

PacT Series

ComPacT NS - Unidad de control MicroLogic

Guía del usuario

PacT Series ofrece interruptores e interruptores automáticos de primer nivel.

DOCA0217ES-00
01/2022



Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Como parte de un grupo de empresas responsables e inclusivas, estamos actualizando nuestras comunicaciones que contienen terminología no inclusiva. Sin embargo, hasta que completemos este proceso, es posible que nuestro contenido todavía contenga términos estandarizados del sector que pueden ser considerados inapropiados para nuestros clientes.

Tabla de contenido

Información de seguridad	5
Acerca de este libro	6
Introducción a la unidad de control MicroLogic	7
Presentación	8
Descripción de la unidad de control MicroLogic	9
Página de inicio de Go2SE	12
Funciones de protección de la unidad de control MicroLogic	13
Protección de la distribución eléctrica	14
Protección contra sobrecorriente de largo retardo	16
Protección contra sobrecorriente de corto retardo	18
Protección contra sobrecorriente instantánea	20
Protección de defecto a tierra	22
Protección del neutro	24
Mantenimiento de la unidad de control MicroLogic	27
Sustitución de la batería interna (MicroLogic 6.0)	28
Prueba de la protección de defecto a tierra	30
Prueba de la unidad de control MicroLogic	31
Apéndice técnico	32
Curvas de disparo	33
Conector de cálculo de largo retardo	35
Memoria térmica	39

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro

Objeto

El objetivo de esta guía es proporcionar a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para usar las unidades de control MicroLogic™ en interruptores automáticos ComPacT™ NS.

Campo de aplicación

Esta guía se aplica a las unidades de control ComPacT NS sin medición, denominadas MicroLogic.

Información en línea

La información incluida en esta guía está sujeta a actualizaciones en cualquier momento. Schneider Electric recomienda encarecidamente tener la versión más reciente y actualizada que está disponible en www.se.com/ww/en/download.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Para acceder a la información online, vaya a la página de inicio de Schneider Electric en www.se.com.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
<i>ComPacT NS - Interruptores automáticos y disyuntores - Guía del usuario</i>	DOCA0221ES
<i>ComPacT NS630b-1600 - Interruptor automático o disyuntor fijos - Hoja de instrucciones</i>	JYT6180003
<i>ComPacT NS630b-1600 - Interruptor automático o disyuntor extraíbles - Hoja de instrucciones</i>	JYT6180103
<i>ComPacT NS1600b-3200 - Interruptor automático o disyuntor fijos - Hoja de instrucciones</i>	JYT6180203

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.se.com/ww/en/download.

Introducción a la unidad de control MicroLogic

Contenido de esta parte

Presentación.....	8
Descripción de la unidad de control MicroLogic	9
Página de inicio de Go2SE	12

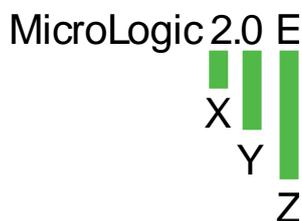
Presentación

Área principal de la PacT Series

Prepara tu instalación para el futuro con la PacT Series de baja y media tensión de Schneider Electric. Basada en la legendaria innovación de Schneider Electric, la PacT Series incluye interruptores automáticos, interruptores, dispositivos de corriente residual y fusibles de primer nivel para todas las aplicaciones estándar y específicas. Disfruta de un sólido rendimiento con la PacT Series en los equipos de conmutación preparados para EcoStruxure, de 16 a 6300 A en baja tensión y hasta 40,5 kV en media tensión.

Introducción

Los interruptores automáticos ComPacT NS630-3200 vienen equipados con una unidad de control MicroLogic diseñada para proteger los circuitos de alimentación y las cargas conectadas.



X: Tipo de protección

- 2 para protección básica
- 5 para protección selectiva
- 6 para protección selectiva y de defecto a tierra

Y: Número de versión

Identificación de la generación de la unidad de control (0 corresponde a la primera generación).

Z: Tipo de medición

- A: Amperímetro
- E: Medidor de energía
- P: Potenciómetro
- Sin indicación: No hay mediciones

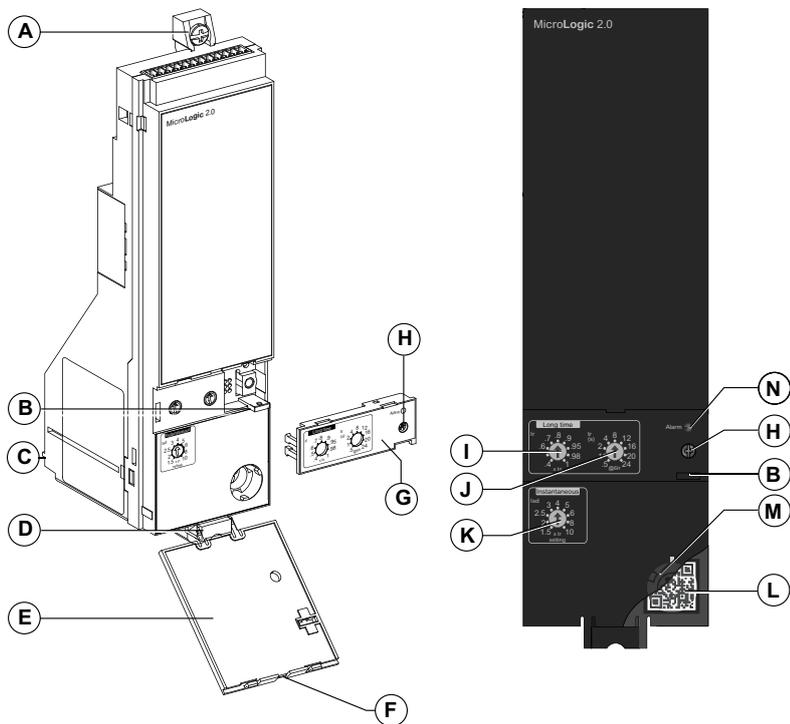
Gama de unidades de control MicroLogic

En la tabla siguiente se indican las funciones disponibles en interruptores automáticos ComPacT NS con unidades de control MicroLogic:

	MicroLogic 2.0	MicroLogic 5.0	MicroLogic 6.0
Protección contra sobrecorriente de largo retardo (L)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protección contra sobrecorriente de corto retardo (S)	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protección contra sobrecorriente instantánea (I)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protección de defecto a tierra (G)	–	–	<input type="checkbox"/>
Protección del neutro en interruptores automáticos 4P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indicador LED de sobrecarga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indicadores de causa del disparo	–	–	<input type="checkbox"/>

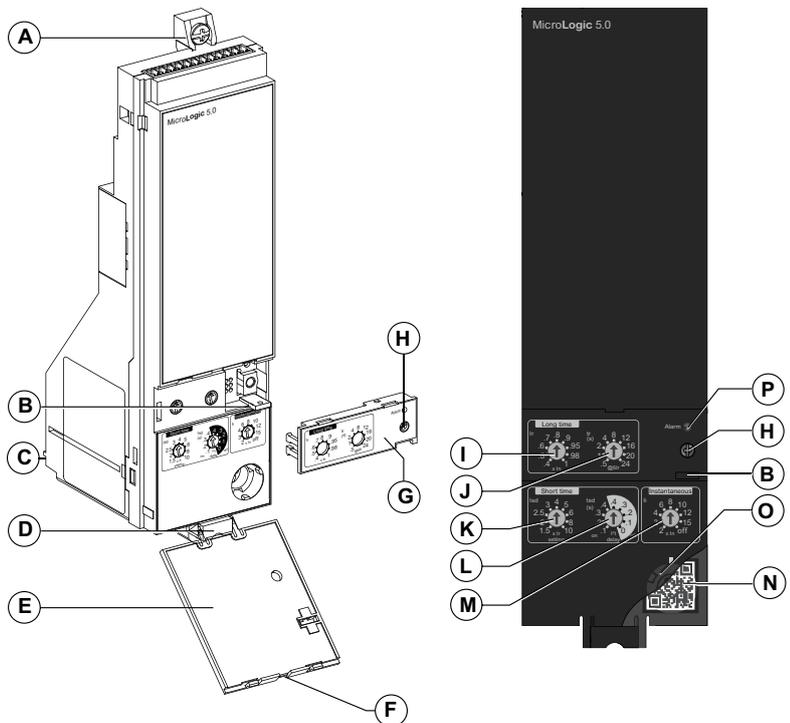
Descripción de la unidad de control MicroLogic

Unidad de control MicroLogic 2.0



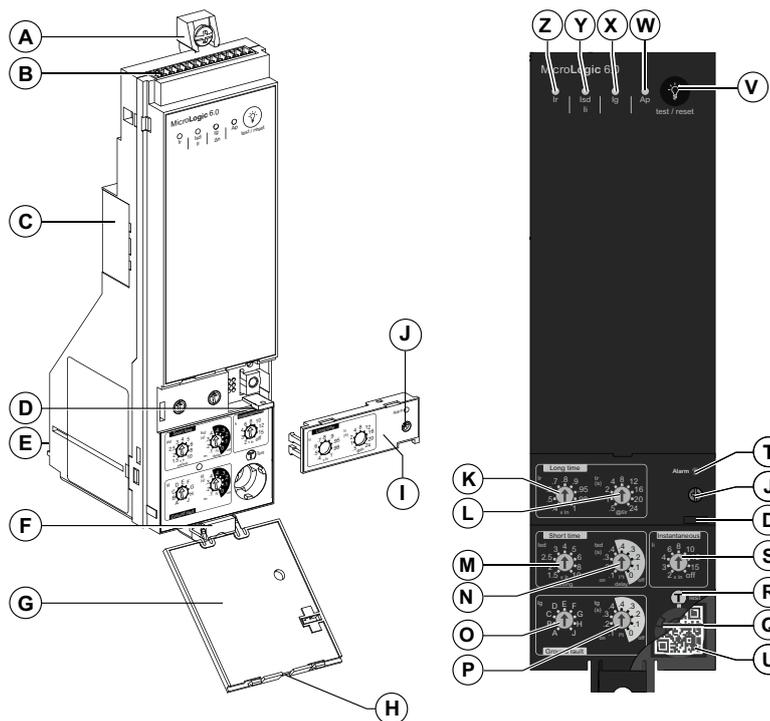
- A. Fijación superior
- B. Accesorio de precinto para la cubierta de protección
- C. Conexión con el interruptor automático
- D. Fijación inferior
- E. Cubierta de protección
- F. Punto de apertura de la cubierta
- G. Conector de cálculo de largo retardo
- H. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- I. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- J. Temporización de largo retardo tr
- K. Disparo de corto retardo lsd
- L. Código QR de la cubierta protectora para acceder a la información del producto
- M. Conector de prueba
- N. Indicador LED de sobrecarga

Unidad de control MicroLogic 5.0



- A. Fijación superior
- B. Accesorio de precinto para la cubierta de protección
- C. Conexión con el interruptor automático
- D. Fijación inferior
- E. Cubierta de protección
- F. Punto de apertura de la cubierta
- G. Conector de cálculo de largo retardo
- H. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- I. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- J. Temporización de largo retardo tr
- K. Disparo de corto retardo lsd
- L. Temporización de corto retardo tsd
- M. Disparo instantáneo li
- N. Código QR de la cubierta protectora para acceder a la información del producto
- O. Conector de prueba
- P. Indicador LED de sobrecarga

Unidad de control MicroLogic 6.0



- A. Fijación superior
- B. Bloqueo de terminales para conexiones externas
- C. Carcasa para batería
- D. Accesorio de precinto para la cubierta de protección
- E. Conexión con el interruptor automático
- F. Fijación inferior
- G. Cubierta de protección
- H. Punto de apertura de la cubierta
- I. Conector de cálculo de largo retardo
- J. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- K. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- L. Temporización de largo retardo tr
- M. Disparo de corto retardo Isd
- N. Temporización de corto retardo tsd
- O. Disparo de defecto a tierra Ig
- P. Temporización de defecto a tierra tg
- Q. Conector de prueba
- R. Botón Test para protección de defecto a tierra
- S. Disparo instantáneo Ii
- T. Indicador LED de sobrecarga
- U. Código QR de la cubierta protectora para acceder a la información del producto
- V. Botón Test/Reset
- W. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- X. Indicador LED de causa de disparo de defecto a tierra
- Y. Indicador LED de causa de disparo de corto retardo o instantáneo
- Z. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo

Indicador LED de sobrecarga

Indicador LED	Descripción
	Alarma de sobrecarga. La carga supera el 105 % del ajuste Ir de la protección de largo retardo.

Código QR

Cuando se escanea el código QR de la cubierta protectora de una unidad de control MicroLogic con un smartphone equipado con un lector de códigos QR y conectado a Internet, se muestra la página de inicio, página 12 de Go2SE. En la página de inicio se muestra información acerca del aparato, así como una lista de los menús.

Conector del sensor

Los rangos de protección dependen de la corriente nominal In, definida por el conector del sensor, página 14 que se encuentra debajo de la unidad de control MicroLogic.

Indicador LED de causa del disparo (MicroLogic 6.0)

Indicador LED	Descripción
	Disparo debido a protección de largo retardo
	Disparo debido a protección de corto retardo o instantánea
	Disparo debido a protección de defecto a tierra
	Disparo debido a protección automática

Cuando se activa, uno de los indicadores LED permanece encendido hasta que se restablece localmente.

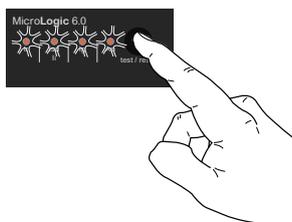
NOTA:

- Una serie de causas simultáneas puede provocar un disparo. El indicador LED de la última causa de disparo desde el punto de vista cronológico es el único que permanece encendido.
- La batería mantiene las indicaciones de la causa del disparo. Si no hay ninguna indicación, compruebe la batería.

Botón Test para protección de defecto a tierra (MicroLogic 6.0)

El botón de prueba permite probar la protección de defecto a tierra, página 30 para la unidad de control MicroLogic 6.0.

Botón Test/Reset (MicroLogic 6.0)



El botón Test/Reset permite:

- Restablecer las indicaciones de causa del disparo:
 1. Determine por qué se disparó el interruptor. La indicación de la causa de disparo se mantiene hasta que se restablece en la unidad de control.
 2. Pulse el botón Test/Reset.
 3. Compruebe los ajustes de los parámetros de la unidad de control.
- Comprobar la batería: pulse el botón Test/Reset para comprobar la intensidad luminosa de los indicadores LED de la causa de disparo. Si los indicadores LED se iluminan muy débilmente o no se encienden, cambie la batería, página 28.

Página de inicio de Go2SE

Presentación

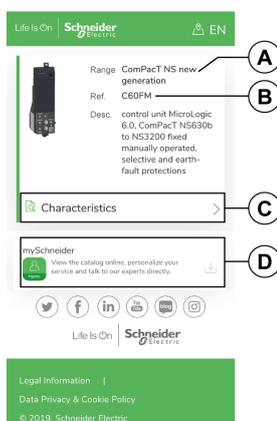
Al escanear el código QR de la parte frontal de un dispositivo ComPacT NS con un smartphone que disponga de un lector de códigos QR y de conexión a Internet, se muestra la página de inicio de Go2SE.

En la página de inicio se muestra información acerca del aparato, así como una lista de menús.

Descripción de la página de inicio

Es posible acceder a la página de inicio desde smartphones Android e iOS. Muestra la misma lista de menús con ligeras diferencias en la presentación.

En el siguiente ejemplo se muestra la página de inicio en un smartphone Android:



- A. Referencia comercial de la unidad de control MicroLogic
- B. Tipo de unidad de control MicroLogic
- C. Menús de la página de inicio. Consulte las siguientes descripciones de los menús para obtener más información.
- D. Aplicaciones que se pueden descargar

Características

Seleccionar este menú permite acceder a una hoja de datos del producto con información detallada sobre la unidad de control MicroLogic.

Documentación

Seleccionar este menú permite acceder a las publicaciones técnicas sobre MicroLogic.

Aplicación mySchneider

Seleccionar esta aplicación permite acceder a la aplicación móvil Customer Care de Schneider Electric **mySchneider**, que se puede descargar en smartphones Android y iOS. Para conocer la compatibilidad de los smartphones, compruébela en la tienda de aplicaciones. La aplicación de atención al cliente ofrece instrucciones de autoservicio y acceso fácil a información y ayuda experta.

Funciones de protección de la unidad de control MicroLogic

Contenido de esta parte

Protección de la distribución eléctrica	14
Protección contra sobrecorriente de largo retardo	16
Protección contra sobrecorriente de corto retardo	18
Protección contra sobrecorriente instantánea	20
Protección de defecto a tierra	22
Protección del neutro	24

Protección de la distribución eléctrica

Presentación

Las unidades de control MicroLogic están diseñadas para proporcionar protección contra sobrecorrientes y corrientes de defecto a tierra.

Descripción

Al elegir las características de protección, tenga en cuenta lo siguiente:

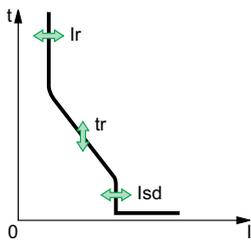
- Sobrecorrientes (sobrecargas y cortocircuitos) y corrientes de defecto a tierra potenciales
- Conductores que necesitan protección
- Coordinación y selectividad entre los dispositivos
- La presencia de corrientes armónicas

Las características de protección se pueden representar en una curva de disparo que muestra el tiempo de disparo del interruptor automático como función de la corriente medida y los ajustes de protección. Los ajustes de protección se indexan en la corriente nominal I_n de la unidad de control MicroLogic.

Corriente nominal I_n

Los rangos de ajuste de la protección dependen de la corriente nominal I_n , definida por el conector del sensor insertado en la unidad de control MicroLogic.

Unidad de control MicroLogic 2.0

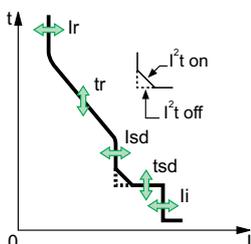


Las unidades de control MicroLogic 2.0 incluyen:

- Protección contra sobrecorriente de largo retardo (I_r)
- Protección contra sobrecorriente instantánea (I_{sd})

Las funciones de protección de las unidades de control MicroLogic 2.0 funcionan sin fuente de alimentación auxiliar. La unidad de control se alimenta con la corriente que fluye a través del interruptor automático.

Unidad de control MicroLogic 5.0

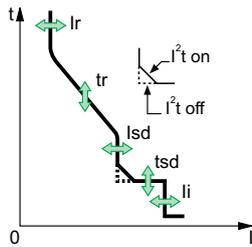


Las unidades de control MicroLogic 5.0 incluyen:

- Protección contra sobrecorriente de largo retardo (I_r)
- Protección contra sobrecorriente de corto retardo (I_{sd})
- Protección contra sobrecorriente instantánea (I_i)

Las funciones de protección de las unidades de control MicroLogic 5.0 funcionan sin fuente de alimentación auxiliar. La unidad de control se alimenta con la corriente que fluye a través del interruptor automático.

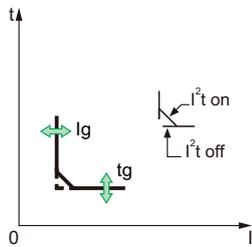
Unidad de control MicroLogic 6.0



Las unidades de control MicroLogic 6.0 incluyen:

- Protección contra sobrecorriente de largo retardo (I_r)
- Protección contra sobrecorriente de corto retardo (I_{sd})
- Protección contra sobrecorriente instantánea (I_i)
- Protección de defecto a tierra (I_g)

Las funciones de protección de las unidades de control MicroLogic 6.0 funcionan sin fuente de alimentación auxiliar. La unidad de control se alimenta con la corriente que fluye a través del interruptor automático.



Protección contra sobrecorriente de largo retardo

Presentación

La protección contra sobrecorriente de largo retardo contribuye a proteger los cables, las barras colectoras y los embarrados ante posibles sobrecargas basándose en la corriente RMS verdadera. Se implementa de manera independiente para cada fase y para el neutro.

Esta función de protección consiste en una protección contra sobrecorriente dependiente del tiempo con memoria térmica, página 39. Funciona como una imagen térmica, usando el modelo de calefacción y refrigeración de un conductor. Tras el disparo, la protección continúa incluyendo la refrigeración del conductor.

Esta función de protección puede emplearse también para proteger transformadores o generadores gracias a la amplia variedad de ajustes que ofrece.

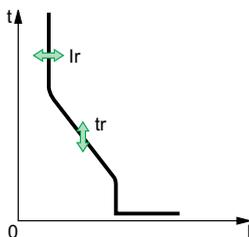
Disponibilidad

La protección contra sobrecorriente de largo retardo está disponible en los siguientes aparatos:

- MicroLogic 2.0, 5.0 y unidades de control 6.0
- Interruptores automáticos tripolares y tetrapolares

La protección contra sobrecorriente de largo retardo se alimenta con la corriente que fluye por los transformadores de corriente interna del interruptor automático, por lo que no requiere de ninguna fuente de alimentación externa adicional.

Principio de funcionamiento



- La protección contra sobrecorriente de largo retardo se basa en la corriente RMS verdadera de las fases y del neutro.
- La protección contra sobrecorriente de largo retardo se implementa de manera independiente para cada fase y para el neutro, siempre que esté presente, página 24.

Ajuste de la protección



Los ajustes de protección contra sobrecorriente de largo retardo son:

- Ir: disparo de protección contra sobrecorriente de largo retardo
- tr: temporización de protección contra sobrecorriente de largo retardo

Se pueden ajustar mediante los reguladores de varias posiciones Ir y tr de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.

Ajuste del disparo Ir

Los valores de ajuste del disparo Ir dependen del conector de cálculo de largo retardo insertado en la unidad de control MicroLogic. Para obtener más información sobre el conector de cálculo de largo retardo, consulte el tema detallado correspondiente, página 35.

Disparo Ir = valor de ajuste x corriente nominal In.

Las unidades de control vienen equipadas de serie con un conector de cálculo estándar (0,4-1 x In).

Conector de cálculo	Valores de ajuste								
Estándar	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Opción de ajuste bajo	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
Opción de ajuste alto	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
Conector de desactivación	Sin protección contra sobrecorriente de largo retardo ($I_r = I_n$ para el ajuste de I_{sd})								

Cuando la corriente es superior a I_{sd} o I_i , solo estarán operativas la protección contra sobrecorriente de corto retardo y la protección instantánea.

Ajuste de la temporización t_r

Los ajustes de temporización indicados en los conectores de cálculo corresponden a los tiempos de disparo de una sobrecarga de $6 \times I_r$ en condiciones de estado frío.

En la siguiente tabla se muestran los tiempos de disparo en función de la temporización t_r .

Ajuste t_r	Precisión	0,5 s	1 s	2 s	4 s	8 s	12 s	16 s	20 s	24 s
Tiempo de disparo resultante a $1,5 \times I_r$	Entre 0 y -30 %	12,5 s	25 s	50 s	100 s	200 s	300 s	400 s	500 s	600 s
Tiempo de disparo resultante a $6 \times I_r$	Entre 0 y -20 %	0,7 s ¹	1 s	2 s	4 s	8 s	12 s	16 s	20 s	24 s
Tiempo de disparo resultante a $7,2 \times I_r$	Entre 0 y -20 %	0,7 s ²	0,69 s	1,38 s	2,7 s	5,5 s	8,3 s	11 s	13,8 s	16,6 s
1: Precisión de 0 a -40 %										
2: Precisión de 0 a -60 %										

Protección contra sobrecorriente de corto retardo

Presentación

La protección contra sobrecorriente de corto retardo contribuye a proteger el equipo ante posibles cortocircuitos de fase a fase, fase a neutro o fase a tierra con selectividad total. Incluye dos características, tiempo definido y tiempo inverso, que dependen del estado del ajuste I^2t .

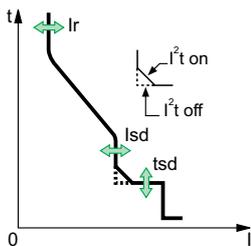
Disponibilidad

La protección contra sobrecorriente de corto retardo está disponible en los siguientes aparatos:

- MicroLogic 5.0 y unidades de control 6.0
- Interruptores automáticos tripolares y tetrapolares

La protección contra sobrecorriente de corto retardo se alimenta con la corriente que fluye por los transformadores de corriente interna del interruptor automático, por lo que no requiere de ninguna fuente de alimentación externa adicional.

Principio de funcionamiento



El disparo de sobrecorriente de corto retardo I_{sd} establece el nivel de corriente de cortocircuito con el que se disparará el interruptor automático cuando se alcance la temporización de sobrecorriente de corto retardo.

La temporización de sobrecorriente de corto retardo t_{sd} establece el tiempo durante el cual el interruptor automático efectúa un cortocircuito dentro del rango de disparo de sobrecorriente de corto retardo.

La temporización de sobrecorriente de corto retardo puede ajustarse en:

- Cuatro valores de ajuste con I^2t ON.
 - Hasta $10 I_r$, la curva de disparo es una curva de tiempo inverso. La temporización disminuye a medida que aumenta la corriente.
 - Por encima de $10 I_r$, la curva de disparo es una curva de tiempo definitiva con un tiempo de disparo constante.
- Cinco valores de ajuste con I^2t OFF. La curva de disparo es una curva de tiempo definido con un tiempo de disparo constante.

La protección contra sobrecorriente de corto retardo se basa en la corriente de valor eficaz verdadera de las fases y del neutro.

Para el disparo en caso de fallo intermitente, la unidad de control acumula las corrientes intermitentes en el rango de disparo de corto retardo que no duran lo suficiente como para desencadenar un disparo. Esta acumulación puede originar tiempos de disparo más cortos que los ajustados.

Ajuste de la protección



Los ajustes de protección contra sobrecorriente de corto retardo son:

- I_{sd} : disparo de la protección contra sobrecorriente de corto retardo
- t_{sd} : temporización de protección contra sobrecorriente de corto retardo
- I^2t (t_{sd}): curva de protección contra sobrecorriente de corto retardo (I^2t ON o I^2t OFF)

Se pueden ajustar mediante los reguladores de varias posiciones I_{sd} y t_{sd} de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.

Ajustes de protección

Disparo de corto retardo I_{sd} .

Disparo (precisión ± 10 %)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
--------------------------------	-----------------------------	-----	---	-----	---	---	---	---	---	----

Temporización de corto retardo t_{sd} .

Temporización t_{sd} (s)	I^2t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4
	I^2t ON	–	0,1	0,2	0,3	0,4
Tiempo de disparo a $10 \times I_r$ (ms) con I^2t ON o I^2t OFF	Tiempo máximo reinicializable	20	80	140	230	350
	Tiempo máximo de corte	80	140	200	320	500

Protección contra sobrecorriente instantánea

Presentación

La protección instantánea contribuye a proteger el equipo contra cortocircuitos de fase a fase, fase a neutro y fase a tierra. La protección funciona con una característica de tiempo definido. Se dispara sin temporización adicional en el momento en que se supera la corriente ajustada.

Disponibilidad

La protección contra sobrecorriente instantánea está disponible en los siguientes aparatos:

- MicroLogic 2.0, 5.0 y unidades de control 6.0
- Interruptores automáticos tripolares y tetrapolares

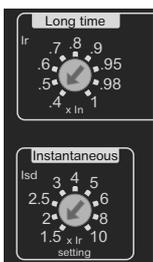
Se alimenta con la corriente que fluye por los transformadores de corriente interna del interruptor automático, por lo que no requiere de ninguna fuente de alimentación externa adicional.

Principio de funcionamiento

El disparo de protección contra sobrecorriente instantánea establece el nivel de corriente de cortocircuito con el que se disparará el interruptor automático sin temporizaciones intencionadas.

La protección contra sobrecorriente instantánea anulará la protección contra sobrecorriente de corto retardo si el disparo de sobrecorriente instantánea está ajustado en un valor igual o inferior al disparo de sobrecorriente de corto retardo.

Ajuste de la protección instantánea para MicroLogic 2.0



El disparo I_{sd} de protección instantánea se puede ajustar mediante los reguladores de varias posiciones I_r e I_{sd} de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.

El valor de ajuste se expresa en múltiplos de I_r .

1. Configure primero la protección de largo retardo. El disparo de ajuste es I_r .
2. Gire el regulador de varias posiciones I_{sd} hasta situarlo en el valor necesario.
3. $I_{sd} = \text{ajuste } I_{sd} \times I_r$.

Los valores de ajuste de I_{sd} son: 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8 y 10.

Precisión: +/-10 %

NOTA: El tiempo de disparo no puede ajustarse. Las características del tiempo de disparo son:

- Tiempo máximo reinicialable: 20 ms
- Tiempo máximo de corte: 80 ms

Ajuste de la protección instantánea para MicroLogic 5.0 y 6.0



El disparo I_i de protección instantánea se puede ajustar mediante el regulador de varias posiciones I_i de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.

El valor de ajuste se expresa en múltiplos de I_n .

1. Gire el regulador de varias posiciones I_i hasta situarlo en el valor necesario.
2. $I_i = \text{ajuste } I_i \times I_n$.

Los valores de ajuste de I_i son: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 y apagado.

Precisión: +/-10 %

El ajuste de apagado desactiva la protección contra sobrecorriente instantánea.

NOTA: El tiempo de disparo no puede ajustarse. Las características del tiempo de disparo son:

- Tiempo máximo reinicializable: 20 ms
- Tiempo máximo de corte: 80 ms

Protección de defecto a tierra

Presentación

La protección de defecto a tierra suministra protección contra defectos de fase a tierra, y es más sensible que la protección basada únicamente en la corriente de fase. Suele utilizarse en los sistemas TN-S, pero también puede utilizarse en otros sistemas de puesta a tierra.

Un defecto a tierra en los conductores de protección puede provocar un aumento local de la temperatura en el emplazamiento del defecto o en los conductores.

NOTA: La protección de defecto a tierra también se denomina protección de fallo a tierra.

Las protecciones de defecto a tierra y neutro son independientes y, por lo tanto, se pueden combinar.

Existen dos tipos de protección de defecto a tierra:

- La protección residual de defecto a tierra, que se basa en la suma de la corriente de las fases y del neutro. Detecta defectos aguas abajo del interruptor automático.
- La protección Source Ground Return (SGR), que se basa en la señal proporcionada por un transformador de corriente de sensor externo de retorno a tierra de fuente (SGR) a través del módulo MDGF. Detecta defectos tanto aguas arriba como aguas abajo del interruptor automático.

La distancia máxima entre el sensor y el interruptor automático es de diez metros.

Disponibilidad

La protección de defecto a tierra está disponible en:

- MicroLogic 6.0 unidades de control
- Interruptores automáticos tripolares y tetrapolares

Se pueden utilizar sensores externos:

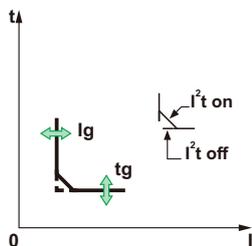
- Transformador externo de corriente de neutro (ENCT): medición de la corriente en el neutro. Para obtener información acerca de la instalación de ENCT, consulte la hoja de instrucciones de ENCT.
- Protección Source Ground Return (SGR): incluye protección de defecto a tierra y un sensor SGR instalado alrededor de la conexión del neutro del transformador a tierra.

La protección de defecto a tierra se alimenta con la corriente que fluye por los transformadores de corriente interna del interruptor automático, por lo que no requiere de ninguna fuente de alimentación externa adicional.

Principio de funcionamiento

La corriente de defecto a tierra se calcula o se mide según la configuración del interruptor automático, tal como se muestra en la tabla siguiente.

Configuración del interruptor automático	Corriente de defecto a tierra I_g
3P	$I_g = I_1 + I_2 + I_3$
4P	$I_g = I_1 + I_2 + I_3 + I_N$
3P + ENCT	$I_g = I_1 + I_2 + I_3 + I_N$ (ENCT)
3P o 4P + SGR	$I_g = I_{SGR}$



El disparo de la protección de defecto a tierra I_g establece el nivel de corriente de defecto a tierra al que se disparará el interruptor automático cuando se alcance la temporización de la protección de defecto a tierra t_g .

La temporización t_g establece el tiempo durante el cual el interruptor automático tiene un defecto a tierra dentro del rango de disparo de la protección de defecto a tierra I_g .

La temporización t_g puede ajustarse en:

- Cuatro valores de ajuste con I^2t ON. En este caso, la curva de disparo es una curva de tiempo inverso hasta $2 \times I_r$, lo que significa que la temporización se reduce a medida que la corriente aumenta. Por encima de $2 \times I_r$, la curva de disparo es una curva de tiempo definitiva con un tiempo de disparo constante.
- Cinco valores de ajuste con I^2t OFF. En este caso, la curva de disparo es una curva de tiempo definido con un tiempo de disparo constante.

La protección de defecto a tierra se basa en la corriente eficaz verdadera de las fases y del neutro.

Para el disparo en caso de fallo eléctrico intermitente, la unidad de control acumula las corrientes intermitentes en el rango de disparo de defecto a tierra que no duran lo suficiente como para desencadenar un disparo. Esta acumulación origina tiempos de disparo más cortos que los establecidos.

Ajuste de la protección



Los ajustes de protección de defecto a tierra son:

- I_g : disparo de la protección de defecto a tierra
- t_g : temporización de la protección de defecto a tierra
- I^2t (t_g): curva de protección de defecto a tierra (I^2t ON o I^2t OFF)

Se pueden ajustar mediante los reguladores de varias posiciones I_g y t_g de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.

Ajustes de protección

Los valores de disparo de defecto a tierra I_g y de temporización t_g pueden definirse de forma independiente y son idénticos para las funciones de protección de defecto a tierra residual y de retorno a tierra de fuente.

Disparo I_g (precisión ± 10 %)		A	B	C	D	E	F	G	H	J	
	$I_n \leq 400$ A	$I_g = I_n \times \dots$	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < $I_n \leq 1200$ A	$I_g = I_n \times \dots$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$I_n > 1200$ A	$I_g = \dots$	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A	

Temporización t_g (s)	I^2t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4
	I^2t ON		0,1	0,2	0,3	0,4

Tiempo de disparo (ms) en I_n o 1200A con I^2t ON o I^2t OFF	Tiempo máximo reiniciable	20	80	140	230	350
	Tiempo máximo de corte	80	140	200	320	500

Protección del neutro

Presentación

La función de protección contra sobrecorriente de largo retardo tiene como misión la protección del neutro.

Disponibilidad

La protección del neutro está disponible en:

- MicroLogic 2.0, 5.0 y unidades de control 6.0
- Interruptores automáticos tetrapolares

Descripción

En los puntos en los que la sección transversal del conductor neutro sea al menos equivalente a la del conductor de fase y, además, la corriente del neutro no se espera que supere el valor del conductor de fase, no será necesario suministrar protección contra sobrecorriente para el conductor neutro.

El conductor neutro deberá contar con protección contra sobrecorriente si:

- La sección transversal del conductor neutro es inferior a la de los conductores de fase.
- Se han instalado cargas no lineales que generan armónicos de rango 3 o múltiplos de 3.

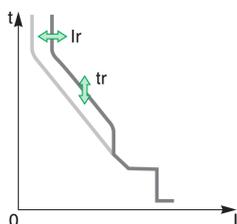
Las unidades de control MicroLogic son adecuadas para los siguientes tipos de protección.

Posibilidades	Protección del neutro
4P, 3D	Desactivada
4P, 3D + N/2	Neutro mitad
4P, 4D	Neutro completo

P: Polo, D: Unidad de control, N: Protección del neutro

NOTA: Con el ajuste 4P 3D, la corriente en el neutro no debe exceder la corriente nominal del interruptor automático.

Principio de funcionamiento



La protección del neutro tiene características idénticas a la protección de las fases:

- Su disparo es proporcional al disparo de protección de largo retardo I_r .
- Presenta los mismos valores de temporización t_r que la protección de largo retardo.
- Sus protecciones de corto retardo e instantáneo son idénticas.

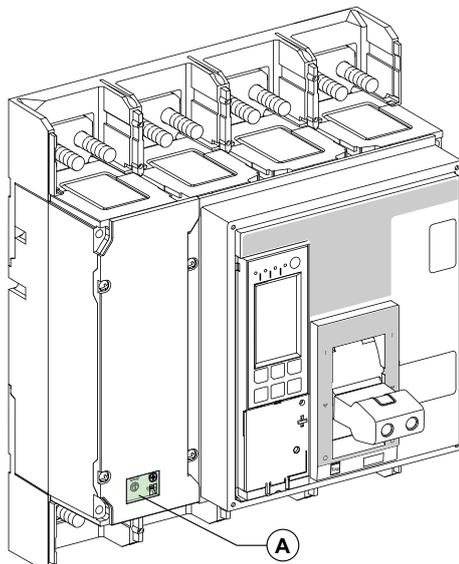
Ajuste de la protección del neutro

En los interruptores automáticos de cuatro polos, es posible seleccionar el tipo de protección del neutro para el cuarto polo mediante el regulador de tres posiciones del interruptor automático ComPacT NS:

- Neutro sin protección (4P 3D)

NOTA: Con el ajuste 4P 3D, la corriente en el neutro no debe exceder la corriente nominal del interruptor automático.

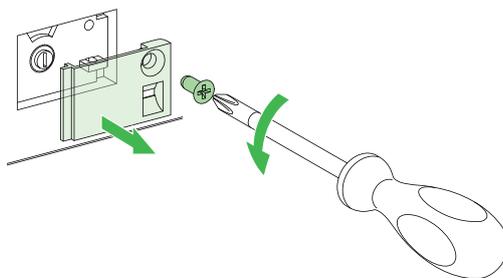
- Protección del neutro a $0,5 I_n$ (3D + N/2, ajuste de fábrica)
- Protección del neutro en I_n (4P 4D)



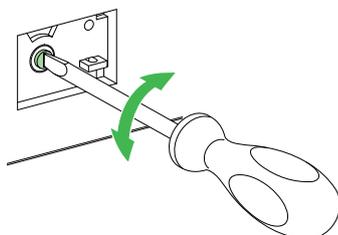
A. Cubierta para el regulador de tres posiciones de protección del neutro.

Siga estos pasos para establecer el tipo de protección del neutro.

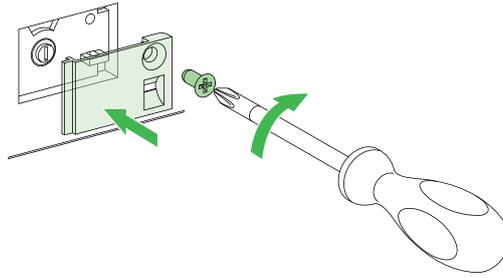
1. Retire la cubierta del interruptor.



2. Seleccione el tipo de protección.



3. Vuelva a colocar la cubierta en su sitio.



Valores de ajuste de la protección del neutro

En la tabla siguiente se muestran los valores de ajuste de la protección de largo retardo del neutro, así como el disparo correspondiente al tipo de protección del neutro seleccionado:

Tipo de protección del neutro	Valor de disparo de largo retardo del neutro
OFF	Sin protección de largo retardo para el neutro
N/2 (ajuste de fábrica)	$I_r/2$
N	I_r

Mantenimiento de la unidad de control MicroLogic

Contenido de esta parte

Sustitución de la batería interna (MicroLogic 6.0).....	28
Prueba de la protección de defecto a tierra.....	30
Prueba de la unidad de control MicroLogic	31

Sustitución de la batería interna (MicroLogic 6.0)

Batería interna

La batería interna suministra alimentación a los indicadores LED de señalización de la causa del disparo en una unidad de control MicroLogic 6.0.

Cuando se agota, la batería interna de la unidad de control MicroLogic se puede sustituir in situ.

Solicite una batería nueva en la cubierta de su carcasa con el número de catálogo de Schneider Electric 33593.

- Batería de litio
- 1/2 AA, 3,6 V, 900 mA/h
- Temperatura ambiente: de -55 °C a 130 °C (de -67 °F a 266 °F)

Sustitución de la batería interna

⚠️ PELIGRO

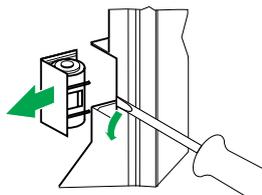
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) adecuado y siga las recomendaciones para el trabajo seguro con dispositivos eléctricos. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS o las normas locales equivalentes.
- La instalación y el mantenimiento de este equipo solo deberá realizarlos personal eléctrico cualificado.
- Desconecte toda la alimentación suministrada a este equipo antes de trabajar en él.
- Utilice siempre un voltímetro adecuado para confirmar que el aparato está apagado.
- Vuelva a colocar todos los aparatos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Preste atención a los posibles riesgos e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para comprobar que no se hayan dejado herramientas ni objetos en el interior del equipo.

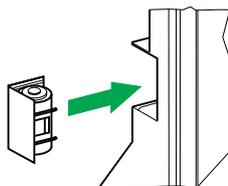
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Siga este procedimiento para sustituir la batería interna:

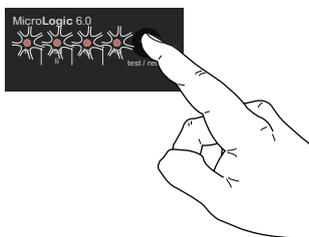
1. Retire la cubierta frontal del interruptor automático tal como se indica en la hoja de instrucciones de dicho interruptor.
2. Retire la batería y la cubierta de la carcasa. Para ello, inserte la hoja de un destornillador de pequeño tamaño en la muesca de la cubierta de la carcasa de la batería y gírela para deslizar la cubierta y extraerla de la unidad de control.



- Coloque la nueva batería y vuelva a colocar la cubierta de la carcasa en su sitio.



- Pulse el botón Test/Reset para comprobar la nueva batería.



- Vuelva a colocar la cubierta frontal del interruptor automático tal como se indica en la hoja de instrucciones del mismo.

⚡⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Vuelva a colocar la cubierta frontal del interruptor automático antes de conectar la alimentación del interruptor para evitar el acceso a los terminales con corriente.
- Procure que los cables no queden atrapados cuando vuelva a colocar la cubierta frontal.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Prueba de la protección de defecto a tierra

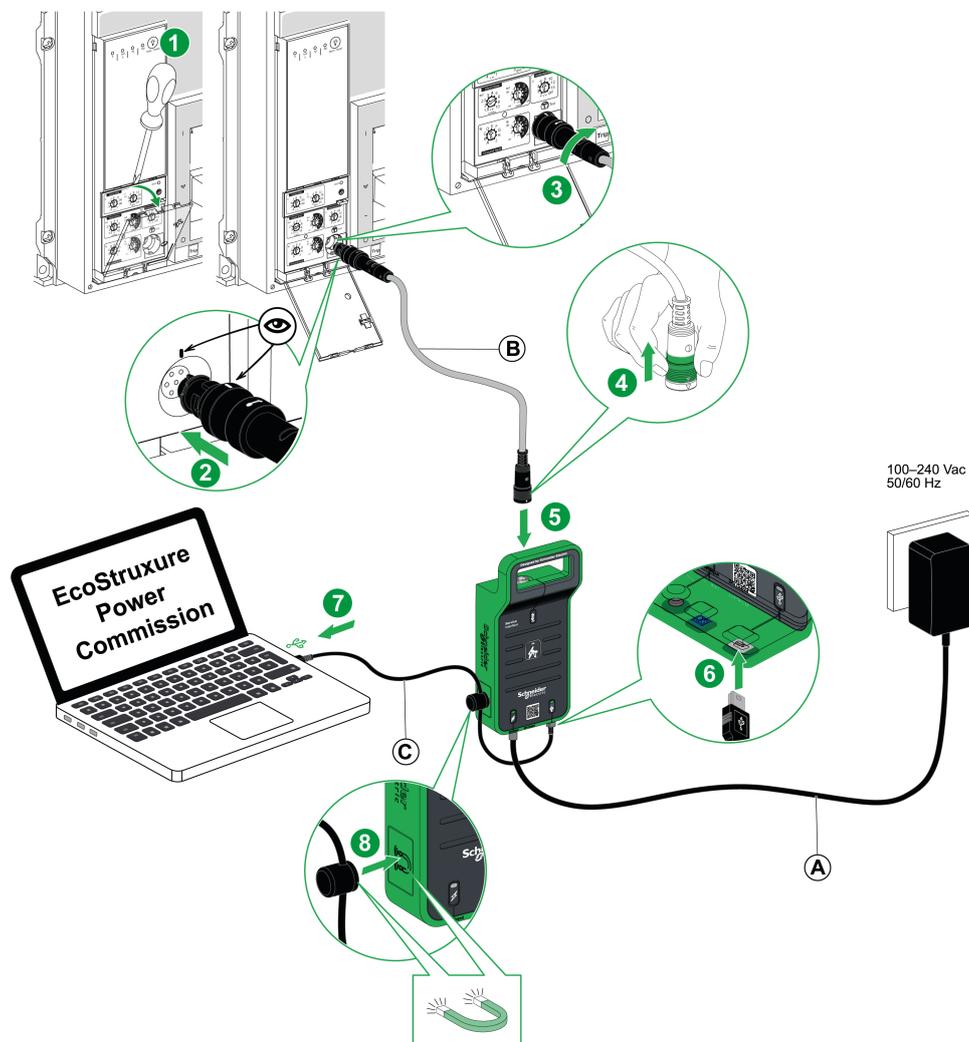
Para probar el funcionamiento de la protección de defecto a tierra, siga estos pasos:

1. Compruebe que el interruptor automático está cerrado.
2. Utilice un destornillador fino para pulsar brevemente (< 1 s) el **TEST** button de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.
3. El interruptor automático se dispara.
4. Si el interruptor automático no se dispara, póngase en contacto con su representante de servicio local.

Prueba de la unidad de control MicroLogic

Pruebe la unidad de control con el software EcoStruxure Power Commission instalado en un PC y conectado a la unidad de control MicroLogic a través de la Service Interface.

Arquitectura de prueba



- A. Fuente de alimentación de CA/CC
- B. Cable de 7 pins para unidades de control ComPacT NS
- C. Cable USB con imán

Para obtener más información, consulte *GDE78167 Service Interface - Hoja de instrucciones*.

Funciones de prueba con el software EcoStruxure Power Commission

El software EcoStruxure Power Commission permite realizar las siguientes acciones en una unidad de control MicroLogic a través de la Service Interface:

- Pruebas de curva de disparo automático
- Comprobación del dispositivo (prueba de forzar disparo)

Para obtener más información, consulte *DOCA0170ES Service Interface - Guía del usuario*.

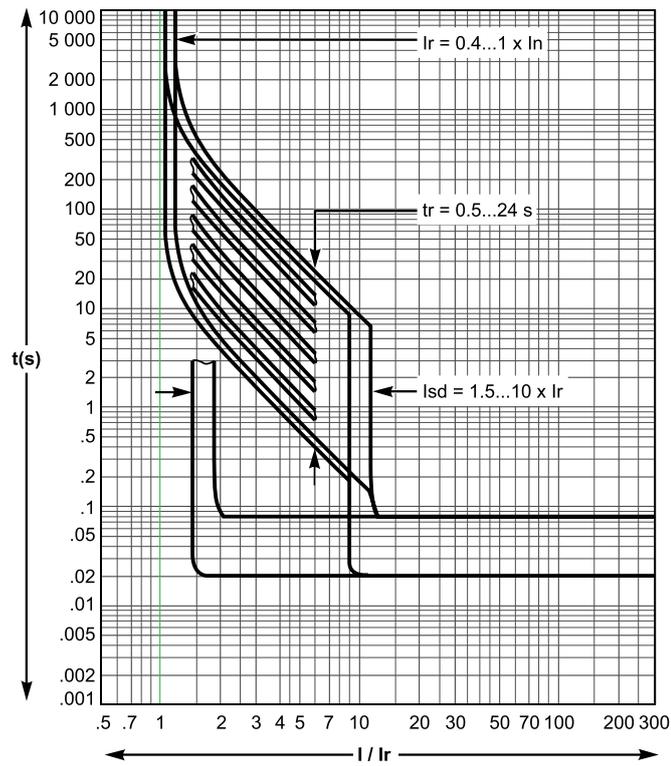
Apéndice técnico

Contenido de esta parte

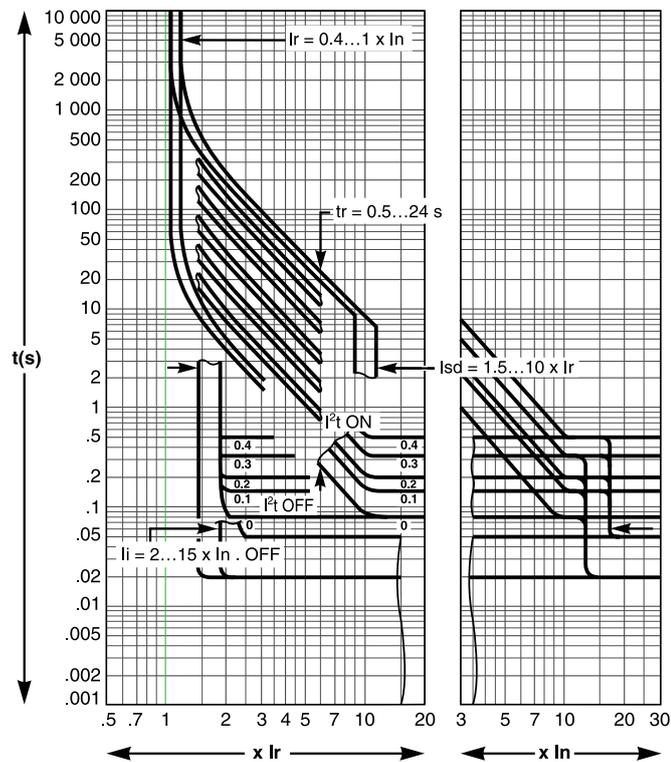
Curvas de disparo	33
Conector de cálculo de largo retardo.....	35
Memoria térmica	39

Curvas de disparo

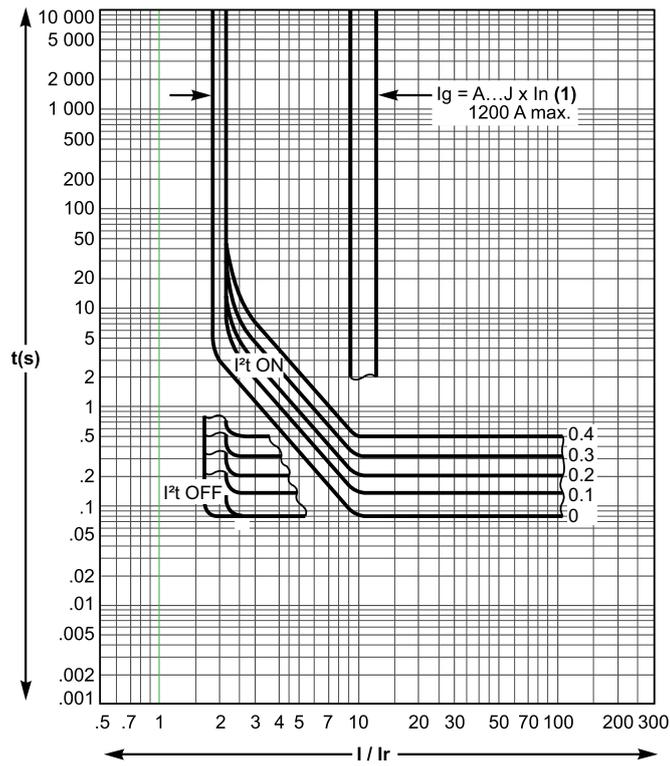
Protección instantánea y de largo retardo MicroLogic(2.0)



Protección de largo retardo, corto retardo e instantánea (MicroLogic 5.0 y 6.0)



Protección de defecto a tierra MicroLogic(6.0)



Conector de cálculo de largo retardo

Para obtener una mayor precisión de la protección contra sobrecorriente de largo retardo, página 16, se puede utilizar uno de los cuatro conectores de cálculo de largo retardo intercambiables para limitar el rango de ajuste de disparo de largo retardo.

Selección del conector de cálculo de largo retardo

El rango del ajuste de corriente de largo retardo en unidades de control MicroLogic se define mediante el conector de cálculo de largo retardo.

En la siguiente tabla, se enumeran los conectores de cálculo disponibles:

Número de referencia	Rango de ajuste del valor de I_r	
C33542	Estándar	$0,4-1 \times I_r$
C33543	Ajuste bajo	$0,4-0,8 \times I_r$
C33544	Ajuste alto	$0,8-1 \times I_r$
C33545	Sin protección de largo retardo, $I_r = I_n$ para el ajuste de protección de corto retardo	

NOTA: Si no se ha instalado ningún conector de cálculo de largo retardo, la unidad de control sigue funcionando en las siguientes condiciones degradadas:

- El ajuste de corriente de largo retardo I_r es 0,4.
- La temporización de largo retardo t_r corresponde al valor que indica el regulador de ajuste.

Procedimiento de sustitución

⚡⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) adecuado y siga las recomendaciones para el trabajo seguro con dispositivos eléctricos. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS o las normas locales equivalentes.
- La instalación y el mantenimiento de este equipo solo deberá realizarlos personal eléctrico cualificado.
- Desconecte toda la alimentación suministrada a este equipo antes de trabajar en él.
- Utilice siempre un voltímetro adecuado para confirmar que el aparato está apagado.
- Vuelva a colocar todos los aparatos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Preste atención a los posibles riesgos e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para comprobar que no se hayan dejado herramientas ni objetos en el interior del equipo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

AVISO

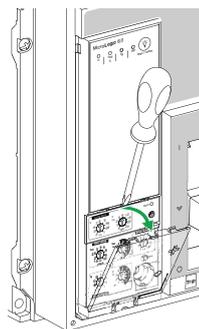
RIESGO DE DETERIORO DE LA UNIDAD DE CONTROL

Antes de realizar las pruebas de rigidez dieléctrica, es obligatorio desconectar todos los equipos auxiliares eléctricos (por ejemplo, bobinas de disparo MX o MN) conectados al dispositivo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

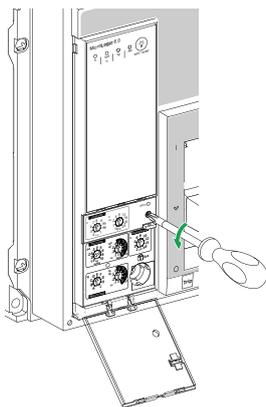
Siga este procedimiento para sustituir o retirar el conector de cálculo.

1. Abra el interruptor automático.
2. Abra la cubierta de protección de la unidad de control.

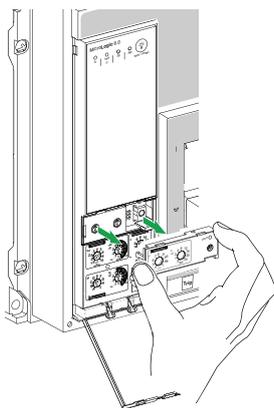


3. Registre los ajustes del interruptor.

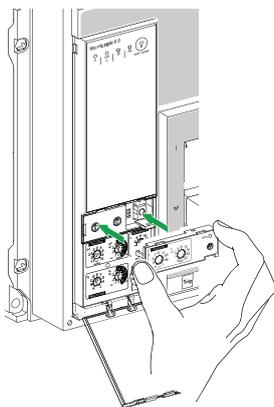
- Desenrosque el tornillo de montaje del conector de cálculo de largo retardo.



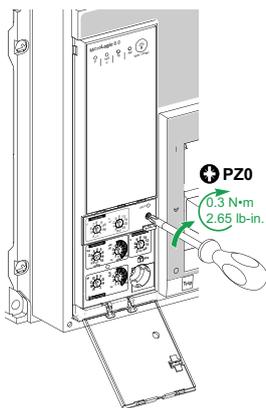
- Retire el conector de cálculo ajustable.



- Inspeccione el área de montaje para verificar que no haya suciedad ni contaminación.
- Retire el conector de cálculo de repuesto.
- Empuje suavemente el conector de cálculo de repuesto para introducirlo.



- Apriete el tornillo de montaje del conector de cálculo de largo retardo.



10. Establezca los ajustes de la unidad de control en los valores registrados anteriormente o bien modifique los ajustes.

Memoria térmica

Presentación

La memoria térmica es el medio para registrar el aumento de temperatura y la refrigeración provocados por los cambios en el flujo de corriente de los conductores.

Estos cambios pueden deberse a los siguientes factores:

- Un arranque repetitivo del motor
- Fluctuación de cargas cerca de los ajustes de las protecciones de largo retardo
- Cierre repetido del interruptor automático en caso de defecto

Las unidades de control sin memoria térmica (a diferencia de la protección térmica de la tira bimetálica) no reaccionan a los tipos de sobrecarga anteriores porque no duran lo suficiente como para provocar el disparo. Sin embargo, cada sobrecarga genera un aumento de temperatura, por lo que el efecto acumulado puede provocar un sobrecalentamiento peligroso.

Las unidades de control con memoria térmica registran el aumento de temperatura provocado por cada sobrecarga, por muy corta que sea. Esta información almacenada en la memoria térmica reduce el tiempo de disparo.

Unidades de control MicroLogic y memoria térmica

Todas las unidades de control MicroLogic vienen equipadas de serie con una memoria térmica.

En todas las funciones de protección, antes del disparo, las constantes de aumento de la temperatura y de tiempo de refrigeración son iguales y dependen de la temporización tr:

- Si la temporización es corta, la constante de tiempo es baja.
- Si la temporización es larga, la constante de tiempo es alta.

En el caso de la protección de largo retardo, tras el disparo, la curva de refrigeración se simula mediante la unidad de control. El cierre del interruptor automático antes del final de la constante de tiempo (aproximadamente 15 minutos) reduce el tiempo de disparo indicado en las curvas de disparo.

Protección de corto retardo y defectos intermitentes

En el caso de la función de protección de corto retardo, las corrientes intermitentes que no provocan el disparo se almacenan en la memoria de la unidad MicroLogic.

Esta información equivale a la memoria térmica de largo retardo y reduce la temporización de la protección de corto retardo.

Tras un disparo, la temporización de corto retardo tsd se reduce al valor del ajuste mínimo durante 20 segundos.

Protección de defecto a tierra y defectos intermitentes

La protección de defecto a tierra implementa la misma función de defectos intermitentes que la protección de corto retardo.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2022 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

DOCA0217ES-00