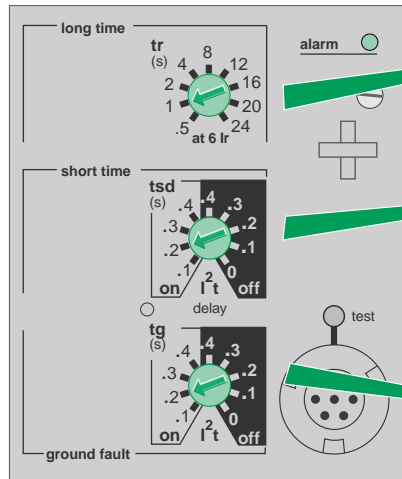
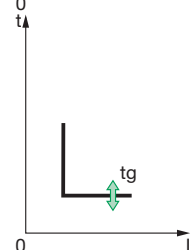
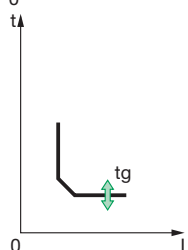
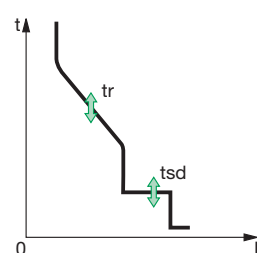


### Temporizaciones

Curva I<sup>2</sup>t ON



Curva I<sup>2</sup>t OFF



**tr = 1 s**

**tsd = 0.2 s**

**tg = 0.2 s**



# parametrizar la unidad de control

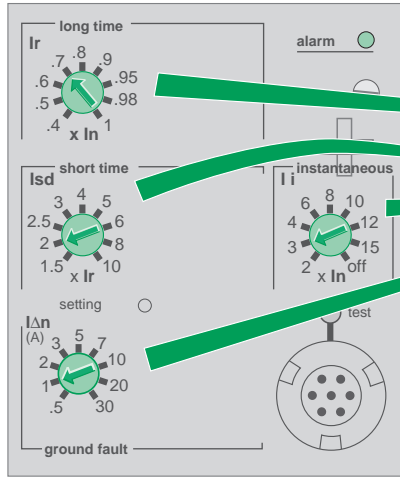
regular Micrologic 7.0 A

## Regular los umbrales

Tomar como ejemplo el caso de un interruptor automático de calibre 2000 A.



$I_n = 2000 \text{ A}$



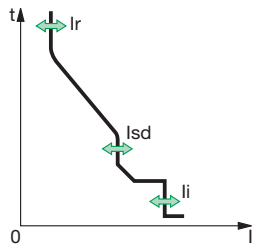
$I_n = 2000 \text{ A}$
$I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
$I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$
$I_{\Delta n} = 1 \text{ A}$

## Regular las temporizaciones

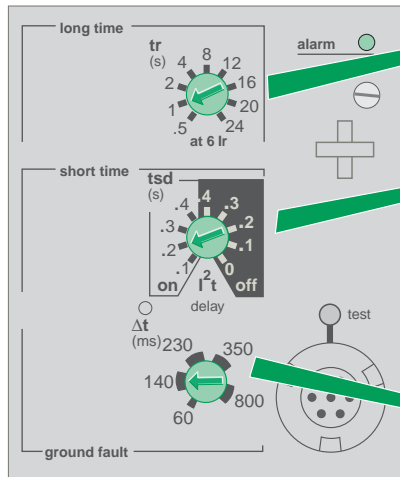
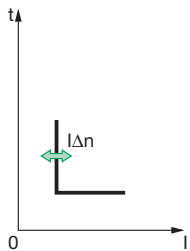
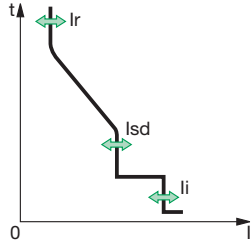
Remítase a las páginas 4 y 7 para seleccionar los intervalos de regulación.

### Umbral

Curva  $I^2t$  ON



Curva  $I^2t$  OFF



$t_r = 1 \text{ s}$

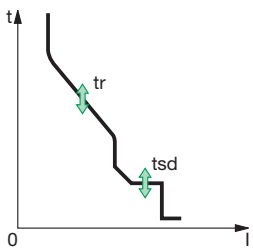
$t_{sd} = 0.2 \text{ s}$



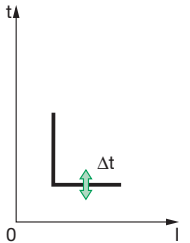
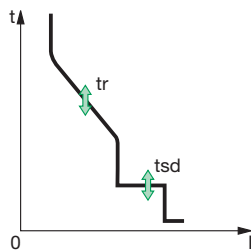
$\Delta t = 140 \text{ ms}$

### Temporizaciones

Curva  $I^2t$  ON



Curva  $I^2t$  OFF



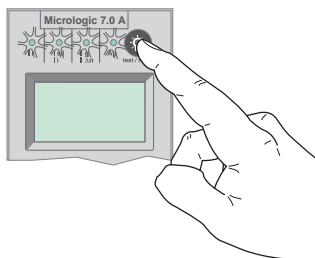
# señalización de estados y de defectos

resetear la señalización de defecto y controlar el estado de la pila

## Resetear las señalizaciones de defecto

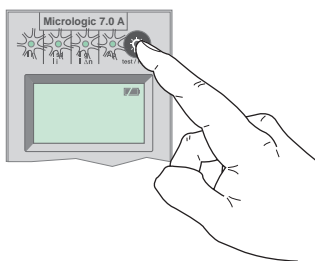
El procedimiento a seguir para volver a cerrar el interruptor automático después de un disparo sobre defecto se describe en el manual de usuario del aparato.

- Determinar las causas de disparo del aparato. La señalización de defecto se mantiene hasta el reset de la señalización de la unidad de control.
- Presionar el botón de reset.






- Verificar la parametrización de la unidad de control.

## Controlar el estado de la pila



Una presión sobre la tecla test de la unidad de control permite visualizar el estado de la pila.

-  Llena
-  Medio llena
-  Cambiar la pila

Si no se visualiza ninguna información, existen dos posibilidades:

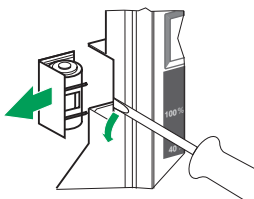
- La unidad de control no tiene pila.
- Se necesita una alimentación auxiliar; remítase al anexo técnico "Visualización alfanumérica".

## Cambio de la pila de la unidad de control

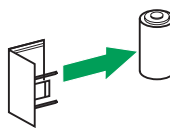
En caso de reposición, utilizar obligatoriamente una pila de las características siguientes:

- Pila de litio.
- Tamaño: 1,2 AA 3,6 V - 850 mA/H.
- Tipo: SAFT LS3 SONNENSCHN TEL-S.
- Duración: 10 años.

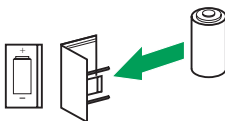
1. Abrir la tapa de alojamiento de la pila.



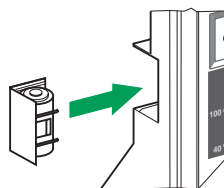
2. Extraer la pila.



3. Insertar la pila nueva teniendo en cuenta su polaridad.



4. Volver a cerrar la tapa. Verificar el estado de la pila nueva.

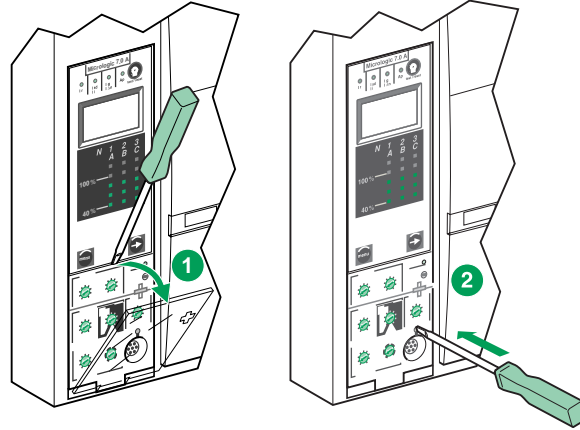


## señalización de estados y de defectos

testear las funciones diferencial y defecto a tierra

Armar y después cierre el aparato.

Accionar con la ayuda de un destornillador el botón pulsador TEST:  
El interruptor dispara.



Si el interruptor automático no dispara:

Contacte con el servicio postventa Schneider.

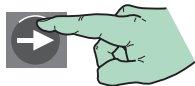
# menús

## acceder a los menús

### Simbolismo utilizado:



Presión breve sobre la tecla



Presión continuada sobre la tecla

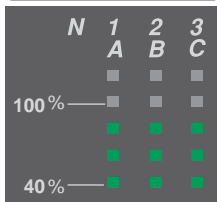
Usted puede en cualquier instante dejar de intervenir sobre las medidas de intensidades, intensidades máximas registradas en el maxímetro o consultar las regulaciones: Micrologic vuelve automáticamente al cabo de varios segundos al menú principal de la intensidad de fase más cargada.

Gracias a los selectores de regulación de las protecciones se puede visualizar directamente en la pantalla alfanumérica el valor del parámetro regulado.

Las unidades de control Micrologic permiten acceder a tres menús:

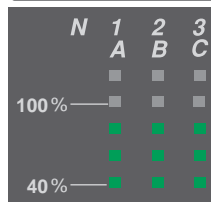
- Medida de intensidades por fase I1, I2, I3, In, así como la intensidad de tierra Ig para la unidad de control Micrologic 6.0 A y diferencial  $\Delta n$  para la unidad de control Micrologic 7.0 A.
- Memorización de las intensidades máx. de las fases I1, I2, I3, In, así como la intensidad de tierra máx. Ig para la unidad de control Micrologic 6.0 A y de intensidad diferencial máx.  $\Delta n$  para la unidad de control Micrologic 7.0 A.
- Consulta de los umbrales y temporizaciones de regulación.

#### 1. medidas



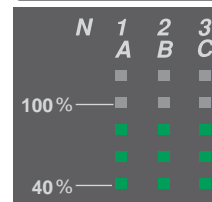
Presionar en "menú" para acceder a los valores de las intensidades máximas medidas por el maxímetro.

#### 2. maxímetro



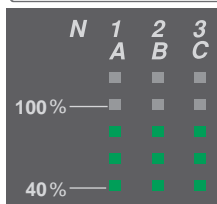
Presionar en "menú" para acceder a la consulta de las regulaciones de protección.

#### 3. consulta



Presionar en "menú" para volver a las medidas de intensidades.

#### 4. Vuelta al menú principal "medidas".



# menús

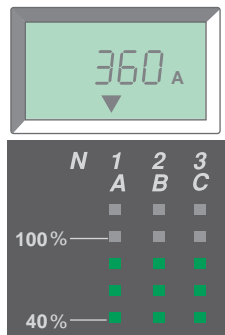
## medir las intensidades por fase

La lectura de las intensidades se efectúa a partir del menú principal.

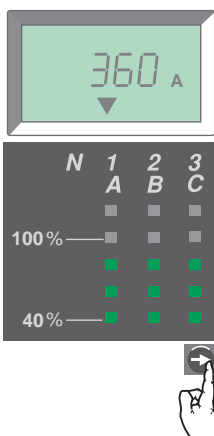
Después de intervenir sobre el aparato, la unidad visualiza el valor de la intensidad de la fase más cargada.

Menú "medidas"

Ejemplo: la fase 1 es la más cargada.

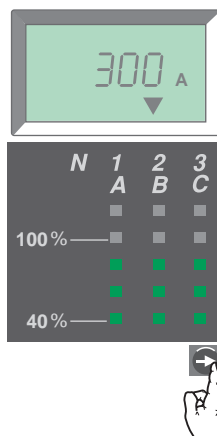


### Medir la intensidad I1.



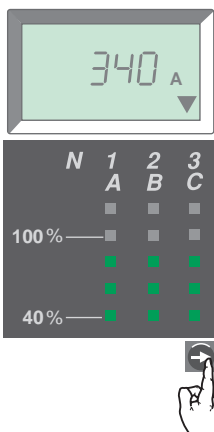
Presionar la tecla indicada para pasar a la medida de intensidad I2.

### Medir la intensidad I2.



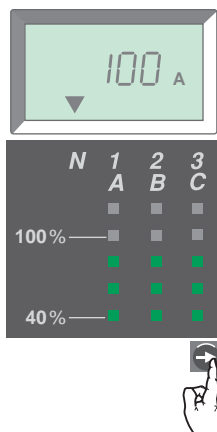
Presionar la tecla indicada para ver la medida de la intensidad I3.

### Medir la intensidad I3.



Presionar la tecla indicada para pasar a la medida de intensidad In si el aparato está conectado al neutro.

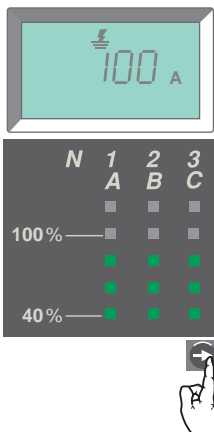
### Medir la intensidad In.



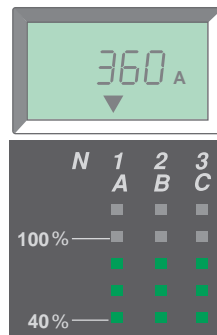
Presionar la tecla indicada para pasar a la medida de la intensidad de protección tierra Ig o a la intensidad diferencial IΔn.

Medir la intensidad Ig (Micrologic 6.0 A) o IΔn (Micrologic 7.0 A).

Volver a la medida de intensidad I1.



Presionar la tecla indicada para pasar a la medida de intensidad I1.



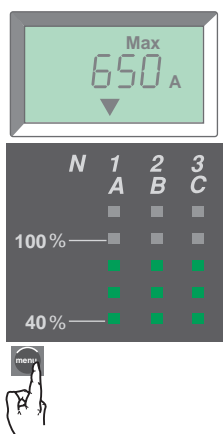
# menús

## consultar los máximos de intensidad

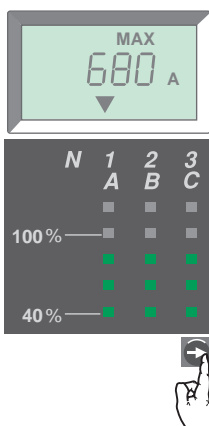
La lectura de intensidades máximas se efectúa a partir de un menú de consulta de máximos de intensidad.

Después de intervenir sobre el aparato, la unidad de control vuelve al menú principal.

Menú "maxímetro".

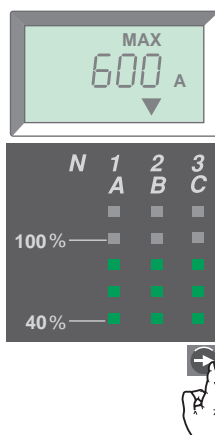


Consultar la intensidad I1 máx.



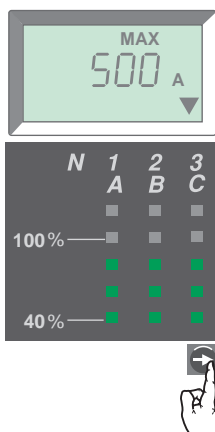
Presionar la tecla indicada para pasar a la lectura de intensidad I2 máx.

Consultar la intensidad I2 máx.



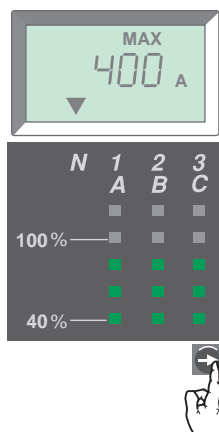
Presionar la tecla indicada para pasar a la lectura de intensidad I3 máx.

Consultar la intensidad I3 máx.



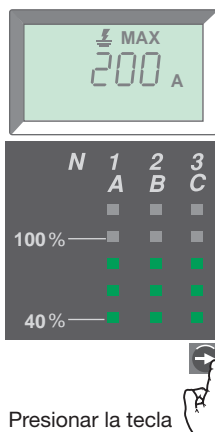
Presione en la tecla indicada para pasar a la lectura de intensidad In máx. si el aparato está conectado al neutro.

Consultar la intensidad In máx.



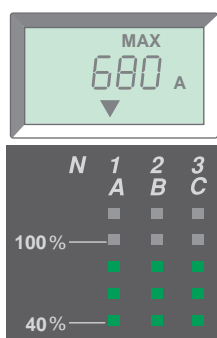
Presionar en la tecla indicada para pasar a la lectura de intensidad Ig máx. (Micrologic 6.0 A) o IΔn máx. (Micrologic 7.0 A).

Consultar la intensidad máx. o IΔn máx.



Presionar la tecla indicada para volver a la lectura de la intensidad I1 máx.

Consultar la intensidad I1 máx.



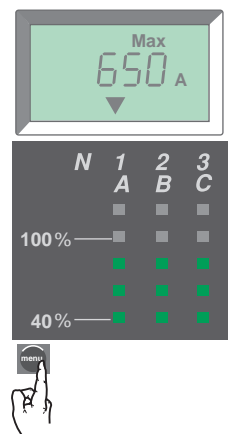
# menús

## actualizar los máximos de intensidad

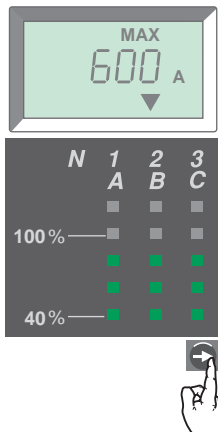
La actualización de los máximos de intensidad se efectúa a partir de un menú de consulta de los máximos de intensidad.

Después de intervenir sobre la unidad, ésta vuelve al menú principal.

Menú "maxímetro".

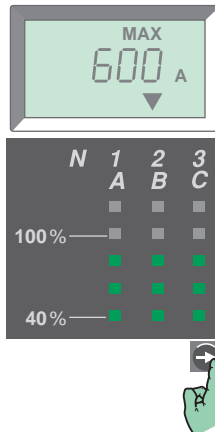


Seleccionar el máximo de intensidad a actualizar (por ejemplo I2 máx.).



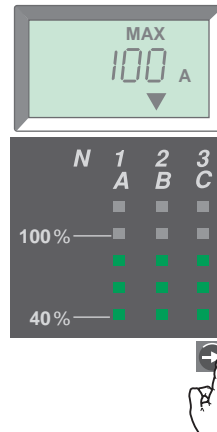
Presionar la tecla indicada hasta seleccionar I2 máx.

Actualice.



Presionar la tecla indicada durante 3 o 4 segundos: el valor de la intensidad parpadea y vuelve al valor de intensidad.












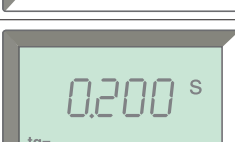
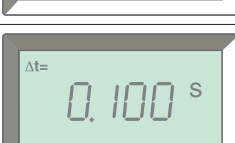

Seleccione otro valor a actualizar o vuelva al menú principal.



Presionar la tecla indicada para seleccionar otro valor máximo a actualizar o volver al menú principal.

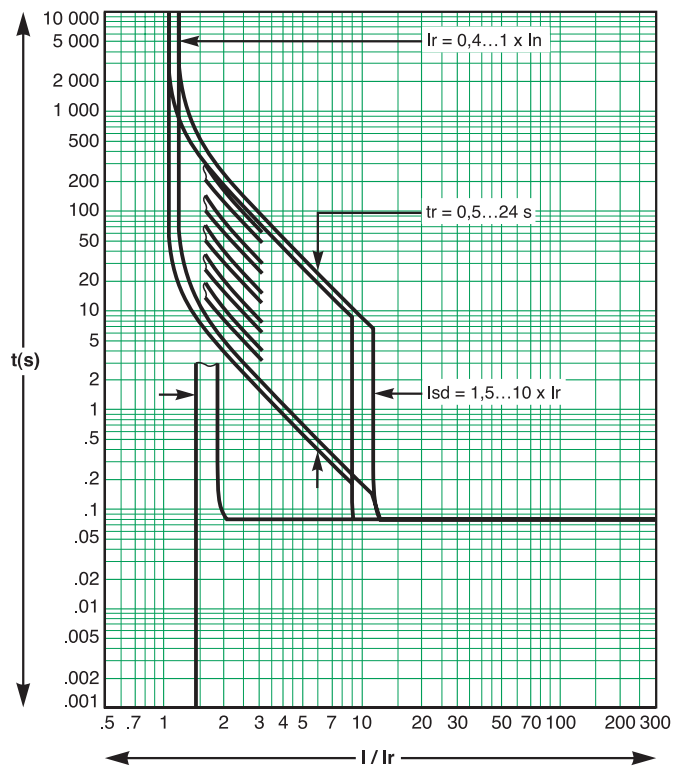
# menús

consultar las regulaciones

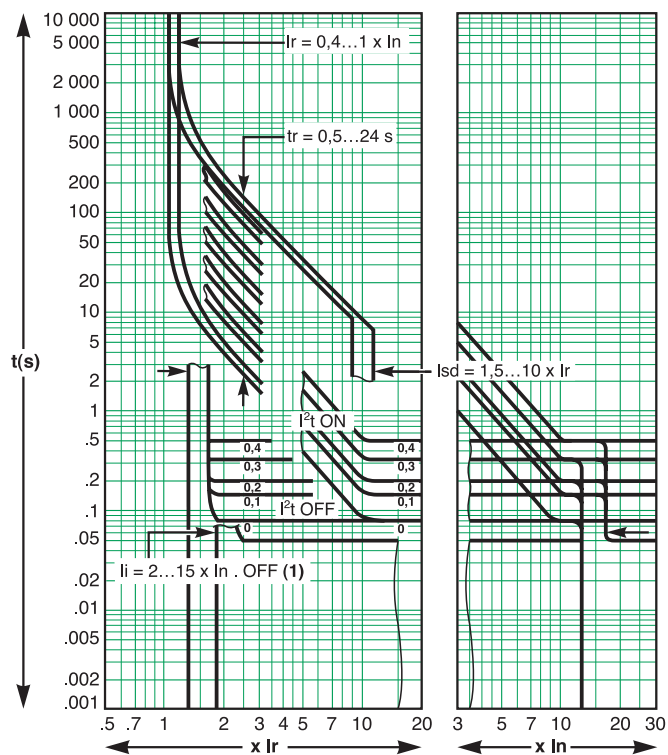
	Unidad de control Micrologic						
	2.0A	5.0A	6.0A	7.0A			
<i>Umbral largo retardo Ir</i>						Acceder al menú de consulta de las regulaciones de protección: el umbral Ir es el primer parámetro presentado.	
<i>Temporización largo retardo tr</i>						Acceder a la temporización Largo Retardo Isd.	
<i>Umbral corto retardo Isd</i>						Acceder al umbral Corto Retardo Isd.	
<i>Temporización Corto Retardo tsd</i>						Acceder a la temporización Corto Retardo tsd.	
<i>Umbral instantáneo Isd</i>						Acceder al umbral instantáneo Isd.	
<i>Umbral instantáneo li</i>						Acceder al umbral instantáneo li.	
<i>Umbral de protección defecto a tierra Ig</i>						Acceder al umbral de protección tierra Ig.	
<i>Umbral de intensidad diferencial IΔn</i>						Acceder al umbral de protección de corriente diferencial IΔn.	
<i>Temporización de protección defecto a tierra tg</i>						Acceder a la temporización de protección tierra tg.	
<i>Temporización de protección diferencial Δt</i>						Acceder a la temporización de protección de corriente diferencial Δt.	
						Volver al principio del menú.	

manual del usuario  
**anexo técnico**  
 curvas de disparo

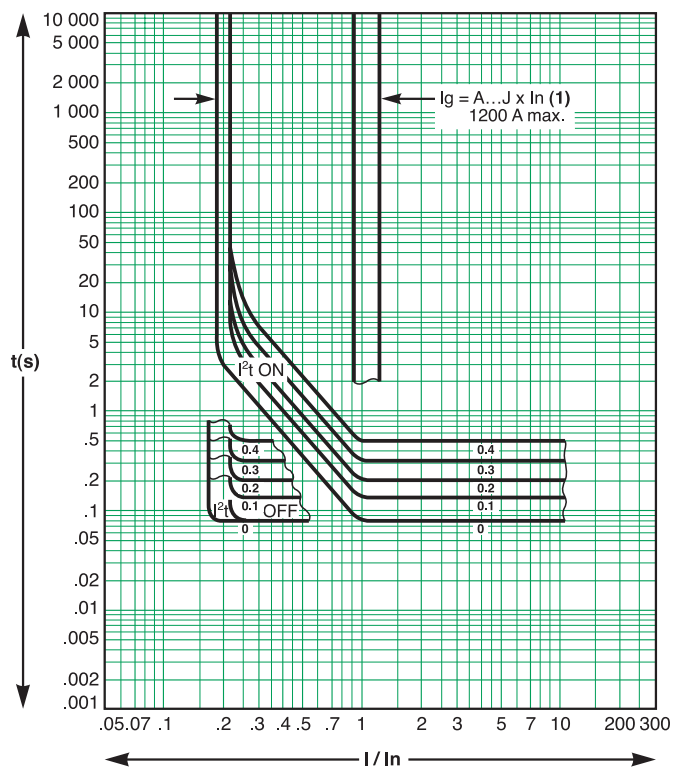
**Protección largo retardo e instantáneo**  
**Micrologic 2.0 A**



**Protección largo retardo, corto retardo e instantáneo**  
**Micrologic 5.0 A, 6.0 A y 7.0 A**



Protección tierra Micrologic 6.0 A



## anexo técnico

### cambio del regulador de largo retardo

#### Seleccionar el regulador largo retardo

Las unidades de control Micrologic A permiten la elección de más de un intervalo de regulación de largo retardo  $I_r$ . Esto se consigue cambiando el regulador largo retardo.

Los reguladores de largo retardo disponibles son los siguientes:

Referencia	Intervalo de regulación del umbral $I_r$
33542	estándar 0,4 a $1 \times I_r$
33543	regulación baja 0,4 a $0,8 \times I_r$
33544	regulación alta 0,8 a $1 \times I_r$
33545	sin protección largo retardo

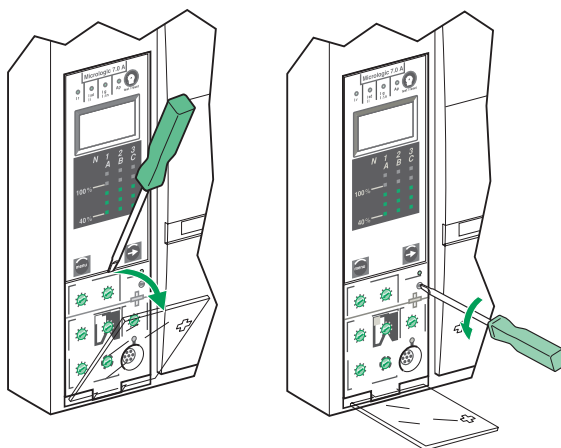
#### Cambio del regulador de largo retardo

Efectuar las operaciones siguientes:

1. Abrir el interruptor automático.
2. Abrir la tapa de protección de la unidad de control.
3. Desatornillar completamente el tornillo de fijación del regulador.

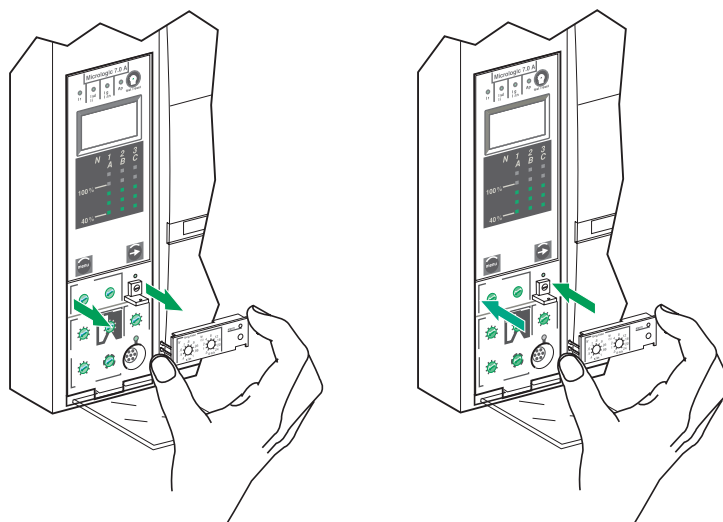
#### ¡Atención!

Toda intervención sobre el regulador largo retardo precisa la verificación y la regulación de todos los parámetros de protección.



4. Extraer el regulador.

5. Insertar el regulador seleccionado.



6. Apretar el tornillo de fijación del regulador.

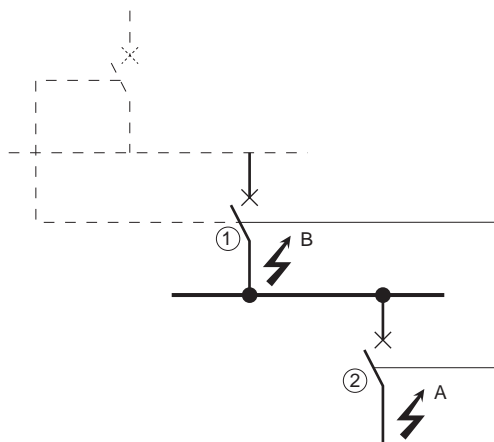
7. Efectuar una nueva regulación de la unidad de control.

#### ¡Atención!

En caso de ausencia del regulador de largo retardo, la unidad de control puede funcionar incorrectamente de las siguientes maneras:

- Que el umbral  $I_r$  de protección largo retardo sea de 0,4.
- Que la temporización  $t_r$  de protección largo retardo corresponda al valor del selector.
- Que la protección diferencial esté inoperante.

### Principio de funcionamiento



- Defecto en A.  
El aparato aguas abajo n.º 2 elimina el defecto y envía la información al aparato aguas arriba n.º 1 que respeta la temporización corto retardo tsd o tierra tg en los que esté regulada.
- Defecto en B.  
El aparato aguas arriba detecta el defecto sin información por parte del aparato aguas abajo n.º 2. Este dispara inmediatamente sin tener en cuenta la temporización a la que está regulado y envía, si está conectado, la información a un aparato que hubiere aguas arriba que respetaría su temporización tsd o tg.

**Nota:**  
 No regular la temporización tsd o tg a cero de un interruptor susceptible de recibir una orden ZSI ya que se perdería la selectividad.

### Conexión entre unidades de control

- La selectividad lógica (Zone Selective Interlocking) permite la unión entre aparatos aguas arriba y abajo por una señal eléctrica lógica (0 o 5 voltios).
- Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A.
  - Micrologic 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P.
  - Micrologic 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H.

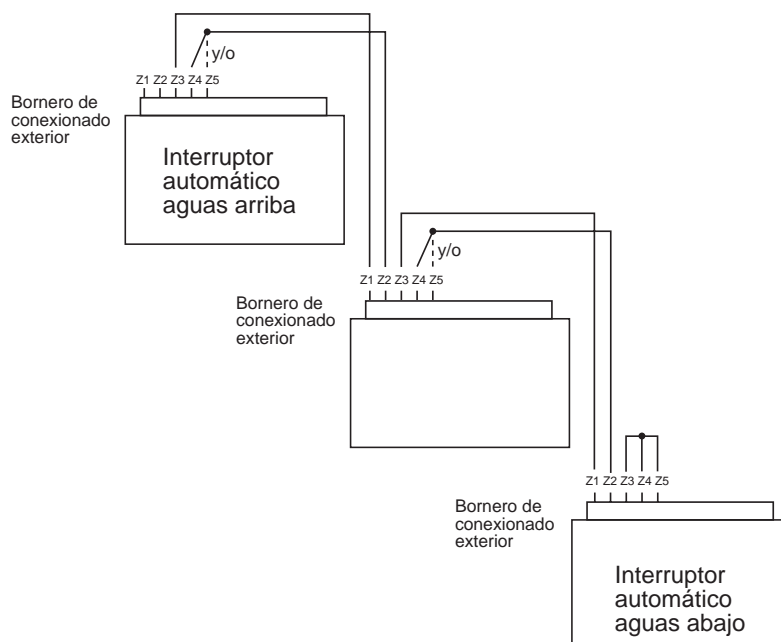
### Cableado

**¡Atención!**  
 Los aparatos equipados con la protección ZSI, deben, en el caso de no utilizar dicha protección, estar equipados de un puente cortocircuitante de las bornas Z3, Z4, Z5.

Si este puente no se instala, las temporizaciones de la protección corto retardo y tierra serán cero por defecto, sea cual sea la posición de los selectores.

Las indicaciones Z1 a Z5 corresponden a la de los borneros del aparato.

- Impedancia máx.: 2,7  $\Omega$  / 300 m.
- Capacidad de los bornes: 0,4 a 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Sección máx. de los hilos (conductores y aislante): 3,5 mm<sup>2</sup>.
- Tipo: mono o multibrins.
- Longitud máx.: 3000 m.
- Límites de interconexión entre aparatos:
  - El común ZSI - OUT - SOURCE (Z1) y la salida ZSI - OUT (Z2) pueden ser conectados en 10 entradas como máximo.
  - 100 aparatos como máximo pueden ser conectados en una entrada ZSI IN CR (Z4) o GF (Z5).
- El cableado se realiza de la salida ZSI OUT (Z2) del aparato aguas arriba hacia las entradas ZSI IN CR (Z4) y / o GF (Z5) del aparato aguas abajo.



**Para la conexión de una alimentación auxiliar, remítase a los esquemas eléctricos existentes en el manual del usuario del aparato.**

- La visualización de las medidas es a propia intensidad. La pantalla alfanumérica se borra cuando la intensidad es inferior a  $0,2 \times I_n$  ( $I_n$ : intensidad nominal).
- La lectura es inoperante en los casos siguientes:
  - Intensidad inferior a  $1 \times I_n$  para 1 fase.
  - Intensidad inferior a  $0,4 \times I_n$  para 2 fases.
  - Intensidad inferior a  $0,2 \times I_n$  para 3 fases.
- El máxímetro no funciona para intensidades estrictamente inferiores a  $0,2 \times I_n$ .

Estas tres funciones pueden ser mantenidas con la ayuda de la alimentación auxiliar. En todos los casos, las protecciones largo retardo, corto retardo, instantáneo y tierra son a propia intensidad.

### Memoria térmica

La memoria térmica permite simular el calentamiento y el enfriamiento inducidos en los conductores por las variaciones de intensidad.

Estas variaciones pueden ser generadas por:

- Arranque frecuente de motores.
- Cargas fluctuantes cercanas a los umbrales de regulación.
- Cierres reiterados sobre defecto.

Las unidades de control dotadas de memoria térmica (contrariamente a la protección térmica bilámina) no reaccionan frente a este tipo de sobrecargas cuya duración es demasiado corta para provocar el disparo. Sin embargo, cada una de estas sobrecargas induce una elevación de la temperatura cuyos efectos repetidos pueden provocar calentamientos en la instalación.

Durante una sobrecarga, las unidades de control, dotadas de memoria térmica, memorizan el calentamiento provocado por la intensidad. Toda sobrecarga intempestiva genera un calentamiento que es memorizado. La memorización de este valor comporta una reducción del tiempo de disparo.

---

### Micrologic y la memoria térmica

Todas las unidades de control están dotadas de una memoria térmica en estándar.

■ Para todas las protecciones, antes de un disparo, las constantes de tiempo de calentamiento y de enfriamiento son idénticas y dependen de las temporizaciones correspondientes:

- Si la temporización es pequeña, la constante de tiempo es pequeña.
- Si la temporisation es elevada, la constante de tiempo es elevada.

■ En protección largo retardo, después de disparo, la curva de enfriamiento es simulada por la unidad de control. Todo rearme del aparato antes de la expiración de la constante de tiempo (del orden de 15 min), tiene como consecuencia la disminución del tiempo de disparo dado por las curvas.

## delegaciones:

### ANDALUCIA OCCIDENTAL

Avda. de la Innovación, s/n  
Edificio Arena 2, planta 2ª  
41020 SEVILLA  
Tel.: 95 499 92 10  
Fax: 95 425 45 20  
E-mail: del\_sev@schneiderelectric.es

### ANDALUCIA ORIENTAL

Avda. de Andalucía, 31, esc. dcha.  
Entreplanta, oficina 2  
29006 MALAGA  
Tel.: 95 233 16 08  
Fax: 95 231 25 55

### ARAGON

Polígono Argualas, nave 34  
50012 ZARAGOZA  
Tel.: 976 35 76 61  
Fax: 976 56 77 02  
E-mail: del\_zar@schneiderelectric.es

### CANARIAS

General Vives, 35, bajos  
35007 LAS PALMAS DE G. C.  
Tel.: 928 26 60 05  
Fax: 928 22 05 52  
E-mail: Del\_Can@schneiderelectric.es

### CASTILLA-RIOJA

Avda. Reyes Católicos, 42, 1ª  
09005 BURGOS  
Tel.: 947 24 43 70  
Fax: 947 23 36 67  
E-mail: del\_bur@schneiderelectric.es

### CENTRO

Ctra. de Andalucía, km 13  
Polígono Industrial "Los Angeles"  
28906 GETAFE (Madrid)  
Tel.: 91 624 55 00  
Fax: 91 682 40 48  
E-mail: del\_mad@schneiderelectric.es

### CENTRO-NORTE

Pso. Arco Ladrillo, 64  
"Centro Madrid", portal 1, planta 2ª, oficinas 17 y 18  
47008 VALLADOLID  
Tel.: 983 47 94 16 - 983 22 46 25  
Fax: 983 47 90 05 - 983 47 89 13  
E-mail: del\_vall@schneiderelectric.es

### EXTREMADURA

Obispo San Juan de la Rivera, 9  
Edificio Badajoz, 2º M  
06001 BADAJOZ  
Tel.: 924 22 45 13  
Fax: 924 22 47 98

### LEVANTE

Carrera de Malilla, 83 A  
46026 VALENCIA  
Tel.: 96 335 51 30  
Fax: 96 374 79 98  
E-mail: del\_val@schneiderelectric.es

### NORDESTE

Sicilia, 91-97, 6º  
08013 BARCELONA  
Tel.: 93 484 31 01  
Fax: 93 484 31 57  
E-mail: del\_bcn@schneiderelectric.es

### NOROESTE

José Luis Bugallal Marchesi, 20  
Entreplanta (esc. de caracol)  
15008 A CORUÑA  
Tel.: 981 16 90 26  
Fax: 981 23 02 24  
E-mail: del\_cor@schneiderelectric.es

### NORTE

Ribera de Axpe, 50, 2º, Edif. Udondo  
48950 ERANDIO (Vizcaya)  
Tel.: 94 480 46 85  
Fax: 94 480 29 90  
E-mail: del\_bil@schneiderelectric.es

## subdelegaciones:

### ALBACETE

Paseo de la Cuba, 21, 1º A  
02005 ALBACETE  
Tel.: 967 24 05 95  
Fax: 967 24 06 49

### ALICANTE

Martin Luther King, 2  
Portería 16/1, entreplanta B  
03010 ALICANTE  
Tel.: 96 591 05 09  
Fax: 96 525 46 53

### ASTURIAS

Muñoz Degrain, 6, 1º, oficinas 6 y 7  
33007 OVIEDO  
Tel.: 98 527 12 91  
Fax: 98 527 38 25  
E-mail: del\_ovl@schneiderelectric.es

### BALEARES

Eusebio Estada, 86, bajos  
07009 PALMA DE MALLORCA  
Tel.: 971 29 53 73  
Fax: 971 75 77 64

### CACERES

Avda. de Alemania  
Edificio Descubrimiento, local TL 2  
10001 CACERES  
Tel.: 927 21 33 13  
Fax: 927 21 33 13

### CADIZ-CEUTA

San Cayetano, s/n  
Edif. San Cayetano, 1º, 17  
11402 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)  
Tel.: 956 34 33 66 - 956 34 34 00  
Fax: 956 34 34 00

### CASTELLON

Bernat Artola, 9, 4º A  
12004 CASTELLON  
Tel.: 964 26 09 50  
Fax: 964 26 09 50

### CORDOBA-JAEN

Arfe, 18, planta 2ª  
14011 CORDOBA  
Tel.: 957 23 20 56  
Fax: 957 23 20 56

### GALICIA SUR

Ctra. Vella de Madrid, 33, bajos  
36214 VIGO  
Tel.: 986 27 10 17  
Fax: 986 27 70 64  
E-mail: del\_vig@schneiderelectric.es

### GIRONA

Pl. Josep Pla, 4, 1º, 1ª  
17001 GIRONA  
Tel.: 972 22 70 65  
Fax: 972 22 69 15

### GUADALAJARA-CUENCA

Ctra. de Andalucía, km 13  
Polígono Industrial "Los Angeles"  
28906 GETAFE (Madrid)  
Tel.: 91 624 55 00  
Fax: 91 624 55 42

### GUIPUZCOA

Avda. de Rekalde, 59,  
1ª planta, Edificio Aguila  
20009 SAN SEBASTIAN  
Tel.: 943 36 01 36\*  
Fax: 943 36 48 30  
E-mail: del\_don@schneiderelectric.es

### LEON

Moisés de León, bloque 51, planta 1ª, letra E  
24006 LEON  
Tel.: 987 20 05 75  
Fax: 987 26 17 13  
E-mail: del\_leo@schneiderelectric.es

### LLEIDA

Prat de la Riba, 18  
25004 LLEIDA  
Tel.: 973 22 14 72  
Fax: 973 23 50 46

### MURCIA

Avda. de los Pinos, 11, Edificio Azucena  
30009 MURCIA  
Tel.: 968 28 14 61  
Fax: 968 28 14 80

### NAVARRA

Polígono Ind. de Burlada, Iturrondo, 6  
31600 BURLADA (Navarra)  
Tel.: 948 29 96 20  
Fax: 948 29 96 25

### RIOJA

Pío XII, 14, 11º F  
26003 LOGROÑO  
Tel.: 941 25 70 19  
Fax: 941 25 70 19

### SANTANDER

Avda. de los Castros, 139 D, 2º D  
39005 SANTANDER  
Tel.: 942 32 10 38 - 942 32 10 68  
Fax: 942 32 11 82

### TENERIFE

Custodios, 6, 2º, El Cardonal  
38108 LA LAGUNA (Tenerife)  
Tel.: 922 62 50 50  
Fax: 922 62 50 60

Schneider Electric España, S.A.

Pl. Dr. Letamendi, 5-7  
08007 BARCELONA  
Tel.: 93 484 31 00  
Fax: 93 484 33 07  
<http://www.schneiderelectric.es>

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios.