

PacT Series

ComPacT NS - Unidades de control MicroLogic A y E

Guía del usuario

PacT Series ofrece interruptores e interruptores automáticos de primer nivel.

DOCA0218ES-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 A/E	7
Presentación	8
Descripción	10
Indicadores LED de señalización	18
Página de inicio de Go2SE	20
Uso de la interfaz hombre-máquina de MicroLogic A/E	21
Modos de visualización de la HMI	22
Modo de Vista rápida de la unidad de control MicroLogic E	23
Presentación	24
Uso de la Vista rápida	26
Personalización de la Vista rápida	27
Modo de navegación de árbol	29
Presentación	30
Pantalla de menús de la unidad MicroLogic A	32
Pantalla de menús de la unidad MicroLogic E	33
Visualización de los ajustes de protección	35
Visualización y restablecimiento de la energía activa total (MicroLogic E)	37
Visualización del historial de disparos (MicroLogic E)	39
Ajustes de la unidad MicroLogic A	41
Ajustes de la unidad MicroLogic E	45
Ajustes de protección para la unidad de control MicroLogic A/ E	50
Procedimiento de ajuste	51
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 2.0A/E	52
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 5.0A/E	53
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 6.0A/E	54
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 7.0A	56
Ajuste de la protección del neutro	58
Funciones de protección de la unidad de control MicroLogic A/ E	60
Protección de largo retardo	61
Protección de corto retardo	62
Protección instantánea	63
Protección de defecto a tierra en la unidad de control MicroLogic 6.0A/ E	64
Protección de diferencial en la unidad de control MicroLogic 7.0A	65
Protección del neutro	66
Otras funciones de la unidad de control MicroLogic A/E	67
Mediciones	68
Historial de disparos de la unidad de control MicroLogic E	71
Función de comunicación	72
Mantenimiento de la unidad de control MicroLogic A/E	73
Comprobación y sustitución de la batería interna	74

Prueba de las funciones de protección de defecto a tierra y diferencial	77
Prueba de la unidad de control MicroLogic	78
Apéndice técnico	80
Curvas de disparo	81
Conector de cálculo de largo retardo	83
Enclavamiento selectivo de zona (ZSI).....	86
Pantalla de MicroLogic.....	89
Fuente de alimentación.....	90
Memoria térmica.....	93
Cálculo de valores de media (MicroLogic E)	94
Rangos de medición y precisión	96

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™ A/E en interruptores automáticos ComPacT™ NS.

Campo de aplicación

Esta guía se aplica a las unidades de control ComPacT NSMicroLogic A/E.

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 NS - Guía de comunicación Modbus</i>	DOCA0220ES
<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 A/E

Contenido de esta parte

Presentación.....	8
Descripción.....	10
Indicadores LED de señalización.....	18
Página de inicio de Go2SE	20

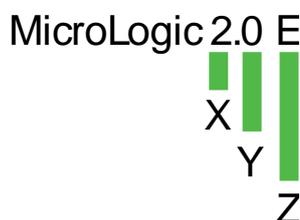
Presentación

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
- 7 para protección selectiva y de diferencial

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

NOTA: En esta guía, A/E significa A o E cuando las características son comunes a las unidades de disparo MicroLogic A y MicroLogic E.

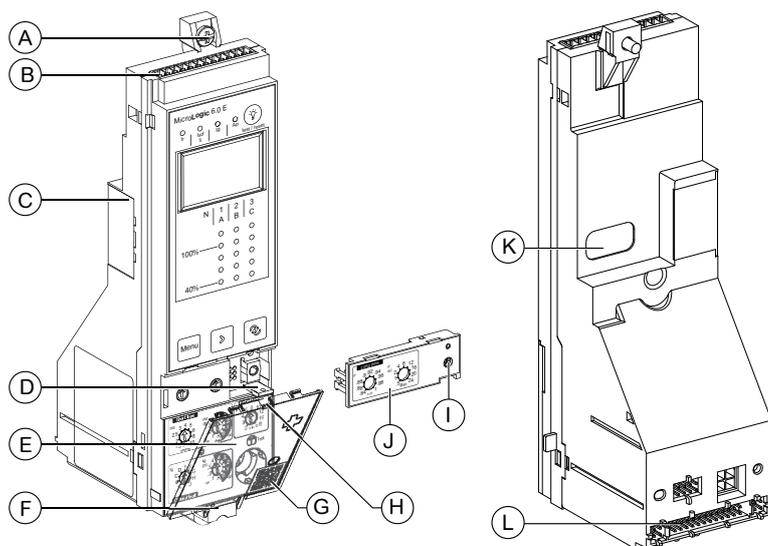
Gama de unidades de control MicroLogic A/E

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

Función	Unidad de control MicroLogic						
	2.0 A	2.0 E	5.0 A	5.0 E	6.0 A	6.0 E	7.0 A
Protección contra sobrecorriente de largo retardo (L)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protección contra sobrecorriente de corto retardo (S)	–	–	<input type="checkbox"/>				
Protección contra sobrecorriente instantánea (I)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protección de defecto a tierra (G)	–	–	–	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	–
Protección de diferencial (E)	–	–	–	–	–	–	<input type="checkbox"/>
Protección del neutro en interruptor automático 4P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

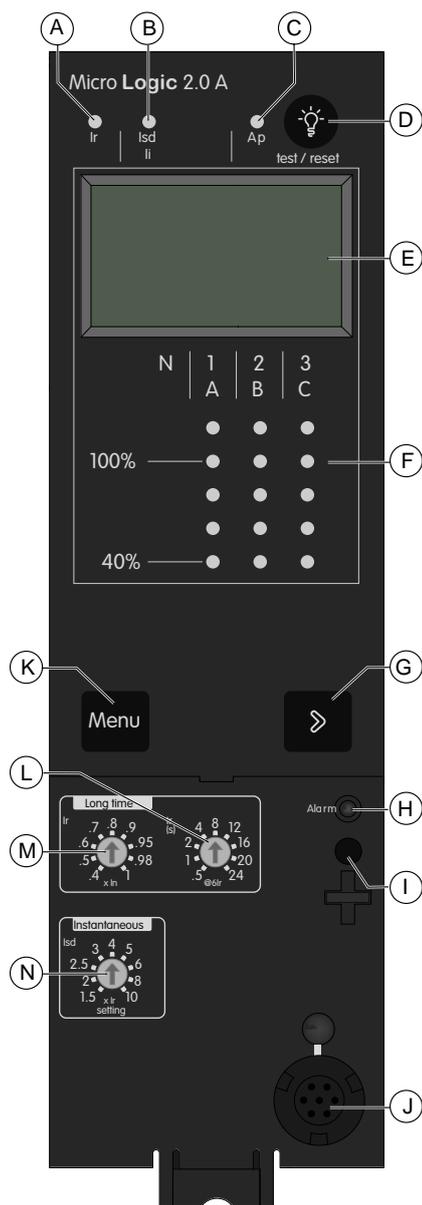
Función	Unidad de control MicroLogic						
	2.0 A	2.0 E	5.0 A	5.0 E	6.0 A	6.0 E	7.0 A
Indicador LED de sobrecarga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indicadores de causa del disparo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Descripción



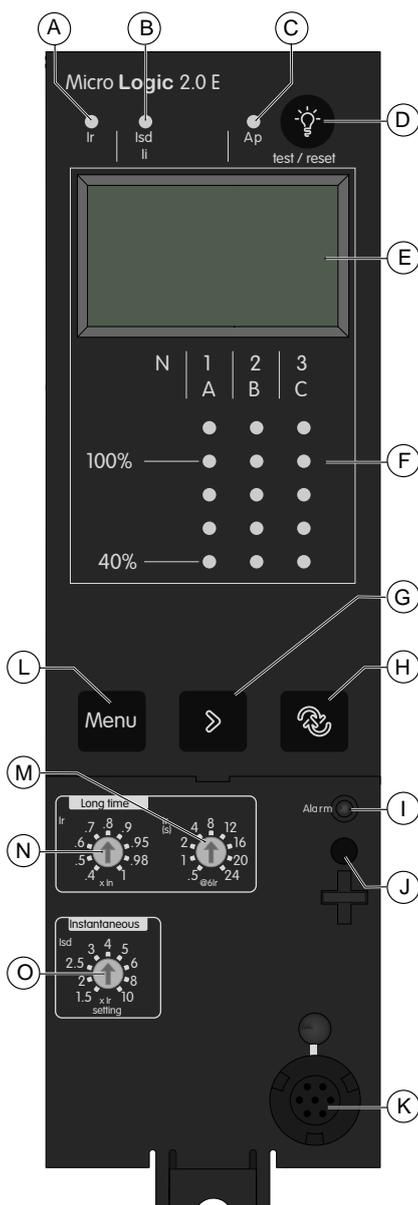
- A. Fijación superior
- B. Bloque de terminales para conexiones externas
- C. Compartimento para la batería
- D. Accesorio de precinto para la cubierta de protección
- E. Cubierta de protección
- F. Fijación inferior
- G. Código QR de la cubierta protectora para acceder a la información del producto
- H. Punto de apertura de la cubierta
- I. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- J. Conector de cálculo de largo retardo
- K. Enlace infrarrojo con interfaz de comunicación
- L. Conexión con el interruptor automático

Unidad de control MicroLogic 2.0 A



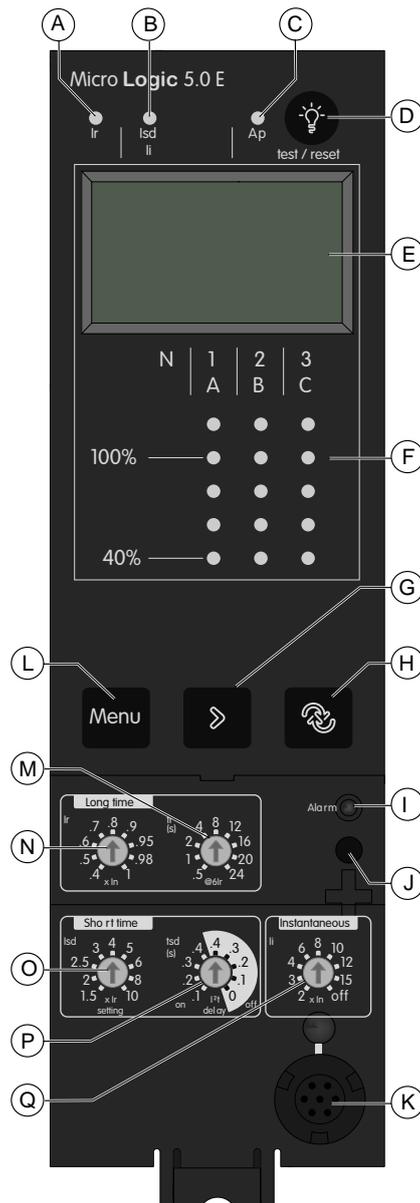
- A. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo
- B. Indicador LED de causa de disparo instantáneo
- C. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- D. Botón de rearme después de defecto y prueba de batería
- E. Pantalla digital
- F. Gráfico de barras y amperímetro trifásico
- G. Botón de desplazamiento del menú
- H. Indicador LED de sobrecarga
- I. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- J. Conector de prueba
- K. Botón de selección de menú
- L. Temporización de largo retardo tr
- M. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- N. Disparo instantáneo Isd

Unidad de control MicroLogic 2.0 E



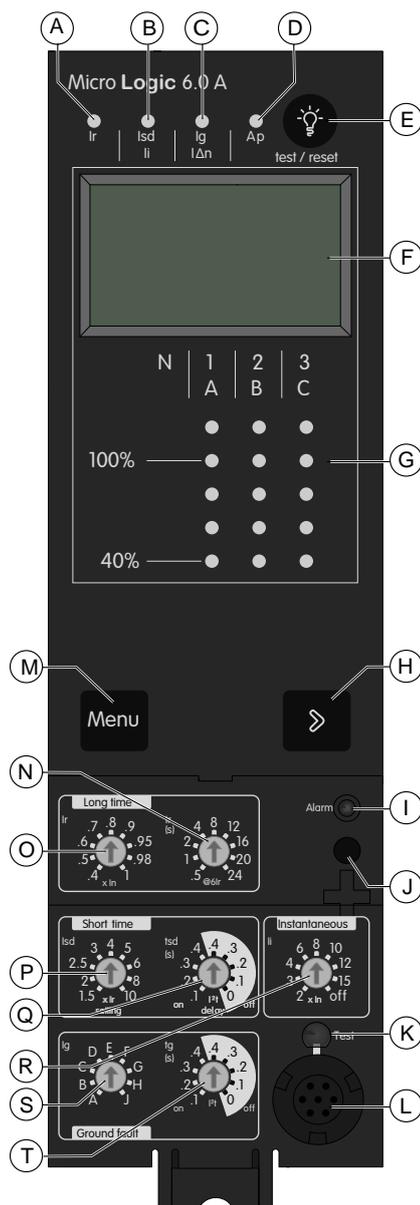
- A. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo
- B. Indicador LED de causa de disparo instantáneo
- C. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- D. Botón de rearme después de defecto y prueba de batería
- E. Pantalla digital
- F. Gráfico de barras y amperímetro trifásico
- G. Botón de desplazamiento del menú
- H. Botón de navegación de **Vista rápida**
- I. Indicador LED de sobrecarga
- J. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- K. Conector de prueba
- L. Botón de selección de menú
- M. Temporización de largo retardo tr
- N. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- O. Disparo instantáneo Isd

Unidad de control MicroLogic 5.0 E



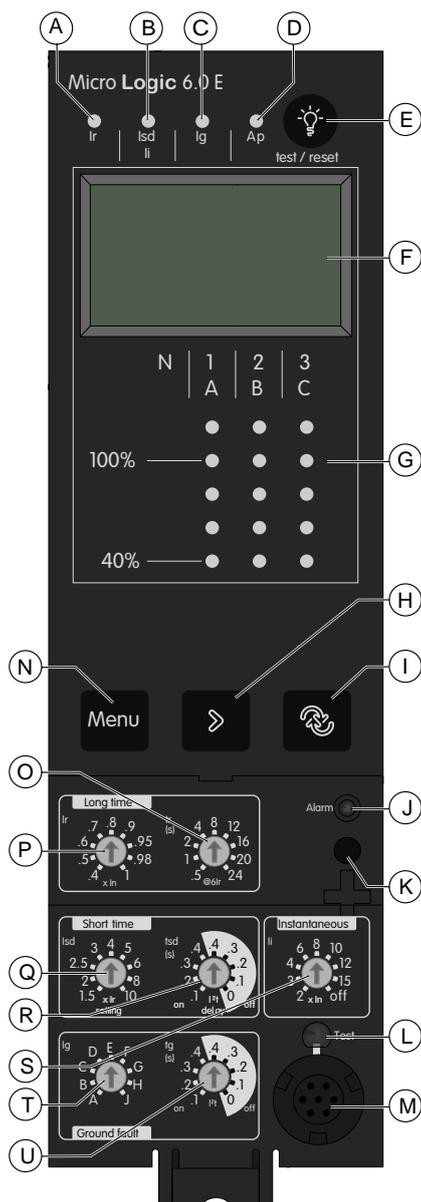
- A. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo
- B. Indicador LED de causa de disparo de corto retardo o instantáneo
- C. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- D. Botón de rearme después de defecto y prueba de batería
- E. Pantalla digital
- F. Gráfico de barras y amperímetro trifásico
- G. Botón de desplazamiento del menú
- H. Botón de navegación de **Vista rápida**
- I. Indicador LED de sobrecarga
- J. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- K. Conector de prueba
- L. Botón de selección de menú
- M. Temporización de largo retardo tr
- N. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- O. Disparo de corto retardo Isd
- P. Temporización de corto retardo tsd
- Q. Disparo instantáneo Ii

Unidad de control MicroLogic 6.0 A



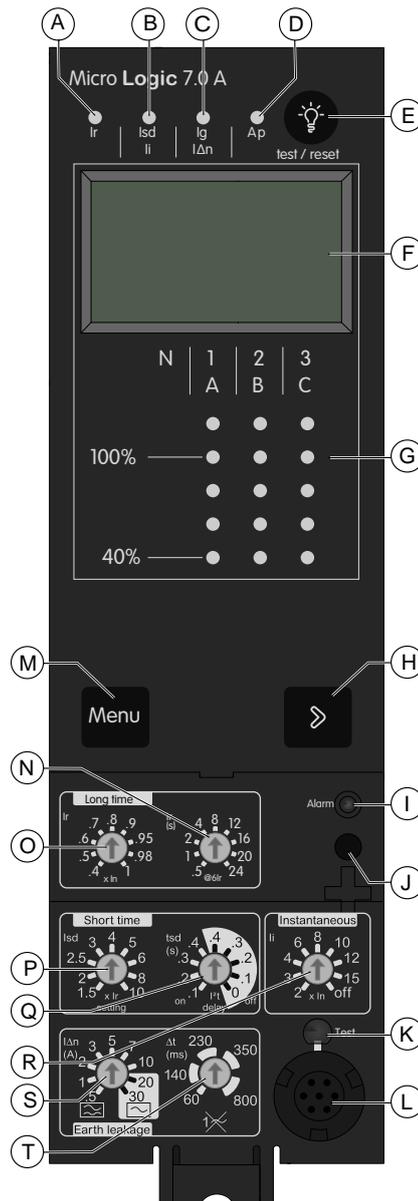
- A. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo
- B. Indicador LED de causa de disparo de corto retardo o instantáneo
- C. Indicador LED de causa de disparo de defecto a tierra
- D. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- E. Botón de rearme después de defecto y prueba de batería
- F. Pantalla digital
- G. Gráfico de barras y amperímetro trifásico
- H. Botón de desplazamiento del menú
- I. Indicador LED de sobrecarga
- J. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- K. Botón de prueba para protección de defecto a tierra y diferencial
- L. Conector de prueba
- M. Botón de selección de menú
- N. Temporización de largo retardo tr
- O. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- P. Disparo de corto retardo Isd
- Q. Temporización de corto retardo tsd
- R. Disparo instantáneo Ii
- S. Disparo de defecto a tierra Ig
- T. Temporización de defecto a tierra tg

Unidad de control MicroLogic 6.0 E



- A. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo
- B. Indicador LED de causa de disparo de corto retardo o instantáneo
- C. Indicador LED de causa de disparo de defecto a tierra
- D. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- E. Botón de rearme después de defecto y prueba de batería
- F. Pantalla digital
- G. Gráfico de barras y amperímetro trifásico
- H. Botón de desplazamiento del menú
- I. Botón de navegación de **Vista rápida**
- J. Indicador LED de sobrecarga
- K. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- L. Botón de prueba para protección de defecto a tierra y diferencial
- M. Conector de prueba
- N. Botón de selección de menú
- O. Temporización de largo retardo tr
- P. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- Q. Disparo de corto retardo Isd
- R. Temporización de corto retardo tsd
- S. Disparo instantáneo Ii
- T. Disparo de defecto a tierra Ig
- U. Temporización de defecto a tierra tg

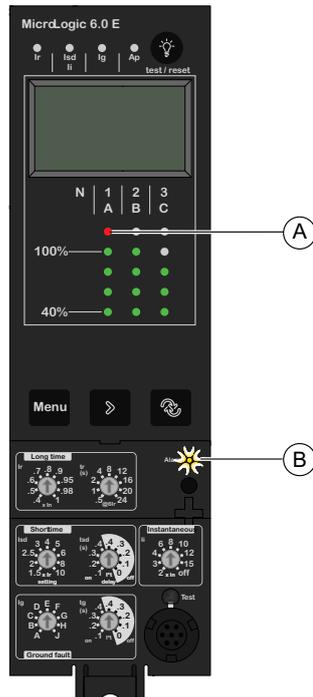
Unidad de control MicroLogic 7.0 A



- A. Indicador LED de causa de disparo de largo retardo
- B. Indicador LED de causa de disparo de corto retardo o instantáneo
- C. Indicador LED de causa de disparo de diferencial
- D. Indicador LED de causa de disparo de protección automática
- E. Botón de rearme después de defecto y prueba de batería
- F. Pantalla digital
- G. Gráfico de barras y amperímetro trifásico
- H. Botón de desplazamiento del menú
- I. Indicador LED de sobrecarga
- J. Tornillo para el conector de cálculo de largo retardo
- K. Botón de prueba para protección de defecto a tierra y diferencial
- L. Conector de prueba
- M. Botón de selección de menú
- N. Temporización de largo retardo tr
- O. Ajuste de corriente de largo retardo Ir
- P. Disparo de corto retardo Isd
- Q. Temporización de corto retardo tsd
- R. Disparo instantáneo Ii
- S. Disparo de diferencial IΔn
- T. Temporización de diferencial Δt

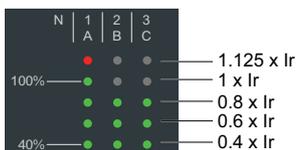
Indicadores LED de señalización

Indicador LED de sobrecarga



- A. El indicador LED rojo indica la fase o fases con desbordamiento.
- B. Indicador LED de sobrecarga: indica que el ajuste de corriente de largo retardo I_r se ha desbordado.

Indicadores LED de corriente



Los indicadores LED de corriente de la parte frontal de la unidad de control muestran continuamente las corrientes medidas en las fases 1, 2 y 3 en forma de porcentaje del ajuste de corriente de largo retardo I_r .

Indicadores LED de causa del disparo

Las indicaciones de los cuatro indicadores LED de causa del disparo dependerán del tipo de unidad de control MicroLogic.

Indicador LED	Descripción
	MicroLogic 2.0 A/E, 5.0 A/E, 6.0 A/E, 7.0 A: Disparo debido a protección de largo retardo
	<ul style="list-style-type: none"> • MicroLogic 2.0 A/E: Disparo debido a protección instantánea • MicroLogic 5.0 A/E, 6.0 A/E, 7.0 A: Disparo debido a protección de corto retardo o instantánea

Indicador LED	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • MicroLogic 2.0 A/E, 5.0 A/E: Not applicable • MicroLogic 6.0 A/E: Disparo debido a protección de defecto a tierra • MicroLogic 7.0 A: Disparo debido a protección de diferencial
	<p>MicroLogic 2.0 A/E, 5.0 A/E, 6.0 A/E, 7.0 A: Disparo debido a protección automática.</p> <p>La función de protección automática (temperatura excesiva o cortocircuito que supera la capacidad del interruptor automático) abre el interruptor automático y enciende el indicador LED Ap.</p> <p>NOTA: Si el interruptor automático permanece cerrado y el indicador LED Ap permanece encendido, póngase en contacto con su representante de servicio local.</p>

Quando 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.

Restablecimiento de 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  para restablecer el indicador LED de causa del disparo.

Para obtener más información sobre el procedimiento para restablecer y cerrar el interruptor automático después de un disparo, consulte [DOCA0221ES.ComPacT NS - Interruptores automáticos y disyuntores - Guía del usuario](#).

Página de inicio de Go2SE

Presentación

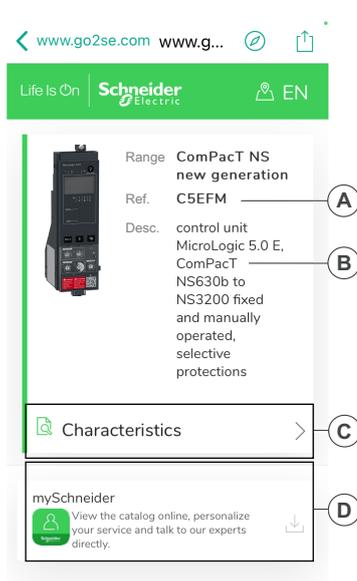
Al escanear el código QR de la parte frontal de un dispositivo ComPacT NS con un smartphone que disponga de un lector de códigos QR y de conexión a Internet, se muestra la página de inicio de Go2SE.

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 ComPacT NS.

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.

Uso de la interfaz hombre-máquina de MicroLogic A/ E

Contenido de esta parte

Modos de visualización de la HMI	22
Modo de Vista rápida de la unidad de control MicroLogic E.....	23
Modo de navegación de árbol	29

Modos de visualización de la HMI

Definiciones

- La unidad de control MicroLogic A dispone de un único modo de visualización, el modo de navegación de árbol, para acceder a los datos a través de una estructura de menús.
- La unidad de control MicroLogic E, por su parte, dispone de dos modos de visualización:
 - Modo de navegación de árbol para acceder a todos los datos por medio de una estructura de menús
 - Modo de Vista rápida para visualizar una selección de datos

Modo de navegación de árbol

En el modo de visualización de navegación de árbol, utilice los botones situados debajo de la pantalla para desplazarse por la estructura de menús. El modo de visualización de navegación de árbol presenta una sola red de menús, con valores de supervisión y ajustes de configuración editables.

Consulte [Navegación con los botones del teclado, página 31](#) para obtener más información sobre cómo utilizar los botones del teclado para:

- Navegar por la estructura de menús
- Acceder a los ajustes y editarlos

Para obtener más información sobre la estructura de menús y los ajustes, consulte [Modo de navegación de árbol, página 29](#).

Modo de Vista rápida

La unidad de control MicroLogic E también incluye un modo de Vista rápida. El modo de Vista rápida muestra hasta 10 pantallas automáticamente y de forma consecutiva, con una temporización configurable. Hay una función de anulación disponible que permite el desplazamiento manual.

La Vista rápida es el modo de visualización ajustado de fábrica de la unidad de control MicroLogic E.

Puede modificar las pantallas de Vista rápida definidas en la configuración predeterminada.

Modo de Vista rápida de la unidad de control MicroLogic E

Contenido de este capítulo

Presentación.....	24
Uso de la Vista rápida.....	26
Personalización de la Vista rápida	27

Presentación

La Vista rápida de las unidades de control MicroLogic E permite al operador ver rápidamente las mediciones eléctricas más importantes (corrientes, tensiones, potencia activa, energía) sin tener que tocar el teclado de la unidad de control.

Las pantallas se desplazan automáticamente de forma circular para que el operador pueda ver, de forma consecutiva, todas las mediciones eléctricas principales.

El gráfico de barras de corriente y el indicador LED de sobrecarga permanecen visibles en todo momento en el modo de Vista rápida.

Descripciones de las pantallas de Vista rápida

La Vista rápida permite visualizar las pantallas definidas en:

- La configuración de fábrica
- Una configuración personalizada

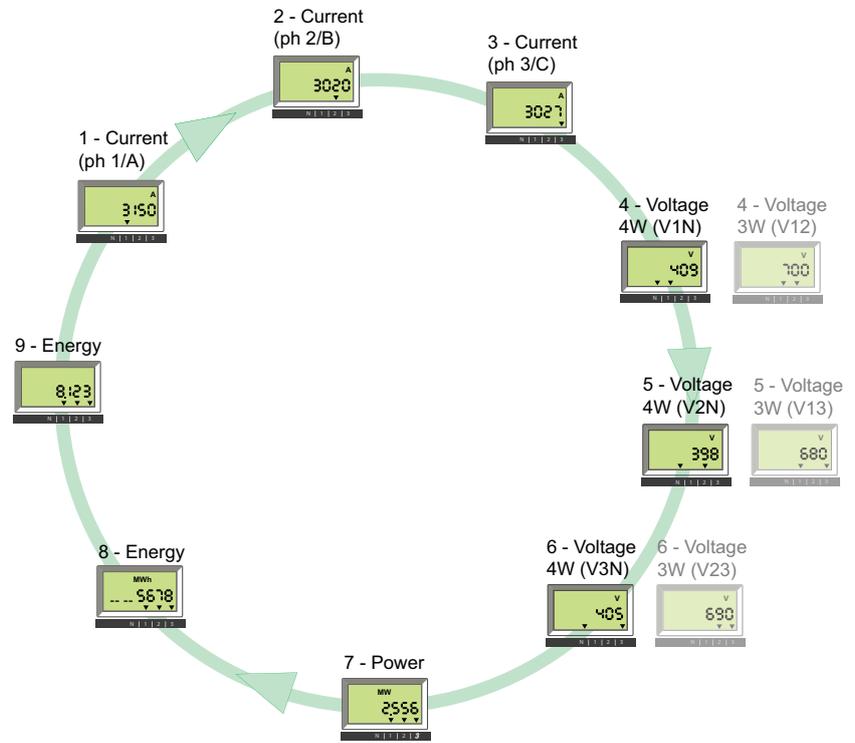
Pantallas definidas en la configuración de fábrica

Las unidades de control MicroLogic E vienen con una configuración de Vista rápida de fábrica que incluye las 9 pantallas siguientes, mostradas en el orden indicado:

1. Corriente de fase 1/A
2. Corriente de fase 2/B
3. Corriente de fase 3/C
4. Tensión: de fase a neutro (V1N) o entre fases (V12)
5. Tensión: de fase a neutro (V2N) o entre fases (V23)
6. Tensión: de fase a neutro (V3N) o entre fases (V31)
7. Potencia activa total
8. Energía activa: parte de número entero (hasta 6 dígitos) en MWh
9. Energía activa: último dígito de la parte de número entero más 3 dígitos de la parte decimal

Para obtener más información sobre cómo definir las pantallas que se mostrarán en la Vista rápida, consulte [Personalización de la Vista rápida](#), página 27.

Cada pantalla se muestra durante 2 s antes de ser sustituida por la siguiente de la lista. Esta duración se puede ajustar de 1 a 9 s en intervalos de 1 s. Para obtener más información, consulte [Ajustes de medición](#), página 45.



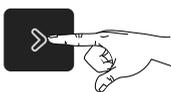
Uso de la Vista rápida

Activación y desactivación de la Vista rápida

- La primera vez que se conecta, la unidad de control MicroLogic E activa automáticamente la Vista rápida y se desplaza por las pantallas configuradas de fábrica.
- Pulse  brevemente (<1 s) para activar el modo de navegación de árbol clásico. Púlselo de nuevo brevemente (<1 s) para volver al modo de Vista rápida.
- Tanto en el modo de navegación de árbol como en el de Vista rápida, la primera pantalla que aparece es la pantalla 1. Sin embargo, en el modo de navegación de árbol, la pantalla finalmente cambia para mostrar la corriente instantánea de la fase más cargada.

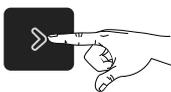
Control manual del desplazamiento de la Vista rápida

El desplazamiento automático de las pantallas de Vista rápida puede detenerse, por ejemplo, para mostrar una pantalla durante más de 2 s a fin de anotar las mediciones.



Púlselo brevemente (< 1 s) Detiene el desplazamiento y muestra la pantalla actual durante 20 s si no se realiza ninguna otra acción.

A continuación, podrá desplazarse manualmente, y consecutivamente, por cada una de las pantallas de Vista rápida.



Púlselo brevemente (< 1 s) Muestra la pantalla siguiente durante 20 s si no se realiza ninguna otra acción.

Regreso al desplazamiento automático

Una vez que transcurran 20 s sin que se realice ninguna acción, se vuelve a activar el desplazamiento automático.

Eventos que provocan la interrupción del desplazamiento automático

El desplazamiento automático de las pantallas de Vista rápida también se ve interrumpido por los siguientes eventos:

- Disparo (interrumpido hasta que se pulsa  para restablecer el disparo)
- Cambio en un ajuste de protección
- Prueba de la batería (mientras se pulsa el botón de prueba).

Personalización de la Vista rápida

Configuración de Vista rápida personalizada

La configuración de fábrica de Vista rápida incluye las nueve pantallas que se presentan en el tema detallado, página 24 correspondiente.

Es posible cambiar algunas o todas las pantallas de la configuración de fábrica, hasta un máximo de diez pantallas.

Si se eliminan todas las pantallas de la Vista rápida, pulsar  brevemente no tendrá efecto alguno. La pantalla permanece en el modo de navegación de árbol.

Eliminación de una pantalla

Para eliminar una pantalla de la Vista rápida, siga estos pasos:

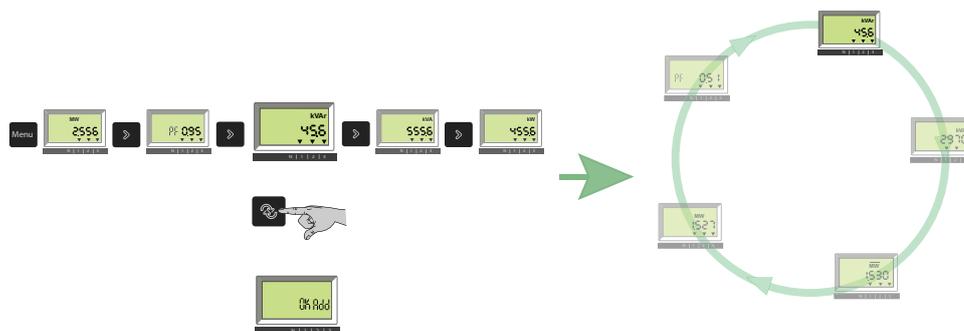
1. Asegúrese de tener control manual del modo de Vista rápida y, si es necesario, pulse  brevemente (< 1 s) para activar el desplazamiento automático y, a continuación,  brevemente (< 1 s) para activar el control manual del modo de Vista rápida.
2. Cuando aparezca la pantalla que desea eliminar, mantenga pulsado  (> 4 s).
3. Cuando se muestre el mensaje **OK dEL**, significará que la pantalla se ha eliminado.



Cómo añadir una pantalla

Para añadir una pantalla (seleccionada en el árbol de navegación), siga estos pasos:

1. Acceda al modo de navegación de árbol.
2. En este modo, visualice la pantalla que desea añadir, tal como se describe en Navegación de árbol, página 29.
3. Cuando aparezca la pantalla seleccionada, mantenga pulsado  (> 4 s).
4. Cuando se muestre el mensaje **OK Add**, significará que la pantalla se ha añadido a la configuración de Vista rápida. La pantalla se coloca en la última posición de la Vista rápida.



NOTA: Si intenta añadir una pantalla a una configuración existente que ya dispone de diez pantallas, se mostrará el mensaje **QV full**.

Modo de navegación de árbol

Contenido de este capítulo

Presentación.....	30
Pantalla de menús de la unidad MicroLogic A.....	32
Pantalla de menús de la unidad MicroLogic E.....	33
Visualización de los ajustes de protección.....	35
Restablecimiento de los máxímetros de corriente	36
Visualización y restablecimiento de la energía activa total (MicroLogic E).....	37
Visualización del historial de disparos (MicroLogic E).....	39
Ajustes de la unidad MicroLogic A	41
Ajustes de la unidad MicroLogic E	45

Presentación

Navegación de árbol

Cada unidad de control MicroLogic dispone de dos árboles de navegación:

- Un árbol de visualización para ver los valores y ajustes principales de la unidad de control
- Un árbol de ajuste para modificar la configuración.

Cada árbol se divide en varias ramas.

Cada rama proporciona acceso a valores o ajustes que dependen del tipo de unidad de control MicroLogic, por ejemplo:

- Mediciones (corriente instantánea, corriente media, corriente instantánea máxima, tensión, potencia, energía).
- Historial de disparos
- Pantalla de ajustes de protección
- Ajustes (para modificación de la comunicación, medición o los parámetros de salida).

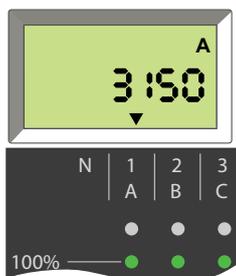
Para obtener más información sobre las ramas del árbol:

- Para la unidad MicroLogic A, consulte Pantalla de menús de MicroLogic A, página 32.
- Para la unidad MicroLogic E, consulte Pantalla de menús de MicroLogic E, página 33.

Pantalla predeterminada

En la pantalla predeterminada se muestra la corriente instantánea de la fase con mayor carga.

Ejemplo: La fase 1 es la más cargada.



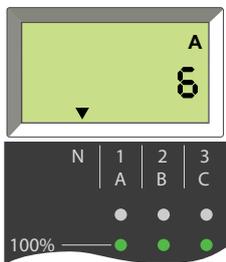
Navegación con los botones del teclado

Botón	Descripción
	Pulse el botón del menú para: <ul style="list-style-type: none"> Desplazarse por las diferentes ramas de un árbol. Regresar a la pantalla de corriente instantánea I1 del árbol de visualización desde la última rama de un árbol. Validar y bloquear un ajuste de dos dígitos (MicroLogic E).
	<ul style="list-style-type: none"> Pulse brevemente el botón de flecha (< 1 s) para desplazarse por las diferentes pantallas de una rama. Mantenga pulsado el botón de flecha (> 4 s) para restablecer los valores máximos o para guardar los ajustes.
	Pulse a la vez los botones de menú y flecha para acceder al árbol de ajuste desde cualquier pantalla del árbol de visualización. Manténgalos pulsados (> 4 s).
 (MicroLogic E)	Pulse este botón para <ul style="list-style-type: none"> Cambiar del modo de navegación de árbol al modo de Vista rápida. Desbloquear y acceder a los ajustes bloqueados. Desplazarse por los parámetros de ajuste.

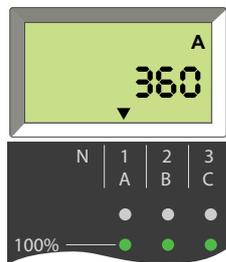
Si no pulsa ninguna tecla durante unos segundos, se mostrará la pantalla predeterminada.

Información de la pantalla

Las posiciones de las flechas descendentes (una, dos o tres flechas) situadas debajo de la información que se muestra en la pantalla indican las fases en cuestión, tal como se muestra en las pantallas a continuación.



Corriente de 6 A en el neutro (flecha situada sobre la N).



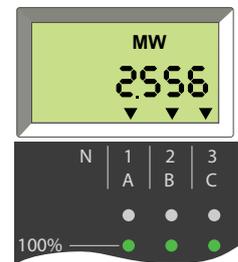
Corriente de 360 A en la fase 1/A (flecha situada sobre 1/A).



Tensión de 380 V entre las fases 1/A y 2/B (flechas situadas sobre 1/A y 2/B).



Tensión de 220 V entre la fase 2/B y el neutro (flechas situadas sobre N y 2/B).



Potencia activa total de las 3 fases de 2556 MW (flechas situadas sobre las 3 fases).

Pantalla de menús de la unidad MicroLogic A

El árbol de navegación de la unidad MicroLogic A está organizado en las siguientes ramas:

- Visualización
 - Medición
 - Ajustes de protección
- Ajustes
 - Ajustes de comunicación

En la siguiente tabla se muestran las pantallas del árbol de visualización de la unidad MicroLogic A.

Ramas del árbol de visualización	Pantallas
Pantalla predeterminada	Corriente instantánea de la fase más cargada
Corrientes instantáneas	<ul style="list-style-type: none"> • I1: Corriente instantánea en fase 1 • I2: Corriente instantánea en fase 2 • I3: Corriente instantánea en fase 3 • IN: Corriente instantánea en el neutro ¹ • Ig: Corriente instantánea de defecto a tierra (MicroLogic 6.0 A) • IΔn: Corriente de diferencial instantánea (MicroLogic 7.0 A)
Máxímetros de corriente instantánea Para obtener información sobre cómo restablecer los máxímetros de corriente, consulte el tema detallado, página 37 correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • I1 máx.: Corriente instantánea máxima en la fase 1 • I2 máx.: Corriente instantánea máxima en la fase 2 • I3 máx.: Corriente instantánea máxima en la fase 3 • IN máx.: Corriente instantánea máxima en el neutro ¹ • Ig máx.: Corriente instantánea máxima de defecto a tierra (MicroLogic 6.0 A) • IΔn máx.: Corriente instantánea máxima de diferencial (MicroLogic 7.0 A)
Ajustes de protección	Los ajustes de protección que se muestran dependen del modelo de la unidad de control MicroLogic A. Para obtener más información, consulte Visualización de los ajustes de protección , página 35.
(1) Interruptores automáticos de cuatro polos y tres polos con sensor del neutro externo.	

En la siguiente tabla se muestran las pantallas del árbol de ajuste de la unidad MicroLogic A.

Ramas del árbol de ajuste	Pantallas
Ajustes de comunicación, página 41	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección Modbus • Velocidad de transmisión en baudios • Paridad • Idioma

Pantalla de menús de la unidad MicroLogic E

El árbol de navegación de la unidad MicroLogic E está organizado en las siguientes ramas:

- Visualización
 - Medición (corriente, tensión, potencia y energía activa instantáneas y medias)
 - Historial de disparos
 - Ajustes de protección
- Ajustes
 - Ajustes de comunicación
 - Ajustes de medición
 - Ajustes de salida
 - Versión del software

En la siguiente tabla se muestran las pantallas del árbol de visualización de la unidad MicroLogic E.

Ramas del árbol de visualización	Pantallas
Pantalla predeterminada	Corriente instantánea de la fase más cargada
Corrientes instantáneas y medias	<ul style="list-style-type: none"> • I1: Corriente instantánea en fase 1 • I2: Corriente instantánea en fase 2 • I3: Corriente instantánea en fase 3 • IN: Corriente instantánea en el neutro ¹ • Ig: Corriente instantánea de defecto a tierra (MicroLogic 6.0 E) • $\bar{I}1$: Corriente media en la fase 1 • $\bar{I}2$: Corriente media en la fase 2 • $\bar{I}3$: Corriente media en la fase 3 • $\bar{I}N$: Corriente media en el neutro ¹
Máxímetros de corriente instantánea Para obtener más información sobre el restablecimiento de los máxímetros de corriente, consulte el tema detallado, página 36 correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • I1 máx.: Corriente instantánea máxima en la fase 1 • I2 máx.: Corriente instantánea máxima en la fase 2 • I3 máx.: Corriente instantánea máxima en la fase 3 • IN máx.: Corriente instantánea máxima en el neutro ¹ • Ig máx.: Corriente instantánea máxima de defecto a tierra (MicroLogic 6.0 E)
Tensiones	<ul style="list-style-type: none"> • V1N: Tensión entre fase y neutro (sistemas de 4 cables) • V2N: Tensión entre fase y neutro (sistemas de 4 cables) • V3N: Tensión entre fase y neutro (sistemas de 4 cables) • V12: Tensión entre fases • V23: Tensión entre fases • V31: Tensión entre fases
Potencia Para obtener más información sobre cómo configurar el signo de potencia, consulte el tema detallado, página 45 correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • P: Potencia activa instantánea • PF: Factor de potencia • Q: Potencia reactiva instantánea • S: Potencia aparente instantánea • \bar{P}: Potencia activa media <p>La potencia activa se muestra de manera positiva o negativa en función del parámetro de signo de potencia.</p>
Energía activa Para obtener más información sobre la visualización y el restablecimiento de la energía activa, consulte el tema detallado, página 37 correspondiente.	Ep se muestra en MWh en una o dos pantallas. <ul style="list-style-type: none"> • Energía activa (parte de número entero) • Energía activa (parte decimal [si procede])
Historial de disparos, página 39	En el historial de disparos se muestra la lista de los diez últimos disparos.

Ramas del árbol de visualización	Pantallas
Ajustes de protección	Los ajustes de protección que se muestran dependen del modelo de la unidad de control MicroLogic E. Para obtener más información, consulte Visualización de los ajustes de protección , página 35.
(1) Interruptores automáticos de cuatro polos y tres polos con sensor del neutro externo.	

En la siguiente tabla se muestran las pantallas del árbol de ajuste de la unidad MicroLogic E.

Ramas del árbol de ajuste	Pantallas
Ajustes de comunicación, página 46	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección Modbus • Velocidad de transmisión en baudios • Paridad • Idioma
Ajustes de medición, página 45	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo para el cálculo de la potencia media • Intervalo para el cálculo de la corriente media • Tipo de red (3 o 4 cables) y número de polos del interruptor automático (TC). • Signo de potencia • Duración de la visualización de Vista rápida
Versión del software	SW: versión del software instalada actualmente

Visualización de los ajustes de protección

Ajustes de protección	Disponibilidad por tipo de unidad de control MicroLogic				Acción	Visualización del ajuste (los ejemplos mostrados son pantallas de la unidad MicroLogic P)
	2.0 A 2.0 E	5.0 A 5.0 E	6.0 A 6.0 E	7.0 A		
Ajuste de corriente de largo retardo Ir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulse  para seleccionar el menú de ajustes . El valor de Ir es el primero en mostrarse.	
Temporización de largo retardo tr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulse  para visualizar el valor de tr.	
Disparo de corto retardo Isd	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulse  para pasar al valor de Isd de corto retardo.	
Temporización de corto retardo tsd	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulse  para pasar al valor de tsd.	
Disparo instantáneo li	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulse  para pasar al valor de li instantáneo.	
Disparo de defecto a tierra Ig	-	-	<input type="checkbox"/>	-	Pulse  para pasar al valor Ig o...	
Disparo de diferencial IΔn	-	-	-	<input type="checkbox"/>	...al valor de IΔn.	
Temporización de defecto a tierra tg	-	-	<input type="checkbox"/>	-	Pulse  para pasar al valor tg o...	

Ajustes de protección	Disponibilidad por tipo de unidad de control MicroLogic				Acción	Visualización del ajuste (los ejemplos mostrados son pantallas de la unidad MicroLogic P)
	2.0 A 2.0 E	5.0 A 5.0 E	6.0 A 6.0 E	7.0 A		
Temporización de diferencial Δt	–	–	–	<input type="checkbox"/>	...al valor de Δt .	
					Pulse  para volver al principio del menú.	

Restablecimiento de los máxímetros de corriente

1. Seleccione el valor máximo de corriente que desea restablecer (por ejemplo, I₂ máx.). Para ello, pulse  las veces necesarias para acceder a la pantalla del valor máximo de I₂.



2. Para restablecer el valor, mantenga pulsado  durante 3 o 4 segundos. El valor anterior cambia al valor actual (el nuevo valor máximo).



3. Seleccione otro valor de corriente para restablecerlo o regrese al menú principal. Para ello, pulse  las veces necesarias para seleccionar otro valor máximo para restablecer o regresar al menú principal.

Visualización y restablecimiento de la energía activa total (MicroLogic E)

Visualización de la energía activa total

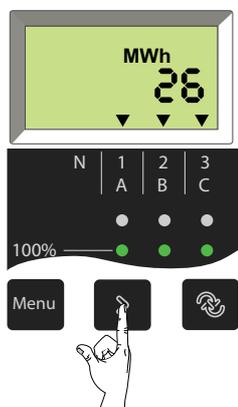
La energía activa total (Ep) consumida desde que se conecta la unidad MicroLogic E se muestra en una o dos pantallas:

- En la primera pantalla, se muestra la parte de número entero de la energía total en MWh.
- En la segunda pantalla, se muestra la parte decimal de la energía total en MWh.

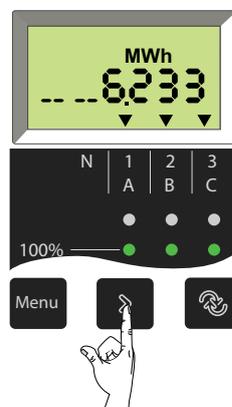
Ejemplo: visualización de Ep = 26,233 MWh (26 233 kWh)

Visualización de la parte de número entero de la energía total en MWh (hasta 6 dígitos)

Visualización de la parte decimal de la energía total en MWh (hasta 3 dígitos después del decimal precedido por el último dígito de la parte de número entero)



Pulse  para ir a la pantalla de la parte decimal.



Pulse  para ir a la pantalla de la parte de número entero.

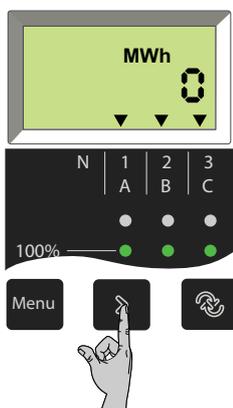
La energía activa total (Ep) se calcula y muestra en números positivos, independientemente del valor del signo de potencia del parámetro. La energía activa total máxima que puede mostrarse es de 999 999 999 MWh. Si la energía activa total sigue aumentando, el valor mostrado permanece en 999 999 999 MWh.

Restablecimiento de la energía activa total

1. Pulse  las veces necesarias para acceder a la pantalla de energía activa total, en la que se muestra la parte de número entero de la energía activa total.



2. Para restablecer el valor, mantenga pulsado  durante 3 o 4 segundos. Al soltar el botón, el valor anterior cambia al nuevo valor (comenzando por 0).



3. Pulse  para regresar al menú principal.

Visualización del historial de disparos (MicroLogic E)

Introducción

En el historial de disparos de la unidad MicroLogic E se muestra la lista de los 10 últimos disparos.

Para cada disparo, se registran y muestran las siguientes indicaciones en tres pantallas:

- Causa del disparo
- Fecha del disparo
- Hora del disparo

Ejemplo: Visualización del primer (más reciente) de los cinco disparos registrados en el historial de disparos.



IR: causa del disparo

☐: símbolo que indica la pantalla del historial de disparos

1: número de disparo (1 es el más reciente)

5: número total de disparos registrados

Para visualizar el historial de disparos:

1. Pulse  para desplazarse por las tres pantallas de cada disparo.



En este ejemplo, el disparo más reciente registrado en el historial de disparos es un disparo provocado por la protección de largo retardo que se produjo el 3 de enero de 2022 a las 12:34 y 56 s.

2. Pulse  de nuevo para ver el siguiente disparo del historial.



Lista de pantallas de disparo para posibles causas

Causa	Descripción	La pantalla muestra
Disparo Ir	Protección de largo retardo	
Disparo Isd	Protección de corto retardo	
Disparo Ii	Protección instantánea	
Disparo Ig	Protección de defecto a tierra	
Disparo Ap	Protección automática	

NOTA: Los disparos de protección instantánea (Ii) se indican en la pantalla del historial de disparos de la misma manera que los disparos de protección de corto retardo (Isd). Ambos son causados por cortocircuitos.

Fecha y hora del disparo

Para cada pantalla del historial de disparos, la unidad de control MicroLogic E muestra la fecha y la hora del disparo. Cada vez que se conecte la tensión de control de 24 V CC, se reiniciará la fecha y la hora a partir del 1 de enero de 2000.

El ajuste de la fecha y hora de la unidad de control MicroLogic E requiere la opción de comunicación. La fecha y hora de la unidad MicroLogic E se pueden ajustar manualmente de una de las siguientes maneras:

- Mediante el módulo de pantalla frontal FDM121
- Mediante el envío de un comando de ajuste a través de la red de comunicación

La fecha y la hora de la unidad MicroLogic E se pueden actualizar automáticamente:

- Mediante la interfaz IFE Ethernet, siempre que se den las siguientes condiciones:
 - La interfaz Ethernet está configurada en modo SNTP.
 - La interfaz Ethernet recibe una solicitud de actualización de fecha y hora del servidor SNTP.
- Con la interfaz IFM Modbus-SL al recibir una solicitud de actualización de fecha y hora del servidor SNTP

Ajustes de la unidad MicroLogic A

Ajustes de comunicación

Si está instalado el módulo de comunicación BCM ULP, es necesario establecer los ajustes de comunicación.

Los parámetros de comunicación tienen valores predeterminados que pueden o deben cambiarse según las necesidades de la instalación o de los usuarios.

En la siguiente tabla se enumeran los parámetros de comunicación y se indican sus posibles valores.

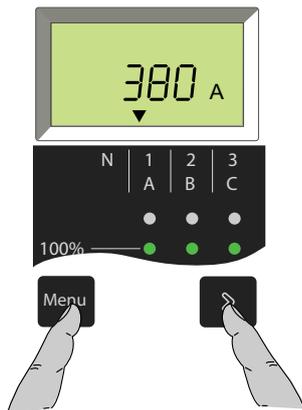
Parámetro	Definición	Formato (X = dígito)	Valor predeterminado (unidades)	Pantalla de valor predeterminado	Valores posibles
Dirección Modbus	Dirección Modbus única de la unidad de control MicroLogic A en la red Modbus a la que está conectada.	XX	47		Entre 1 y 47
Velocidad de transmisión en baudios	Número de kbits/s (kbaudios) intercambiados en la red Modbus. Debe ajustarse con el mismo valor para todos los dispositivos de la red.	XX,X	19,2 (kb)		9,6/19,2
Paridad	Se utiliza para comprobar errores en función del número de bits del grupo de datos transmitidos.	E o n	E		E (Par) n (ninguna)
Idioma	Idioma de trabajo para las pantallas	En o Fr	En		En (inglés) Fr (francés)

Para obtener más información sobre la instalación y configuración del módulo de comunicación BCM ULP, consulte la siguiente hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: 5100512864A

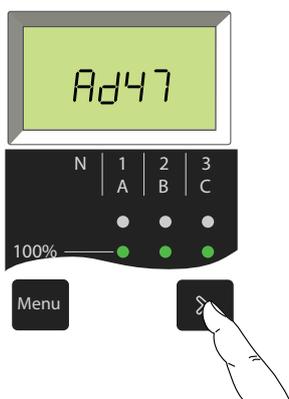
Procedimiento de ajuste de la unidad de control MicroLogic A

- Pulse brevemente  para desplazarse por los ajustes posibles de un parámetro determinado.
- Mantenga pulsado  para guardar el ajuste y pasar al siguiente parámetro.
- Después de seleccionar el idioma, mantenga pulsado  para volver al menú de **medición**.

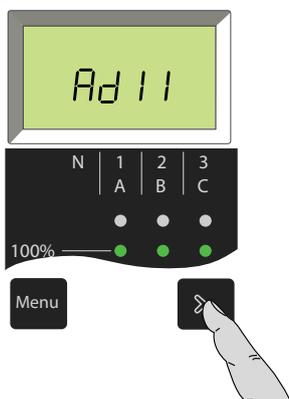
1. En el menú de **medición**, pulse a la vez los dos botones para acceder a los ajustes de parámetros de la opción de comunicación.



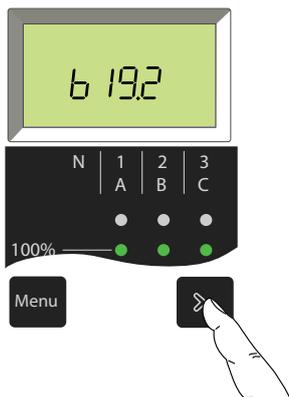
2. Seleccione la dirección Modbus deseada.



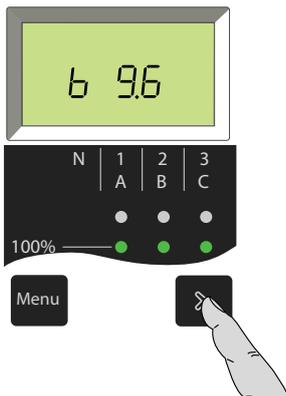
3. Mantenga pulsado el botón para guardar el ajuste y pasar al siguiente parámetro.



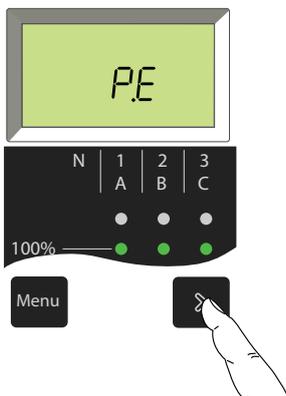
4. Seleccione la velocidad de transmisión en baudios deseada.



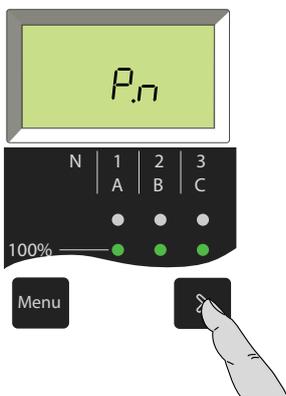
5. Mantenga pulsado el botón para guardar el ajuste y pasar al siguiente parámetro.



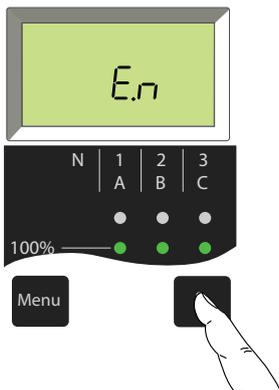
6. Seleccione el ajuste de paridad deseado.



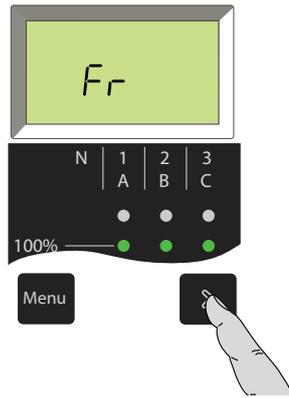
7. Mantenga pulsado el botón para guardar el ajuste y pasar al siguiente parámetro.



8. Seleccione el idioma deseado.



9. Mantenga pulsado el botón para regresar al menú de **medición**.



Ajustes de la unidad MicroLogic E

Ajustes

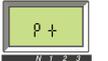
La unidad de control MicroLogic E presenta dos tipos de ajustes:

- Ajustes de medición
- Ajustes de comunicación (opcionales)

Los parámetros correspondientes (tipo de red o signo de potencia, por ejemplo) tienen valores predeterminados que pueden o deben cambiarse según las necesidades de la instalación o de los usuarios.

En las tablas siguientes se enumeran estos parámetros y se indican sus posibles valores. Los parámetros se muestran en el orden que se indica en las tablas siguientes.

Ajustes de medición

Parámetro	Definición	Formato (X = dígito)	Valor predeterminado (unidades)	Pantalla predeterminada	Valores posibles
Intervalo para el cálculo de la potencia media	Período durante el cual se calcula la potencia media.	XX	15 (minutos)		Entre 5 y 60 (en incrementos de 1 minuto)
Intervalo para el cálculo de la corriente media	Período durante el cual se calcula la corriente media.	XX	15 (minutos)		Entre 5 y 60 (en incrementos de 1 minuto)
Tipo de red (3 o 4 cables) y número de polos del interruptor automático (TC).	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste 43 = 4 cables (3f +N) e IA de 3 polos (3 TC) • Ajuste 44 = 4 cables (3f +N) e IA de 4 polos (4 TC) o 3 polos (3 TC) + TC externo • Ajuste 33 = 3 cables (3f) e IA de 3 polos (3 TC) <p>NOTA: En el caso de los interruptores automáticos de 3 polos que se utilicen en sistemas de 3 cables (neutro no distribuido), establezca siempre este valor en 33 para evitar que se indique una tensión entre fase y neutro irrelevante.</p>	XX	43		43 44 33
Signo de potencia	De manera predeterminada, la unidad de control MicroLogic E considera positiva la potencia que fluye hacia el interruptor automático a través de los terminales superiores para las cargas conectadas a los terminales inferiores (alimentación superior).	+ o - -	+		+ - -
Duración de la visualización de Vista rápida	Duración de la visualización de cada pantalla en el modo de Vista rápida	X	2 (s)		Entre 1 y 9

Ajustes de comunicación

Si está instalado el módulo de comunicación BCM ULP, es necesario establecer los ajustes de comunicación.

El módulo de comunicación solo puede configurarse después de la instalación. La modificación de un ajuste en un sistema que ya está en funcionamiento puede provocar una pérdida de comunicación.

Parámetro	Definición	Formato (X = dígito)	Valor predeterminado (unidades)	Pantalla predeterminada	Valores posibles
Dirección Modbus	Dirección Modbus de la unidad MicroLogic E en la red Modbus a la que está conectada.	XX	47		Entre 1 y 47
Velocidad de transmisión en baudios	Número de kbits/s (kbaudios) intercambiados en la red Modbus.	XX.X	19,2 (kb)		9,6/19,2
Paridad	Se utiliza para comprobar errores en función del número de bits del grupo de datos transmitidos.	E o n	E		E (Par) n (ninguna)
Conexión Modbus	Tipo de conexión Modbus: 4 cables (4) o 2 cables + ULP (ULP)	4 o ULP	4		4 ULP

Para obtener más información sobre la instalación y configuración del módulo de comunicación BCM ULP, consulte la siguiente hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: 5100512864A

Procedimiento de ajuste de la unidad MicroLogic E

Los parámetros se dividen en dos ramas del árbol de navegación:

- Ajustes de medición
- Ajustes de comunicación

Siga este procedimiento para modificar los ajustes. Después del procedimiento, se proporcionan ejemplos de ajustes de salida y dirección Modbus.

1. Para acceder a la primera pantalla de la rama de ajustes de comunicación, mantenga pulsados a la vez (cuatro segundos)  y . Se muestra el valor actual. El icono de candado cerrado indica que el ajuste está bloqueado.
2. Para desbloquear y acceder al ajuste que se va a cambiar, pulse  para abrir el candado. El ajuste que se va a cambiar (o el primer dígito) parpadeará para indicar que está listo para modificarse.
3. Pulse  para seleccionar el nuevo ajuste. Los ajustes posibles se desplazan en bucle. Con cada pulsación, se pasa al siguiente ajuste o a la siguiente opción del bucle.
4. Pulse  para confirmar el nuevo ajuste. Deja de parpadear y se muestra un candado cerrado.

En el caso de un ajuste de dos dígitos, esta operación permite ajustar el primer dígito, y el segundo parpadea para indicar que está listo para modificarse. Proceda del modo indicado anteriormente para cambiarlo, es decir, pulse  para modificar el segundo dígito y, a continuación,  para confirmarlo. El dígito deja de parpadear y se muestra un candado cerrado. El nuevo ajuste está bloqueado.

5. Pulse  para pasar a la pantalla del siguiente parámetro de la rama de ajustes de comunicación.

Para pasar a la siguiente rama (ajustes de medición), pulse .

NOTA: En cualquiera de las ramas, los diferentes parámetros se organizan formando un bucle. Para volver al mismo parámetro, es necesario desplazarse por todos los parámetros de la rama mediante . Para acceder a la siguiente rama de configuración (o salir de la última rama), pulse .

Ejemplo: Configuración de la dirección Modbus

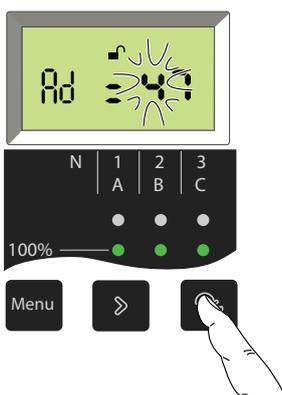
La dirección Modbus es un número de dos dígitos que identifica la unidad de control MicroLogic E en una red Modbus.

1. En el menú de **medición**, pulse a la vez  y  durante cuatro segundos para acceder a la pantalla de ajuste de la dirección Modbus.

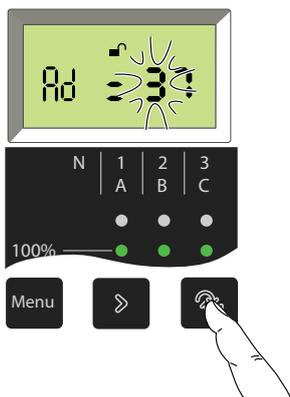
Se mostrará la dirección existente (dirección predeterminada 47 o XX). El icono de candado cerrado indica que el valor está bloqueado.



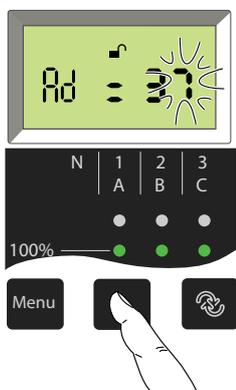
2. Pulse  para desbloquear y acceder al primer dígito. Parpadeará para indicar que está listo para modificarse.



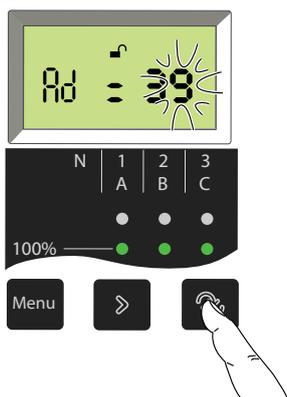
3. Para modificar el primer dígito, pulse  repetidamente hasta que aparezca el nuevo valor para el primer dígito. Puede desplazarse por todos los valores posibles en bucle.



4. Para confirmar el primer dígito y acceder al segundo, pulse . Se mostrará el segundo dígito. El primer dígito dejará de parpadear y el segundo dígito comenzará a parpadear para indicar que está listo para modificarse.



5. Para modificar el segundo dígito, pulse  repetidamente hasta que aparezca el nuevo valor para el segundo dígito. Al igual que sucede para el primer dígito, puede desplazarse por todos los valores posibles en bucle.



6. Para confirmar y bloquear el nuevo ajuste, pulse . El segundo dígito deja de parpadear y se muestra un candado cerrado. El nuevo ajuste está bloqueado.



NOTA: La dirección máxima es 47. Si intenta configurar una dirección superior, la unidad de control MicroLogic ajustará la dirección en 47.

7. Para mostrar la siguiente pantalla de ajuste, pulse de nuevo . Accederá al siguiente parámetro.



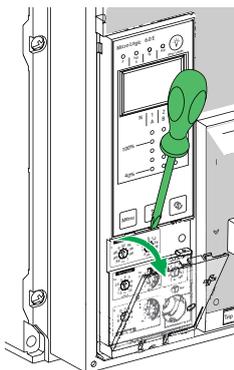
Ajustes de protección para la unidad de control MicroLogic A/E

Contenido de esta parte

Procedimiento de ajuste	51
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 2.0A/E	52
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 5.0A/E	53
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 6.0A/E	54
Ajuste de la unidad de control MicroLogic 7.0A	56
Ajuste de la protección del neutro	58

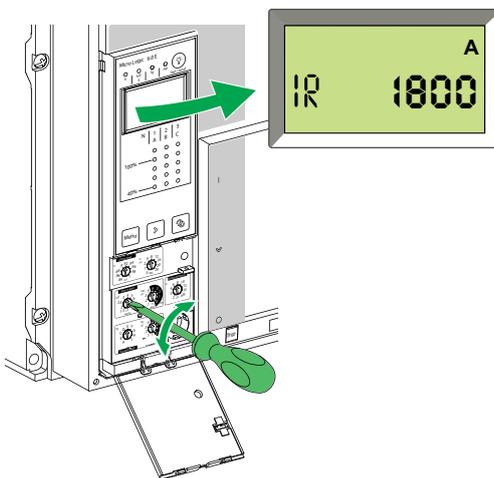
Procedimiento de ajuste

1. Abra la cubierta de protección.



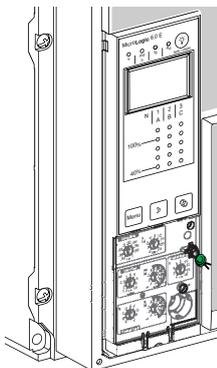
2. Realice los ajustes necesarios mediante los reguladores. El valor de ajuste se muestra automáticamente en la pantalla en forma de valor absoluto con las unidades correspondientes:

- Corriente en amperios (A y kA).
- Temporizaciones en segundos.

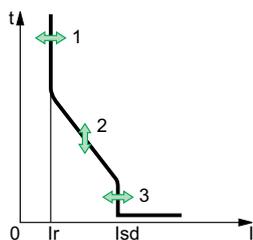


Si no se muestra ninguna información, consulte Pantalla de la unidad MicroLogic, página 89.

3. Si no se realiza ninguna otra acción, la pantalla volverá al menú principal para las mediciones de corriente transcurridos unos segundos.
4. Cierre la cubierta de protección y, si es necesario, instale un precinto para proteger los ajustes.



Ajuste de la unidad de control MicroLogic 2.0A/E

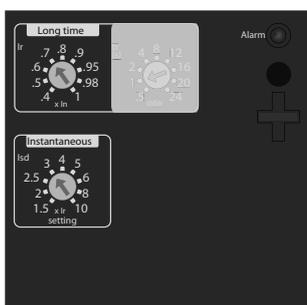


Puede ajustar la curva de disparo de su unidad de control MicroLogic 2.0A/E para que se adapte a las necesidades de su instalación mediante los siguientes parámetros:

1. Ajuste de corriente Ir (largo retardo)
2. Temporización tr (largo retardo) para 6 x Ir
3. Disparo Lsd (instantáneo)

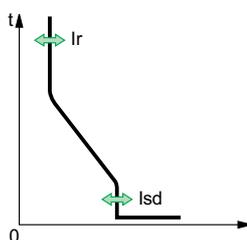
Establecer los valores de umbral

En este ejemplo, la corriente nominal In del interruptor automático es de 2000 A.



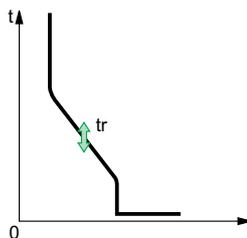
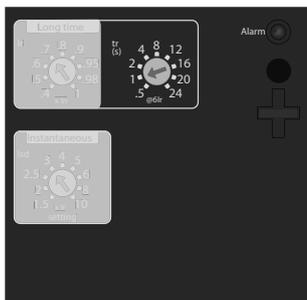
$I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$

$Lsd = 3 \times I_r = 4200 \text{ A}$

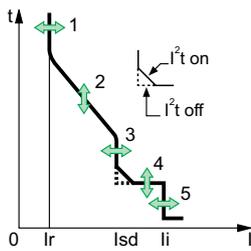


Establecer la temporización

En este ejemplo, la temporización tr del interruptor automático es de 1 segundo.



Ajuste de la unidad de control MicroLogic 5.0A/E



Puede ajustar la curva de disparo de su unidad de control MicroLogic 5.0A/E para que se adapte a las necesidades de su instalación mediante los siguientes parámetros:

1. Ajuste de corriente Ir (largo retardo)
2. Temporización tr (largo retardo) para 6 x Ir
3. Disparo Isd (corto retardo)
4. Temporización tsd (corto retardo)
5. Disparo Ii (instantáneo)

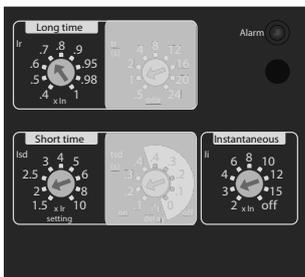
Establecer los valores de umbral

En este ejemplo, la corriente nominal In del interruptor automático es de 2000 A.

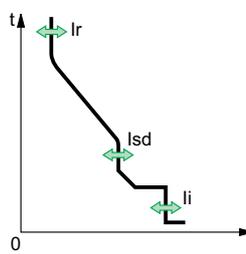
$I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$

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

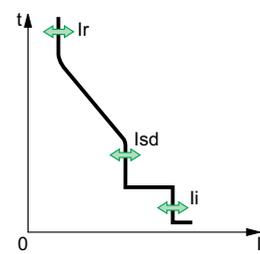
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$



Curva I²tON

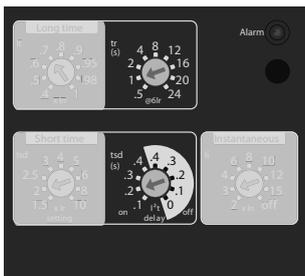


Curva I²tOFF

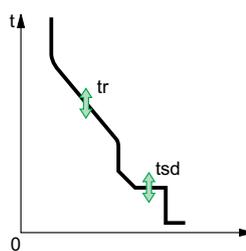


Establecer las temporizaciones

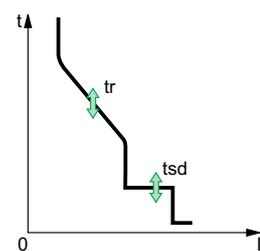
En este ejemplo, la temporización tr del interruptor automático es de 1 segundo y la temporización tsd es de 0,2 segundos.



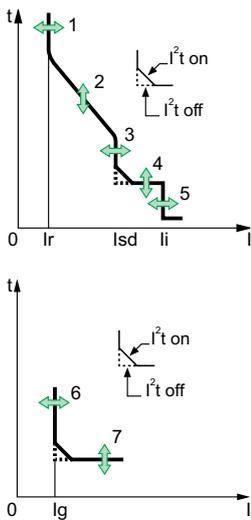
Curva I²tON



Curva I²tOFF



Ajuste de la unidad de control MicroLogic 6.0A/E

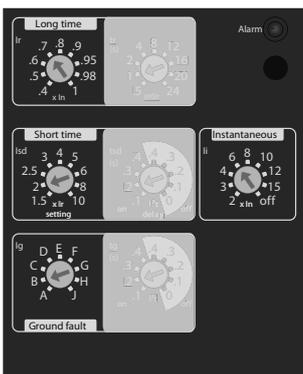


Puede ajustar la curva de disparo de su unidad de control MicroLogic 6.0A/E para que se adapte a las necesidades de su instalación mediante los siguientes parámetros:

1. Ajuste de corriente Ir (largo retardo)
2. Temporización tr (largo retardo) para $6 \times I_r$
3. Disparo Isd (corto retardo)
4. Temporización tsd (corto retardo)
5. Disparo li (instantáneo)
6. Disparo Ig (defecto a tierra)
7. Temporización tg (defecto a tierra)

Establecer los valores de umbral

En este ejemplo, la corriente nominal In del interruptor automático es de 2000 A.



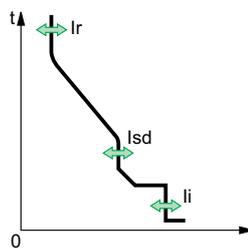
$I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$

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

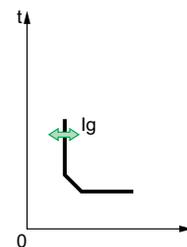
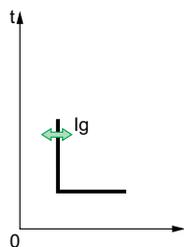
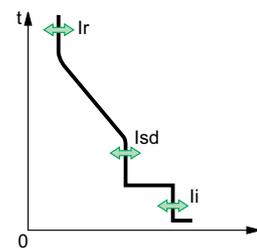
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$

$I_g = 640 \text{ A}$

Curva I²tON

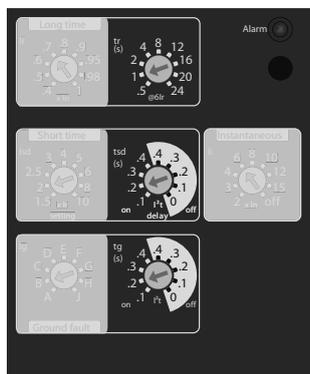


Curva I²tOFF

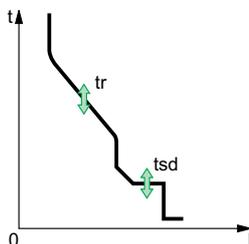


Establecer las temporizaciones

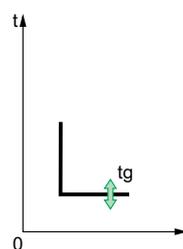
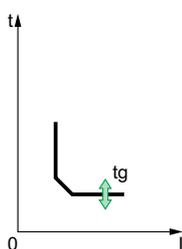
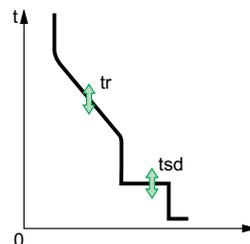
En este ejemplo, la temporización t_r del interruptor automático es de 1 segundo, la temporización t_{sd} es de 0,2 segundos y la temporización t_g es de 0,2 segundos.



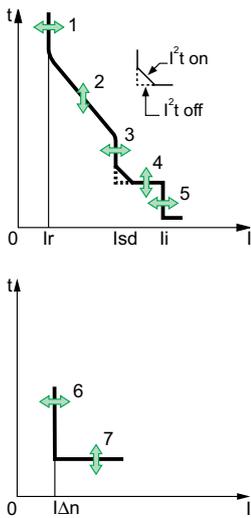
Curva I^2t_{ON}



Curva I^2t_{OFF}



Ajuste de la unidad de control MicroLogic 7.0A

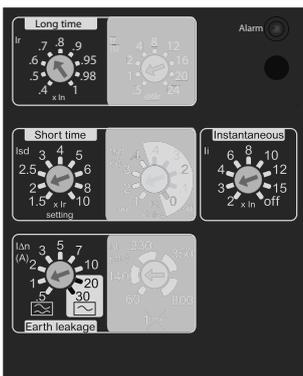


Puede ajustar la curva de disparo de su unidad de control MicroLogic 7.0A para que se adapte a las necesidades de su instalación mediante los siguientes parámetros:

1. Ajuste de corriente Ir (largo retardo)
2. Temporización tr (largo retardo) para $6 \times Ir$
3. Disparo Isd (corto retardo)
4. Temporización tsd (corto retardo)
5. Disparo li (instantáneo)
6. Disparo $I\Delta n$ (diferencial)
7. Temporización Δt (diferencial)

Establecer los valores de umbral

En este ejemplo, la corriente nominal In del interruptor automático es de 2000 A.



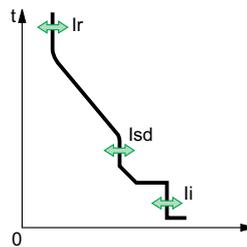
$I_r = 0,7 \times I_n = 1400 \text{ A}$

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

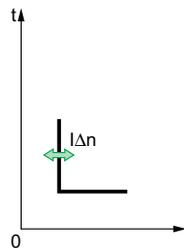
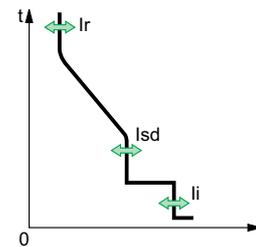
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$

$I\Delta n = 1 \text{ A}$

Curva I²t_{ON}

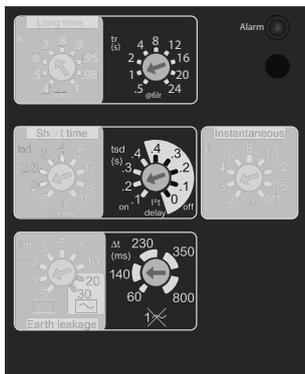


Curva I²t_{OFF}

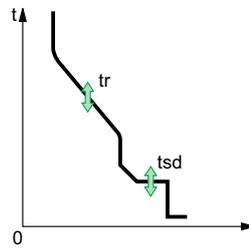


Establecer las temporizaciones

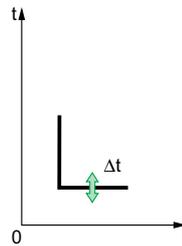
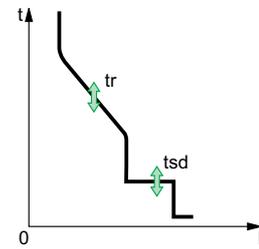
En este ejemplo, la temporización t_r del interruptor automático es de 1 segundo, la temporización t_{sd} es de 0,2 segundos y la temporización Δt es de 140 milisegundos.



Curva I^2t_{ON}



Curva I^2t_{OFF}



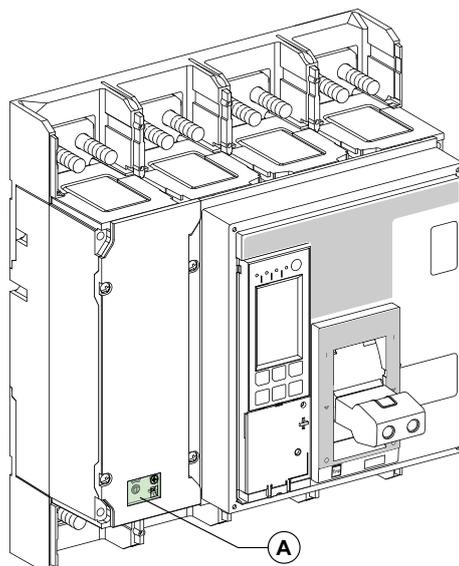
Ajuste de la protección del neutro

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.

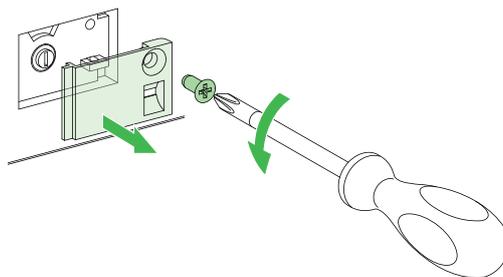
- Protección del neutro a $0,5 I_n$ (3D + N/2, ajuste de fábrica)
- Protección del neutro en I_n (4P 4D)



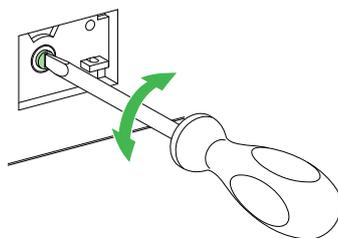
A. Cubierta para el regulador de tres posiciones de protección del neutro.

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

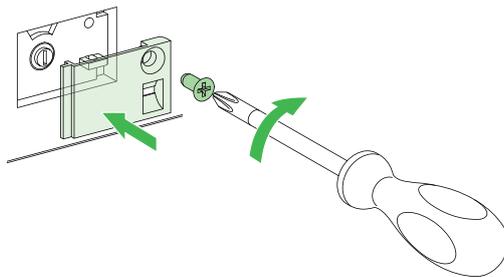
1. Retire la cubierta del interruptor.



2. Seleccione el tipo de protección.



3. Vuelva a colocar la cubierta en su sitio.



Funciones de protección de la unidad de control MicroLogic A/E

Contenido de esta parte

Protección de largo retardo	61
Protección de corto retardo	62
Protección instantánea	63
Protección de defecto a tierra en la unidad de control MicroLogic 6.0A/ E.....	64
Protección de diferencial en la unidad de control MicroLogic 7.0A.....	65
Protección del neutro.....	66

Protección de largo retardo

La función de protección de largo retardo protege los cables (fases y neutro) de las sobrecargas. Esta función se basa en mediciones rms reales.

Memoria térmica

La memoria térmica, página 93 representa de manera continua la cantidad de calor en los cables, antes y después del disparo, independientemente del valor de corriente (presencia de sobrecarga o no). La memoria térmica, página 93 optimiza la función de protección de largo retardo del interruptor automático al representar el aumento de temperatura en los cables. La memoria térmica, página 93 sobreentiende un tiempo de enfriamiento del cable de unos 15 minutos.

Ajuste del disparo I_r

Los valores de ajuste del disparo I_r dependen del conector de cálculo de largo retardo insertado en la unidad de control MicroLogic A/E. Para obtener más información, consulte [Conector de cálculo de largo retardo](#), página 83.

Disparo I_r = valor de ajuste x corriente nominal I_n .

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

Conector de cálculo	Ajuste de corriente								
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
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})								

NOTA: El conector de cálculo de largo retardo debe retirarse siempre, página 83 antes de realizar las pruebas de aislamiento o resistencia dieléctrica.

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 .

Tiempo de disparo (s)	Precisión	Temporización t_r								
		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
Cuando se alcanza $1,5 \times I_r$	Entre 0 y -30 %	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
Cuando se alcanza $6 \times I_r$	Entre 0 y -20 %	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
Cuando se alcanza $7,2 \times I_r$	Entre 0 y -20 %	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6

Protección de corto retardo

- La función de protección contra cortocircuitos ayuda a proteger el sistema de distribución contra cortocircuitos impedantes.
- La temporización de corto retardo puede utilizarse para garantizar la selectividad con un interruptor automático aguas abajo.
- Esta función permite realizar mediciones rms reales.
- Las opciones I²tON y I²tOFF mejoran la selectividad con dispositivos de protección aguas abajo.
- Uso de curvas I²t con protección de corto retardo:
 - I²tOFF seleccionado: la función de protección implementa una curva de tiempo constante;
 - I²tON seleccionado: la función de protección implementa una curva de tiempo inverso I²t de hasta 10Ir. Por encima de 10Ir, la curva de tiempo es constante.
- Enclavamiento selectivo de zona (ZSI).

Las funciones de protección de cortocircuito y de defecto a tierra habilitan la selectividad temporal al retrasar los dispositivos aguas arriba para proporcionar a los dispositivos aguas abajo el tiempo requerido para eliminar el defecto. El enclavamiento selectivo de zona permite obtener la selectividad total entre interruptores por medio del cableado externo.

Para conocer las características y el cableado externo de la función de enclavamiento selectivo de zona, consulte Enclavamiento selectivo de zona (ZSI), página 86.

Disparo de corto retardo I_{sd}

Disparo (precisión ± 10 %)	I _{sd} = I _r x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
----------------------------	--	-----	---	-----	---	---	---	---	---	----

Temporización t_{sd}

Temporización t _{sd} (s)	I ² t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4
	I ² t ON	–	0,1	0,2	0,3	0,4
Tiempo de disparo a 10 x I _r (ms) con I ² t ON o I ² t OFF	Tiempo máximo reiniciable	20	80	140	230	350
	Tiempo máximo de corte	80	140	200	320	500

Protección instantánea

- La función de protección instantánea ayuda a proteger el sistema de distribución contra cortocircuitos sólidos. A diferencia de la función de protección de corto retardo, la temporización de la protección instantánea no es ajustable.

La orden de disparo se envía al interruptor automático en cuanto la corriente supera el valor establecido, con una temporización fija de 20 milisegundos.

- Esta función permite realizar mediciones rms reales.

Disparo instantáneo

MicroLogic 2.0 A/E	Disparo (precisión ± 10 %)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
MicroLogic 5.0 A/E, 6.0 A/E, 7.0 A	Disparo (precisión ± 10 %)	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF

Protección de defecto a tierra en la unidad de control MicroLogic 6.0A/E

- 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.

El propósito de la función de protección de defecto a tierra es precisamente eliminar este tipo de defecto.

- Existen dos tipos de protección de defecto a tierra, en función del tipo de instalación.

Tipo	Descripción
Residual	<ul style="list-style-type: none"> La función determina la corriente de secuencia de fase cero, es decir, la suma vectorial de las corrientes de fase y del neutro. Detecta defectos a tierra aguas abajo del interruptor automático.
Source Ground Return (retorno a tierra de fuente)	<ul style="list-style-type: none"> Mediante un sensor externo especial, esta función mide directamente la corriente de defecto que regresa al transformador a través del cable de conexión a tierra. Detecta defectos a tierra tanto aguas arriba como aguas abajo del interruptor automático. La distancia máxima entre el sensor y el interruptor automático es de 10 m (33 pies).

- Las protecciones de defecto a tierra y neutro son independientes y, por lo tanto, se pueden combinar.
- Enclavamiento selectivo de zona (ZSI).

Las funciones de protección de cortocircuito y de defecto a tierra habilitan la selectividad temporal al retrasar los dispositivos aguas arriba para proporcionar a los dispositivos aguas abajo el tiempo requerido para eliminar el defecto. El enclavamiento selectivo de zona permite obtener la selectividad total entre interruptores por medio del cableado externo.

Para conocer las características y el cableado externo de la función de enclavamiento selectivo de zona, consulte [Enclavamiento selectivo de zona \(ZSI\)](#), página 86.

Disparo de defecto a tierra I_g

Disparo I _g (precisión ± 10 %)	I _n ≤ 400 A	I _g = I _n x ...	A	B	C	D	E	F	G	H	I
			0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < I _n ≤ 1200 A	I _g = I _n x ...	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	I _n > 1200 A	I _g = ...	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A

Temporización t_g

Temporización t _g (s)	I _t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4
	I _t ON	—	0,1	0,2	0,3	0,4
Tiempo de disparo (ms) en I _n o a 1200A con I _t ON o I _t OFF	Tiempo máximo reiniciable	20	80	140	230	350
	Tiempo máximo de corte	80	140	200	320	500

Protección de diferencial en la unidad de control MicroLogic 7.0A

- La función de protección de diferencial protege principalmente a las personas contra el contacto indirecto, ya que una corriente de diferencial puede provocar un aumento en el potencial de las piezas conductoras expuestas.
- El valor de disparo de diferencial $I\Delta n$ se muestra directamente en amperios, mientras que la temporización sigue una curva de tiempo constante.
- Se requiere un sensor rectangular externo para esta función.
- Esta función no funcionará si no está instalado el conector de cálculo de largo retardo.
-  Con el tipo CA, el interruptor automático está protegido contra disparos imprevistos.
-  Con el tipo A, el interruptor automático proporciona una resistencia de componente de CC de hasta 10 A.

Valor de disparo de diferencial $I\Delta n$

Disparo $I\Delta n$ (A) (precisión del 0 al -20 %)	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
--	-----	---	---	---	---	---	----	----	----

Temporización Δt

Ajustes de temporización Δt (ms) (tiempo máximo reinicialable)	60	140	230	350	800
Tiempo máximo de corte Δt (ms)	140	200	320	500	1000

Protección del neutro

Protección del conductor neutro en interruptores automáticos de cuatro polos

La protección del conductor neutro depende del sistema de distribución. Existen tres opciones.

Tipo de neutro	Descripción
Neutro sin protección	El sistema de distribución no requiere protección del conductor neutro.
Protección media del neutro (a $0.5I_n$)	<p>La sección transversal del conductor del neutro es la mitad que la de los conductores de fase.</p> <ul style="list-style-type: none"> El ajuste de corriente de largo retardo I_r para el neutro es igual a la mitad del valor de ajuste. El disparo de corto retardo I_{sd} para el neutro es igual a la mitad del valor de ajuste. El disparo instantáneo I_{sd} (MicroLogic 2.0A/E) del neutro es igual a la mitad del valor de ajuste. El disparo instantáneo I_i (MicroLogic 5.0 A/E / 6.0A/E / 7.0A) para el neutro es igual al valor de ajuste.
Protección completa del neutro (en I_n)	<p>La sección transversal del conductor del neutro es la mitad que la de los conductores de fase.</p> <ul style="list-style-type: none"> El ajuste de corriente de largo retardo I_r para el neutro es igual al valor de ajuste. El disparo de corto retardo I_{sd} para el neutro es igual al valor de ajuste. Los disparos instantáneos I_{sd} y I_i del neutro son iguales al valor de ajuste.

Protección del neutro para dispositivos tripolares

La protección del neutro no está disponible en dispositivos tripolares.

Otras funciones de la unidad de control MicroLogic A/E

Contenido de esta parte

Mediciones	68
Historial de disparos de la unidad de control MicroLogic E	71
Función de comunicación	72

Mediciones

Opciones de medición y visualización

MicroLogic A La unidad de control mide las corrientes instantáneas y almacena los valores máximos en máxímetros.

MicroLogic E La unidad de control mide los mismos valores que la unidad de control MicroLogic A, más los valores de tensión, potencia y energía.

Las mediciones de la unidad de control MicroLogic A/E pueden mostrarse en:

- La pantalla de la unidad de control (consulte el tema detallado, página 32 de la unidad de control MicroLogic A, consulte el tema detallado, página 33 de la unidad de control MicroLogic E)
- Un módulo de pantalla frontal opcional FDM121
- Un PC, a través de la opción de comunicación Modbus (COM) (consulte el tema detallado, página 72 correspondiente).

En la siguiente tabla se indican las mediciones y opciones de visualización de la unidad de control MicroLogic A/E.

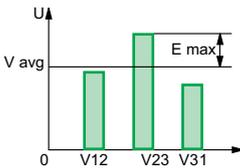
Mediciones	Micro-Logic A	Micro-Logic E	Se muestra en:		
			MicroLogic	FDM121	COM
Corrientes instantáneas I1, I2, I3, IN, Ig, IΔn	<input type="checkbox"/>				
Máxímetros de corriente I1max, I2max, I3max, INmax, Igmax, IΔnmax	<input type="checkbox"/>				
Corriente media $\bar{I}_1, \bar{I}_2, \bar{I}_3, \bar{I}_N$	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máxímetros de corriente media (media pico) I1 max, I2 max, I3 max, IN max	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensiones entre fases V12, V23, V31 (sistemas de 3 y 4 cables)	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensiones de fase a neutro V1N, V2N, V3N (sistemas de 4 cables)	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensión media Vavg	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desequilibrio de tensión Vunbal	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencias instantáneas P, Q, S	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máxímetros de potencia Pmax, Qmax, Smax	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencia activa media \bar{P}	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencia aparente media \bar{S}	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máxímetro de potencia media (media pico) \bar{P}_{max}	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Factor de potencia instantánea PF	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energía activa Ep	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energía reactiva y aparente Eq, Es	–	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si no se muestra ninguna información en la pantalla, consulte Pantalla de la unidad MicroLogic, página 89.

NOTA:

- Las corrientes instantáneas I1, I2 e I3 también se muestran mediante indicadores LED en la parte frontal de la unidad MicroLogic, página 18.
- La pantalla de la corriente del neutro (IN) está disponible con la unidad de control MicroLogic E cuando el parámetro de **tipo de red** se ha ajustado en **4 cables 4ct (44)**, página 45.
- Con los interruptores automáticos de 3 polos utilizados en sistemas de 4 cables (3 fases + neutro), el terminal VN de la unidad de control MicroLogic siempre debe estar conectado al neutro. De lo contrario, las mediciones de tensión entre fase y neutro podrían ser erróneas.

Definiciones de mediciones

Medición	Definición
Corriente instantánea	Valor rms de la corriente instantánea.
Corriente del neutro	Disponible con un interruptor automático de cuatro polos o de tres polos con sensor del neutro externo.
Maxímetro de corriente	Valor máximo de la corriente instantánea (se actualiza cada 500 ms) desde la instalación o el último restablecimiento de la unidad MicroLogic.
Corriente media	Media de todos los valores de corriente instantánea durante un intervalo de tiempo determinado que puede ajustar el usuario (por ejemplo, 10 minutos). Para obtener más información, consulte <i>Cálculo de valores de media</i> , página 94.
Tensión	Valor rms (eficaz) de la tensión.
Tensión media	Media de las 3 tensiones entre fases V12, V23 y V31: $V_{avg} = \frac{V12 + V23 + V31}{3}$
Desequilibrio de tensión	Desequilibrio de tensión en la fase más desequilibrada. Se muestra en forma de porcentaje de Vavg.  <p>MicroLogic ELa unidad de control mide la diferencia máxima entre la tensión instantánea de cada fase y Vavg, y calcula el desequilibrio de tensión:</p> $V_{unbal} = \frac{ E_{max} }{3}$
Potencia instantánea	P: potencia activa total Q: potencia reactiva total S: potencia aparente total P, Q y S son valores instantáneos rms.
Maxímetro de potencia	Valor máximo de la potencia instantánea (se actualiza cada segundo) desde la instalación o el último restablecimiento de la unidad MicroLogic.
Potencia media	Media de todos los valores de potencia instantánea durante un intervalo de tiempo determinado que puede ajustar el usuario (por ejemplo, 10 min). Para obtener más información, consulte <i>Cálculo de valores de media</i> , página 94.

Medición	Definición
Factor de potencia instantánea PF	$PF = P / S$
Energía total	Ep: energía activa total Eq: energía reactiva total Es: energía aparente total

Historial de disparos de la unidad de control MicroLogic E

El historial de disparos de las unidades de control MicroLogic E permite analizar los disparos de los interruptores automáticos para aumentar de esta forma la disponibilidad general de su instalación.

En el historial de disparos, se muestra la lista de los 10 últimos disparos.

Para cada disparo, se registran y muestran las siguientes indicaciones:

- La causa del disparo: Disparos de Ir, Isd, Ii, Ig o de protección automática (Ap)
- La fecha y la hora del disparo (requiere opción de comunicación) para establecer la fecha y la hora

Lista de causas de disparo:

- Sobrecargas (Ir)
- Cortocircuitos (Isd o Ii)
- Defectos a tierra (Ig)
- Protección automática (Ap)

Para obtener más información, consulte [Visualización del historial de disparos](#), página 39.

Función de comunicación

Opción de comunicación Modbus

La opción de comunicación Modbus permite que un interruptor automático ComPacT NS se conecte a un supervisor o a cualquier otro dispositivo con un canal de comunicación Modbus maestro.

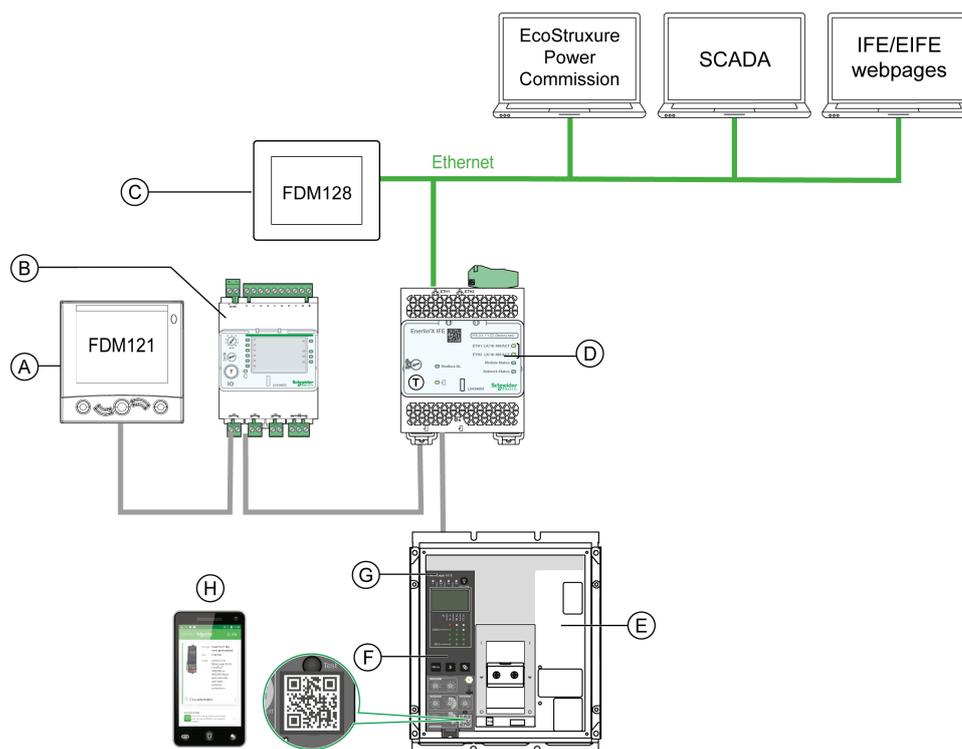
La opción de comunicación Modbus consta del módulo de comunicación del interruptor automático BCM ULP, instalado detrás de la unidad de control MicroLogic.

Con la opción de comunicación, el interruptor automático ComPacT NS se puede conectar a las redes siguientes:

- Una red de línea serie RS-485 con protocolo Modbus a través de una interfaz IFM Modbus-SL para un interruptor automático
- Una red Ethernet con protocolo Modbus TCP/IP a través de una interfaz IFE Ethernet para un interruptor automático o un servidor de panel IFE Ethernet

Para obtener más información, consulte *DOCA0220ES ComPacT NS - Guía de comunicación Modbus*.

Arquitectura de comunicación



- Módulo de pantalla frontal FDM121 para un interruptor automático
- Aplicación de entrada/salida IO
- Pantalla FDM128 Ethernet para ocho aparatos
- Interfaz IFE
- Interruptor automático ComPacT NS
- Unidad de control MicroLogic
- Módulo de comunicación del interruptor automático BCM ULP (instalado en el interruptor automático ComPacT NS)
- Página de inicio de Go2SE

Mantenimiento de la unidad de control MicroLogic A/E

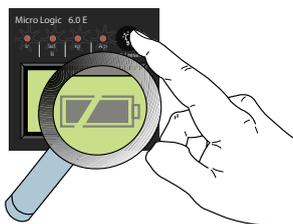
Contenido de esta parte

Comprobación y sustitución de la batería interna	74
Prueba de las funciones de protección de defecto a tierra y diferencial	77
Prueba de la unidad de control MicroLogic	78

La unidad de control MicroLogic A/E se puede cambiar in situ. Para obtener más información, póngase en contacto con su representante de servicio local.

Comprobación y sustitución de la batería interna

Comprobación de la batería interna de la unidad MicroLogic A



Mantenga pulsado  en la unidad de control para comprobar los indicadores LED de causa de disparo y la batería. La información de la batería se muestra si la unidad de disparo está equipada con una fuente de alimentación externa o si el interruptor automático está encendido.



Batería cargada



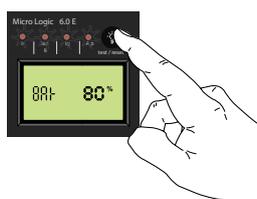
Batería a media carga



Sustituya la batería

NOTA: Si no aparece ninguna información en la pantalla, compruebe que haya una batería instalada en la unidad de control o conecte una fuente de alimentación auxiliar. Para obtener más información sobre fuentes de alimentación, consulte [Pantalla de la unidad MicroLogic](#), página 89.

Comprobación de la batería interna de la unidad MicroLogic E



Mantenga pulsado  en la unidad de control para comprobar los indicadores LED de causa de disparo y la batería. La información de la batería se muestra si la unidad de disparo está equipada con una fuente de alimentación externa o si el interruptor automático está encendido.

El nivel de carga de la batería se muestra en forma de porcentaje (100 %, 80 %, 60 %, 40 %, 20 % o 0 %).

NOTA: Si no aparece ninguna información en la pantalla, compruebe que haya una batería instalada en la unidad de control o conecte una fuente de alimentación auxiliar. Para obtener más información sobre fuentes de alimentación, consulte [Pantalla de la unidad MicroLogic](#), página 89.

Batería interna

Si es necesario cambiar la batería de la unidad MicroLogic A/E, 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

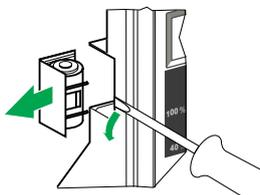
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- 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.

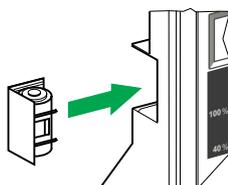
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

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.



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



4. Pulse  para comprobar la nueva batería.

5. 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**

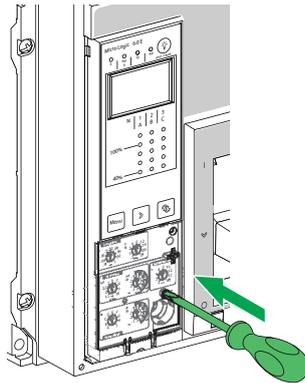
- Vuelva a colocar la cubierta frontal del interruptor automático antes de conectar la alimentación del interruptor para evitar el acceso a los terminales con corriente.
- Procure que los cables no queden atrapados cuando vuelva a colocar la cubierta frontal.

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

Prueba de las funciones de protección de defecto a tierra y diferencial

Siga estos pasos para probar:

- La protección de defecto a tierra en unidades de control MicroLogic 6.0 A/E.
 - La protección de diferencial en unidades de control MicroLogic 7.0 A.
1. Compruebe que el interruptor automático está cerrado.
 2. Utilice un destornillador fino para pulsar brevemente (< 1 s) el botón **TEST** de la parte frontal de la unidad de control MicroLogic.

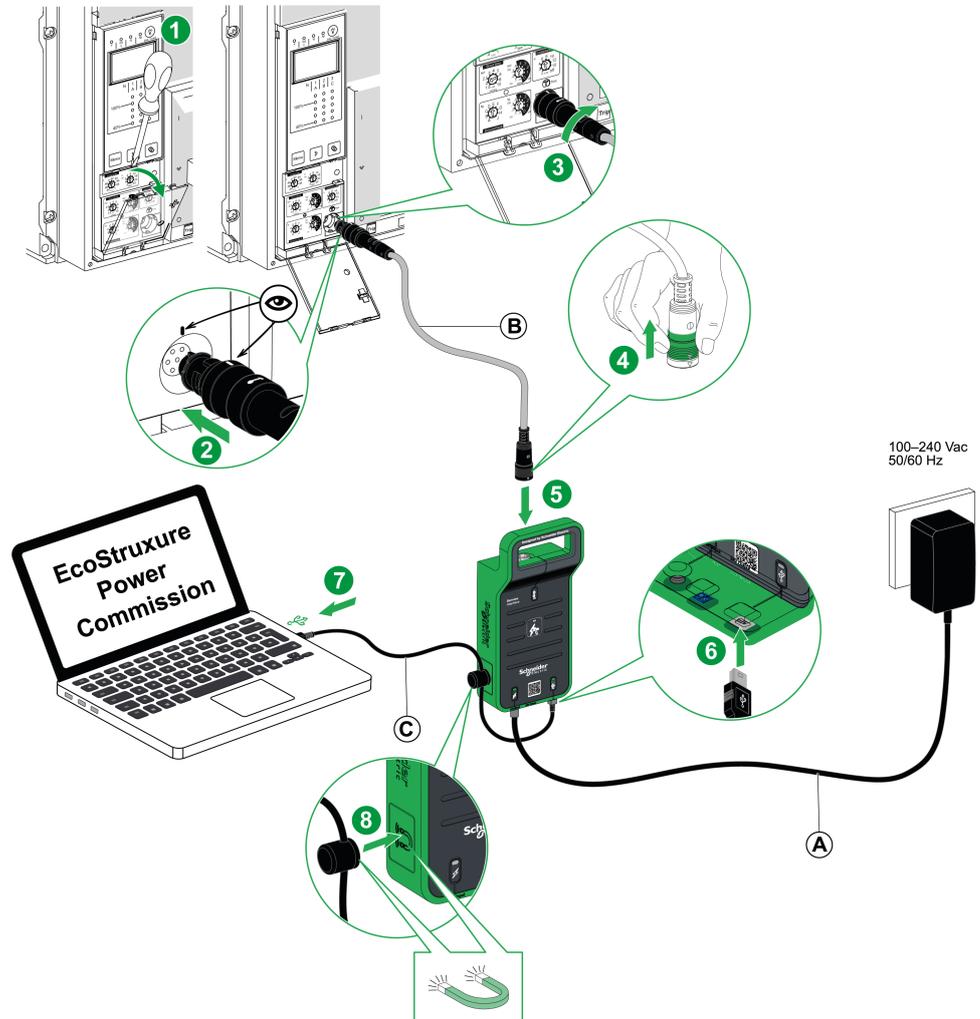


3. El interruptor automático se dispara.
4. Si el interruptor automático no se dispara, póngase en contacto con su representante de servicio local.

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 con la que exista comunicación a través de la Service Interface:

- Pruebas de curva de disparo automático
- Comprobación del dispositivo (prueba de forzar disparo)
- Prueba del enclavamiento selectivo de zona (ZSI)
- Preparación para las pruebas de inyección primaria

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

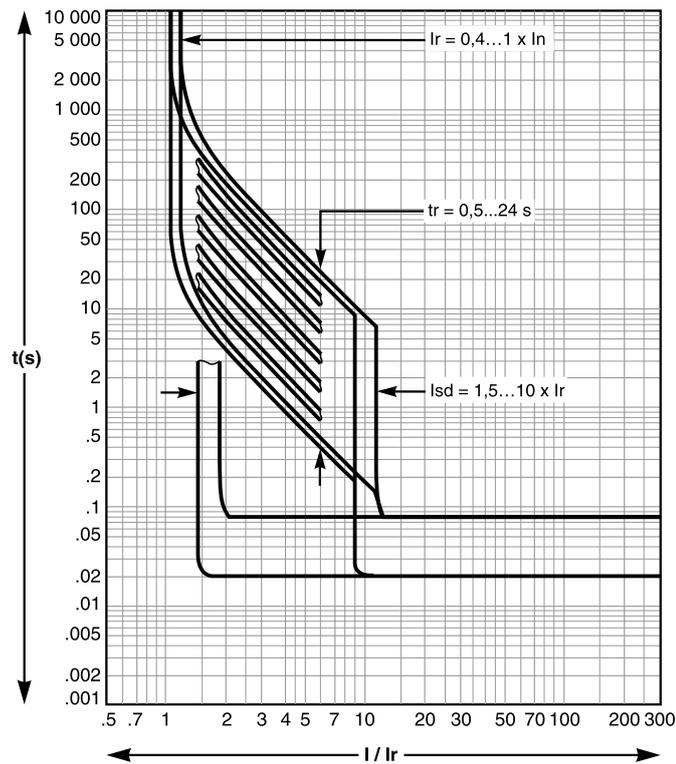
Apéndice técnico

Contenido de esta parte

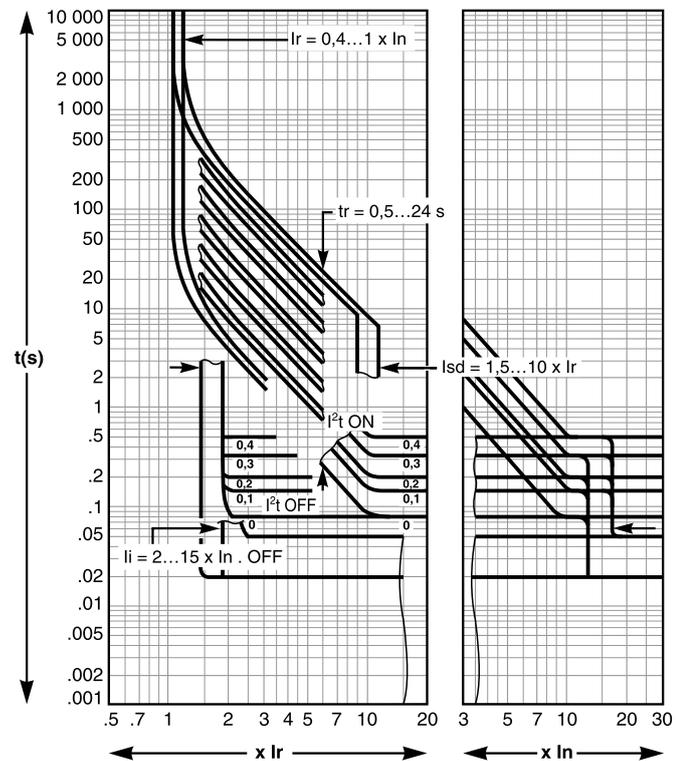
Curvas de disparo	81
Conector de cálculo de largo retardo.....	83
Enclavamiento selectivo de zona (ZSI)	86
Pantalla de MicroLogic	89
Fuente de alimentación.....	90
Memoria térmica	93
Cálculo de valores de media (MicroLogic E)	94
Rangos de medición y precisión	96

Curvas de disparo

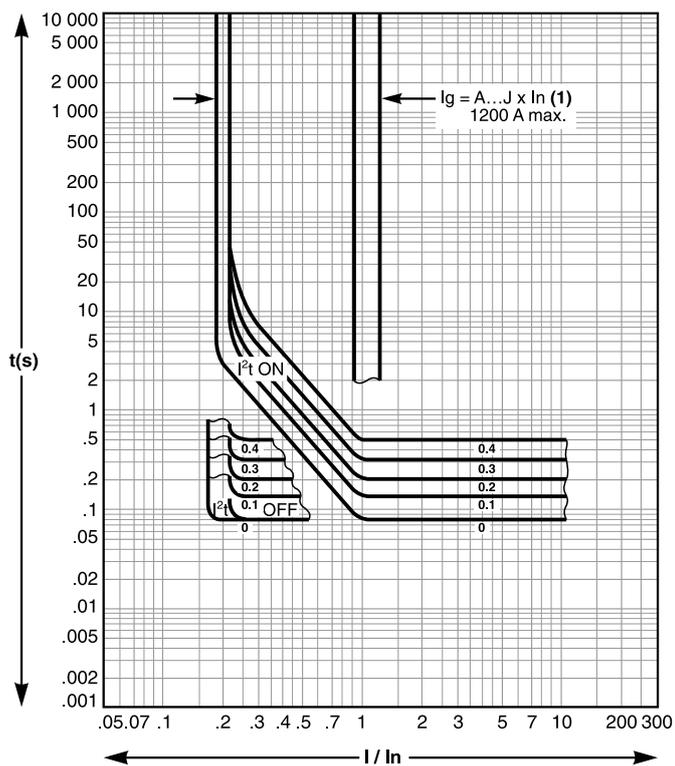
Protección de largo retardo e instantánea (MicroLogic 2.0A/E)



Protección de largo retardo, corto retardo e instantánea (MicroLogic 5.0A/E, 6.0 A/E y 7.0 A)



Protección de defecto a tierra (MicroLogic 6.0A/E)



Conector de cálculo de largo retardo

Para obtener una mayor precisión de la protección de largo retardo, página 61, 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

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

Número de referencia	Rango de ajuste del valor de Ir	
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.
- La función de protección de diferencial está desactivada.

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

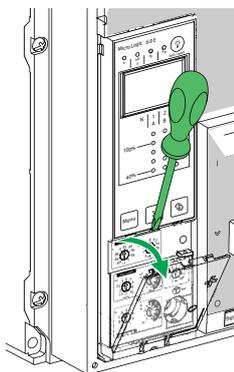
Antes de realizar pruebas de rigidez dieléctrica, es obligatorio:

- Retirar el conector de cálculo de largo retardo de la unidad de control MicroLogic E.
- Desconectar todos los equipos auxiliares eléctricos (por ejemplo, bobinas de disparo MX o MN) conectados al dispositivo.

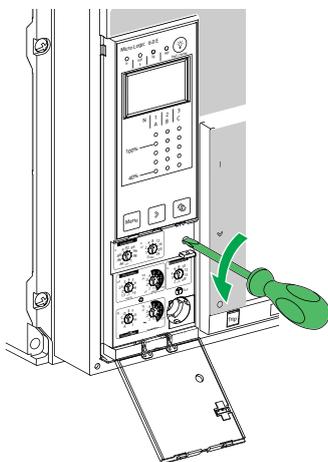
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

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

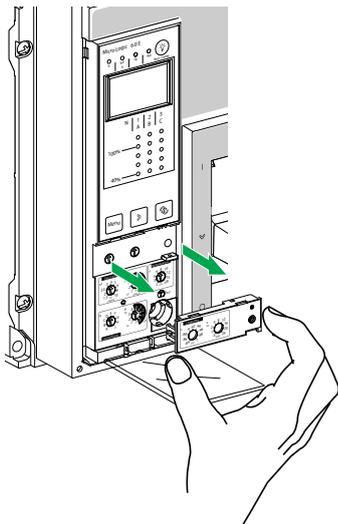
1. Abra el interruptor automático.
2. Abra la cubierta de protección de la unidad de control.



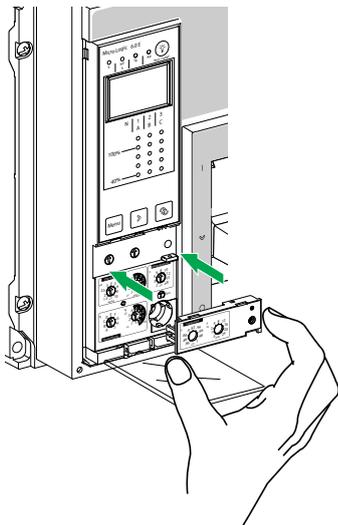
3. Registre los ajustes del interruptor.
4. Desenrosque el tornillo de montaje del conector de cálculo de largo retardo.



5. Retire el conector de cálculo ajustable.



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



9. 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.

Enclavamiento selectivo de zona (ZSI)

Presentación

El enclavamiento selectivo de zona (ZSI), también llamado restricción de zona, es un sistema diseñado para reducir la tensión de equipos de distribución eléctrica en situaciones de cortocircuito o defecto a tierra.

ZSI funciona con un sistema de distribución precoordinado que limita la tensión en el sistema mediante la reducción del tiempo necesario para solucionar el fallo eléctrico, a la vez que mantiene la coordinación del sistema entre los aparatos de protección contra sobrecorriente y defecto a tierra.

El ZSI permite que las unidades de control MicroLogic se comuniquen entre sí de manera que el interruptor automático aguas arriba más cercano pueda aislar o eliminar un cortocircuito o defecto a tierra sin temporización intencionada. Los aparatos de las demás zonas del sistema (incluidos los situados aguas arriba) permanecen cerrados para mantener el servicio a las cargas que no han quedado afectadas.

Sin ZSI, el sistema coordinado funciona de manera que el interruptor automático más próximo al fallo eléctrico es el que se encarga de solucionar dicho fallo, aunque por lo general con algún retardo intencionado. Con ZSI, el aparato más próximo al fallo eléctrico ignora los retardos de corta duración y de defecto a tierra preajustados y soluciona el fallo eléctrico sin ningún retardo intencionado.

El enclavamiento selectivo de zona elimina el retardo intencionado sin que por ello se vea afectada la coordinación, lo que se traduce en tiempos de disparo más rápidos. De este modo se limita la tensión en el sistema, ya que se reduce la cantidad de energía de paso a la que se ve expuesto el sistema durante una sobrecorriente.

Es necesario coordinar el sistema correctamente para que el enclavamiento selectivo de zona funcione.

Principio de funcionamiento

Un cable piloto interconecta varios interruptores automáticos equipados con unidades de control MicroLogic, tal como se muestra en el siguiente diagrama.

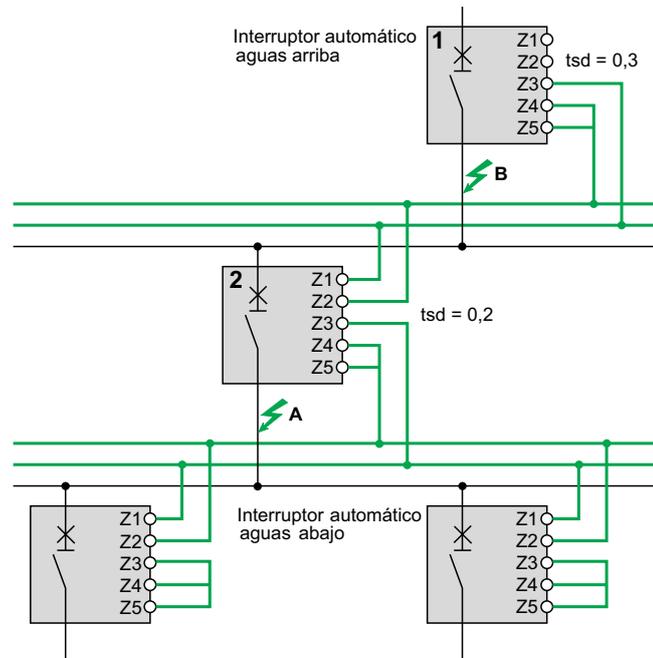
La unidad de control que detecta un fallo eléctrico envía una señal aguas arriba y comprueba si llega una señal de aguas abajo. Si llega señal proveniente de aguas abajo, el interruptor automático permanece cerrado durante todo el período de su temporización. Si no llega ninguna señal proveniente de aguas abajo, el interruptor automático se abre inmediatamente, independientemente del ajuste de temporización existente.

- Se produce un fallo eléctrico en el punto A.

El dispositivo aguas abajo (2) elimina el fallo eléctrico y envía una señal al dispositivo aguas arriba (1), que mantiene la temporización de corto retardo t_{sd} o la temporización de defecto a tierra t_g que tiene ajustada.

- Se produce un fallo eléctrico en el punto B.

El dispositivo aguas arriba (1) detecta el fallo eléctrico. En ausencia de señal procedente de un dispositivo aguas abajo, la temporización ajustada no se tiene en cuenta y el dispositivo se dispara de acuerdo con el ajuste cero. Si se conecta a un dispositivo más alejado aguas arriba, envía una señal a ese dispositivo, lo que retrasa el disparo según su configuración de t_{sd} o t_g .



NOTA: En el dispositivo (1), las temporizaciones t_{sd} y t_g no deben ajustarse a cero porque, al hacerlo, imposibilitarían la selectividad.

Conexiones entre unidades de control

Se puede utilizar una señal lógica (0 o 5 V) para el enclavamiento selectivo de zona entre los interruptores automáticos aguas arriba y aguas abajo equipados con:

- MicroLogic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A.
- MicroLogic 5.0 E, 6.0 E.
- MicroLogic 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P.
- MicroLogic 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H.

Hay una interfaz disponible para la conexión a generaciones anteriores de las unidades de control.

Cableado

Características técnicas de los cables:

- Impedancia máxima: $2,7 \Omega / 300 \text{ m}$ (1000 pies)
- Capacidad de los conectores: De $0,4$ a $2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 22 a 14)
- Cables: un único conductor o multiconductor
- Longitud máxima: 3000 m (10 000 pies)
- Límites a la interconexión de dispositivos:
 - El común ZSI - OUT (Z1) y la salida ZSI - OUT (Z2) pueden conectarse a un máximo de 10 dispositivos aguas arriba.
 - Se puede conectar un máximo de 100 dispositivos aguas abajo al común ZSI - IN (Z3) y a una entrada ZSI - IN CR (Z4) o GF (Z5).

NOTA: Los terminales Z1 a Z5 corresponden a las indicaciones idénticas de los bloques de terminales del interruptor automático.

NOTA: Si la función de protección no se utiliza en interruptores automáticos equipados para la protección de ZSI, será necesario instalar un puente en los terminales cortos Z3, Z4 y Z5. Si no se instala el puente, las temporizaciones de cortocircuito y de defecto a tierra se ajustarán a cero independientemente de la posición del regulador de ajuste.

Prueba

Compruebe el cableado y el funcionamiento del enclavamiento selectivo de zona entre varios interruptores automáticos. Para ello, utilice el software EcoStruxure Power Commission instalado en un PC y conectado a la unidad de control MicroLogic a través de la Service Interface.

Para obtener más información, consulte Prueba de la unidad de control MicroLogic A/E, página 78.

Pantalla de MicroLogic

Presentación

La pantalla de la unidad MicroLogic funciona sin fuente de alimentación externa.

La pantalla se apaga si la corriente cae por debajo de $0,2 \times I_n$ (I_n = corriente nominal).

Se puede utilizar una fuente de alimentación externa de 24 Vdc opcional para mantener la visualización de las corrientes aunque la corriente caiga por debajo de $0,2 \times I_n$.

Para obtener más información sobre la conexión de una fuente de alimentación externa, consulte los esquemas eléctricos de DOCA0221ES. *ComPacT NS - Interruptores automáticos y disyuntores - Guía del usuario.*

Retroiluminación y maxímetro

La retroiluminación de la pantalla se desactiva en las siguientes situaciones:

- Corriente inferior a $1 \times I_n$ en una fase
- Corriente inferior a $0,4 \times I_n$ en dos fases
- Corriente inferior a $0,2 \times I_n$ en tres fases

El maxímetro no funciona para corrientes inferiores a $0,2 \times I_n$.

NOTA: Sin importar la corriente, la retroiluminación de la pantalla y el maxímetro se pueden mantener añadiendo una fuente de alimentación externa de 24 V CC.

Fuente de alimentación

Fuentes de alimentación internas y externas

La unidad de control MicroLogic se alimenta por la corriente que fluye a través de los transformadores de corriente interna (TC).

- Las funciones de protección estándar de las unidades de control MicroLogic funcionan con la alimentación de corriente interna.
- Si la corriente de carga es superior al 20% de la corriente nominal I_n , la alimentación de corriente interna proporcionará la fuente de alimentación para el funcionamiento completo de la unidad de control MicroLogic. Esto incluye:
 - La HMI, la pantalla y los indicadores LED de la unidad MicroLogic
 - Las funciones de medición

Para proporcionar una fuente de alimentación a la unidad de control MicroLogic cuando la carga está por debajo del 20% de la corriente nominal I_n y mantener el funcionamiento completo de la unidad de control MicroLogic, se puede utilizar una fuente de alimentación externa permanente de 24 V CC.

Fuente de alimentación externa de 24 V CC

La fuente de alimentación de 24 V CC mantiene el funcionamiento todas las funciones de la unidad de control MicroLogic en cualquier circunstancia, incluso cuando el interruptor automático está abierto y no recibe alimentación.

La fuente de alimentación de 24 V CC mantiene las funciones de la unidad de control MicroLogic en condiciones de carga baja (carga por debajo del 20%).

AVISO

PÉRDIDA DE DOBLE AISLAMIENTO

- Alimente la unidad de control MicroLogic solo con una fuente de alimentación MBTS (muy baja tensión de seguridad) de 24 V CC, conectada a los terminales F1-/F2+. Preste atención a la polaridad.
- No conecte dispositivos que tengan doble aislamiento a la fuente de alimentación MBTS de 24 V CC que se esté utilizando para alimentar la unidad de control MicroLogic. Por ejemplo, no utilice la misma fuente de alimentación MBTS de 24 V CC para alimentar una unidad de control MicroLogic para interruptores automáticos ComPacT NS y una unidad de control MicroLogic X para interruptores automáticos MasterPact MTZ.

Si no se siguen estas instrucciones, se obtendrá un sistema aislado básico/único.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

- No utilice la misma fuente de alimentación MBTS de 24 V CC para alimentar la unidad de control MicroLogic y los otros módulos ULP conectados al módulo BCM ULP.
- No utilice la misma fuente de alimentación MBTS de 24 V CC para alimentar más de una unidad de control MicroLogic.

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

Recomendaciones para el uso de fuentes de alimentación externas MBTS de 24 V CC:

- Utilice fuentes de alimentación de 24 V CC separadas para alimentar cada una de las unidades de control MicroLogic. Puede utilizar la misma fuente de alimentación de 24 V CC para alimentar los módulos ULP en varias unidades funcionales inteligentes (IMU).
- Utilice una fuente de alimentación de 24 V CC separada para alimentar las bobinas de disparo MN o MX.

Fuente de alimentación de 24 V CC recomendada

Se recomienda la siguiente fuente de alimentación de 24 V CC para su uso con dispositivos ComPacT NS. Para obtener más información, consulte el *Catálogo de ComPacT NS*.

Característica	Fuente de alimentación AD
Ilustración	
Categoría de sobretensión definida por IEC 60947-1	<ul style="list-style-type: none"> • Category IV según la norma IEC 62477-1 (modelo de V CA) • Category III según la norma IEC 62477-1 (modelo de V CC) • Category III según la norma UL 61010-1
Tensión de alimentación de entrada de CA	<ul style="list-style-type: none"> • 110-130 V CA • 200-240 V CA
Tensión de alimentación de entrada de CC	<ul style="list-style-type: none"> • 24-30 V CC • 48-60 V CC • 100-125 V CC
Resistencia dieléctrica	Entrada/salida: <ul style="list-style-type: none"> • 3 kV eficaces durante 1 minuto (modelo de 110-130 V CA y de 200-240 V CA) • 3 kV eficaces durante 1 minuto (modelo de 110-125 V CC) • 2 kV eficaces durante 1 minuto (modelo de 24-30 V CC y de 48-60 V CC)
Temperatura	70 °C (158 °F)
Corriente de salida	1 A
Ondulación	200 mV pico-pico
Configuración de la tensión de salida para compensación de pérdida en la línea	De 22,8 a 25,2 V CC

Batería de reserva de 24 V CC

Si se interrumpe la alimentación de la fuente de 24 V CC, se puede utilizar una batería de reserva de 24 V CC para mantener en funcionamiento la unidad de control MicroLogic. Esta se instala en conexión serie entre la unidad de control MicroLogic y el módulo de alimentación de 24 V CC.

La batería de reserva de 24 V CC debe contar con las siguientes características (compatibles con la unidad de control MicroLogic):

- Tensión de salida de 17 a 28,8 V CC
 - Tensión de corte: 17 V CC (la batería de reserva de 24 V CC debe tener una tensión de salida de parada en caso de nivel de tensión bajo).
 - Histéresis > 3 V CC (para evitar el encendido antes de que la tensión alcance los 21 V CC).
- La batería de reserva de 24 V CC debe poder alimentar una corriente de irrupción de 10 A.

Batería interna

Cuando no hay otra fuente de alimentación que alimente la unidad de control MicroLogic, la batería interna alimenta los indicadores LED de causa de disparo.

Consumo de los módulos ULP

Se puede utilizar una misma fuente de alimentación para alimentar los módulos ULP de varias unidades funcionales inteligentes (IMU).

En la siguiente tabla se muestra el consumo de los módulos ULP:

Módulo	Consumo típico: (24 V CC a 20 °C/68 °F)	Consumo máximo: (19,2 V CC a 60 °C/140 °F)
Módulo de comunicaciones del interruptor automático BCM ULP para los interruptores automáticos MasterPact NT/NW y ComPacT NS	40 mA	300 mA
Interfaz IFE Ethernet para un interruptor automático	100 mA	140 mA
Servidor de panel IFE Ethernet	100 mA	140 mA
Interfaz IFM Modbus-SL o un interruptor automático	21 mA	30 mA
Módulo de pantalla frontal FDM121 para un interruptor automático	21 mA	30 mA

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.

Cálculo de valores de media (MicroLogic E)

Presentación

La unidad de control MicroLogic E calcula y muestra:

- los valores de media de las corrientes de fase y del neutro
- el valor de media de la potencia activa total.

Los valores máximos (pico) de media de corriente y potencia se almacenan en la memoria. Todos los valores de media se actualizan al minuto.

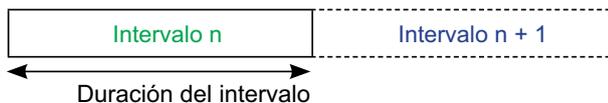
Definición

El valor de media de una cantidad es su valor promedio durante un período de tiempo determinado. En los sistemas de alimentación eléctrica, se utiliza especialmente para la corriente y la potencia. El valor de media no debe confundirse con el valor instantáneo o el valor promedio (o mediana), que a menudo se refiere al promedio (o mediana) de los valores instantáneos de las 3 fases.

Intervalo de cálculo

El intervalo de tiempo sobre el cual se calcula el promedio puede ser de 2 tipos:

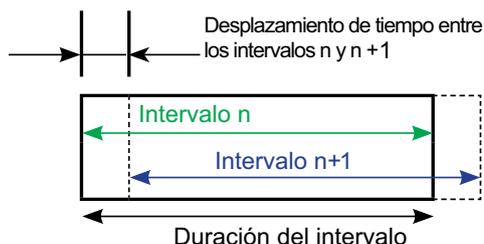
- **Intervalo fijo**



Al final de un intervalo de medición fijo:

- Se calcula y actualiza el valor de media del intervalo.
- El nuevo valor de media se inicializa en un intervalo nuevo, a partir del final del último intervalo.

- **Intervalo deslizante**



Al final de un intervalo deslizante:

- Se calcula y actualiza el valor de media del intervalo.
- El nuevo valor de demanda se inicializa en un intervalo nuevo, a partir de un momento determinado después del inicio del último intervalo (siempre inferior a la duración del intervalo).

La duración del intervalo deslizante puede ajustarse por separado para la corriente y potencia medias de 5 a 60 minutos en incrementos de 1 minuto (consulte *Ajustes de medición*, página 45). El ajuste predeterminado es de 15 minutos.

El desplazamiento de tiempo entre intervalos es igual a 1 minuto.

Método de cálculo

MicroLogic Las unidades de control E utilizan el modelo cuadrático para calcular tanto la corriente media como la potencia media.

El modelo cuadrático de cálculo de la media representa el aumento del calor del conductor (imagen térmica).

El aumento de calor que crea la corriente $I(t)$ durante el intervalo de tiempo T es idéntico al que crea una corriente constante I_{th} durante el mismo intervalo. Esta corriente I_{th} representa el efecto térmico de la corriente $I(t)$ durante el intervalo T .

El cálculo del valor de media según el modelo térmico siempre debe realizarse en un intervalo deslizante.

NOTA: El valor de media térmico es similar a un valor rms (eficaz).

Valores de media pico

La unidad de control MicroLogic E calcula:

- los valores de media máximos (pico) de las corrientes de fase y del neutro desde el último restablecimiento,
- los valores de media máximos (pico) de potencia activa total desde el último restablecimiento.

Se puede acceder a los valores de media pico o restablecerlos de las siguientes maneras:

- Corriente media pico: a través de la unidad de control MicroLogic (consulte el tema detallado, página 33 correspondiente) o la opción de comunicación, página 72.
- Potencia media pico: a través de la opción de comunicación, página 72.

Rangos de medición y precisión

La precisión de las mediciones de corriente depende del valor mostrado (o transmitido) y de la capacidad del interruptor automático (I_n):

- Por debajo de $0,1 \times I_n$, las mediciones no son significativas.
- Entre $0,1 \times I_n$ y $0,2 \times I_n$, la precisión cambia linealmente del 4 % al 1,5 %.
- Entre $0,2 \times I_n$ y $1,2 \times I_n$, la precisión es del 1,5 %.

La resolución para la corriente es de un amperio.

La resolución para la tensión es de un voltio.

La resolución para la potencia es de un kW, kVar, kVA.

La resolución para la energía es de un kWh, kVarh, kVAh.

Medición		MicroLogic	Precisión a 25 °C	Rango de medición para la precisión especificada
Corriente instantánea	I1, I2, I3	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
	I_N	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
	I_{\perp} tierra	A, E	±10 %	$0,2 \times I_n \dots I_n$
	I_{\perp} diferencial	A, E	±1,5 %	De 0 a 30A
Maxímetros de corriente	I1 máx., I2 máx., I3 máx.	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
	I_N máx.	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
Corriente media	$\overline{I_1}, \overline{I_2}, \overline{I_3}$	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
	$\overline{I_N}$	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
Maxímetros de corriente media	$\overline{I_1}$ máx., $\overline{I_2}$ máx., $\overline{I_3}$ máx.	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
	$\overline{I_N}$ máx.	A, E	±1,5 %	$0,2 \times I_n \dots 1,2 \times I_n$
Tensiones entre fases (sistemas de 3 y 4 cables)	V12	E	±0,5 %	100 ... 690 V
	V23	E	±0,5 %	100 ... 690 V
	V31	E	±0,5 %	100 ... 690 V
Tensiones entre fase y neutro (sistemas de 4 cables)	V1N	E	±0,5 %	100 ... 690 V
	V2N	E	±0,5 %	100 ... 690 V
	V3N	E	±0,5 %	100 ... 690 V
Tensión media	Vavg	E	±0,5 %	0 ... 100 %
Desequilibrio de tensión	U unbal	E	±0,5 %	0 ... 100 %
Potencia instantánea	P (por fase)	E	±2 %	30...2000 kW
	Q (por fase)	E	±2 %	30...2000 kVar
	S (por fase)	E	±2 %	30...2000 kVA
Maxímetros de potencia	Pmax (por fase)	E	±2 %	30...2000 kW
	Qmax (por fase)	E	±2 %	30...2000 kVar
	Smax (por fase)	E	±2 %	30...2000 kVA
Potencia media	P (por fase)	E	±2 %	30...2000 kW
	S (por fase)	E	±2 %	30...2000 kVA
Maxímetros de potencia media	P max (por fase)	E	±2 %	30...2000 kW
Factor de potencia instantánea	PF	E	±2 %	0 ... +1

Medición		MicroLogic	Precisión a 25 °C	Rango de medición para la precisión especificada
Energía total	Ep	E	±2 %	-1010 GWh ... +1010 GWh
	Eq	E	±2 %	-1010 GVArh ... +1010 GVArh
	Es	E	±2 %	-1010 GVAh ... +1010 GVAh

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.

DOCA0218ES-00