

Aparamenta baja tensión

Micrologic

Unidades de control
2.0 y 5.0

Manual del usuario
07/2013



Descubrir la unidad de control	2
Identificar la unidad de control	2
Panorama de las funciones	4
Parametrizar la unidad de control	6
Principio de regulación	6
Regular Micrologic 2.0	7
Regular Micrologic 5.0	8
Testear la unidad de control	9
Anexo técnico	10
Curvas de disparo	10
Cambio del regulador de largo retardo	11
Memoria térmica	12

Todos los interruptores automáticos Compact NS800-3200, 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.

ES1450A **Micrologic 2.0 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

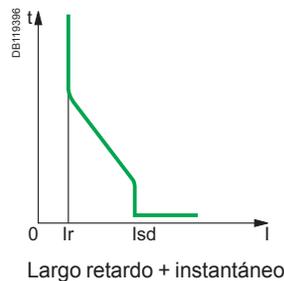
Y : versión de la unidad de control :

Identificación de las diferentes generaciones de unidades de control : 0 para la 1.^a versión

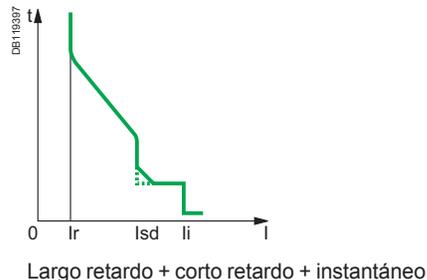
Z : tipo de medida :

- A para "amperímetro"
- P para "potencia"
- H para "armónico"
- sin : sin medida.

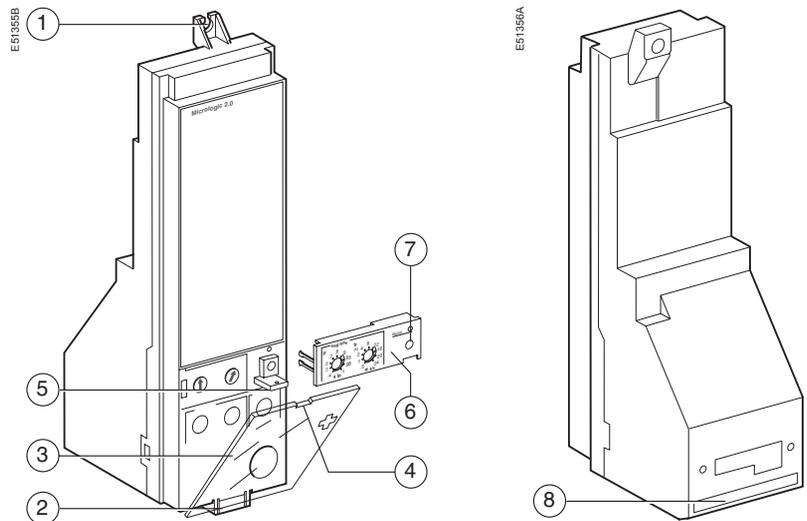
Micrologic 2.0: protección de base



Micrologic 5.0: protección selectiva

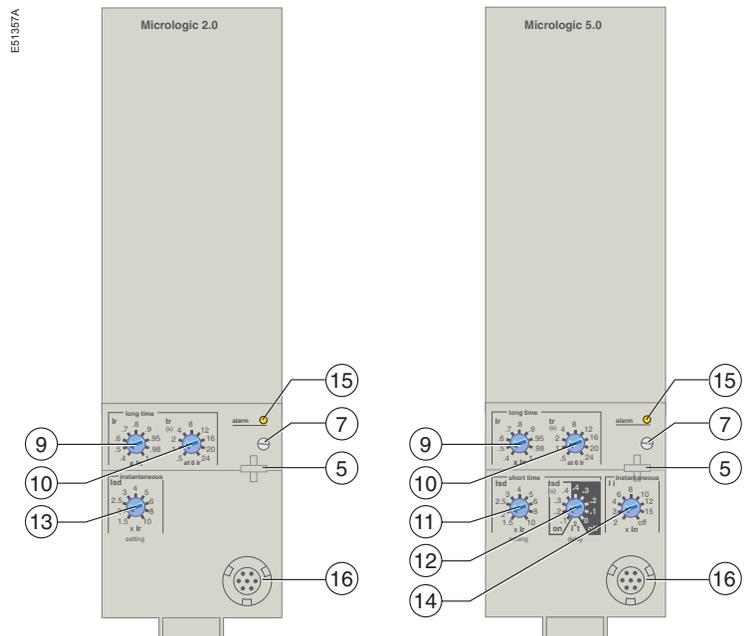


- 1 fijación superior
- 2 fijación inferior
- 3 tapa de protección de las regulaciones
- 4 apertura de la tapa de protección de las regulaciones
- 5 precinto de la tapa de protección de las regulaciones
- 6 regulador de largo retardo
- 7 tornillo de fijación del regulador de largo retardo
- 8 conexión con el interruptor automático



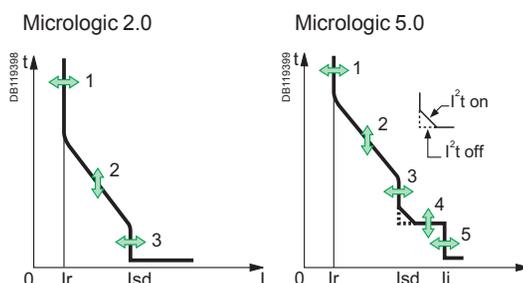
Selectores de regulación

- 9 umbral largo retardo Ir
- 10 temporización largo retardo tr
- 11 umbral corto retardo Isd
- 12 temporización corto retardo tsd
- 13 umbral de protección instantánea Isd
- 14 umbral de protección instantánea Ii
- 15 testigo luminoso de sobrecarga
- 16 toma de test



Parámetros de regulación 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:



- | | |
|--|--|
| 1 : umbral Ir (largo retardo) | 1 : umbral Ir (largo retardo) |
| 2 : temporización tr (largo retardo) expresado en 6 x Ir | 2 : temporización tr (largo retardo) expresado en 6 x Ir |
| 3 : umbral Isd (instantáneo) | 3 : umbral Isd (corto retardo) |
| | 4 : temporización tsd (corto retardo) |
| | 5 : umbral li (instantáneo) |

Protección largo retardo

La protección de 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	Precisión	2.0 y 5.0									
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)		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
	tr a 1,5 x Ir	0 a -30 %	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
	tr a 6 x Ir	0 a -20 %	0,7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 x Ir	0 a -20 %	0,7 ⁽²⁾	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6

(*) I_n : calibre del interruptor automático

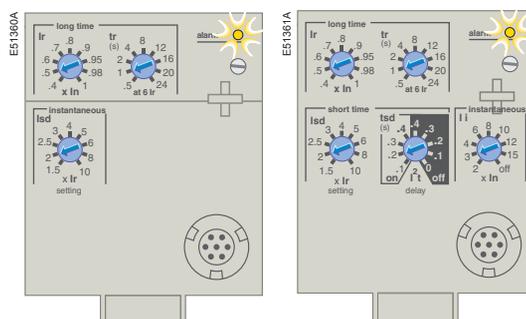
(1) 0 a -40 %

(2) 0 a -60 %

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".

Testigo luminoso de sobrecarga



Señal de superación de umbral Ir largo retardo

Protección corto retardo

- 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 I²t ON e I²t OFF permiten mejorar la selectividad con las protecciones aguas abajo.
 - Selección de las curvas I²t en protección corto retardo:
 - I²t OFF seleccionado: la protección es a tiempo constante.
 - I²t ON seleccionado: la protección es a tiempo inverso en I²t hasta 10 Ir.
- A partir de aquí, la protección es a tiempo constante.

Umbral Isd y temporización tsd

Unidad de control Micrologic			2.0 y 5.0								
Umbral	Isd = Ir x ... precisión ±10 %		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Temporización (ms) a 10 Ir	escalones de regulación	I ² t Off I ² t On	0	0,1 0,1	0,2 0,2	0,3 0,3	0,4 0,4				
	I ² t On o I ² t Off	tsd (no disparo) tsd (máx. de corte)	20 80	80 140	140 200	230 320	350 500				

Protección instantánea

- La protección instantánea protege la red contra los cortocircuitos francos. A diferencia de la protección de 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 Isd

Unidad de control Micrologic		2.0									
Umbral	Isd = Ir x ... precisión ±10 %	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Temporización (ms)	tsd (no disparo)	20									
	tsd (máx. de corte)	80									

Umbral Ii

Unidad de control Micrologic		5.0									
Umbral	Ii = In (*) x ... precisión ±10 %	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF	
Temporización (ms)	tsd (no disparo)	20									
	tsd (máx. de corte)	50									

(*) In: calibre del interruptor automático

Protección del 4.º polo para aparato tetrapolar

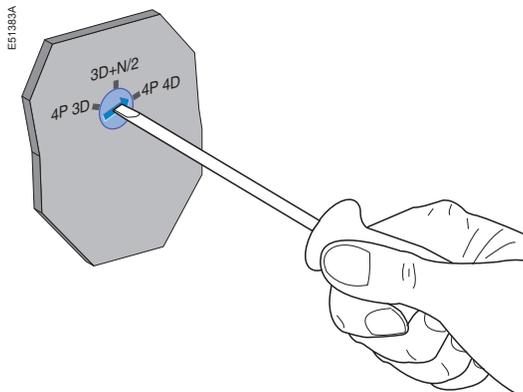
La protección del conductor de neutro se realiza según el tipo de red utilizada. Existen tres posibilidades:

Tipo de neutro	Descripción
Neutro no protegido	La red no necesita protección del neutro.
Neutro mitad protección	La sección del conductor del neutro es la mitad de la de los conductores de las fases: <ul style="list-style-type: none"> ■ El umbral largo retardo Ir para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación. ■ El umbral corto retardo Isd para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación. ■ El umbral instantáneo Isd (Micrologic 2.0) para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación. ■ El umbral instantáneo Ii (Micrologic 5.0) para el neutro es igual a la mitad de su umbral de regulación.
Neutro totalmente protegido	La sección del conductor del neutro es idéntica a la de los conductores de fase: <ul style="list-style-type: none"> ■ El umbral de largo retardo Ir para el neutro es igual a su umbral de regulación. ■ El umbral de corto retardo Isd para el neutro es igual a su umbral de regulación. ■ El umbral instantáneo Ii o Isd para el neutro es igual a su umbral de regulación.

¡Atención!
En la posición 4P 3D, la corriente del neutro no debe sobrepasar la corriente nominal del interruptor automático.

Seleccionar la protección de neutro

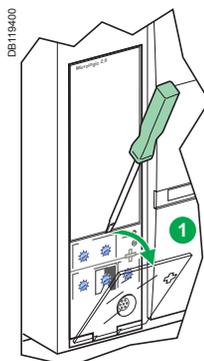
Si utiliza un aparato tetrapolar, tiene la posibilidad de seleccionar las siguientes protecciones para el 4.º polo:



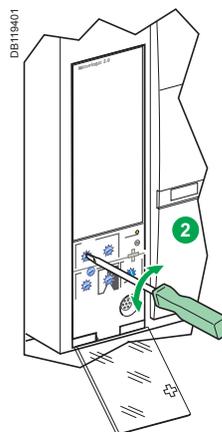
- 4P 3D: neutro no protegido.
- 3D + N/2: neutro media protección.
- 4P 4D: neutro totalmente protegido

¿Cómo efectuar una regulación?

Utilizar los selectores



Abra la tapa protectora.

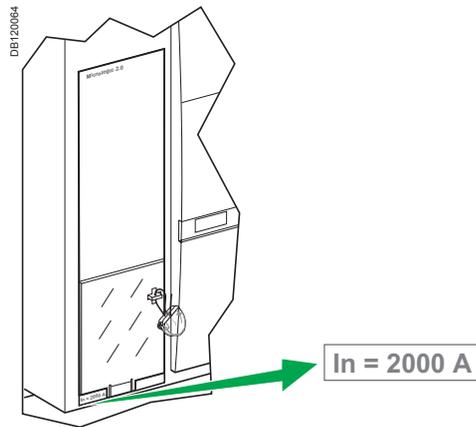


Seleccione y regule los selectores a los valores deseados.



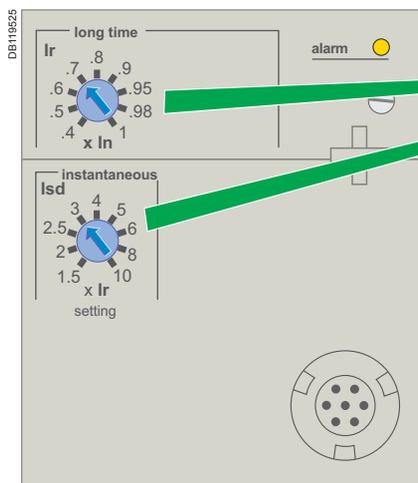
Cierre la tapa protectora y proteja las regulaciones instalando, en caso necesario, un precinto.

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

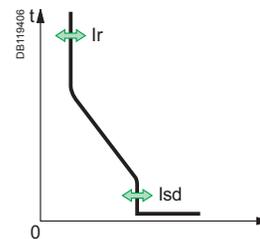


Remítase a las páginas 4 y 5 para seleccionar los intervalos de regulación de sus protecciones.

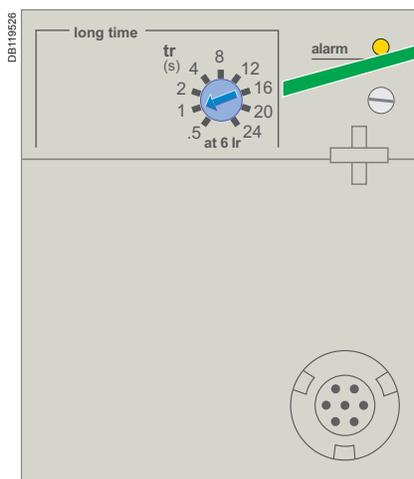
Regular los umbrales



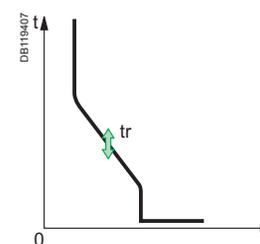
In = 2000 A
Ir = 0,7 x In = 1400 A
Ird = 3 x Ir = 4200 A



Regular la temporización

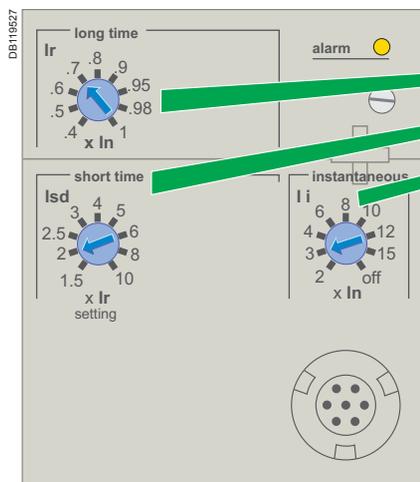


tr = 1 s

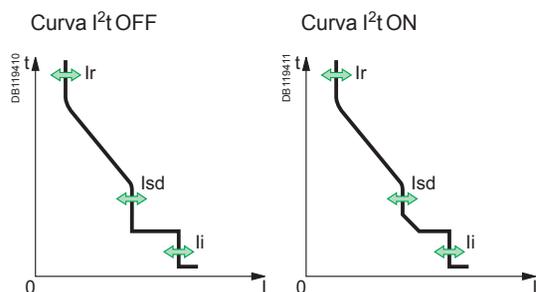


Remítase a las páginas 4 y 5 para seleccionar los intervalos de regulación de sus protecciones.

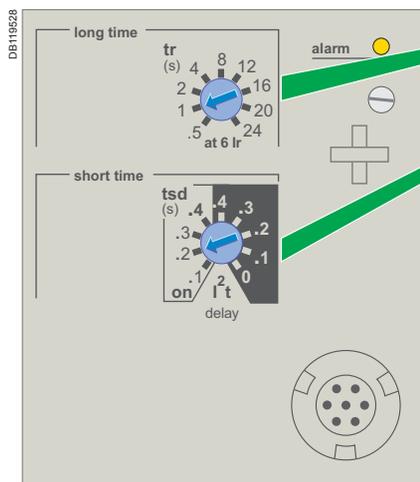
Regular los umbrales



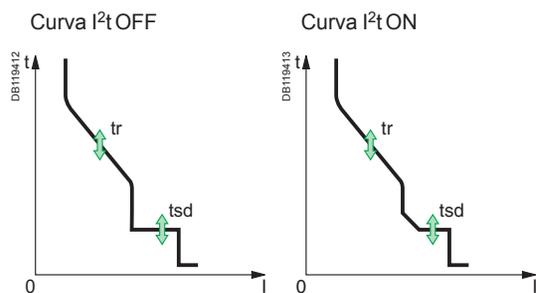
$I_n = 2000 \text{ A}$
$I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
$I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$



Regular la temporización

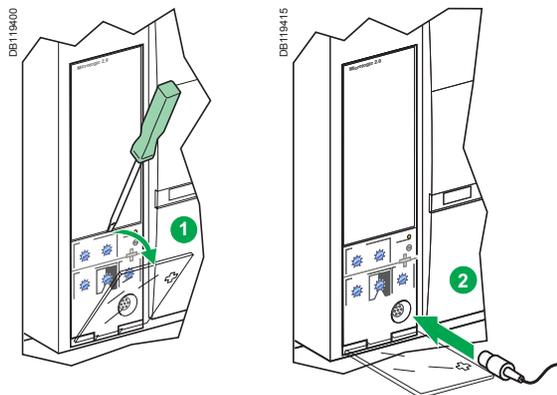


$t_r = 1 \text{ s}$
$t_{sd} = 0,2 \text{ s}$



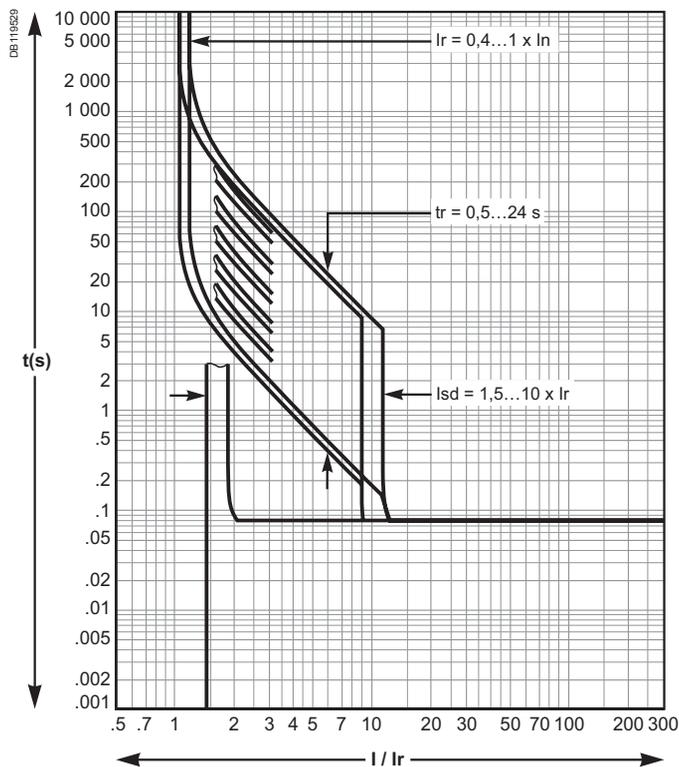
Remítase al manual del usuario de su maleta de ensayos.

La toma Test le permite conectar una maleta de ensayos para testear el funcionamiento de su unidad de control.

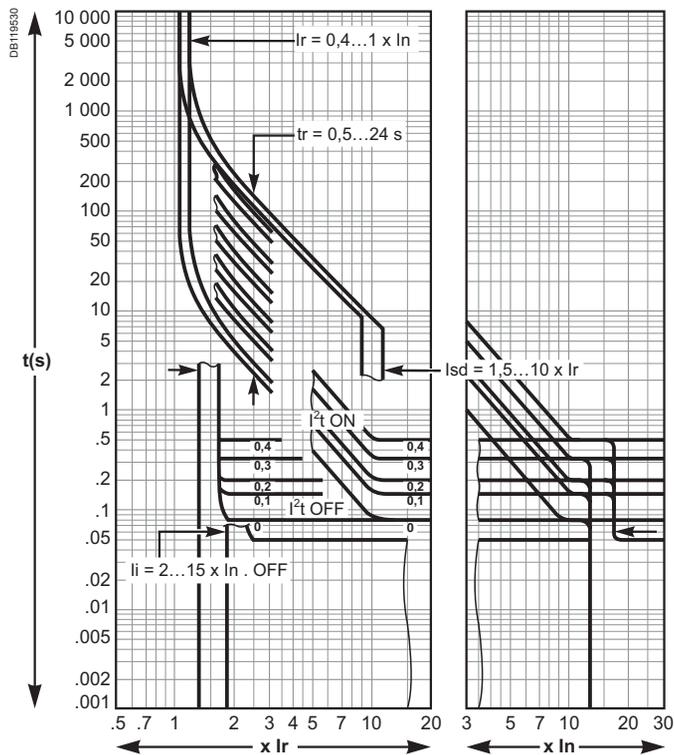


Curvas de disparo

Protección largo retardo e instantáneo Micrologic 2.0



Protección largo retardo, corto retardo e instantáneo Micrologic 5.0



Cambio del regulador largo retardo

Seleccionar el regulador largo retardo

Las unidades de control Micrologic 2.0 y 5.0 permiten la elección de más de un intervalo de regulación de largo retardo I_r .

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 $I_r = I_n$ para la regulación de la protección corto retardo	

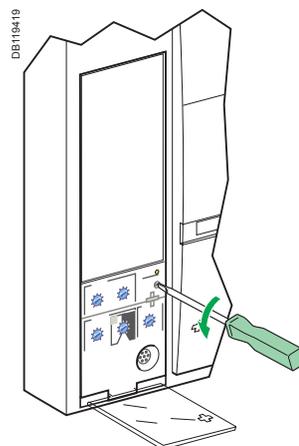
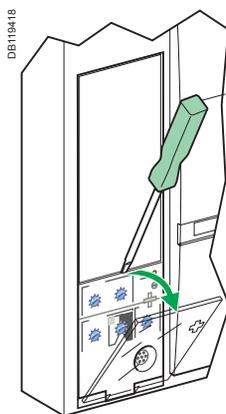
¡Atención!

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

Cambio del regulador largo retardo

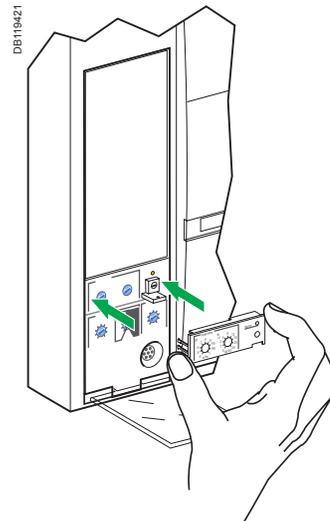
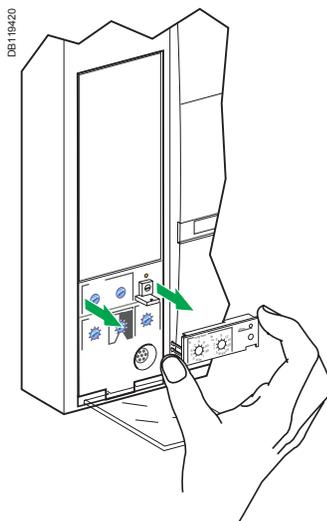
Efectuar las operaciones siguientes:

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.



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.

En caso de ausencia del regulador de largo retardo, la unidad de control funcionará correctamente con los siguientes parámetros de base:

- El umbral I_r de protección largo retardo será 0,4.
- La temporización t_r de protección largo retardo corresponderá al valor del selector.

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 pasajera genera un calentamiento que se memoriza.

La memorización de este valor comporta una reducción del tiempo de disparo.

Micrologic y la memoria térmica

Todas las unidades Micrologic 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 temporización 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.

Protección corto retardo y defectos intermitentes

En la zona de disparo de corto retardo, las corrientes intermitentes que no provocan el disparo se incrementan en la Micrologic.

Esta memorización es equivalente a la memoria térmica de largo retardo y comporta una reducción del tiempo de disparo de corto retardo.

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

RCS Nanterre 954 503 439
Capital social: 896.313.776 €
www.schneider-electric.com

EAV16733-00

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.



El presente documento se ha impreso en papel ecológico.

Creación y realización: Schneider Electric
Fotografías: Schneider Electric
Impresión: