

Pact Series

ComPact NSX DC Interruptores 100-1200 A y Interruptores-Desconectores 100-630 A

Guía del usuario

Pact Series ofrece interruptores y conmutadores de la más alta calidad

DOCA0066ES-05
08/2022



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	7
Interruptores automáticos ComPact NSX DC	9
Presentación de los interruptores automáticos ComPact NSX DC	10
Área principal de la Pact Series.....	11
Gama ComPact NSX DC.....	12
Funcionamiento de los interruptores automáticos	17
Software EcoStruxure Power Commission	20
Desactivación de la alimentación del interruptor automático	21
Condiciones ambientales	24
Interruptor automático con mando maneta.....	27
Descripción de la parte frontal.....	28
Apertura, cierre y rearme del interruptor automático	29
Prueba del interruptor automático	31
Bloqueo del interruptor automático	33
Interruptor automático con mando rotativo	35
Descripción de la parte frontal.....	36
Apertura, cierre y rearme del interruptor automático	39
Pruebas de un interruptor automático con mando rotativo directo.....	41
Bloqueo de un interruptor automático con mando rotativo directo.....	43
Pruebas de un interruptor automático con mando rotativo prolongado	46
Bloqueo de un interruptor automático con mando rotativo prolongado	48
Interruptores automáticos operados por motor	51
Descripción de la parte frontal.....	52
Apertura, cierre y restablecimiento de un interruptor automático con el mando eléctrico.....	54
Apertura, cierre y rearme de interruptores automáticos con mando eléctrico comunicante	58
Bloqueo del interruptor automático	59
Accesorios de instalación de ComPact NSX DC	61
Resumen de los accesorios de instalación	62
Interruptor automático conectable	63
Interruptor automático extraíble	68
Accesorios	76
Dispositivos auxiliares eléctricos ComPact NSX DC	78
Resumen de los dispositivos auxiliares eléctricos	79
Contactos de señalización.....	84
Equipo auxiliar de señalización inalámbrico	86
Módulo de control de estado del interruptor BSCM.....	91
Cable NSX.....	95
Equipos auxiliares de control	97
Unidades de control ComPact NSX DC	99
Resumen de la unidad de control	100

Unidad de control magnetotérmica TM-D para interruptores automáticos 1P y 2P.....	102
Unidad de control magnetotérmica TM-D para interruptores automáticos 3P y 4P de hasta 63 A.....	103
Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 3P y 4P de 80 A a 250 A.....	105
Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 3P y 4P de 250 A a 600 A.....	107
Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 2P de 630 A a 1200 A	109
Unidad de control termomagnética TM-G para interruptores automáticos 3P y 4P de hasta 250 A.....	111
Unidad de control termomagnética TM-DC PV para interruptores automáticos 4P	113
Protección contra defectos a aislamiento fotovoltaico	116
Funcionamiento de los interruptores automáticos ComPact NSX	
DC	117
Puesta en marcha	118
Mantenimiento del interruptor automático durante el funcionamiento.....	122
Respuesta a un disparo	125
Solución de problemas.....	127
Apéndices	129
Esquemas eléctricos.....	130
Interruptores automáticos fijos	131
Interruptores automáticos extraíbles o conectables	134
Mando eléctrico	137
Índice	141

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.

Aviso de seguridad informática

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO POTENCIAL PARA LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA

- La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar los accesos no autorizados a la configuración, los controles y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos/servicios no utilizados y las cuentas predeterminadas para ayudar a reducir al mínimo los caminos de entrada de posibles ataques.
- Ponga los dispositivos en red tras varias capas de ciberdefensas (como firewall, segmentación de red y protección y detección de intrusiones en red).
- Siga las prácticas recomendadas de ciberseguridad (por ejemplo, privilegio mínimo, separación de tareas) para evitar exposiciones no autorizadas, pérdidas, modificaciones de datos y registros o interrupciones de los servicios.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Acerca de este libro

Alcance del documento

El objetivo de esta guía es proporcionar a los usuarios, los instaladores y el personal de mantenimiento la información técnica necesaria para usar los interruptores en carga y los interruptores automáticos de corriente continua (CC) ComPact NSX de acuerdo con las normas IEC/EN.

Campo de aplicación

Este documento se aplica a la gama de disyuntores e interruptores automáticos ComPact NSX DC.

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 NSX - Guía de comunicación Modbus</i>	DOCA0091EN
<i>Sistema ULP (estándar IEC) – Sistema ULP (Universal Logic Plug) – Guía del usuario</i>	DOCA0091EN
<i>Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV</i>	LVPED208006EN
Interruptor automático ComPact NSX 100-160 AC/DC 1P - Hoja de instrucciones	S1A95948
Interruptor automático ComPact NSX 100-160 AC/DC 2P - Hoja de instrucciones	S1A95949
Interruptor en carga e interruptor automático ComPact NSX100-250 DC 3P/4P - Hoja de instrucciones	S1A49913
Interruptor automático ComPact NSX 80-200 DC PV 4P - hoja de instrucciones	S1B57746
Interruptor en carga ComPact NSX100-200 NA DC PV 4P - Hoja de instrucciones	S1B76368
Interruptor en carga e interruptor automático ComPact NSX400-630 DC 3P/4P - Hoja de instrucciones	S1A79986
Interruptor automático ComPact NSX 250-500 DC PV 4P - hoja de instrucciones	HRB66218
Interruptor en carga ComPact NSX400-500 NA DC PV 4P - Hoja de instrucciones	S1B57747
Interruptor automático ComPact NSX630-1200 DC 2P - Hoja de instrucciones	EAV59359

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

Marcas comerciales

QR Code es una marca comercial registrada de DENSO WAVE INCORPORATED en Japón y otros países.

Interruptores automáticos ComPact NSX DC

Contenido de esta parte

Presentación de los interruptores automáticos ComPact NSX DC.....	10
Interruptor automático con mando maneta	27
Interruptor automático con mando rotativo	35
Interruptores automáticos operados por motor.....	51

Presentación de los interruptores automáticos ComPact NSX DC

Contenido de este capítulo

Área principal de la Pact Series	11
Gama ComPact NSX DC	12
Funcionamiento de los interruptores automáticos	17
Software EcoStruxure Power Commission	20
Desactivación de la alimentación del interruptor automático	21
Condiciones ambientales	24

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.

Gama ComPact NSX DC

Descripción

La gama ComPact NSX DC abarca las aplicaciones siguientes:

- Protección de la distribución eléctrica
- Aplicaciones fotovoltaicas (PV)
- Aplicaciones marinas

La gama ComPact NSX DC cumple las normas siguientes:

- IEC 60947-2 para interruptores automáticos
- IEC 60947-3 para interruptores en carga

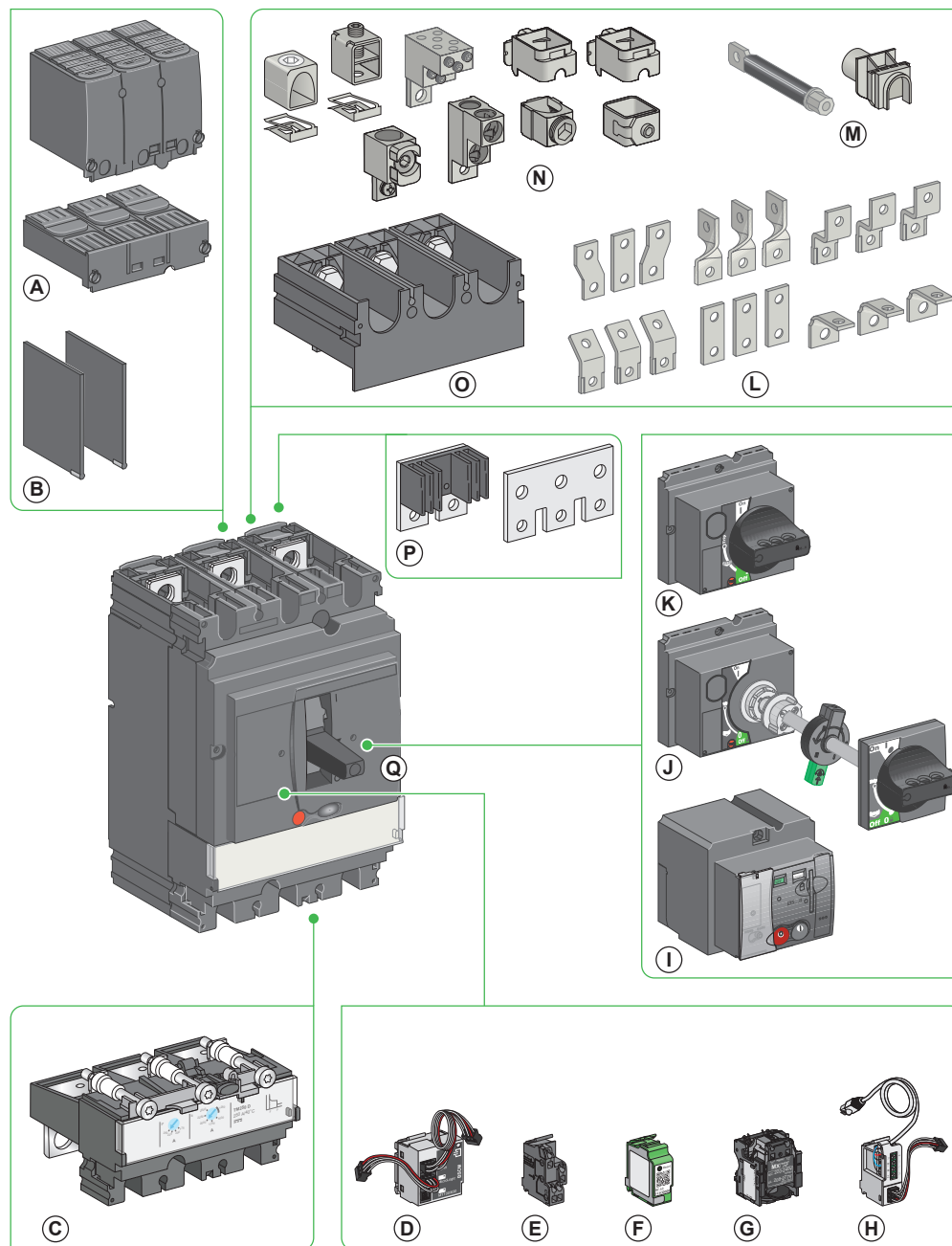
La gama de corriente continua (CC) ComPact NSX incluye:

- Interruptores automáticos que funcionan con corriente continua de 16 a 600 A hasta 750 V CC
- Interruptores automáticos que funcionan con corriente continua de 630 a 1200 A hasta 600 V CC
- Interruptores en carga que funcionan con corriente continua de 16 a 630 A hasta 750 V CC
- Interruptores en carga que funcionan con corriente continua de 100 a 630 A hasta 1.500 V CC
- Un conjunto de accesorios y equipos auxiliares estándar compartidos con la gama de CA ComPact NSX
- Un conjunto de accesorios específicos para satisfacer las necesidades de conexión en serie o en paralelo de los polos que requieren los sistemas CC de alta tensión
- Interruptores automáticos para aplicaciones de propósito general (GP), incluida la distribución de CC para servicios críticos (por ejemplo: servicios de telecomunicaciones, auxiliares y de seguridad):
 - 1 y 2 polos de 16 a 160 A hasta 750 V CC
 - 3 y 4 polos de 16 a 600 A hasta 750 V CC
 - 2 polos de 630 a 1200 A, obtenidos de un ComPact NSX 4P 630 A con 2 polos en paralelo, hasta 600 V CC
- Interruptores automáticos para aplicaciones fotovoltaicas (PV):
 - 4 polos de 16 a 500 A

Convención

En esta guía, el término *interruptor automático* designa interruptores automáticos e interruptores en carga.

Interruptor automático fijo



A Cubrebornes precintables

B Separadores de fase

C Unidad de control TM-D, TM-G

D Módulo BSCM

E Contacto indicador

F Equipo auxiliar indicador inalámbrico

G Bobina de tensión

H Mando eléctrico

I Mando rotativo prolongado

J Mando rotativo directo

K Extensiones de borne

L Conectores posteriores

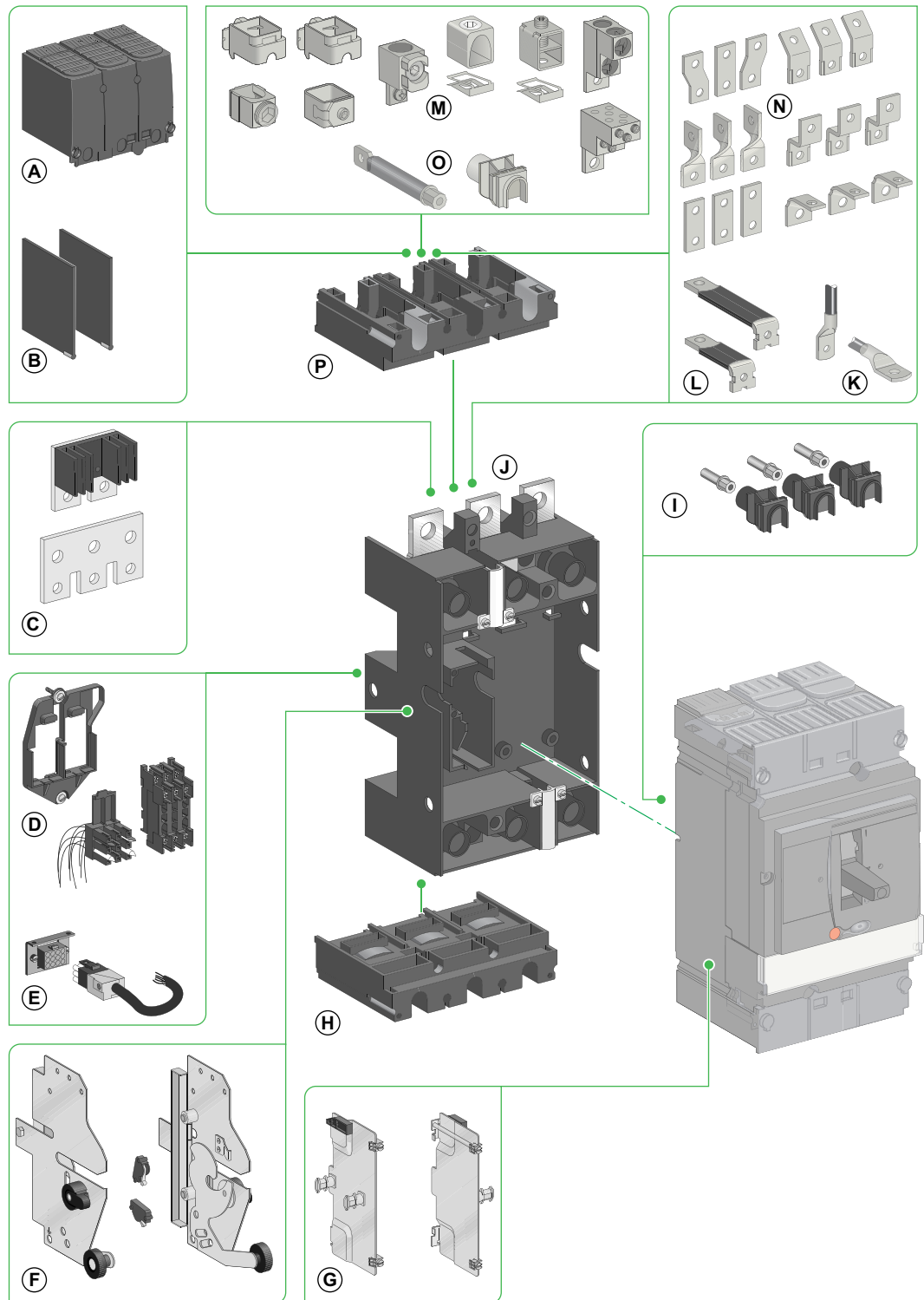
M Conectores de cable

N Espaciador de una pieza

O Conectores en paralelo y en serie

P Mando maneta

Interruptor automático extraíble o conectable



A Cubrebornes largos precintables para zócalo de conexión

B Separadores de fase

C Conectores en paralelo y en serie

D Conector auxiliar extraíble automático

E Conector auxiliar manual

F Placa lateral de chasis para interruptor automático extraíble

G Placa lateral de interruptor automático

H Adaptador

I Conexiones de alimentación

J Zócalo de conexión de interruptor automático

K Terminales

L Conectores posteriores

M Extensiones de borne

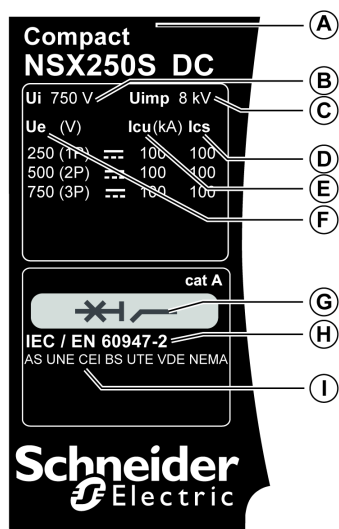
N Conectores de cable

O Conectores posteriores

P Adaptador

Identificación

La placa frontal situada en la parte delantera del interruptor automático identifica el interruptor automático y sus características.



A Tamaño del dispositivo y corriente nominal

B U_i : tensión nominal de aislamiento

C U_{imp} : tensión nominal no disruptiva ante impulso

D I_{cs} : poder de corte en servicio

E I_{cu} : poder de corte en servicio último

F U_e : tensión asignada de empleo

G Símbolo de desconector de interruptor automático

H Normativas

I Características eléctricas conforme a la normativa NEMA

NOTA: En los mandos rotativos prolongados, abra la puerta para ver la etiqueta de la placa frontal.

Unidades de control

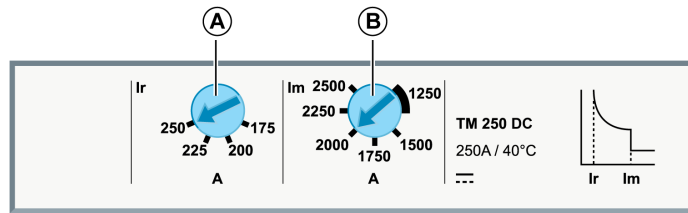
Los interruptores automáticos ComPact NSX DC utilizan unidades de control termomagnéticas.

Para obtener más información sobre las unidades de control, consulte la descripción relacionada, página 100.

Ajustes de la unidad de control

Los ajustes de la unidad de control del interruptor automático deben cumplir los requisitos del esquema de instalación y del rendimiento.

Las posiciones del selector de la parte frontal de la unidad de control termomagnética determinan los ajustes del umbral de disparo del interruptor automático.



A Ajuste de la protección contra sobrecarga

B Ajuste de la protección contra cortocircuito

Funcionamiento de los interruptores automáticos

Accesorios de control del funcionamiento de los interruptores automáticos para aplicaciones de propósito general

En la siguiente tabla se muestran los accesorios de control del funcionamiento compatibles con los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones de propósito general. Para obtener más información, consulte LVPED208006EN *Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV*.

Accesorio de control del funcionamiento	NSX100 DC			NSX160 DC			NSX250 DC	NSX400 DC	NSX630 DC	NSX1200 DC
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	2P
Mando maneta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mando rotativo	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Mando eléctrico	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Mando eléctrico comunicante	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

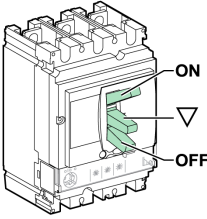
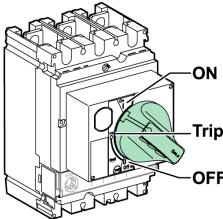
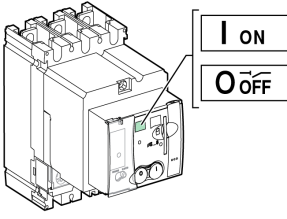
Accesorios de control del funcionamiento de los interruptores automáticos para aplicaciones fotovoltaicas

En la siguiente tabla se muestran los accesorios de control del funcionamiento compatibles con los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones fotovoltaicas. Para obtener más información, consulte LVPED208006EN *Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV*.

Accesorio de control del funcionamiento	NSX80 DC PV	NSX100 DC PV	NSX125 DC PV	NSX160 DC PV	NSX200 DC PV	NSX400 DC PV	NSX500 DC PV
	4P	4P	4P	4P	4P	4P	4P
Mando maneta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mando rotativo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mando eléctrico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mando eléctrico comunicante	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Posición del mando

La posición del mando indica el estado del interruptor automático:

Mando maneta	Mando rotativo	Mando eléctrico
		
<ul style="list-style-type: none"> • I (ON): interruptor automático cerrado. Cerrado manualmente. • O (OFF): interruptor automático abierto. Abierto manualmente. • Trip: interruptor automático disparado. Disparado por la protección (unidad de control o equipos auxiliares de control), el botón push-to-trip o la interfaz de mantenimiento USB. 		<ul style="list-style-type: none"> • I (ON): interruptor automático cerrado (en modo Auto o Manu). • O (OFF): interruptor automático abierto o disparado (en modo Auto o Manu).

Indicación remota

Hay información disponible de forma remota:

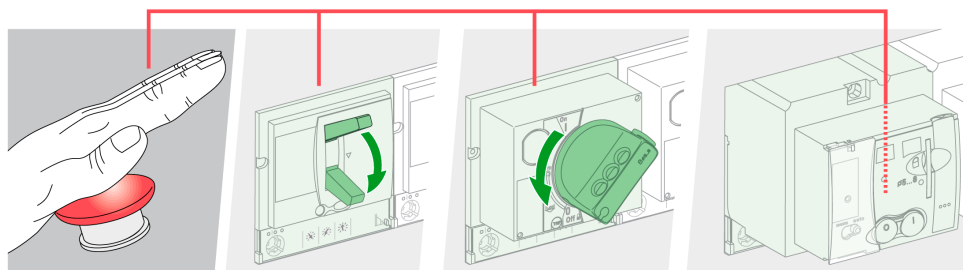
- Desde los contactos indicadores
- Desde los equipos auxiliares indicadores inalámbricos
- Mediante una red de comunicación

Estos equipos auxiliares indicadores se pueden instalar in situ.

Para obtener más información sobre las opciones de comunicación e indicación remota, consulte las tablas de resumen de los equipos auxiliares, página 79.

Comando de parada eléctrica remota

El comando de parada eléctrica remota pueden enviarlo los equipos auxiliares de control eléctrico, sea cual sea el tipo de control utilizado.



Para obtener un comando de parada eléctrica remota, utilice:

- una bobina de disparo por emisión de corriente MX,
- una bobina de disparo por infratensión MN o
- una bobina de disparo por infratensión MN con retardador (el retardador permite descartar la posible existencia de microcortes).

Para obtener más información acerca de los equipos auxiliares de control eléctrico, consulte el tema correspondiente, página 97.

NOTA: Se recomienda comprobar periódicamente (cada seis meses) el funcionamiento de los comandos de parada eléctrica remota.

Software EcoStruxure Power Commission

Descripción general

El software EcoStruxure Power Commission detecta automáticamente los dispositivos inteligentes y permite añadir dispositivos para facilitar la configuración. Podrá generar informes completos como parte de las pruebas de aceptación de la fábrica y el centro, con lo que se ahorrará una gran cantidad de trabajo manual. Asimismo, cuando los paneles están en funcionamiento, cualquier cambio que se realice en los ajustes podrá identificarse con facilidad con un marcador amarillo. Esto indica la diferencia entre los valores del proyecto y del aparato. De este modo, garantiza la coherencia del sistema durante las fases de funcionamiento y mantenimiento.

El software EcoStruxure Power Commission permite la configuración de interruptores automáticos ComPact NSX con los siguientes módulos y accesorios:

- Unidades de control MicroLogic
- Módulos de interfaz de comunicación: módulo BSCM, interfaz IFM, interfaz IFE, servidor IFE
- módulos ULP: módulo IO, pantalla FDM121

El software EcoStruxure Power Commission permite la configuración de las siguientes pasarelas y dispositivos inalámbricos:

- EcoStruxure Panel Server
- Pasarela PowerTag Link
- Módulo PowerTag Energy
- Equipo auxiliar de señalización inalámbrica

EcoStruxure Power Commission el software está disponible en www.se.com

Características principales

El software EcoStruxure Power Commission realiza las siguientes acciones para los dispositivos y módulos compatibles:

- Crear proyectos mediante la detección de dispositivos
- Guardar el proyecto en la nube de EcoStruxure Power Commission como referencia
- Cargar configuraciones en dispositivos y descargar configuraciones de dispositivos
- Comparar configuraciones entre el proyecto y el dispositivo
- Realizar acciones de control de un modo seguro
- Generar e imprimir un informe de configuración del dispositivo
- Realizar una prueba de cableado de comunicación de todo el proyecto y generar e imprimir informes de las pruebas
- Observar la arquitectura de comunicaciones existente entre los diferentes dispositivos en una representación gráfica
- Ver las mediciones, los registros y la información de mantenimiento
- Ver el estado de dispositivo y el módulo IO
- Ver los detalles de las alarmas
- Comprobar el estado de compatibilidad del firmware del sistema
- Actualizar el firmware del dispositivo a la versión más reciente
- Ejecutar el forzado del disparo y la prueba de la curva de disparo automático

Desactivación de la alimentación del interruptor automático

Capacidad de seccionamiento

Los interruptores automáticos ComPact NSX ofrecen una indicación positiva de contacto y son aptos para el seccionamiento según las normas IEC/EN 60947-1 y 2. La posición **O (OFF)** del actuador es suficiente para seccionar al interruptor automático en cuestión.

El siguiente marcado en la placa frontal indica que los interruptores automáticos son aptos para el seccionamiento:



Para confirmar esta capacidad, las normas IEC/EN 60947-1 y 2 exigen realizar pruebas específicas de resistencia a choques eléctricos.

Los interruptores automáticos ComPact NSX pueden bloquearse en la posición **O (OFF)** para poder llevar a cabo operaciones con la unidad apagada según las reglas de instalación. El interruptor automático solo puede bloquearse en la posición abierta si está en la posición **O (OFF)**.

NOTA: Con el bloqueo de un interruptor automático ComPact NSX en la posición abierta basta para el seccionamiento del interruptor automático.

Los bloqueos dependen del tipo de actuador:

- En el caso de interruptores automáticos con mandos maneta, consulte los accesorios de bloqueo, página 33.
- En el caso de interruptores automáticos con mandos rotativos, consulte los apartados sobre cómo bloquear el interruptor automático con un mando rotativo directo, página 43 y cómo bloquear el interruptor automático con un mando rotativo prolongado, página 48.
- En el caso de interruptores con mandos eléctricos, consulte el apartado sobre cómo bloquear el interruptor automático, página 59.

Intervención para el mantenimiento y reparación de la instalación

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 o el equivalente local.
- 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.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los aparatos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Repare la instalación de inmediato si se produce un fallo de aislamiento durante el funcionamiento.

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

Apague el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él. En el caso de apagado parcial de la instalación, las reglas de instalación y seguridad exigen un etiquetado y seccionamiento claros de la salida.

Intervención después de un disparo por defecto eléctrico

ADVERTENCIA

RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, cuando sea necesario, reparado la instalación eléctrica aguas abajo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El disparo de una protección no elimina el motivo del defecto detectado en la instalación eléctrica aguas abajo.

En la tabla siguiente se describe el procedimiento que se debe seguir después de un disparo por defecto eléctrico:

Paso	Acción
1	Seccione la alimentación antes de verificar la instalación eléctrica aguas abajo.
2	Busque la causa del fallo detectado.
3	Verifique y, cuando sea necesario, repare los equipos situados aguas abajo.
4	Inspeccione el equipo en caso de disparo por cortocircuito.
5	Vuelva a cerrar el interruptor automático.

Para obtener más información sobre cómo reiniciar después de un fallo, consulte Respuesta a un disparo.

Verificación de los ajustes

La verificación de los ajustes no implica tomar ninguna precaución especial. Las verificaciones debe llevarlas a cabo personal cualificado.

Prueba del interruptor automático

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

Las pruebas de las protecciones sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.

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

Las pruebas del mecanismo de disparo de los interruptores automáticos deben realizarse tomando las precauciones necesarias:

- Para evitar interrupciones del funcionamiento.
- Para evitar acciones inapropiadas o el disparo de alarmas.

Por ejemplo, el disparo del interruptor automático con el botón push-to-trip puede provocar indicaciones de fallos o acciones correctivas inapropiadas (como cambiar a una fuente de alimentación de repuesto).

Ajuste de la unidad de control

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO O FALLO DE DISPARO

Los ajustes de regulación de las protecciones solo deberán ser realizados por personal eléctrico cualificado.

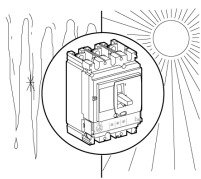
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La modificación de los ajustes de la unidad de control requiere un conocimiento profundo de las reglas de instalación y seguridad.

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

La temperatura ambiente es la temperatura del aire que rodea el interruptor automático.



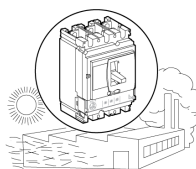
- Temperatura de funcionamiento: de -25 °C a $+70\text{ °C}$ (de -13 °F a $+158\text{ °F}$)

NOTA: La puesta en marcha es posible a -35 °C (-31 °F)

- Temperatura de almacenamiento: de -50 °C a $+85\text{ °C}$ (de -58 °F a $+185\text{ °F}$)

Condiciones atmosféricas extremas

Los interruptores automáticos ComPact NSX DC están diseñados para funcionar en atmósferas industriales como se define en la norma IEC 60947-2 para el nivel más alto de contaminación (nivel 3).



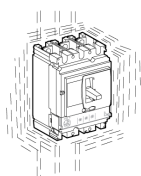
Estos interruptores automáticos se prueban para condiciones extremas de almacenamiento según las normas:

Norma	Título
IEC 60068-2-2	Calor seco, nivel de severidad $+85\text{ °C}$ ($+185\text{ °F}$)
IEC 60068-2-1	Frío seco, nivel de severidad -55 °C (-67 °F)
IEC 60068-2-30	Calor húmedo, cíclico <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de $+55\text{ °C}$ ($+131\text{ °F}$) • Humedad relativa del 95 %
IEC 60068-2-52	Prueba con niebla salina

Para hacer el mejor uso de los interruptores automáticos, instálelos en cuadros ventilados correctamente en los que el exceso de polvo no sea un problema.

Vibraciones

Los interruptores automáticos ComPact NSX DC han superado pruebas con vibraciones.

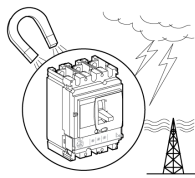


Las pruebas de conformidad se realizan de acuerdo con la norma IEC 60068-2-6 en los niveles de severidad requeridos por los organismos reguladores de transporte de mercancías (IACS, Veritas y Lloyd):

- De 2 Hz a 13,2 Hz con una amplitud de +/-1 mm (+/-0,04 in)
- De 13,2 Hz a 100 Hz con una aceleración constante de 0,7 g

Interferencias electromagnéticas

Los interruptores automáticos ComPact NSX DC son inmunes a las interferencias electromagnéticas.



Estos interruptores automáticos cumplen los requisitos de la norma IEC 60947-2 sobre compatibilidad electromagnética (CEM), Apéndices F y J: Pruebas de protección contra sobrecorriente.

Verifique el cumplimiento con las normas CEM realizando pruebas de inmunidad a:

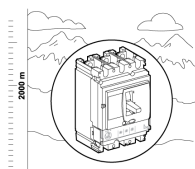
- Sobretensiones producidas por el funcionamiento del interruptor automático electromagnético
- Sobretensiones producidas por interferencias atmosféricas que pasen por la red eléctrica (por ejemplo, rayos)
- El uso de aparatos que emiten ondas de radio (por ejemplo, transmisores de radio, walkie-talkies o radar)
- Descargas electrostáticas producidas por los propios operadores

La conformidad con las normas EMC como se describe más arriba contribuye a garantizar:

- El buen funcionamiento del interruptor automático en medios con interferencias
 - Que no haya disparos imprevistos
 - Que se respeten los tiempos de disparo
- No hay interferencias con ningún tipo de entorno industrial o comercial.

Altitud

Los interruptores automáticos ComPact NSX DC están diseñados para funcionar dentro de las especificaciones a altitudes de hasta 2000 m (6600 ft).



El funcionamiento por encima de 2000 m (6600 ft) modifica las características del aire circundante (rigidez dieléctrica, capacidad de enfriamiento) y requiere reducción de los valores nominales.

Tabla de reducción de los valores nominales de altitud para interruptores automáticos ComPact NSX DC:

Altitud (m/ft)	<2000 m (6600 ft)	3000 m (9800 ft)	4000 m (13 000 ft)	5000 m (16 500 ft)
Tensión no disruptiva ante impulso U _{imp} (kV)	8	7,1	6,4	5,6
Tensión nominal de aislamiento U _i (V)	750	710	635	560

Altitud (m/ft)		<2000 m (6600 ft)	3000 m (9800 ft)	4000 m (13 000 ft)	5000 m (16 500 ft)
Tensión de CC operativa nominal máxima (V)	ComPact NSX DC ≤250 V	250	220	200	175
	ComPact NSX DC 250-500 V	500	440	400	350
	ComPact NSX DC 500-750 V	750	660	600	525
Corriente nominal (A)		In	0,96 × In	0,93 × In	0,90 × In

Tabla de reducción de los valores nominales de altitud para interruptores automáticos ComPact NSX DC PV:

Altitud (m/ft)		<2000 m (6600 ft)	3000 m (9800 ft)	4000 m (13 000 ft)	5000 m (16 500 ft)
Tensión no disruptiva ante impulso Uimp (kV)		8	7,1	6,4	5,6
Tensión nominal de aislamiento Ui (V)		1000	900	800	700
Tensión de CC operativa nominal máxima (V)		1000	900	800	700
Corriente nominal (A)		In	0,96 × In	0,93 × In	0,90 × In

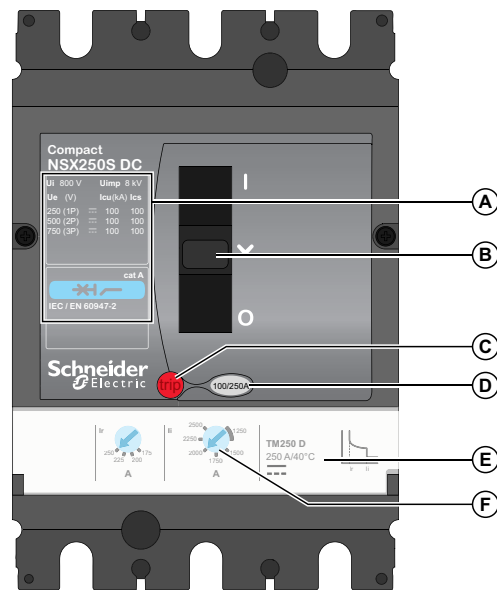
Interruptor automático con mando maneta

Contenido de este capítulo

Descripción de la parte frontal	28
Apertura, cierre y rearme del interruptor automático	29
Prueba del interruptor automático	31
Bloqueo del interruptor automático	33

Descripción de la parte frontal

Parte frontal



A Placa frontal

B Mando maneta para apertura, cierre y rearme

C Botón Push-to-trip

D Valor nominal del interruptor automático

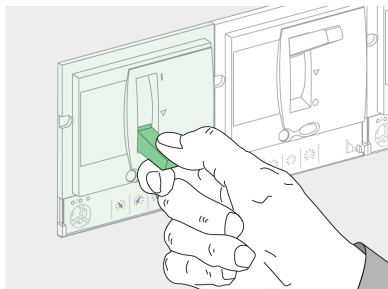
E Unidad de control (solo interruptor automático)

F Selectores de ajuste de la unidad de control (solo interruptor automático)

Para obtener más información sobre la instalación, consulte las hojas de instrucciones, página 7.

Apertura, cierre y rearme del interruptor automático

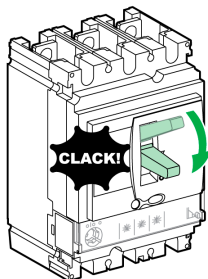
Abrir y cerrar en modo local



- Para cerrar el interruptor automático, mueva el mando maneta de la posición **O (OFF)** a la posición **I (ON)**.
- Para abrir el interruptor automático, mueva el mando maneta de la posición **I (ON)** a la posición **O (OFF)**.

Rearme después del disparo por defecto eléctrico

El interruptor automático se ha disparado por un fallo eléctrico, el mando maneta se ha movido de la posición **I (ON)** a la posición de disparo ▼.



⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

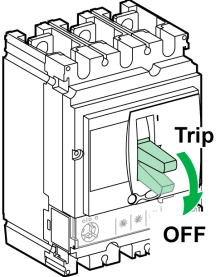
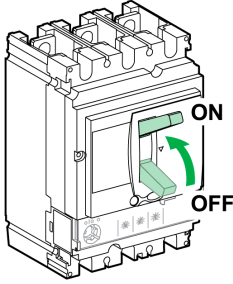
No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, cuando sea necesario, reparado la instalación eléctrica aguas abajo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El disparo de un interruptor automático no elimina la causa del defecto detectado en la instalación eléctrica aguas abajo.

Para rearmar después del disparo por defecto eléctrico:

Paso	Acción	Posición
1	– Seccione la alimentación (consulte Intervención para el mantenimiento y reparación de la instalación, página 22) antes de verificar la instalación eléctrica aguas abajo.	▼
2	– Busque la causa del fallo detectado.	▼
3	– Verifique y, cuando sea necesario, repare los equipos situados aguas abajo.	▼

Paso	Acción	Posición
4	-	Inspeccione el equipo en caso de disparo por cortocircuito.
5		Rearme el interruptor automático moviendo el mando maneta a la posición O (OFF) .
6		Cierre el interruptor automático moviendo el mando maneta a la posición I (ON) .

Prueba del interruptor automático

Procedimiento Push-to-Trip

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

Las pruebas de los dispositivos sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.

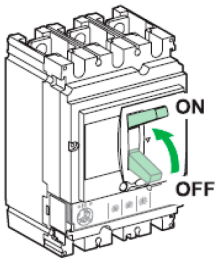
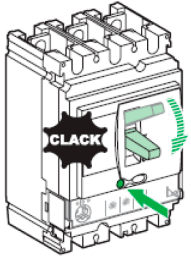
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

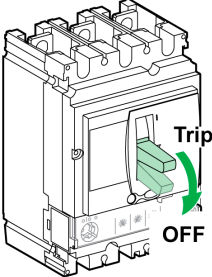
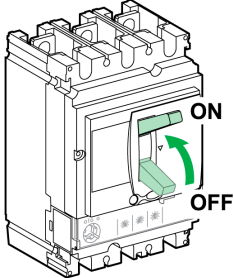
Cuando pruebe el mecanismo de disparo, adopte precauciones contra:

- Interrupciones del funcionamiento
- Activación de alarmas inapropiadas
- Provocación de acciones no deseadas

Por ejemplo, el disparo del interruptor automático con el botón push-to-trip puede generar señalizaciones de fallos o acciones correctivas inapropiadas (como cambiar a una fuente de alimentación alternativa).

Siga estos pasos para probar el mecanismo de disparo:

Paso	Acción	Posición
1		<p>Cierre el interruptor automático.</p> <p style="text-align: center;">I (ON)</p>
2		<p>Pulse el botón push-to-trip para disparar el interruptor automático.</p> <p style="text-align: center;">▼</p>

Paso	Acción		Posición
3		<p>Rearme el interruptor automático moviendo el mando maneta a la posición O (OFF).</p>	<p>O (OFF)</p>
4		<p>Cierre el interruptor automático moviendo el mando maneta a la posición I (ON).</p>	<p>I (ON)</p>

Bloqueo del interruptor automático

Accesorios de bloqueo

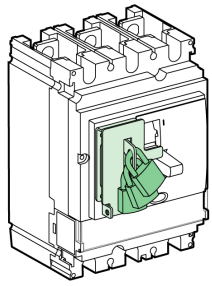
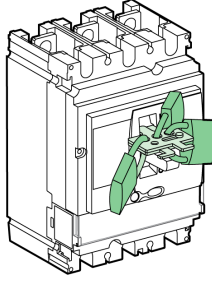
⚡⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Cuando el mando maneta del interruptor automático esté bloqueado en la posición **(O) OFF**, utilice siempre un voltímetro adecuado para confirmar que el dispositivo está apagado antes de realizar cualquier trabajo en él.

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

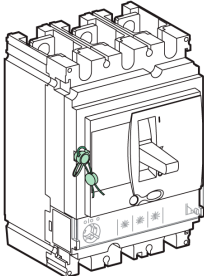
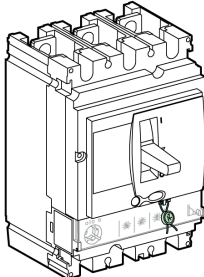
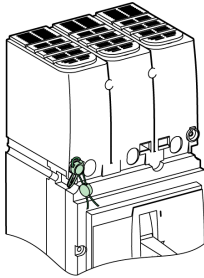
Utilice accesorios de bloqueo para bloquear el mando maneta en la posición **I (ON)** u **O (OFF)** .

Accesorio		Candados
	<p>Accesorio integrado en la caja</p>	<p>Utilice un máximo de 3 candados (no se suministran) de 5-8 mm (0,2-0,3 in) de diámetro.</p>
	<p>Accesorio móvil</p>	<p>Utilice un máximo de 3 candados (no se suministran) de 5-8 mm (0,2-0,3 in) de diámetro.</p>

NOTA: El bloqueo del mando maneta en la posición **I (ON)** no inhabilita las funciones de protección del interruptor automático. Si se produce un defecto eléctrico, el interruptor automático se dispara sin alterar sus características técnicas. En el desbloqueo, el mando maneta se sitúa en la posición **Trip**. Para volver a poner en marcha el interruptor automático, consulte el apartado sobre cómo abrir, cerrar y rearmar el interruptor automático, página 29.

Accesorios de precintado

Utilice accesorios de precintado para evitar el funcionamiento del interruptor automático.

Precintado		Operaciones prohibidas
	Tornillo de montaje de la placa frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de la placa frontal • Acceso a los equipos auxiliares • Desmontaje de la unidad de control
	Tapa de protección transparente	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de los ajustes de la unidad de control • Acceso al puerto de prueba para las unidades de control
	Tornillo de montaje de los cubrebornes	Acceso a la conexión de potencia (protección contra contactos directos)

Interruptor automático con mando rotativo

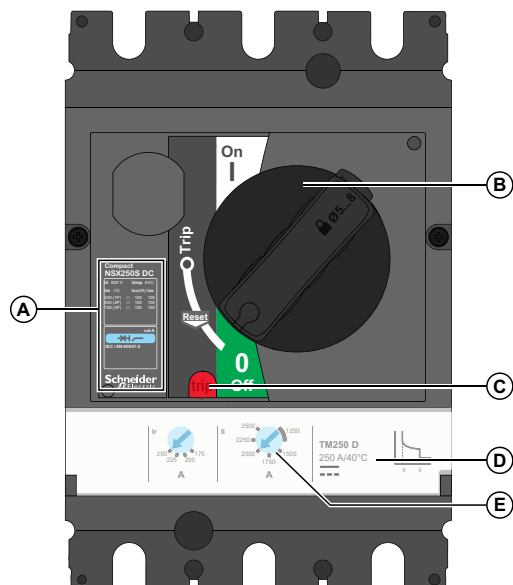
Contenido de este capítulo

Descripción de la parte frontal	36
Apertura, cierre y rearme del interruptor automático	39
Pruebas de un interruptor automático con mando rotativo directo.....	41
Bloqueo de un interruptor automático con mando rotativo directo.....	43
Pruebas de un interruptor automático con mando rotativo prolongado	46
Bloqueo de un interruptor automático con mando rotativo prolongado	48

Descripción de la parte frontal

Parte frontal con mando rotativo directo

Los controles operativos, los indicadores de operación, los ajustes y los mecanismos de bloqueo del interruptor automático para el mando rotativo directo se encuentran en la parte frontal del interruptor automático.



A Placa frontal

B Mando rotativo directo para apertura, cierre y rearme

C Botón Push-to-trip

D Unidad de control (solo interruptor automático)

E Selectores de ajuste de la unidad de control (solo interruptor automático)

Para obtener más información sobre la configuración y la instalación del mando rotativo, consulte las hojas de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric:

- Mando rotativo directo GHD16291AA para ComPact NSX100-250 DC
- Mando rotativo directo GHD16319AA para ComPact NSX400-630 DC

Parte frontal con mando rotativo prolongado

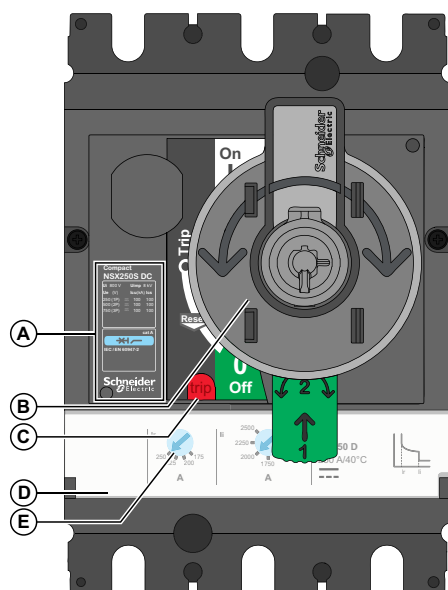
Para interruptores automáticos con un mando rotativo prolongado:

- Los controles operativos del interruptor automático se encuentran en la placa frontal de la puerta.
- A los indicadores de operación y los ajustes se puede acceder solamente cuando la puerta está abierta
- Los mecanismos de bloqueo, página 48 están en el interruptor automático (opcional) y en la placa frontal de la puerta (puerta cerrada).

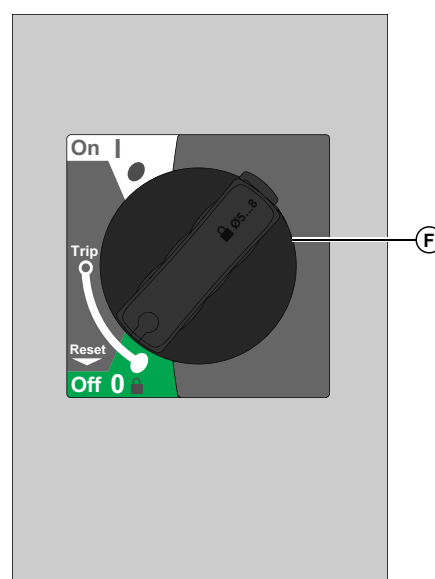
Existen dos modelos de mando rotativo prolongado:

- Mando negro para aplicaciones estándar
- Mando rojo sobre marco amarillo para aplicaciones de control de la máquina

Puerta del armario abierta



Puerta del armario cerrada



A Placa frontal

B Maneta del eje con la puerta abierta

C Botón Push-to-trip

D Unidad de control

E Selectores de ajuste de la unidad de control

F Mando rotativo prolongado para apertura, cierre y rearme

Para obtener más información sobre la instalación del mando rotativo prolongado, consulte las hojas de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric:

- Mando rotativo prolongado GHD16292A para ComPact NSX100-250 DC
- Mando rotativo prolongado GHD16320A para ComPact NSX400-630 DC

Vídeo de demostración de instalación del mando rotativo y los accesorios

La siguiente información está disponible en un vídeo de demostración:

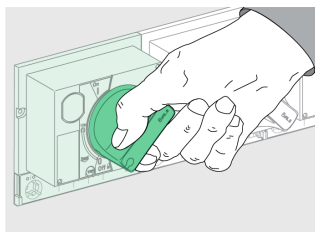
- Instalación de un mando rotativo montado directamente y de accesorios (por ejemplo, cerraduras) en un interruptor automático ComPact NSX100-250
- Instalación de un mando rotativo prolongado y de accesorios en un interruptor automático ComPact NSX100-250

Para acceder al vídeo, haga clic en el siguiente enlace:
<https://youtu.be/h7ETxmroxil> , copie y pegue el enlace en su navegador web o
escanee el código QR.



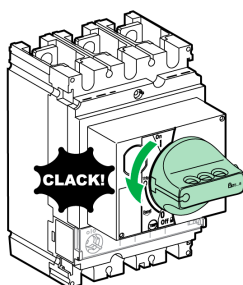
Apertura, cierre y rearme del interruptor automático

Abrir y cerrar en modo local



- Para cerrar el interruptor automático, gire el mando rotativo en el sentido de las agujas del reloj desde la posición **O (OFF)** a la posición **I (ON)**.
- Para abrir el interruptor automático, gire el mando rotativo en sentido contrario al de las agujas del reloj desde la posición **I (ON)** a la posición **O (OFF)**.

Rearme después del disparo por defecto eléctrico



El interruptor automático se ha disparado por un defecto eléctrico, por lo que el mando rotativo se ha movido de la posición **I (ON)** a la posición **Trip**.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

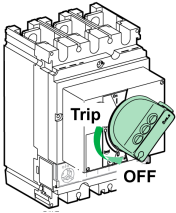
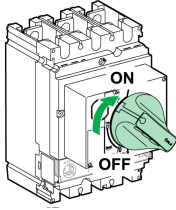
No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, cuando sea necesario, reparado la instalación eléctrica aguas abajo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El disparo de un interruptor automático no elimina la causa del defecto detectado en la instalación eléctrica aguas abajo.

Para rearmar después del disparo por defecto eléctrico:

Paso	Acción	Posición
1	–	Aísle la alimentación, página 22 antes de verificar los equipos eléctricos situados aguas abajo.
2	–	Busque la causa del fallo detectado.
3	–	Verifique y, cuando sea necesario, repare los equipos situados aguas abajo.
4	–	Inspeccione el equipo en caso de disparo por cortocircuito.

Paso	Acción	Posición
5	 <p>Rearme el interruptor automático girando el mando rotativo en sentido contrario al de las agujas del reloj desde la posición Trip a la posición O (OFF).</p>	O (OFF)
6	 <p>Cierre el interruptor automático girando el mando rotativo en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición I (ON).</p>	I (ON)

Pruebas de un interruptor automático con mando rotativo directo

Procedimiento Push-to-Trip

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

Las pruebas de los dispositivos sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.

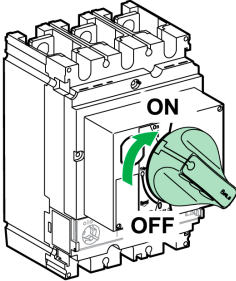
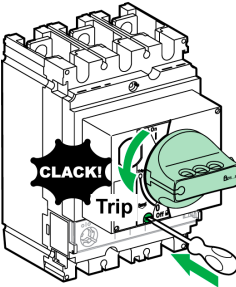
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

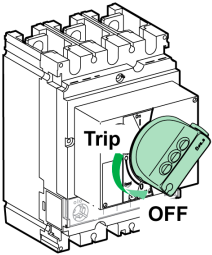
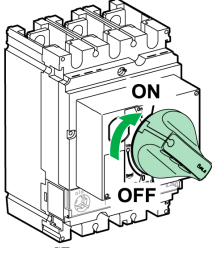
Cuando pruebe el mecanismo de disparo, adopte precauciones contra:

- Interrupciones del funcionamiento
- Activación de alarmas inapropiadas
- Provocación de acciones no deseadas

Por ejemplo, el disparo del interruptor automático con el botón push-to-trip puede generar señalizaciones de fallos o acciones correctivas inapropiadas (como cambiar a una fuente de alimentación alternativa).

Siga estos pasos para probar el mecanismo de disparo:

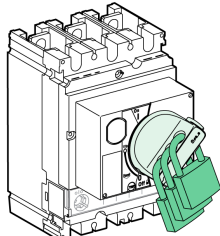
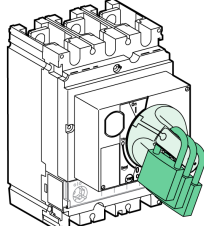
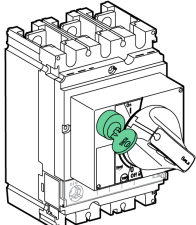
Paso	Acción	Posición
1		Cierre el interruptor automático. I (ON)
2		Pulse el botón push-to-trip: el interruptor automático se dispara. Trip

Paso	Acción	Posición
3	 <p>The diagram shows a circuit breaker with a green handle. A green arrow indicates the handle is being rotated counter-clockwise from the 'Trip' position to the 'OFF' position.</p>	O (OFF)
4	 <p>The diagram shows a circuit breaker with a green handle. A green arrow indicates the handle is being rotated clockwise from the 'OFF' position to the 'ON' position.</p>	I (ON)

Bloqueo de un interruptor automático con mando rotativo directo

Accesorios de bloqueo

Bloquee el mando con un máximo de tres candados (no se suministran) o una cerradura.

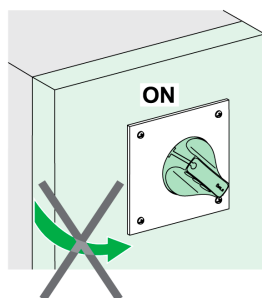
Accesorio		Candados
	<p>Bloqueo con candado (estándar) solo en la posición O (OFF).</p>	<p>Bloquee el mando con un máximo de tres candados (no se suministran) de un diámetro de 5-8 mm (0,2-0,3 in).</p>
	<p>Bloqueo con candado (después de modificar el mando rotativo durante la instalación) en las dos posiciones I (ON) y O (OFF).</p>	<p>Bloquee el mando con un máximo de tres candados (no se suministran) de un diámetro de 5-8 mm (0,2-0,3 in).</p>
	<p>Bloqueo con cerradura Profalux® o Ronis® (opcional). El interruptor automático puede bloquearse solo en la posición O (OFF) o en la posición O (OFF) y I (ON), según el dispositivo de enclavamiento elegido.</p>	<p>El bloqueo Profalux o Ronis se puede instalar in situ. El bloqueo con cerradura es compatible con el bloqueo con candados.</p>

NOTA: El bloqueo del mando rotativo en la posición **I (ON)** no inhabilita las funciones de protección del interruptor automático. Si se produce un defecto eléctrico, el interruptor automático se sigue disparando. En el desbloqueo, el mando se sitúa en la posición **Trip**. Para volver a poner en marcha el interruptor automático, siga las instrucciones de rearme, página 39.

Bloqueo de puerta (función MCC)

Se ofrecen otras opciones con el mando rotativo directo en la función MCC.

Cuando el interruptor automático está en posición **I (ON)**, el mando rotativo directo bloquea la puerta en posición cerrada.



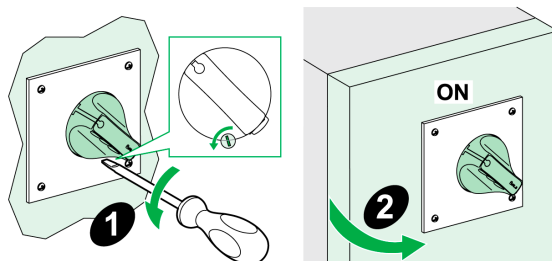
⚡⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Solo el personal cualificado está autorizado a inhibir el bloqueo de la puerta.

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

Inhabilite temporalmente este bloqueo para abrir la puerta cuando el interruptor automático está en posición **I (ON)**.



Para inhabilitar este bloqueo es necesario modificar el mando rotativo. Consulte la hoja de instrucciones GHD16295AA *accesorio de transformación CCM ComPact NSX100-630*.

Si se ha inhabilitado el bloqueo, no se pueden utilizar las funciones de mando rotativo directo siguientes:

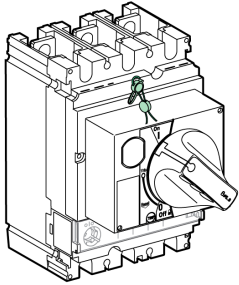
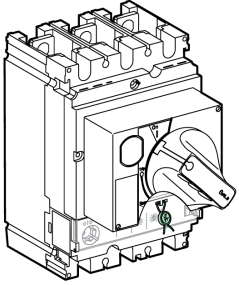
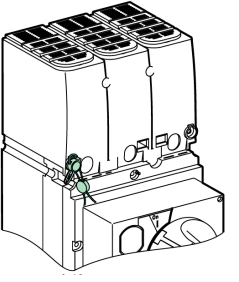
- Bloqueo de la puerta
- Prohibición de cierre del interruptor automático cuando la puerta está abierta

Prohibición de cierre del interruptor automático, puerta abierta

El dispositivo de bloqueo de la puerta también permite impedir que el mando rotativo directo se mueva a la posición **I (ON)** cuando la puerta está abierta.

Accesorios de precintado

Utilice accesorios de precintado para evitar el funcionamiento del interruptor automático.

Precintado		Operaciones prohibidas
	Tornillo de montaje de la placa frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de la placa frontal • Acceso a los equipos auxiliares • Desmontaje de la unidad de control
	Tapa de protección transparente	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de los ajustes de la unidad de control • Acceso al puerto de prueba para las unidades de control
	Tornillo de montaje de los cubrebornes	Acceso a la conexión de potencia (protección contra contactos directos)

Pruebas de un interruptor automático con mando rotativo prolongado

Procedimiento Push-to-Trip

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

Las pruebas de los dispositivos sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.

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

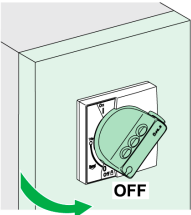
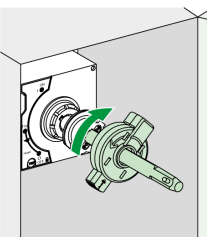
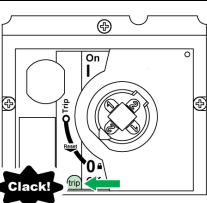
Cuando pruebe el mecanismo de disparo, adopte precauciones contra:

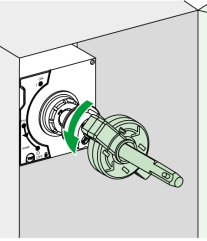
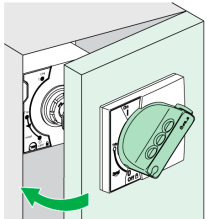
- Interrupciones del funcionamiento
- Activación de alarmas inapropiadas
- Provocación de acciones no deseadas

Por ejemplo, el disparo del interruptor automático con el botón push-to-trip puede generar señalizaciones de fallos o acciones correctivas inapropiadas (como cambiar a una fuente de alimentación alternativa).

El interruptor automático con mando rotativo prolongado lateral no tiene botón push-to-trip en la puerta. Para comprobar el mecanismo de disparo, es necesario abrir la puerta primero.

Siga estos pasos para probar el mecanismo de disparo:

Paso	Acción	Posición
1	 <p>Sitúe el interruptor eléctrico en la posición O (OFF) de apertura. Abra la puerta.</p>	O (OFF)
2	 <p>Utilice una de las siguientes herramientas para girar el interruptor automático desde la posición O (OFF) a la posición I (ON):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una maneta para maniobrar el eje con la puerta abierta (LV426937). • Una llave fija, teniendo cuidado de no dañar el eje de prolongación o su tratamiento de superficie. El eje de prolongación es un eje de sección cuadrada sólido de 10 x 10 mm (0,39 x 0,39 in). <p>El interruptor automático está preparado para la prueba.</p>	I (ON)
3	 <p>Pulse el botón push-to-trip. El interruptor automático se dispara.</p>	Trip

Paso	Acción	Posición
4		<p>O (OFF)</p>
5		<p>—</p>

Bloqueo de un interruptor automático con mando rotativo prolongado

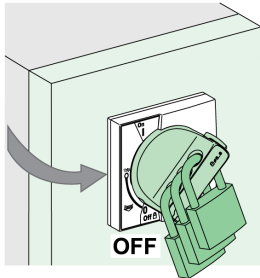
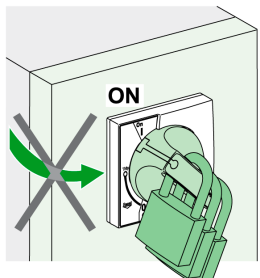
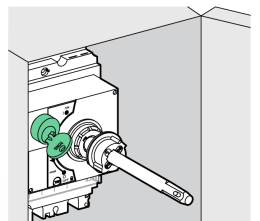
Accesorios de bloqueo

El mando rotativo prolongado ofrece varias funciones de bloqueo para:

- Impedir la manipulación del mando rotativo
- Impedir la apertura de la puerta

Algunas adaptaciones permiten inhibir ciertos bloqueos.

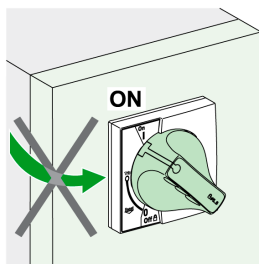
El mando se puede bloquear con un máximo de tres candados (no se suministran) o una cerradura.

Accesorio		Candados
	<p>Bloqueo con candado (estándar) en la posición O (OFF).</p> <p>El bloqueo con candado del mando rotativo en posición O (OFF) no impide que se abra la puerta.</p>	<p>Bloquee el mando rotativo con un máximo de tres candados (no se suministran) de un diámetro de 5-8 mm (0,2-0,3 in).</p>
	<p>Bloqueo con candado (después de modificar el mando rotativo durante la instalación) en las dos posiciones I (ON) y O (OFF).</p> <p>Hay disponibles dos opciones para bloquear el mando rotativo en posición I (ON):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estándar con bloqueo de la apertura de la puerta. • Como opción, la puerta no se interenclava y el bloqueo del mando rotativo no impide la apertura de la puerta. 	<p>Bloquee el mando rotativo con un máximo de tres candados (no se suministran) de un diámetro de 5-8 mm (0,2-0,3 in).</p>
	<p>Bloqueo con cerradura Profalux® o Ronis® (opcional).</p> <p>La cerradura está montada en la caja, en el interior del cuadro.</p> <p>Bloquee el interruptor automático solo en la posición O (OFF) o en las posiciones O (OFF) y I (ON), según el dispositivo de enclavamiento elegido.</p>	<p>El bloqueo Profalux o Ronis se puede instalar in situ. El bloqueo con cerradura es compatible con el bloqueo con candados.</p>

NOTA: El bloqueo del mando rotativo en la posición **I (ON)** no inhabilita las funciones de protección del interruptor automático. Si se produce un defecto eléctrico, el interruptor automático se sigue disparando. En el desbloqueo, el mando rotativo se sitúa en la posición **Trip**. Para volver a poner en marcha el interruptor automático, siga las instrucciones de rearme, página 39.

Bloqueo de puerta (función MCC)

El mando rotativo prolongado bloquea de manera estándar la puerta en posición I (ON).



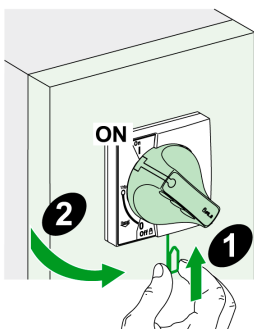
⚠️ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Solo el personal cualificado está autorizado a inhibir el bloqueo de la puerta.

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

Inhabilite temporalmente este bloqueo para abrir la puerta cuando el interruptor automático está en posición I (ON).



El mando giratorio se entrega con el bloqueo de la puerta activado. Para desactivar el bloqueo, consulte las hojas de instrucciones:

- GHD16292AA, mando rotativo prolongado para ComPact NSX100-250
- GHD16320AA, mando rotativo prolongado para ComPact NSX400-630

Ejemplo: Una aplicación incluye un interruptor automático de cabecera de cuadro y varios interruptores automáticos receptores de mando rotativo prolongado instalados detrás de la misma puerta. El bloqueo de la puerta mediante un solo mando rotativo (interruptor automático de cabecera) facilita las intervenciones de mantenimiento en el cuadro.

Procedimiento de bloqueo accionado por llave

El bloqueo con cerradura se puede realizar con un interruptor automático en posición O (OFF) o posición I (ON).

Paso	Acción (interruptor automático en posición O (OFF))	Acción (interruptor automático en posición I (ON))
1	Abra la puerta.	Abra la puerta inhibiendo, si es necesario, su dispositivo de bloqueo.
2	Bloquee el mando rotativo mediante la cerradura situada en la caja, en el interior del cuadro.	Bloquee el mando rotativo mediante la cerradura situada en la caja, en el interior del cuadro.
3	Cierre la puerta.	Vuelva a cerrar la puerta inhibiendo, si es necesario, su dispositivo de bloqueo.

Accesorios de precintado

Los accesorios de precintado, página 43 para los interruptores automáticos con mandos rotativos prolongados son idénticos a los de los interruptores automáticos con mandos rotativos directos.

Interruptores automáticos operados por motor

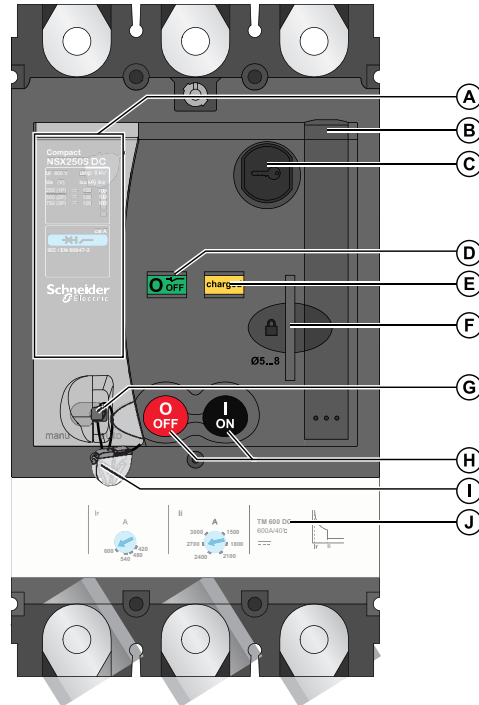
Contenido de este capítulo

Descripción de la parte frontal	52
Apertura, cierre y restablecimiento de un interruptor automático con el mando eléctrico.....	54
Apertura, cierre y rearme de interruptores automáticos con mando eléctrico comunicante	58
Bloqueo del interruptor automático	59

Descripción de la parte frontal

Parte frontal


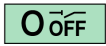
Los controles principales, los indicadores de operación, los ajustes y los mecanismos de bloqueo se encuentran en la parte frontal de un interruptor automático accionado eléctricamente (con mando eléctrico).



Para obtener más información sobre la instalación del mando eléctrico, consulte las hojas de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric:

- Mando eléctrico GHD16272AA ComPact NSX100-250
- Mando eléctrico GHD16318AA ComPact NSX400-630

Indicador de posición de los contactos principales

Indicador	Descripción
	El interruptor automático está cerrado.
	El interruptor automático está abierto o disparado.

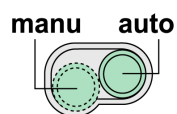
NOTA: Utilice el interruptor SD o SDE para distinguir la posición **Trip** de la posición **O (OFF)**.

Indicador de carga de control

Indicador	Descripción
charged	Control de energía almacenada cargado
discharged	Control de energía almacenada descargado

NOTA: El control de energía almacenada solo proporciona la energía necesaria para cerrar el interruptor automático. El mecanismo del interruptor automático suministra la energía necesaria para el disparo.

Selector Manu/Auto



El selector Manu/Auto se utiliza para seleccionar el modo de funcionamiento:

- En el modo de funcionamiento automático, solamente se ejecutan los comandos eléctricos.
- En el modo de funcionamiento manual, se deshabilitan todos los comandos eléctricos.

Apertura, cierre y restablecimiento de un interruptor automático con el mando eléctrico

Introducción

El mando eléctrico puede abrir y cerrar un interruptor automático de forma remota con órdenes eléctricas. Las aplicaciones son múltiples:

- Automatización de la distribución eléctrica para optimizar el coste de utilización
- Inversor de fuente normal/de emergencia: inversor hacia una fuente de reserva para mejorar la continuidad de servicio
- Desconexión/restablecimiento de cargas para optimizar los contratos tarifarios

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE CIERRE REPETIDO POR DEFECTO ELÉCTRICO

No modifique los diagramas de cableado del mando eléctrico.

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

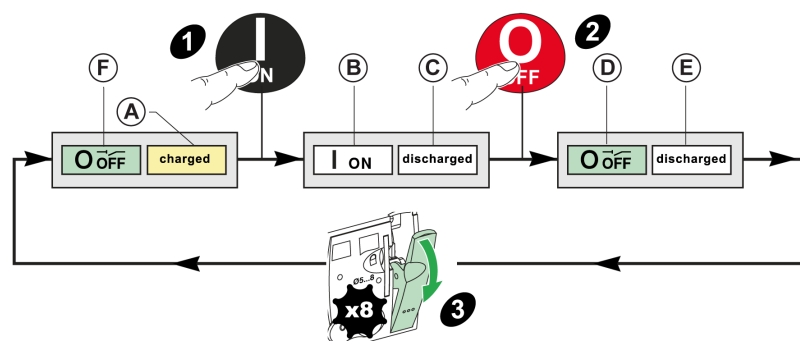
Cablee el mando eléctrico siguiendo estrictamente el diagrama de cableado correspondiente que se encuentra en el anexo.

En modo de funcionamiento automático, el cableado del contacto SDE ayuda a impedir el rearme automático del interruptor automático tras un defecto eléctrico. Para obtener más información sobre el contacto SDE, consulte los contactos de señalización.

Funcionamiento manual: abrir, cerrar y rearmar de forma local



Sítue el selector en la posición **Manu**.

Ciclo de funcionamiento:



Descripción del funcionamiento manual

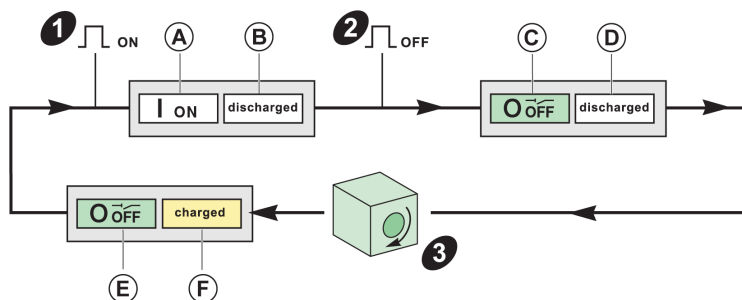
Compruebe que el indicador de muelle resorte cargado esté en la posición **charged (A)**. Si no lo está, rearme el interruptor automático.

Paso	Acción	Comentario
1	Cierre el interruptor automático pulsando el botón pulsador de cierre  .	Cuando el interruptor automático está cerrado: <ul style="list-style-type: none"> El indicador de posición de los contactos (B) cambia a I (ON). El indicador de muelle resorte cargado (C) cambia a discharged.
2	Abra el interruptor automático pulsando el botón pulsador de apertura  .	Cuando el interruptor automático está abierto: <ul style="list-style-type: none"> El indicador de posición de los contactos (D) cambia a O (OFF). El indicador de muelle resorte cargado (E) permanece en la posición discharged.
3	Rearmar el interruptor automático: volver a cargar el muelle resorte de cierre utilizando el mando de cierre (8 veces).	Cuando el interruptor automático está preparado para cerrarse: <ul style="list-style-type: none"> El indicador de posición de los contactos (F) permanece en O (OFF). El indicador de muelle resorte cargado (A) cambia a charged.

Funcionamiento automático: abrir, cerrar y rearmar de forma remota

Sitúe el selector en la posición **Auto**.

Ciclo de funcionamiento:

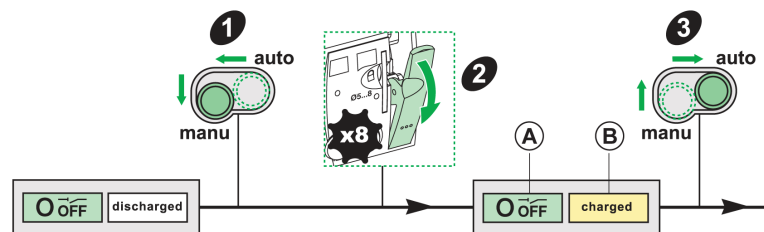


Descripción del funcionamiento automático

Paso	Acción	Comentario
1	Cierre el interruptor automático enviando un comando de cierre (ON).	Cuando el interruptor automático está cerrado: <ul style="list-style-type: none"> El indicador de posición de los contactos (A) cambia a I (ON). El indicador de muelle resorte cargado (B) cambia a discharged.
2	Abra el interruptor automático enviando un comando de apertura (OFF).	Cuando el interruptor automático está abierto: <ul style="list-style-type: none"> El indicador de posición de los contactos (C) cambia a O (OFF). El indicador de muelle resorte cargado (D) permanece en la posición discharged.
3	Recargar la maneta de carga de muelles utilizando uno de los tres modos de rearme, según el diagrama de cableado: <ul style="list-style-type: none"> Restablecimiento automático Rearme remoto utilizando el botón pulsador Rearme manual accionando la maneta de rearme 	El interruptor automático está preparado para cerrarse: <ul style="list-style-type: none"> El indicador de posición de los contactos (E) permanece en O (OFF). El indicador de muelle resorte cargado (F) cambia a charged.

Rearme después de un disparo por fallo eléctrico

El rearme tras un disparo por defecto eléctrico sólo se puede efectuar localmente. Si el interruptor automático se está utilizando en funcionamiento automático, es necesario activar el funcionamiento manual para efectuar el rearme.



⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, cuando sea necesario, reparado la instalación eléctrica aguas abajo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El hecho de que una protección dispare el interruptor automático no elimina el motivo del fallo detectado en la instalación eléctrica aguas abajo.

Para rearmar después del disparo por defecto eléctrico:

Paso	Acción
1	Aísle la alimentación, página 22 antes de verificar los equipos eléctricos situados aguas abajo.
2	Con el selector en Manu , accione la maneta de rearme 8 veces para rearmar el interruptor automático en posición de preparado para cerrarse.

Paso	Acción
	Resultado: El indicador de muelle resorte cargado cambia a cargado (B) y el mecanismo interno pasa de la posición Trip a la posición O (OFF) (A) .
3	Bloquee el interruptor automático.
4	Busque el motivo del fallo detectado.
5	Verifique y, cuando sea necesario, repare los equipos situados aguas abajo.
6	Inspeccione el equipo en caso de disparo por cortocircuito.
7	Rearme y cierre el interruptor automático.

Apertura, cierre y rearme de interruptores automáticos con mando eléctrico comunicante

Introducción

Gestione el mando eléctrico comunicante con la red de comunicación.

Para esta función es necesario:

- Instalar un módulo de control de estado del interruptor (BSCM), página 91 y el cable NSX, página 95.
- Usar un mando eléctrico comunicante.

Conecte el BSCM a la red mediante el cable NSX:

- Para recibir los comandos de cierre, de apertura y de rearme del interruptor automático.
- Para transmitir los estados del interruptor automático: **O (OFF)**, **I (ON)**, disparado por SDE.

NOTA: El mando eléctrico comunicante tiene una referencia específica (consulte LVPED208006 *Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV*).

El BSCM se puede configurar con el software EcoStruxure Power Commission, página 20.

Se puede configurar el esquema del mando eléctrico comunicante en el BSCM. Debe crearse respetando rigurosamente el esquema del mando eléctrico simplificado, página 137.

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE CIERRE REPETIDO POR DEFECTO ELÉCTRICO

No modifique los esquemas eléctricos del mando eléctrico.

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

Funcionamiento manual: abrir, cerrar y rearmar de forma local

El proceso es el mismo que el del mando eléctrico estándar, página 54.

Funcionamiento automático: abrir, cerrar y rearmar de forma remota

El proceso es el mismo que el del mando eléctrico estándar, página 55.

Rearme después de un disparo por defecto eléctrico

Si no se modifica la configuración predeterminada, el proceso es el mismo que el del mando eléctrico estándar, página 56.

El uso del software EcoStruxure Power Commission para reconfigurar el módulo BSCM, página 94 autoriza el rearme remoto tras un disparo por defecto eléctrico en un interruptor automático con mando eléctrico comunicante.

Bloqueo del interruptor automático

Accesorios de bloqueo


PELIGRO

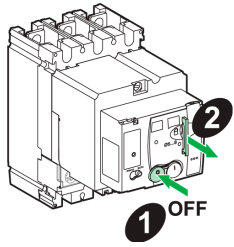
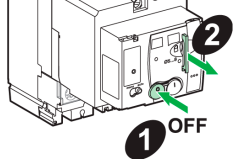
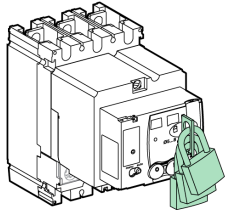
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Cuando el mando maneta del interruptor automático esté bloqueado en la posición **(O) OFF**, utilice siempre un voltímetro adecuado para confirmar que el dispositivo está apagado antes de realizar cualquier trabajo en él.

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

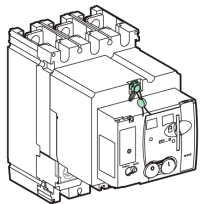
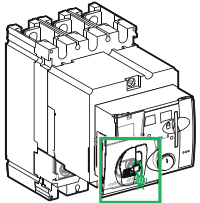
Bloquee el mecanismo con un máximo de tres candados (no se suministran) o una cerradura.

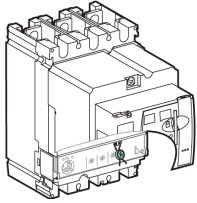
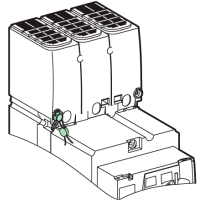
Ambos tipos de bloqueo son acumulables.

Paso	Acción	Comentario	Resultado
1		Cambie el interruptor automático a la posición O (OFF) .	—
2		Levante el tirador	—
3		Bloquee el tirador con: <ul style="list-style-type: none"> • Un máximo de tres candados de 5-8 mm (0,2-0,3 in) de diámetro. • Una cerradura (opcional). 	El interruptor automático está bloqueado. No es posible ninguna operación en modo Auto o Manu.

Accesorios de precintado

Utilice accesorios de precintado para evitar el funcionamiento del interruptor automático.

Precintado	Operaciones prohibidas
	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de la placa frontal • Acceso a los equipos auxiliares • Desmontaje de la unidad de control
	Acceso al selector manual/ automático (según su posición, el funcionamiento manual ⁽¹⁾ o automático está deshabilitado).

Precintado		Operaciones prohibidas
	Tapa transparente de protección de las unidades de control	Modificación de todos los ajustes y acceso al puerto de prueba
	Tornillo de montaje de los cubrebornes	Acceso a la conexión de potencia (protección contra contactos directos)
(1) En tal caso, no se podrá realizar ninguna operación localmente.		

Accesorios de instalación de ComPact NSX DC

Contenido de esta parte

Resumen de los accesorios de instalación	62
Interruptor automático conectable	63
Interruptor automático extraíble	68
Accesorios.....	76

Resumen de los accesorios de instalación

Accesorios para aplicaciones de propósito general

En la tabla siguiente se muestran los modos de instalación compatibles con los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones de propósito general. Para obtener más información, consulte [LVPED208006EN Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).

Modos de instalación	NSX100 DC			NSX160 DC			NSX250 DC	NSX400 DC	NSX630 DC	NSX1200 DC
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	2P
Fijo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectable	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
Extraíble	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	–

Accesorios para aplicaciones fotovoltaicas

En la tabla siguiente se muestran los modos de instalación compatibles con los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones fotovoltaicas. Para obtener más información, consulte [LVPED208006EN Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).

Modos de instalación	NSX80 DC PV	NSX100 DC PV	NSX125 DC PV	NSX160 DC PV	NSX200 DC PV	NSX400 DC PV	NSX500 DC PV
	4P	4P	4P	4P	4P	4P	4P
Fijo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectable	–	–	–	–	–	–	–
Extraíble	–	–	–	–	–	–	–

Interrupor automático conectable

Introducción

Los interruptores automáticos con zócalo de conexión permiten:

- Extraer o sustituir rápidamente el interruptor automático sin necesidad de tocar las conexiones del zócalo.
- Añadir futuros circuitos instalando zócalos que se equiparán con un interruptor automático más adelante.
- Aislar los circuitos de alimentación cuando el interruptor automático está montado en un panel o mediante un panel. Actúa como separador para las conexiones del zócalo de conexión. El aislamiento se completa con los cubrebornes cortos obligatorios, página 67 en el interruptor automático.

Se pueden instalar los siguientes tipos de interruptor automático en un zócalo de conexión:

- Interruptores automáticos 3P y 4P para aplicaciones de propósito general
- Interruptores automáticos con mando maneta, mando rotativo directo o mando rotativo prolongado
- Interruptores automáticos accionados por motor

El interruptor automático conectable consta del interruptor automático fijo y de un kit conectable, que incluye:

- Zócalo de conexión
- Conexiones de alimentación
- Cubrebornes cortos
- Enclavamiento de disparo de seguridad

Para obtener más información sobre la instalación de interruptores automáticos conectables, consulte las hojas de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric:

- GHD16276AA, zócalo extraíble para ComPact NSX100-250
- GHD16316AA, zócalo extraíble para ComPact NSX400-630

Vídeo de demostración de instalación de chasis y kit conectable

Para acceder a un vídeo de demostración sobre la instalación de un chasis y un kit conectable para interruptores automáticos extraíbles ComPact NSX100-250, haga clic en el siguiente enlace: <https://youtu.be/XaXO6QgeWvM>, copie y pegue el enlace en su navegador web o escanee el código QR.



Desconexión del interruptor automático

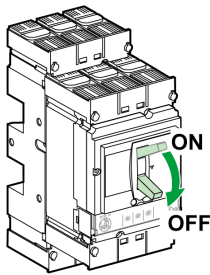
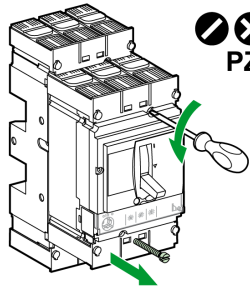
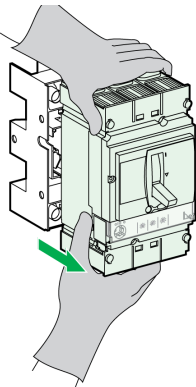
⚡⚠ PELIGRO

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.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- El interruptor automático debe estar en la posición **O (OFF)**.
- No utilice herramientas para conectar o desconectar el interruptor automático.

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

Siga este procedimiento para desconectar el interruptor automático:

Paso	Acción
1	 <p>Cambie el interruptor automático a la posición O (OFF).</p>
2	 <p>Retire los dos tornillos de montaje.</p>
3	 <p>Saque el interruptor automático, manteniéndolo en horizontal.</p>

NOTA:

- Los circuitos auxiliares se desconectan automáticamente debido a los conectores situados en el zócalo y en la parte posterior del interruptor automático.
- Abra el interruptor automático antes de desconectarlo. Si el interruptor automático está en la posición cerrada **I (ON)** al desconectarse, un mecanismo de predisparo dispara el interruptor automático antes de que se desconecten los pines.

Conexión del interruptor automático

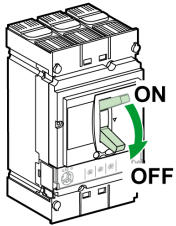
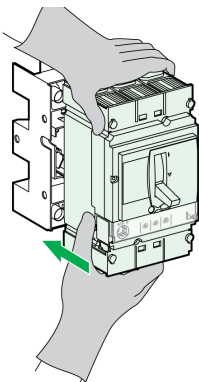
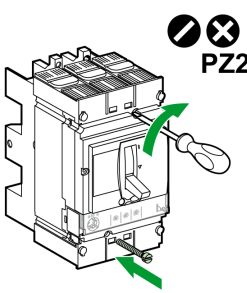
⚡⚠ PELIGRO

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.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- El interruptor automático debe estar en la posición **O (OFF)**.
- No utilice herramientas para conectar o desconectar el interruptor automático.

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

Siga este procedimiento para conectar el interruptor automático:

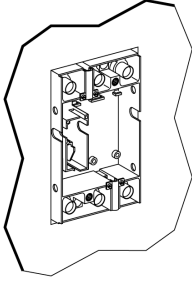
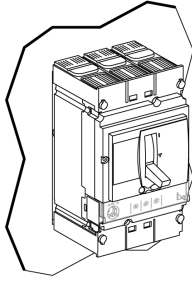
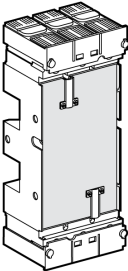
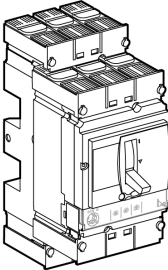
Paso	Acción
1	 <p>Cambie el interruptor automático a la posición O (OFF).</p>
2	 <p>Conecte el interruptor automático.</p>
3	 <p>Vuelva a colocar los dos tornillos de montaje. Apriete los tornillos con un par de apriete de 2,5 N•m (22,1 lb-in).</p>

NOTA:

- Los circuitos auxiliares se desconectan automáticamente debido a los conectores situados en el zócalo y en la parte posterior del interruptor automático.
- Abra el interruptor automático antes de conectarlo. Si el interruptor automático se encuentra en la posición cerrada **I (ON)** al conectarse, el mecanismo de predisparo lo dispara antes de que se conecten los pines.

Protección contra contacto directo con circuitos de alimentación

Un adaptador permite que el zócalo reciba los mismos accesorios de aislamiento y de conexión que el interruptor automático montado en la unidad.

Configuración	Índice de protección	Descripción
	IP20	Zócalo de conexión integrado: <ul style="list-style-type: none"> • Sin interruptor automático • Con interruptor automático sin cubrebornes
	IP40	Zócalo de conexión integrado e interruptor automático con cubrebornes.
	IP40	Zócalo de conexión con adaptador, cubrebornes y tapa transparente sin interruptor automático: <ul style="list-style-type: none"> • El adaptador permite utilizar todos los accesorios de conexión del interruptor automático fijo. Es obligatorio equipar el interruptor automático conectable con cubrebornes largos y cortos y separadores de fase. • Los cubrebornes son obligatorios para los interruptores automáticos conectables. Los cubrebornes cortos se suministran en el kit conectable. Se pueden sustituir por los cubrebornes largos disponibles como opción. • Schneider Electric no suministra la tapa transparente.
	IP40	Zócalo de conexión con adaptador y cubrebornes, e interruptor automático con cubrebornes.

Interruptor automático extraíble

Introducción

Además de las ventajas que ofrece un zócalo de conexión, la instalación del interruptor automático en un chasis facilita el manejo. Los interruptores automáticos con chasis extraíbles tienen tres posiciones, con transferencia de una a otra tras el desbloqueo mecánico:

- Conectado: los circuitos de alimentación están conectados.
- Desconectado: los circuitos de alimentación están desconectados; el interruptor automático se puede utilizar para comprobar el funcionamiento auxiliar.
- Quitado: el interruptor automático está libre y se puede quitar del chasis.

Se pueden instalar los siguientes tipos de interruptor automático en un chasis:

- Interruptores automáticos 3P y 4P para aplicaciones de propósito general
- Interruptores automáticos con mando maneta, mando rotativo directo o mando rotativo prolongado
- Interruptores automáticos accionados por motor

El interruptor automático extraíble consta de:

- El interruptor automático fijo
- Un kit conectable
- Dos placas laterales de chasis para el zócalo de conexión
- Dos placas laterales de chasis para el interruptor automático

Para obtener más información sobre la instalación de interruptores automáticos extraíbles, consulte las hojas de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric:

- GHD16277AA, placas laterales del chasis para ComPact NSX100-250
- GHD16317AA, placas laterales del chasis para ComPact NSX400-630

Vídeo de demostración de instalación de chasis y kit conectable

Para acceder a un vídeo de demostración sobre la instalación de un chasis y un kit conectable para interruptores automáticos extraíbles ComPact NSX100-250, haga clic en el siguiente enlace: <https://youtu.be/XaXO6QgeWvM>, copie y pegue el enlace en su navegador web o escanee el código QR.



Desconexión del interruptor automático

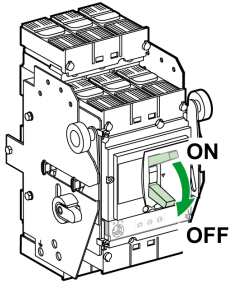
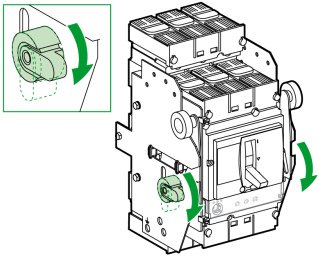
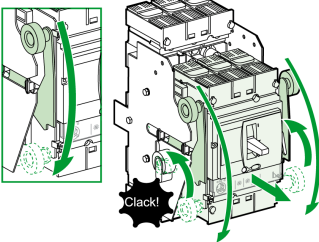
⚡⚠ PELIGRO

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.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- El interruptor automático debe estar en la posición **O (OFF)**.
- No utilice herramientas para conectar o desconectar el interruptor automático.

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

Siga este procedimiento para desconectar el interruptor automático:

Paso	Acción
1	 <p>Cambie el interruptor automático a la posición O (OFF).</p>
2	 <p>Baje todo lo posible las dos palancas de bloqueo.</p>
3	 <p>Baje simultáneamente los dos mandos operativos hasta que las palancas de bloqueo hagan un doble clic (retorno de las palancas de bloqueo a su posición original).</p> <p>El interruptor automático está desconectado.</p>

NOTA:

- Los circuitos auxiliares pueden:
 - Desconectarse automáticamente debido a los conectores situados en el chasis y en la parte posterior del interruptor automático.
 - Dejarse conectados para un interruptor automático con un conector auxiliar manual.
- Abra el interruptor automático antes de desconectarlo. Si el interruptor automático está en la posición cerrada **I (ON)** al desconectarse, un mecanismo de seguridad garantiza que los polos se abran automáticamente disparando el interruptor automático antes de que se desconecten los pines.

Retirada del interruptor automático

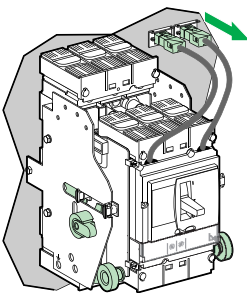
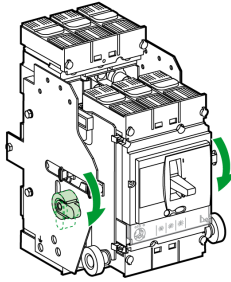
⚡ ⚠ **PELIGRO**

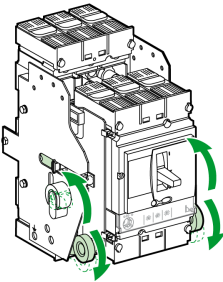
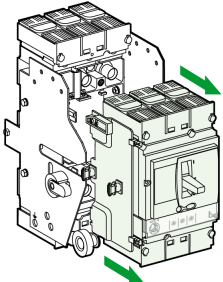
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- 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.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- El interruptor automático debe estar en la posición **O (OFF)**.
- No utilice herramientas para conectar o desconectar el interruptor automático.

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

Siga este procedimiento para quitar el interruptor automático:

Paso	Acción	
1		<p>Desconecte el interruptor automático.</p> <p>Desconecte el conector auxiliar manual (si el interruptor automático lo tiene).</p>
2		<p>Baje las dos palancas de bloqueo.</p>

Paso	Acción
3	 <p>Baje los dos mandos operativos hasta la siguiente posición de regulación.</p>
4	 <p>Quite el interruptor automático, manteniéndolo en horizontal.</p>

Conexión del interruptor automático

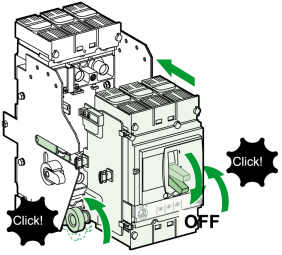
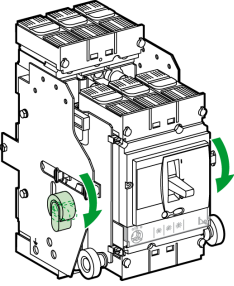
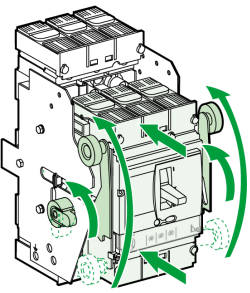
⚡⚠ PELIGRO

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.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- El interruptor automático debe estar en la posición **O (OFF)**.
- No utilice herramientas para conectar o desconectar el interruptor automático.

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

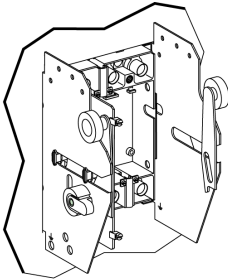
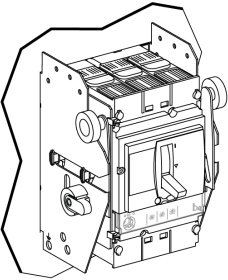
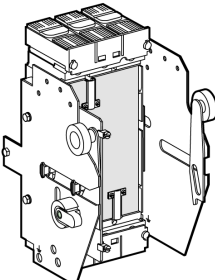
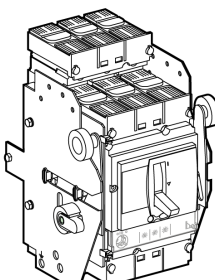
Siga este procedimiento para conectar el interruptor automático:

Paso	Acción
1	 <p>Cambie el interruptor automático a la posición abierta O (OFF).</p> <p>Baje los dos mandos operativos a la posición baja del chasis.</p> <p>Empuje el interruptor automático hasta que las palancas de bloqueo hagan clic.</p>
2	 <p>Adelante las dos palancas de bloqueo.</p>
3	 <p>Suba simultáneamente las dos palancas de bloqueo.</p>

NOTA: Abra el interruptor automático antes de conectarlo. Si el interruptor automático está en la posición cerrada **I (ON)** al conectarse, un mecanismo de seguridad garantiza que los polos se abran automáticamente disparando el interruptor antes de que se conecten los pines.

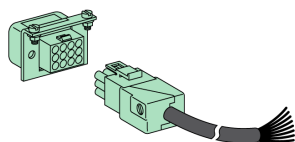
Protección de los interruptores automáticos extraíbles contra contacto directo con circuitos de alimentación

En la tabla siguiente se muestran las configuraciones de interruptor automático extraíble con los índices de protección (IP) correspondientes:

Configuración	Índice de protección	Descripción
	IP20	<p>Chasis integrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin interruptor automático • Con interruptor automático sin cubrebornes
	IP40	Chasis integrado e interruptor automático con cubrebornes.
	IP40	<p>Chasis con adaptador, cubrebornes y tapa transparente sin interruptor automático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El adaptador permite utilizar todos los accesorios de conexión del interruptor automático extraíble. Es obligatorio equipar el interruptor automático extraíble con cubrebornes largos y cortos y separadores de fase. • Los cubrebornes son obligatorios para los interruptores automáticos extraíbles. Los cubrebornes cortos se suministran en el kit conectable. Se pueden sustituir por los cubrebornes largos disponibles como opción. • Schneider Electric no suministra la tapa transparente.
	IP40	Chasis con adaptador y cubrebornes, e interruptor automático con cubrebornes.

Prueba de los circuitos auxiliares con el interruptor automático desconectado (opcional)

La función de prueba de los circuitos auxiliares es posible con los interruptores automáticos equipados con conectores auxiliares manuales.

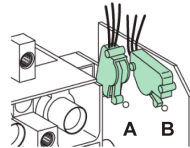


Utilice el interruptor automático en posición desconectada (mediante el actuador o el botón de disparo) para verificar el funcionamiento de los circuitos auxiliares.

Desconecte el conector auxiliar manual (si el interruptor automático tiene uno) antes de quitar el interruptor automático.

Contactos inversores (opcional)

Se pueden instalar dos contactos inversores en el chasis:



A Contacto inversor de posición conectada (CE)

B Contacto inversor de posición desconectada (CD)

Para obtener más información acerca del funcionamiento de los contactos, consulte *equipos auxiliares de control*, página 97.

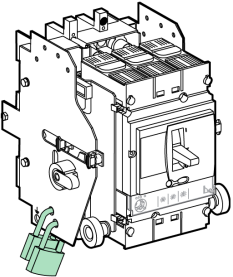
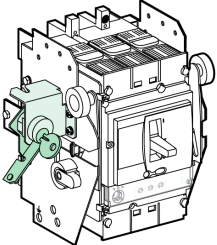
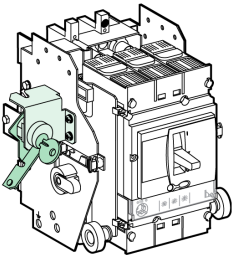
Los contactos inversores, junto con el módulo IO, proporcionan la función de gestión del chasis, que se utiliza para:

- Registrar y verificar la posición de la parte móvil del interruptor automático extraíble en el chasis
- Proporcionar información acerca de las acciones de mantenimiento preventivo
- Notificar al controlador remoto la posición del interruptor automático extraíble

Para obtener más información sobre la función de administración del chasis, consulte *DOCA0055E Enerlin'X IO – Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático IEC – Guía del usuario*.

Bloqueo del chasis

El mando del chasis puede bloquearse con hasta 3 candados (no suministrados) o con cerradura.

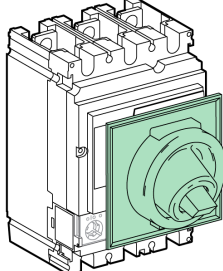
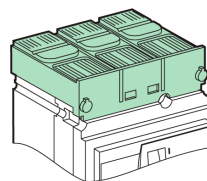
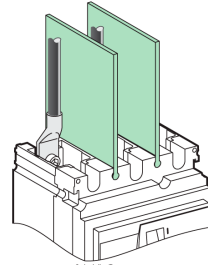
Ilustración	Descripción
	<p>Bloquee el interruptor automático con hasta 3 candados (no incluidos) con un diámetro del arco de 5-8 mm (0,2-0,3 in) para impedir la conexión.</p>
	<p>Bloquee el interruptor automático con una cerradura en la posición conectada.</p>
	<p>Bloquee el interruptor automático con una cerradura en la posición desconectada.</p>

Para obtener más información sobre la oferta de accesorios, consulte LVPED208006 *Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV.*

Accesorios

Accesorios de seguridad

Hay disponible una completa oferta de accesorios para los interruptores automáticos ComPact NSX DC. Los accesorios pueden instalarse in situ para mejorar la seguridad y la sencillez del funcionamiento.

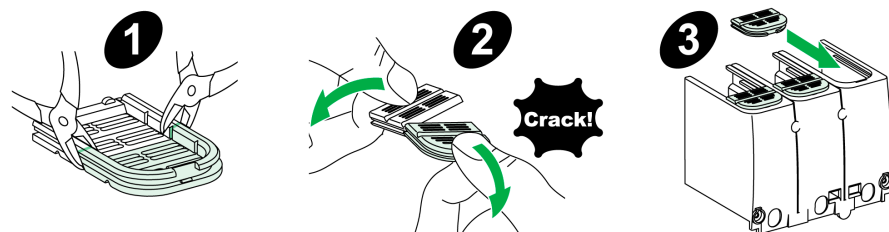
		
<p>Funda hermética para el mando maneta, que ofrece protección IP43 en la parte frontal</p>	<p>Cubrebornes cortos o largos, que ofrecen protección IP40</p>	<p>Separadores de fase flexibles que mejoran el aislamiento entre las conexiones de alimentación</p>

Para obtener más información sobre la gama de accesorios, consulte LVPED208006EN *Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV.*

Accesorios de seguridad según los interruptores automáticos

- Para los disyuntores ≥ 500 V CC, los accesorios de seguridad obligatorios son:
 - cubrebornes
 - separadores de fase
- Para los interruptores automáticos ≥ 500 V CC, los accesorios de seguridad obligatorios son los cubrebornes
- Para los interruptores automáticos o disyuntores < 500 V CC, los accesorios de seguridad opcionales son:
 - cubrebornes
 - separadores de fase

Cubrebornes con rejillas precortadas



1 Corte de una rejilla

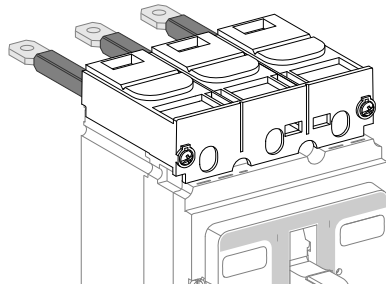
2 Ajuste del tamaño de la rejilla

3 Inserción de la rejilla en el cubrebornes

Los cubrebornes con rejillas precortadas simplifican la conexión in situ de los interruptores automáticos independientemente del número de conductores que

deben conectarse. El procedimiento para instalar las redes de precorte se describe en las hojas de , página 7 instrucciones.

Cubrebornes corto



El procedimiento para instalar cubrebornes cortos se describe en las hojas de instrucciones, página 7.

Dispositivos auxiliares eléctricos ComPact NSX DC

Contenido de esta parte

Resumen de los dispositivos auxiliares eléctricos	79
Contactos de señalización	84
Equipo auxiliar de señalización inalámbrico.....	86
Módulo de control de estado del interruptor BSCM.....	91
Cable NSX.....	95
Equipos auxiliares de control.....	97

Resumen de los dispositivos auxiliares eléctricos

Dispositivos auxiliares eléctricos para aplicaciones de propósito general

La siguiente tabla muestra los dispositivos auxiliares eléctricos que pueden agregarse a los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones de propósito general. Para obtener más información, consulte [LVPED208006EN Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).

Dispositivo auxiliar eléctrico	NSX100 DC			NSX160 DC			NSX250 DC	NSX400 DC	NSX630 DC	NSX1200 DC
	1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	2P
Equipo auxiliar indicador OF o SD (cableado o inalámbrico)	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contacto auxiliar SDE	–	–	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
Bobina de disparo por infratensión MN	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bobina de disparo por emisión de corriente MX	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo de control de estado del interruptor BSCM	–	–	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
Cable NSX	–	–	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓

Dispositivos auxiliares eléctricos para aplicaciones fotovoltaicas

La siguiente tabla muestra los dispositivos auxiliares eléctricos que pueden agregarse a los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones fotovoltaicas. Para obtener más información, consulte [LVPED208006EN Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).

Dispositivo auxiliar eléctrico	NSX80 DC PV	NSX100 DC PV	NSX125 DC PV	NSX160 DC PV	NSX200 DC PV	NSX400 DC PV	NSX500 DC PV
	4P	4P	4P	4P	4P	4P	4P
Equipo auxiliar indicador OF o SD (cableado o inalámbrico)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contacto auxiliar SDE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bobina de disparo por infratensión MN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bobina de disparo por emisión de corriente MX	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo de control de estado del interruptor BSCM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cable NSX	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Vídeo de demostración de la instalación de dispositivos auxiliares eléctricos

Para acceder a un vídeo de demostración sobre la instalación de dispositivos auxiliares eléctricos en un interruptor automático ComPact NSX 100-250 3P, haga clic en el siguiente enlace: <https://youtu.be/zDqRyZHBWr4>, copie y pegue el enlace en su navegador web o escanee el código QR.



Instrucciones de seguridad para aplicaciones fotovoltaicas

Hay que tener un cuidado especial cuando se agregan dispositivos auxiliares eléctricos a interruptores automáticos para aplicaciones fotovoltaicas.

⚡⚠ PELIGRO

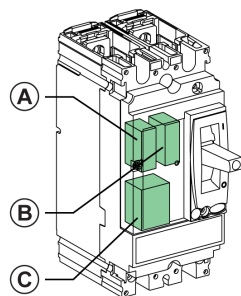
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Aísle el interruptor automático aguas arriba y aguas abajo antes de extraer la cubierta frontal.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar la cubierta frontal antes de conectar la alimentación de este equipo.

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

Ranuras para dispositivos auxiliares eléctricos en interruptores automáticos ComPact NSX 100/160 DC 2P

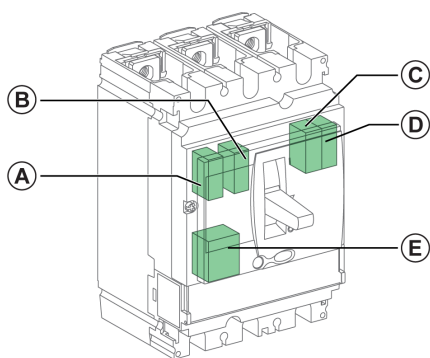
La siguiente tabla muestra las ranuras posibles para los dispositivos auxiliares eléctricos montados en la carcasa. Solo se puede instalar un equipo auxiliar en cada ranura. Para obtener más información, consulte LVPED208006EN *Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV*.



Dispositivo auxiliar eléctrico	Ranura		
	A	B	C
OF1 (cableado o inalámbrico)	✓	-	-
SD (cableado o inalámbrico)	-	✓	-
MN	-	-	✓
MX	-	-	✓

Ranuras para dispositivos auxiliares eléctricos en interruptores automáticos ComPact NSX 100-250 DC 3P/4P

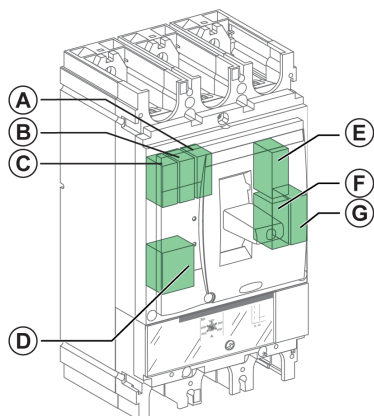
La tabla siguiente muestra las ranuras posibles para los dispositivos auxiliares eléctricos montados en la carcasa. Solo se puede instalar un equipo auxiliar en cada ranura. Para obtener más información, consulte [LVPED208006 Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).



Dispositivo auxiliar eléctrico	Ranura					Comentarios
	A	B	C	D	E	
Equipos auxiliares de control e indicación remota estándar						
OF1 (cableado o inalámbrico)	✓	-	-	-	-	Para todos los tipos de control y tipos de unidad de control (mando maneta, mando rotativo o mando eléctrico).
OF2 (cableado o inalámbrico)	-	-	-	✓	-	
SD (cableado o inalámbrico)	-	✓	-	-	-	
SDE (cableado o inalámbrico)	-	-	✓	-	-	
MN	-	-	-	-	✓	
MX	-	-	-	-	✓	
Comunicación						
BSCM	-	-	✓	✓	-	Para enviar datos de OF, SDE (BSCM) y SD (cable NSX) a la red de comunicación.
Cable NSX	-	✓	-	-	-	

Ranuras para dispositivos auxiliares eléctricos en interruptores automáticos ComPact NSX 400-630-1200 DC 3P/4P




La tabla siguiente muestra las ranuras posibles para los dispositivos auxiliares eléctricos montados en la carcasa. Para obtener más información, consulte [LVPED208006 Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).



Dispositivo auxiliar eléctrico	Ranura							Comentarios
	A	B	C	D	E	F	G	
Equipos auxiliares de control e indicación remota estándar								
OF1 (cableado o inalámbrico)	-	-	✓	-	-	-	-	Para todos los tipos de control y tipos de unidad de control (mando maneta, mando rotativo o mando eléctrico).
OF2 (cableado o inalámbrico)	-	✓	-	-	-	-	-	
OF3 (cableado o inalámbrico)	✓	-	-	-	-	-	-	
OF4 (cableado o inalámbrico)	-	-	-	-	-	-	✓	
SD (cableado o inalámbrico)	-	-	-	-	✓	-	-	
SDE (cableado o inalámbrico)	-	-	-	-	-	✓	-	
MN	-	-	-	✓	-	-	-	
MX	-	-	-	✓	-	-	-	
Comunicación								
BSCM	-	-	-	-	-	✓	-	Para enviar datos de OF, SDE (BSCM) y SD (cable NSX) a la red de comunicación.
Cable NSX	-	-	-	-	✓	-	-	

Funcionamiento de los contactos indicadores

En la tabla siguiente se muestra la posición de los contactos indicadores (o salidas) con respecto a la posición del actuador y los contactos principales.

	Posición del actuador y los contactos principales				
	 ON	 Tripped Disparado por:			 OFF
		MN/MX	Botón de disparo	Unidad de control	
Nombre	Posición de los contactos indicadores				
OF	✓	–	–	–	–
SD	–	✓	✓	✓	–
SDE	–	–	–	✓	–

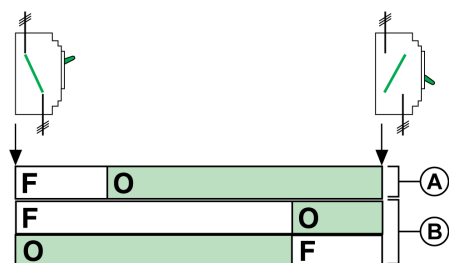
✓ : contacto cerrado
 – : contacto abierto

NOTA: Los contactos indicadores (inversores) están representados en el cuadro por el estado del contacto normalmente abierto (NO).

El estado del contacto NO es abierto:

- Para los contactos indicadores OF cuando el interruptor automático está en la posición **O (OFF)**.
- Para los contactos indicadores SD y SDE cuando la función asociada no está activa.

Tabla de secuencia de los contactos indicadores OF con relación a los contactos principales



A Contactos principales

B Posición de los contactos inversores OF

Funcionamiento de los equipos auxiliares indicadores inalámbricos

El equipo auxiliar indicador inalámbrico proporciona la misma información que un contacto indicador cableado estándar en las posiciones OF, SD o SDE. La información se envía de manera remota a un Gateway o Panel Server.

Durante la puesta en marcha del equipo auxiliar indicador inalámbrico, el usuario define el tipo de información enviada: Abrir/cerrar o Disparo.

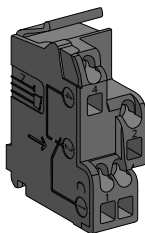
Contactos de señalización

Introducción

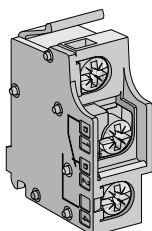
Un modelo de contacto indicador proporciona las funciones de indicación OF, SD y SDE. La posición del contacto dentro de la carcasa determina la función.

Los contactos indicadores se encuentran en la parte frontal del interruptor automático, bajo el mando eléctrico, o en el mando rotativo. La instalación se realiza en un compartimento aislado de los circuitos de alimentación. Hay dos tipos:

- Contacto estándar con terminales de resorte



- Contacto de bajo nivel con terminales de tornillo



Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: *Contactos indicadores* NNZ4314501

Contactos estándar y de bajo nivel

Los contactos estándar y de bajo nivel son del tipo contacto inversor de punto común.

NC NO



NC Contacto normalmente cerrado

NO Contacto normalmente abierto

En la tabla siguiente se describe el funcionamiento de los contactos secos estándar y de bajo nivel:

Nombre	Definición
Contacto de señalización OF	Contacto inversor: el contacto NO está normalmente abierto mientras el interruptor automático se encuentra en la posición O (OFF) .
Contacto de señalización SD	Indicación de disparo: el contacto SD indica que se ha producido un disparo del interruptor automático provocado por cualquiera de los motivos que se indican a continuación. <ul style="list-style-type: none">• Defecto eléctrico detectado por la unidad de control• Funcionamiento de las bobinas de tensión MX o MN• Funcionamiento del botón push-to-trip• Conexión/desconexión del interruptor automático extraíble• Apertura manual del mando eléctrico
Contacto indicador SDE	Indicación de defecto eléctrico: el contacto SDE indica que el interruptor automático se ha disparado debido a un defecto eléctrico detectado por la unidad de control .

Equipo auxiliar de señalización inalámbrico

Introducción

El equipo auxiliar indicador inalámbrico proporciona información local y remota sobre el estado del interruptor automático.

La posición del equipo auxiliar de señalización inalámbrico dentro de la carcasa y la configuración de la puerta de enlace o el Panel Server determinan su función. El equipo auxiliar de señalización inalámbrico proporciona la siguiente información de forma remota:

Posición del equipo auxiliar indicador inalámbrico	Información proporcionada
Ranura OF	Estado de apertura/cierre del interruptor automático
Ranura SD	Indicación de disparo
Ranura SDE	Indicación de fallo eléctrico

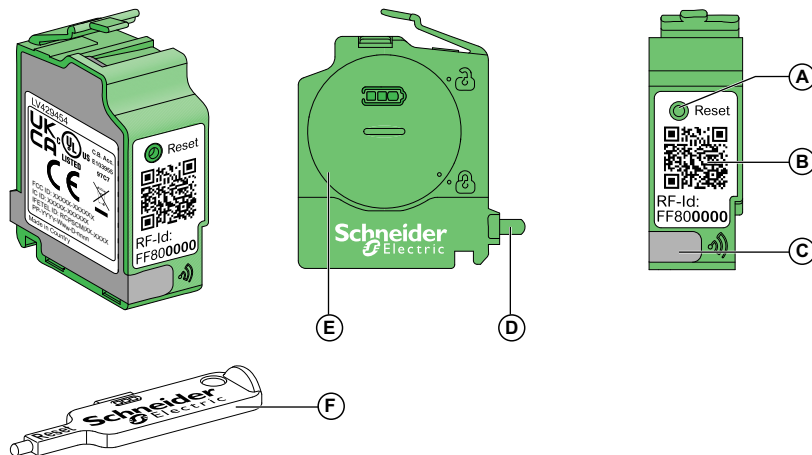
En la ranura SD, el equipo auxiliar de señalización inalámbrico puede configurarse para indicar un disparo del interruptor automático localmente. El LED de estado parpadea en naranja durante ocho horas.

El equipo auxiliar de señalización inalámbrico debe estar emparejado con una puerta de enlace o un Panel Server.

El equipo auxiliar de señalización inalámbrico se alimenta con una batería interna. Envía una notificación para indicar que es necesario sustituir la batería.

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: [NNZ8882801 Equipo auxiliar de señalización inalámbrica](#)

Descripción



A Botón de restablecimiento

B Código QR para acceder a la información del aparato, incluida la dirección RFID

C LED de estado

D Actuador

E Cubierta de la batería

F Herramienta de restablecimiento

Botón de restablecimiento




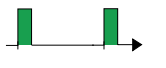

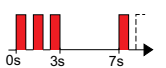
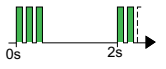
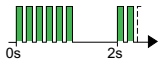
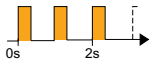

El botón de restablecimiento le permite:

- Acceder al modo de ajuste para establecer el modo de indicación del LED de estado
- Emparejar o desemparejar el equipo auxiliar indicador inalámbrico
- Realizar un restablecimiento de los ajustes de fábrica (pulse el botón de restablecimiento durante más de 10 segundos)

LED de estado

Un LED de estado del equipo auxiliar de señalización inalámbrico proporciona la información siguiente:

- Ayuda con los pasos de puesta en servicio y mantenimiento
- Estado de la comunicación entre el equipo auxiliar de señalización inalámbrico y la puerta de enlace o el Panel Server
- Estado del equipo auxiliar de señalización inalámbrico
- Indicación de disparo del interruptor automático (disponible cuando el modo de señalización del LED está activado).

LED de estado	Descripción	Acción
	El equipo auxiliar de señalización inalámbrico está apagado o no está en comunicación con la puerta de enlace o el Panel Server.	Ninguno
	Equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de emparejamiento, buscando una puerta de enlace o un Panel Server.	Espere hasta que se identifiquen la puerta de enlace o el Panel Server.
	Equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de identificación.	Espere hasta que se detecte en la red un equipo auxiliar indicador inalámbrico.
	Equipo auxiliar indicador inalámbrico en comunicación. Un parpadeo verde en cada trama enviada.	Ninguna
	Pérdida ocasional de comunicación con la puerta de enlace o el Panel Server. Un parpadeo rojo en cada trama perdida.	Compruebe la configuración de la comunicación con la puerta de enlace o el Panel Server.
	No hay comunicación con la puerta de enlace o el Panel Server.	Compruebe la configuración de la comunicación con la puerta de enlace o el Panel Server.
	Equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de ajuste, con el modo de señalización del LED desactivado.	Active el modo de señalización del LED pulsando el botón Restablecer.
	Equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de ajuste, con el modo de señalización del LED activado.	Desactive el modo de indicación del LED pulsando el botón Restablecer.
	Indicación de disparo cuando el equipo auxiliar de señalización inalámbrico se encuentra en la ranura SD y configurado con el modo de señalización del LED activado	Compruebe la causa del disparo.
	Batería sin carga. Tres parpadeos rojos cada vez que se activa el equipo auxiliar inalámbrico de señalización.	Cambie la batería.

Ajuste del modo de señalización del LED

Active el modo de señalización del LED del equipo auxiliar de señalización inalámbrico para indicar un disparo localmente cuando el equipo auxiliar de señalización inalámbrico esté instalado en la ranura SD. El modo de señalización del LED está desactivado de forma predeterminada.

Siga este procedimiento para cambiar el modo de señalización del LED.

Paso	Acción		LED de estado
1	<p>Utilice la herramienta de restablecimiento para pulsar el botón de restablecimiento.</p> <p>Resultado: Parpadea el LED de estado del equipo auxiliar de señalización inalámbrica.</p>		
2	<p>Pulse el botón de restablecimiento tres veces en menos de dos segundos.</p> <p>El equipo auxiliar de señalización inalámbrica está en modo de ajuste. El indicador LED de estado parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tres veces cada dos segundos si el modo de señalización LED está desactivado Seis veces cada dos segundos si el modo de señalización LED está activado 		<p>OFF </p> <p>ON </p>
3	<p>Pulse el botón de restablecimiento una vez para cambiar el modo de señalización LED. El patrón de parpadeo cambia según el nuevo modo de señalización LED.</p>		<p>OFF </p> <p>ON </p> <p></p>
4	<p>Para salir del modo de ajuste, mantenga pulsado el botón de restablecimiento durante tres segundos.</p> <p>NOTA: Si no se pulsa el botón de restablecimiento, el equipo auxiliar de señalización inalámbrico sale del modo de ajuste después de dos minutos.</p>		—

Puesta en servicio

Ponga en servicio el equipo auxiliar de señalización inalámbrico mediante el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la puerta de enlace o el Panel Server.

NOTA: El equipo auxiliar de señalización inalámbrica se puede poner en servicio con el dispositivo apagado.

Antes de proceder con el emparejamiento, asegúrese de que la puerta de enlace o el Panel Server tenga la versión de firmware más reciente disponible. Consulte la guía del usuario de la puerta de enlace pertinente.

Paso	Acción
1	<p>Ponga el equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de emparejamiento de una de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica no está instalado en el interruptor automático, pulse el botón de restablecimiento o el accionador. • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en el dispositivo sin cubierta frontal, pulse el botón de restablecimiento. • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura OF, cambie el estado del dispositivo abriendo o cerrando el dispositivo. • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura SD, pulse el botón push-to-trip. <p>NOTA: el aparato debe estar cerrado antes de pulsar el botón push-to-trip.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el equipo auxiliar indicador inalámbrica está instalado en la ranura SDE: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Para los dispositivos con una unidad de control TMD, retire la cubierta frontal y pulse el botón de restablecimiento ◦ Para los dispositivos con una unidad de control MicroLogic, utilice la interfaz de mantenimiento USB conectada al MicroLogic para simular un fallo de SDE o haga lo mismo con una unidad de control TMD. <p>NOTA: El aparato debe estar cerrado antes de simular un fallo de SDE.</p> <p>Resultado: el LED de estado parpadea en naranja. El equipo auxiliar de señalización inalámbrico permanece en modo de emparejamiento durante tres minutos.</p>
2	<p>Empareje la puerta de enlace o el Panel Server con el equipo auxiliar de señalización inalámbrico mediante el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la puerta de enlace o el Panel Server.</p> <p>Resultado: El indicador LED de estado parpadea en verde para indicar que el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está emparejado.</p>
3	<p>Configure el equipo auxiliar de señalización inalámbrico con el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la puerta de enlace o el Panel Server.</p>

Cambio del canal de radiofrecuencia

Siga este procedimiento para cambiar el canal de radiofrecuencia que utiliza la puerta de enlace o el Panel Server para comunicarse:

Paso	Acción
1	<p>Ponga el equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de emparejamiento de una de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica no está instalado en el interruptor automático, pulse el botón de restablecimiento o el accionador. • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en el dispositivo sin cubierta frontal, pulse el botón de restablecimiento. • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura OF, cambie el estado del dispositivo abriendo o cerrando el dispositivo. • Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura SD, pulse el botón push-to-trip. <p>NOTA: el aparato debe estar cerrado antes de pulsar el botón push-to-trip.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el equipo auxiliar indicador inalámbrica está instalado en la ranura SDE: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Para los dispositivos con una unidad de control TMD, retire la cubierta frontal y pulse el botón de restablecimiento ◦ Para los dispositivos con una unidad de control MicroLogic, utilice la interfaz de mantenimiento USB conectada al MicroLogic para simular un fallo de SDE o haga lo mismo con una unidad de control TMD. <p>NOTA: El aparato debe estar cerrado antes de simular un fallo de SDE.</p> <p>Resultado: El equipo auxiliar de señalización inalámbrica se activa y está listo para configurarlo durante tres minutos.</p>
2	<p>Cambie el canal de radiofrecuencia que usan la puerta de enlace o Panel Server para comunicarse con el equipo auxiliar de señalización inalámbrica mediante el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la puerta de enlace o Panel Server.</p> <p>Resultado: El LED de estado parpadea en verde para indicar que el equipo auxiliar de señalización inalámbrica se está comunicando con la puerta de enlace o Panel Server.</p>

Sustitución de la batería interna

El equipo auxiliar de señalización inalámbrico envía una notificación seis meses antes de que sea necesario cambiar la batería.

Utilice una batería Murata CR2050W para sustituir la batería interna.

Siga este procedimiento para sustituir la batería interna.

Paso	Acción
1	Retire el equipo auxiliar de señalización inalámbrica de su ranura. Consulte NNZ8882801 <i>Hoja de instrucciones del equipo auxiliar de señalización inalámbrica</i> .
2	Utilice la herramienta de restablecimiento para retirar la tapa de la batería girándola hacia la izquierda.
3	Extraiga la batería presionando la parte superior de la misma y recicle la batería.
4	Reinicie el equipo auxiliar de señalización inalámbrica pulsando el botón de restablecimiento.
5	Inserte la batería nueva siguiendo las indicaciones del compartimento de la batería.
6	Vuelva a colocar la cubierta de la batería y gírela hacia la derecha para bloquearla.
7	Vuelva a instalar el equipo auxiliar de señalización inalámbrico en su ranura.
8	Vuelva a colocar la cubierta delantera del interruptor automático.

Sustitución del equipo auxiliar de señalización inalámbrico

Siga este procedimiento para desemparejar el equipo auxiliar de señalización inalámbrico y eliminarlo en el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la puerta de enlace o el Panel Server antes de sustituir el equipo auxiliar de señalización inalámbrico.

Paso	Acción
1	Retire el equipo auxiliar de señalización inalámbrica de su ranura. Consulte NNZ8882801 <i>Hoja de instrucciones del equipo auxiliar de señalización inalámbrica</i> .
2	Desempareje el equipo auxiliar de señalización inalámbrica pulsando el botón de restablecimiento durante al menos tres segundos y soltándolo, o utilizando el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la puerta de enlace o el Panel Server.
3	Instale el nuevo equipo auxiliar de señalización inalámbrico en su ranura.
4	Empareje el equipo auxiliar de señalización inalámbrico siguiendo el procedimiento de Puesta en servicio, página 88.
5	Vuelva a colocar la cubierta delantera del interruptor automático.

Módulo de control de estado del interruptor BSCM

Introducción

El módulo de control de estado del interruptor BSCM puede utilizarse para enviar los datos siguientes a través de la red de comunicación:

- Estados del interruptor automático de los contactos auxiliares OF, SD y SDE
- Instrucciones de control para el mando eléctrico comunicante (si existe): apertura, cierre y rearme
- Información de ayuda para el operador: almacenamiento de los 10 últimos eventos

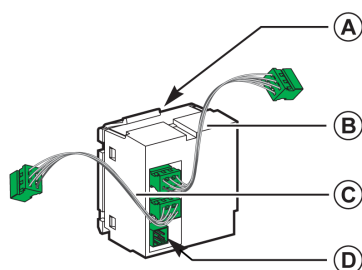
La instalación del BSCM requiere:

- El cable NSX
- Preinstalación del mando eléctrico comunicante (si existe)

Para obtener más información sobre la integración de las funciones de comunicación del interruptor automático ComPact NSX, consulte:

- DOCA0093ES *Sistema ULP (estándar IEC) – Sistema ULP (Universal Logic Plug) – Guía del usuario*
- DOCA0091EN *ComPact NSX - Guía de comunicación Modbus*

Descripción



Elemento	Soporte de datos	Datos transmitidos	Comentarios
A	Microinterruptores BSCM	Estado de los contactos OF y SDE	El BSCM se sitúa en el lugar de los contactos auxiliares en las ranuras OF y SDE.
B	Conector para el cable NSX	La red de comunicación y el estado del contacto SD a través del microinterruptor en el cable NSX	El cable NSX ocupa la ranura SD en lugar del contacto auxiliar.
C	Conector para la unidad de control MicroLogic 5 o 6	Red de comunicación	El conector se puede quitar: ninguna unidad de control MicroLogic
D	Conector para el mando eléctrico comunicante	Control del mando eléctrico comunicante Estado del mando eléctrico comunicante	Utilice el conector proporcionado con el mando eléctrico comunicante

Instalación del módulo BSCM

Las ranuras utilizadas para instalar el BSCM dependen del tipo de interruptor automático.

ComPact NSX100-250 DC 3P/4P	ComPact NSX400-630 DC 3P/4P ComPact NSX1200 DC 2P
<p>A BSCM</p> <p>B Cable NSX</p>	

El BSCM no se puede instalar a la vez que un contacto OF o el contacto SDE.

El BSCM se puede instalar in situ.

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: [GHD16046AAComPact NSX100-630](http://GHD16046AAComPactNSX100-630) - .

Conexión del módulo BSCM

Para instalar el módulo BSCM:

- Conecte el módulo.
- Conecte los conectores.


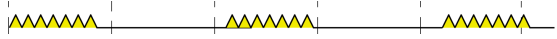

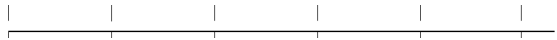
Configuración del módulo BSCM

La configuración del BSCM en la red de comunicación no requiere direccionamiento.

Indicación LED en el módulo BSCM

El LED del módulo BSCM solo es visible si se extrae la parte frontal de la carcasa. Utilice la indicación LED del módulo BSCM para confirmar que el módulo BSCM funcione durante las operaciones de puesta en marcha o mantenimiento.

LED ULP	Modo	Acción
	Nominal	Ninguno
	Conflicto	Extraiga el módulo ULP adicional
	Degradado	Sustituya el módulo BSCM en la siguiente operación de mantenimiento
	Test	Ninguno
	Discrepancia del firmware no crítica	Actualice el firmware en la siguiente operación de mantenimiento.
	Discrepancia del hardware no crítica	Sustituya el módulo BSCM en la siguiente operación de mantenimiento
	Discrepancia de configuración	Instale las funciones que faltan

LED ULP	Modo	Acción
	Discrepancia del firmware crítica	Use el software EcoStruxure Power Commission para comprobar la compatibilidad del firmware y del hardware y realice las acciones recomendadas
	Discrepancia del hardware crítica	
	Parada	Sustituya el módulo BSCM
	Apagado	Revise la fuente de alimentación

Datos proporcionados por el módulo BSCM

Configuración	Información	Se puede poner a cero
Todos los interruptores automáticos con el módulo BSCM	Recuento del número total de aperturas y cierres del interruptor automático (recuento de las operaciones del contacto OF). Este contador (totalizador) no se puede poner a cero.	No
	Recuento del número total de aperturas y cierres del interruptor automático (recuento de las operaciones del contacto OF) ⁽¹⁾	Sí
	Número máximo de aperturas y cierres del interruptor automático ⁽²⁾	Sí
	Contador del número de disparos por defecto del interruptor automático (recuento de las operaciones del contacto SD) ⁽¹⁾	Sí
	Contador del número de disparos por defecto eléctrico del interruptor automático (recuento de las operaciones del contacto SDE) ⁽¹⁾	Sí
Interruptores automáticos con el módulo BSCM y mando eléctrico comunicante	Contador del número de aperturas del mando eléctrico comunicante ⁽¹⁾	No
	Contador del número de cierres del mando eléctrico comunicante ⁽¹⁾	Sí
	Número máximo de cierres del mando eléctrico comunicante ⁽²⁾	Sí
	Contador del número de rearmes del mando eléctrico comunicante ⁽¹⁾	Sí
<p>(1) El usuario puede modificar el contenido del contador si, por ejemplo, el módulo BSCM se instala o sustituye durante el funcionamiento.</p> <p>(2) La superación del umbral provoca una alarma de prioridad media. Para confirmar la alarma, modifique el contenido del contador o el valor del umbral.</p>		

Configuración del módulo BSCM

Para configurar el módulo BSCM, utilice un PC con el software EcoStruxure Power Commission , página 20 y conectado a la interfaz de mantenimiento USB.

La interfaz de mantenimiento USB debe estar conectada al conector RJ45 de un módulo ULP (por ejemplo, interfaz IFM Modbus).

Con el software EcoStruxure Power Commission, se puede configurar:

- El número máximo de aperturas y cierres del interruptor automático.
- El número máximo de cierres del mando eléctrico comunicante.

- El modo de rearme del mando eléctrico comunicante.

Configuración del rearme del mando eléctrico comunicante

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE CIERRE REPETIDO POR DEFECTO ELÉCTRICO

La reconfiguración del módulo BSCM (Breaker Status Control Module, Módulo de control del estado del interruptor) sólo deberá ser realizada por personal eléctrico cualificado.

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

El modo de rearme del mando eléctrico comunicante puede configurarse con el software EcoStruxure Power Commission:

- **Enable Reset even if SDE** para autorizar el rearme del mando con la red de comunicación incluso después de un disparo por defecto eléctrico.
- **Enable Automatic Reset** para autorizar el rearme automático tras un disparo de la bobina de disparo MN o MX o el botón push-to-trip.
- **Enable Reset even if SDE** y **Enable Automatic Reset** para autorizar el rearme automático incluso después de un disparo por defecto eléctrico.

Cable NSX

Introducción

El cable NSX conecta un interruptor automático con la red de comunicación.

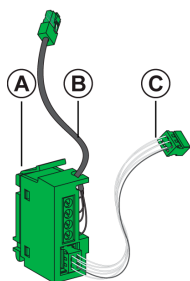
El cable NSX puede utilizarse con un módulo BSCM.

Para obtener más información sobre la integración de las funciones de comunicación del interruptor automático ComPact NSX DC, consulte:

- DOCA0093ES *Sistema ULP (estándar IEC) – Sistema ULP (Universal Logic Plug) – Guía del usuario*
- DOCA0091EN *ComPact NSX - Guía de comunicación Modbus*

Descripción

El cable NSX consta de una caja de conexiones, un cable equipado con un conector RJ45 y un cable equipado con un bornero con tornillo.

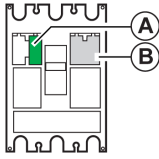
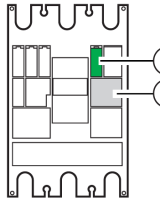


Elemento	Soporte de datos	Datos transmitidos	Comentarios
A	Microinterruptor de cable NSX	Estado del contacto SD	El cable NSX ocupa la ranura SD en lugar del contacto auxiliar.
B	Cable equipado con un conector RJ45 para conexión a un módulo ULP.	Red de comunicación	Hay tres longitudes de cable disponibles: 0,3 m (9,84 ft), 1,3 m (4,27 ft) y 3 m (14,7 ft).
C	Conexión interna al módulo BSCM	Red de comunicación	–

El cable NSX también proporciona la fuente de alimentación de 24 V CC para el módulo BSCM (cuando este módulo está instalado):

Instalación

Las ranuras utilizadas para instalar el cable NSX dependen del tipo de interruptor automático.

ComPact NSX100-250 DC 3P/4P	ComPact NSX400-630 DC 3P/4P ComPact NSX1200 DC 2P
	
<p>A Cable NSX</p> <p>B BSCM</p>	

El cable NSX no puede instalarse al mismo tiempo que el contacto auxiliar SD.

El cable NSX se puede instalar in situ.

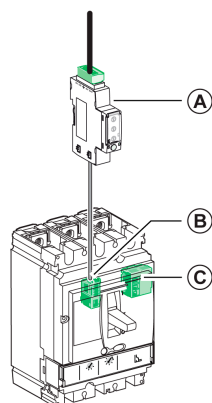
Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: GHD16047AA *ComPact NSX100-630 – Cable NSX*.

Comunicación con el cable NSX

El cable NSX conecta los módulos ULP siguientes:

- Interfaz de comunicación IFM o IFE
- Pantalla FDM121
- Módulo IO

En la figura siguiente se muestran las conexiones del cable NSX a la interfaz IFM Modbus.

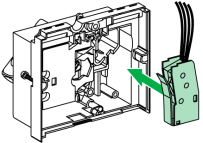
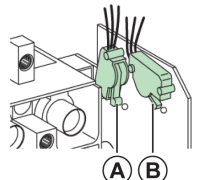


- A** Interfaz IFM Modbus para un interruptor automático
- B** Cable NSX
- C** Módulo BSCM

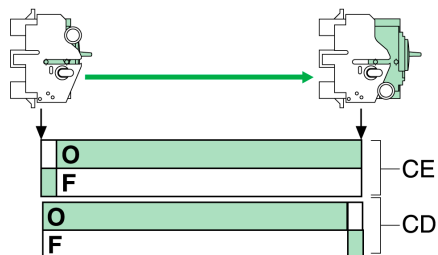
Equipos auxiliares de control

Contactos de control e indicadores instalados fuera del interruptor automático

Los contactos de control e indicadores instalados fuera de la carcasa son contactos para aplicaciones específicas. Consulte *LVPED208006EN Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV.*

<p>Contactos CAM</p> 	<p>Contactos avanzados</p> <p>Instalar en el mando rotativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los contactos avanzados al cierre (CAF1 y CAF2) se accionan antes de que se cierren los polos cuando se emite un comando manual del interruptor automático. • El contacto inversor avanzado a la apertura (CAO1) se acciona antes de que se abran los polos cuando se emite un comando manual del interruptor automático.
<p>Contactos inversores</p> 	<p>Contactos inversores conectados (CE)/desconectados (CD)</p> <p>Instalar en el chasis para indicar la posición del interruptor automático en el chasis:</p> <p>A Contacto inversor de posición conectada (CE)</p> <p>B Contacto inversor de posición desconectada (CD)</p>

Funcionamiento de los contactos inversores conectados/desconectados



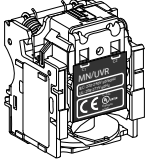
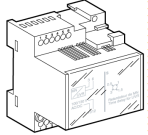
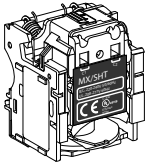
CE Contacto inversor de posición conectada

CD Contacto inversor de posición desconectada

Bobinas de disparo de tensión

Utilice bobinas de disparo de tensión para disparar los interruptores automáticos voluntariamente mediante una señal eléctrica. Instale estos equipos auxiliares en la carcasa, bajo la parte frontal.

Las características de estos equipos auxiliares cumplen las recomendaciones de la norma IEC/EN 60947-2.

<p>MN</p> 	<p>Bobina de disparo por falta de tensión MN</p> <p>Esta bobina:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dispara el interruptor automático cuando la tensión es inferior a 0,35 veces la tensión nominal U_n. Si la tensión está entre 0,35 y 0,7 veces la tensión nominal U_n, el disparo es posible, pero no se garantiza. Si es mayor que 0,7 veces la tensión nominal U_n, no se puede realizar el disparo. Vuelve a cerrar el interruptor automático cuando la tensión alcanza 0,85 veces la tensión nominal. <p>Utilice este tipo de bobina de disparo para paradas de emergencia de doble seguridad.</p>
<p>Retardador</p> 	<p>Retardador para bobina de disparo por falta de tensión MN</p> <p>El retardador elimina el disparo imprevisto de una bobina de disparo por infratensión provocado por caídas de tensión transitorias con una duración <200 ms.</p> <p>Existen 2 tipos de retardadores: ajustable o fijo.</p>
<p>MX</p> 	<p>Bobina de disparo por emisión de corriente MX</p> <p>Esta bobina dispara el interruptor automático cuando la tensión supera 0,7 veces la tensión nominal U_n.</p>

Unidades de control ComPact NSX DC

Contenido de esta parte

Resumen de la unidad de control.....	100
Unidad de control magnetotérmica TM-D para interruptores automáticos 1P y 2P	102
Unidad de control magnetotérmica TM-D para interruptores automáticos 3P y 4P de hasta 63 A.....	103
Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 3P y 4P de 80 A a 250 A	105
Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 3P y 4P de 250 A a 600 A	107
Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 2P de 630 A a 1200 A.....	109
Unidad de control termomagnética TM-G para interruptores automáticos 3P y 4P de hasta 250 A.....	111
Unidad de control termomagnética TM-DC PV para interruptores automáticos 4P.....	113
Protección contra defectos a aislamiento fotovoltaico.....	116

Resumen de la unidad de control

Aplicaciones de propósito general

En la tabla siguiente se muestran las unidades de control compatibles con los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones de propósito general. Para obtener más información, consulte [LVPED208006 Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).

Unidades de control	Integrada/ intercambiable	NSX100 DC			NSX160 DC			NSX250 DC	NSX400 DC	NSX630 DC	NSX1200 DC
		1P	2P	3P/4P	1P	2P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	3P/4P	2P
NA (disyuntor)	Integrada	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-
NA (disyuntor)	Intercambiable	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-
TM-D	Integrada	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-
TM-D	Intercambiable	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-
TM-DC	Integrada	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
TM-DC	Intercambiable	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-
TM-G	Intercambiable	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-

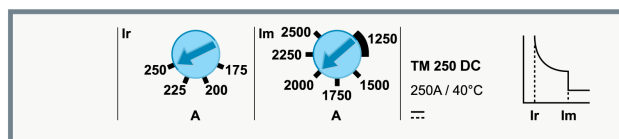
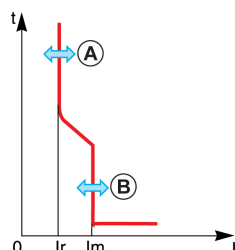
Aplicaciones fotovoltaicas

En la tabla siguiente se muestran las unidades de control compatibles con los interruptores automáticos ComPact NSX DC para aplicaciones fotovoltaicas. Para obtener más información, consulte [LVPED208006EN Catálogo ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV](#).

Unidades de control	Integrada/ intercambiable	NSX80 DC PV	NSX100 DC PV	NSX125 DC PV	NSX160 DC PV	NSX200 DC PV	NSX400 DC PV	NSX500 DC PV
		4P	4P	4P	4P	4P	4P	4P
NA (disyuntor)	Integrada	-	✓	-	✓	✓	✓	✓
TM-DC PV	Integrada	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓

Protecciones y ajustes de las unidades de control termomagnéticas

Los selectores de ajuste se encuentran en la parte frontal de las unidades de control.



A Umbral de la protección contra sobrecarga

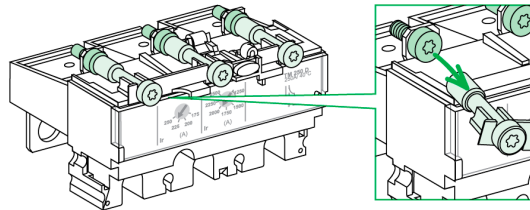
B Umbral de disparo de la protección contra cortocircuito

Capacidad de actualización de las unidades de control termomagnéticas

Las unidades de control intercambiables se pueden actualizar. Consulte las tablas anteriores para obtener más información sobre las unidades de control intercambiables.

Las unidades de control intercambiables se cambian in situ de forma sencilla y fiable:

- Sin necesidad de realizar conexiones
- Sin necesidad de herramientas especiales (por ejemplo, una llave dinamométrica calibrada)
- Compatibilidad de las unidades de control garantizada por la tapa mecánica
- Montaje correcto garantizado mediante tornillo con limitación de par (véase el dibujo siguiente)

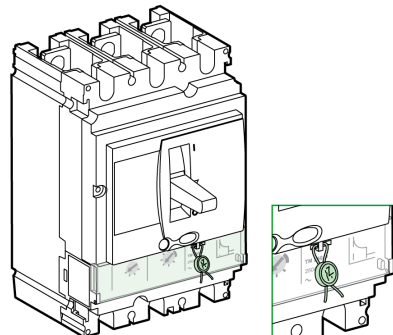


El diseño de las unidades de control limita los riesgos de un mal apriete o de un descuido. La sencillez del proceso de cambio permite realizar fácilmente los ajustes necesarios durante la evolución de los procesos de utilización y de mantenimiento.

NOTA: Cuando la unidad de control se monta así, puede quitarse: se puede acceder a la cabeza del tornillo.

Precintado de la protección

La tapa transparente de las unidades de control termomagnéticas se puede precintado para impedir la modificación de los ajustes de protección.



Unidad de control magnetotérmica TM-D para interruptores automáticos 1P y 2P

Introducción

Las unidades de control magnetotérmicas TM-D para interruptores automáticos 1P/2P de hasta 160 A son unidades de control integradas.

Han sido diseñadas para aplicaciones de CC y CA de propósito general.

Las unidades de control TM-D de 1P/2P integradas proporcionan:

- Umbral térmico fijo
- Disparo magnético fijo

Ajuste de la protección térmica

El disparo de la protección térmica I_r no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

Intensidad nominal de la unidad de control I_n (A) a 40 °C (104 °F)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Disparo fijo I_r (A) a 40 °C (104 °F)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160

Ajuste de la protección magnética

El umbral de disparo de la protección magnética no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

Valor nominal de la unidad de control I_n (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Disparo fijo I_i (A) +/- 20 %	260	260	400	400	700	700	700	800	1000	1200	1250
Valor de CC											

Unidad de control magnetotérmica TM-D para interruptores automáticos 3P y 4P de hasta 63 A

Introducción

Las unidades de control magnetotérmicas TM-D para interruptores automáticos 3P/4P de hasta 63 A son unidades de control intercambiables.

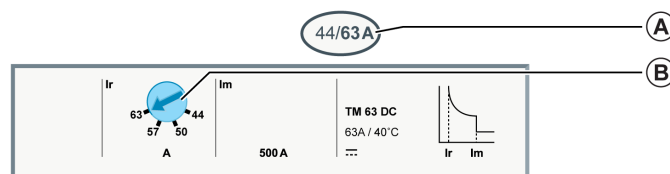
Han sido diseñadas para aplicaciones de CC y CA de propósito general.

Las unidades de control intercambiables TM-D de 3P/4P proporcionan:

- umbral térmico ajustable
- Disparo magnético fijo

Descripción

La gama de ajustes y los selectores de ajuste se encuentran en la parte frontal de la unidad de control.



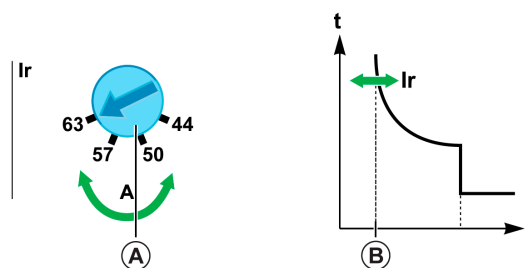
A Rango de ajuste de la unidad de control magnetotérmica TM-D de 3P/4P

B Regulador de ajuste del disparo de la protección térmica Ir

Ajuste de la protección térmica

El disparo de la protección térmica Ir se realiza por medio del regulador de ajuste de 4 posiciones.

Al girar el selector de ajuste de protección térmica (A) se modifica la curva de disparo como se muestra (B).



En la tabla siguiente se muestran los valores del disparo Ir (en amperios) para la protección térmica (valores indicados en el regulador) con respecto a la intensidad nominal de cada unidad de control en función de la posición del regulador Ir.

Intensidad nominal de la unidad de control In (A) a 40 °C (104 °F)	16	25	32	40	50	63
Disparo Ir (A) a 40 °C (104 °F)	11	18	22	28	35	44
	13	20	26	32	40	50
	14	23	29	36	45	57
	16	25	32	40	50	63

Ajuste de la protección magnética

El disparo de la protección magnética I_i no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

Intensidad nominal de la unidad de control I_n (A)		16	25	32	40	50	63
Disparo fijo I_i (A) +/- 20 %	Valor de CC	260	400	550	700	700	700

Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 3P y 4P de 80 A a 250 A

Introducción

Las unidades de control termomagnéticas TM-DC para interruptores automáticos 3P/4P de 80 A a 250 A son unidades de control intercambiables.

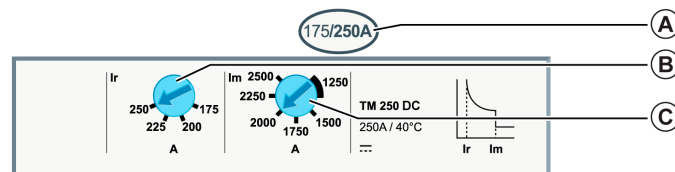
Se han diseñado para aplicaciones de propósito general de CC.

Las unidades de control TM-DC 3P/4P proporcionan:

- umbral térmico ajustable
- umbral de disparo magnético fijo en las unidades de control con I_n de 80 A a 160 A
- umbral de disparo magnético ajustable en las unidades de control con I_n de 200 A y 250 A

Descripción

La gama de ajustes y los selectores de ajuste se encuentran en la parte frontal de la unidad de control.



A Gama de ajustes de la unidad de control 3P/4P termomagnética TM-DC

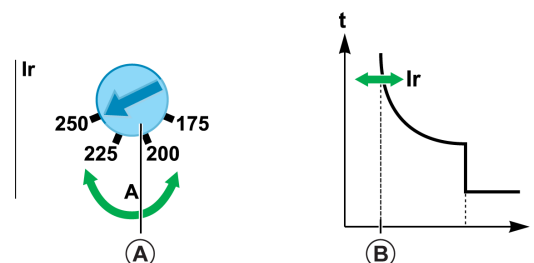
B Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección térmica I_r

C Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección magnética I_i (solo para TM-DC 200/250)

Ajuste de la protección térmica

El umbral de disparo de la protección térmica I_r se ajusta con un selector de 4 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de la protección térmica (**A**), se modifica la curva de disparo como se muestra (**B**).



La siguiente tabla muestra los valores del umbral de disparo I_r (en amperios) de la protección térmica (valores indicados en el selector) con respecto a cada valor nominal de la unidad de control, en relación con la posición del selector I_r .

Valor nominal de la unidad de control In (A) a 40 °C (104 °F)					
80	100	125	160	200	250
Umbral de disparo Ir (A) a 40 °C (104 °F)					
56	70	87	112	140	175
64	80	100	128	160	200
72	90	112	144	180	225
80	100	125	160	200	250

Ajuste de la protección magnética en las unidades de control con In de 80 A a 160 A

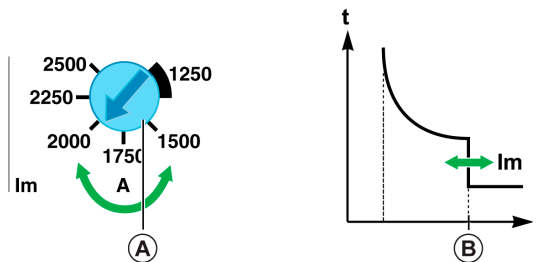
En las unidades de control con un valor nominal inferior a 200 A, el umbral de disparo de la protección magnética no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

	Valor nominal de la unidad de control In (A)			
	80	100	125	160
	Umbral de disparo fijo Ii (A) +/-20 %			
Valor verdadero de CC	800	800	1250	1250

Ajuste de la protección magnética en las unidades de control con In de 200 A y 250 A

En las unidades de control con un valor nominal entre 200 A y 250 A, el umbral de disparo de la protección magnética Ii se ajusta con un selector de 6 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de la protección magnética (A), se modifica la curva de disparo como se muestra (B).



En la tabla siguiente se muestran los valores del umbral de disparo Ii (en amperios) de la protección magnética (valores indicados en el selector), en función de la posición del selector Ii:

Valor nominal de la unidad de control In (A)	
200	250
Umbral de disparo Ii (A) +/-20 %	
1000	1250
1200	1500
1400	1750
1600	2000
1800	2250
2000	2500

Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 3P y 4P de 250 A a 600 A

Introducción

Las unidades de control termomagnéticas TM-DC para interruptores automáticos 3P/4P de 250 A a 600 A son unidades de control integradas.

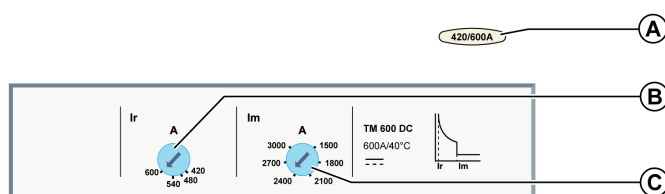
Se han diseñado para aplicaciones de propósito general de CC.

Las unidades de control TM-DC 3P/4P proporcionan:

- umbral térmico ajustable
- umbral de disparo magnético ajustable

Descripción

La gama de ajustes y los selectores de ajuste se encuentran en la parte frontal de la unidad de control.



A Gama de ajustes de la unidad de control 3P/4P termomagnética TM-DC

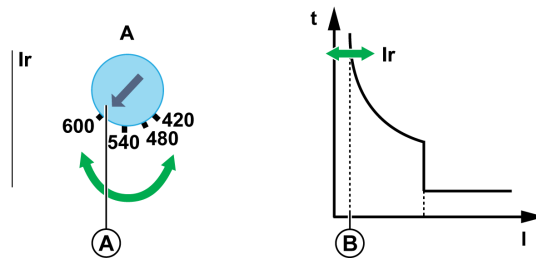
B Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección térmica I_r

C Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección magnética I_i

Ajuste de la protección térmica

El umbral de disparo de la protección térmica I_r se ajusta con un selector de 5 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de la protección térmica (A), se modifica la curva de disparo como se muestra (B).



La siguiente tabla muestra los valores del umbral de disparo I_r (en amperios) de la protección térmica (valores indicados en el selector) con respecto a cada valor nominal de la unidad de control, en relación con la posición del selector I_r .

Valor nominal de la unidad de control I_n (A) a 40 °C (104 °F)				
250	320	400	500	600
Umbral de disparo I_r (A) a 40 °C (104 °F)				
175	224	280	350	420
200	256	320	400	480
225	288	360	450	540
250	320	400	500	600

Ajuste de la protección magnética

El umbral de disparo de la protección magnética no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

Valor nominal de la unidad de control I_n (A)				
250	320	400	500	600
Umbral de disparo I_i (A) +/-20 %				
625	800	1000	1250	1500
750	960	1200	1500	1800
875	1120	1400	1750	2100
1000	1280	1600	2000	2400
1125	1440	1800	2250	2700
1250	1600	2000	2500	3000

Unidad de control termomagnética TM-DC para interruptores automáticos 2P de 630 A a 1200 A

Introducción

Las unidades de control termomagnéticas TM-DC para interruptores automáticos 2P de 630 A a 1200 A son unidades de control integradas.

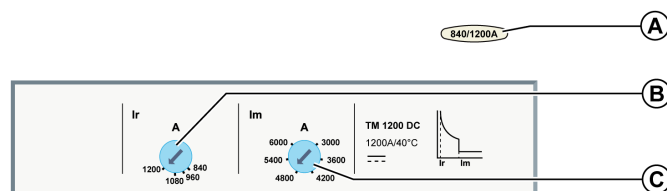
Se han diseñado para aplicaciones de propósito general de CC.

Las unidades de control TM-DC 2P proporcionan:

- umbral térmico ajustable
- umbral de disparo magnético ajustable

Descripción

La gama de ajustes y los selectores de ajuste se encuentran en la parte frontal de la unidad de control.



A Gama de ajustes de la unidad de control termomagnética TM-DC 2P

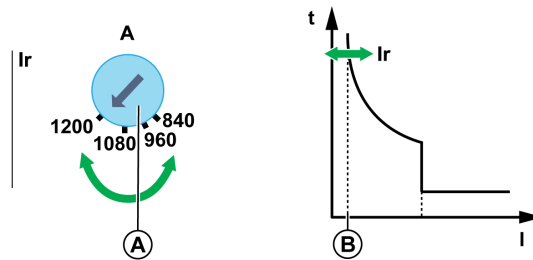
B Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección térmica Ir

C Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección magnética Im

Ajuste de la protección térmica

El umbral de disparo de la protección térmica I_r se ajusta con un selector de 4 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de la protección térmica (**A**), se modifica la curva de disparo como se muestra (**B**).



La siguiente tabla muestra los valores del umbral de disparo I_r (en amperios) de la protección térmica (valores indicados en el selector) con respecto a cada valor nominal de la unidad de control, en relación con la posición del selector I_r .

Valor nominal de la unidad de control I_n (A) a 40 °C (104 °F)			
630	800	1000	1200
Umbral de disparo I_r (A) a 40 °C (104 °F)			
441	560	700	840
504	640	800	960
567	720	900	1080
630	800	1000	1200

Ajuste de la protección magnética

El umbral de disparo de la protección magnética no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

Valor nominal de la unidad de control I_n (A)			
630	800	1000	1200
Umbral de disparo I_l (A) +/-20 %			
1575	2000	2500	3000
1890	2400	3000	3600
2205	2800	3500	4200
2520	3200	4000	4800
2835	3600	4500	5400
3150	4000	5000	6000

Unidad de control termomagnética TM-G para interruptores automáticos 3P y 4P de hasta 250 A

Introducción

Las unidades de control termomagnéticas TM-G para interruptores automáticos 3P/4P de hasta 250 A son unidades de control intercambiables.

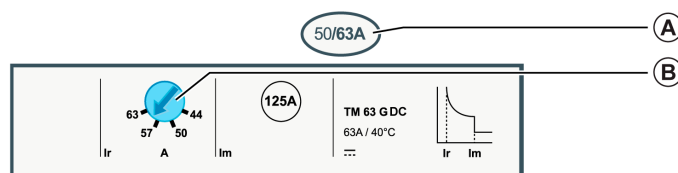
Se han diseñado para aplicaciones de propósito general de CC.

Las unidades de control 3P/4P intercambiables TM-G proporcionan:

- umbral térmico ajustable
- umbral de disparo magnético fijo

Descripción

El selector de ajuste se encuentra en la parte frontal de la unidad de control.



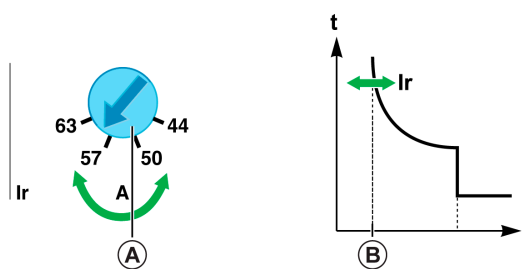
A Gama de ajustes para la unidad de control termomagnética TM-G

B Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección térmica Ir

Ajuste de la protección térmica

El umbral de disparo de la protección térmica Ir se ajusta con un selector de 4 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de la protección térmica (**A**), se modifica la curva de disparo como se muestra (**B**).



La siguiente tabla muestra los valores del umbral de disparo Ir (en amperios) de la protección térmica (valores indicados en el selector) con respecto a cada valor nominal de la unidad de control, en relación con la posición del selector Ir.

Valor nominal de la unidad de control In (A)									
16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
Umbral de disparo Ir (A)									
11	18	28	44	56	70	88	112	140	175
13	20	32	50	64	80	100	128	160	200
14	23	36	57	72	90	113	144	180	225
16	25	40	63	80	100	125	160	200	250

Ajuste de la protección magnética

El umbral de disparo de la protección magnética no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

	Valor nominal de la unidad de control In (A)									
	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
	Umbral de disparo fijo Ii (A) +/-20 %									
Valor AC	63	80	80	125	200	320	440	440	440	520
Valor DC	80	100	100	150	240	380	530	530	530	620

Unidad de control termomagnética TM-DC PV para interruptores automáticos 4P

Introducción

Las unidades de control termomagnéticas TM-DC PV para interruptores automáticos 4P de 80 A a 500 A son unidades de control integradas.

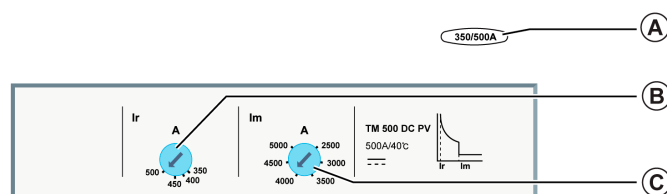
Se han diseñado para aplicaciones fotovoltaicas de CC.

Las unidades de control TM-DC PV 4P proporcionan:

- umbral térmico ajustable
- umbral de disparo magnético fijo en unidades de control con I_n de 80 A a 160 A
- umbral de disparo magnético ajustable en unidades de control con I_n de 200 A a 500 A

Descripción

La gama de ajustes y los selectores de ajuste se encuentran en la parte frontal de la unidad de control.



A Gama de ajustes para la unidad de control termomagnética TM-DC PV

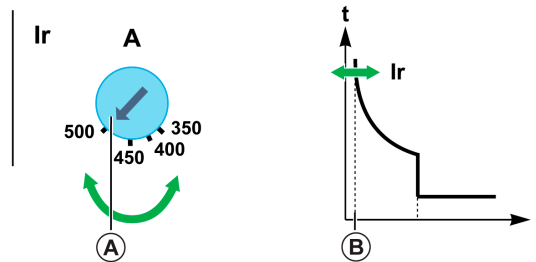
B Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección térmica I_r

C Selector de ajuste para el umbral de disparo de la protección magnética I_m (en unidades de control con I_n de 200 A a 500 A solamente)

Ajuste de la protección térmica

El umbral de disparo de la protección térmica I_r se ajusta con un selector de 4 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de protección térmica (A) se modifica la curva de disparo como se muestra (B).



En la tabla siguiente se muestran los valores del umbral de disparo I_r (en amperios) de la protección térmica (valores indicados en el selector) con respecto al valor nominal de cada unidad de control, en función de la posición del selector I_r .

Valor nominal de la unidad de control I_n (A) a 40 °C (104 °F)								
80	100	125	160	200	250	320	400	500
Umbral de disparo I_r (A) a 40 °C (104 °F)								
56	70	87	112	140	175	224	280	350
64	80	100	128	160	200	256	320	400
72	90	112	144	180	225	288	360	450
80	100	125	160	200	250	320	400	500

El ajuste de la protección térmica se fija al valor nominal de la unidad de control.

Ajuste de la protección magnética en unidades de control con I_n de 80 A a 160 A

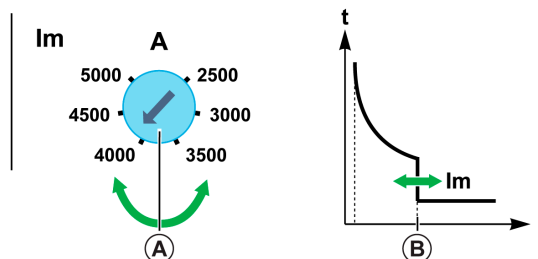
En las unidades de control con un valor nominal inferior a 200 A, el umbral de disparo de la protección magnética no es ajustable y es igual al valor indicado a continuación:

	Valor nominal de la unidad de control I_n (A)			
	80	100	125	160
	Umbral de disparo fijo I_i (A) +/-20 %			
Valor DC	800	800	1250	1250

Ajuste de la protección magnética en unidades de control con I_n de 200 A a 500 A

En las unidades de control con un valor nominal entre 200 A y 500 A, el umbral de disparo de la protección magnética I_m se ajusta con un selector de 6 ajustes.

Al girar el selector de ajuste de la protección magnética (**A**), se modifica la curva de disparo como se muestra (**B**).



En la tabla siguiente se muestran los valores del umbral de disparo I_m (en amperios) de la protección magnética (valores indicados en el selector), en función de la posición del selector I_i :

Valor nominal de la unidad de control I_n (A)				
200	250	320	400	500
Umbral de disparo I_m (A) +/-20 %				
1000	1250	1600	2000	2500
1200	1500	1920	2400	3000
1400	1750	2240	2800	3500
1600	2000	2560	3200	4000
1800	2250	2880	3600	4500
2000	2500	3200	4000	5000

Protección contra defectos a aislamiento fotovoltaico

Introducción

La protección contra los defectos de aislamiento en aplicaciones fotovoltaicas se obtiene mediante:

- dispositivos de supervisión del aislamiento
- protección contra defectos a tierra por sobreintensidades

Defectos dobles a tierra

Para cortar una corriente de defecto a la tensión de funcionamiento del sistema fotovoltaico, debe haber un número mínimo de polos funcionando en serie. El número mínimo de polos es una función de la tensión del sistema y la tensión nominal por polo del dispositivo de protección (interruptor automático o disyuntor).

Bajo ciertas condiciones, puede producirse un defecto doble a tierra en los sistemas fotovoltaicos que están aislados con respecto a tierra. Si existe un defecto a tierra inicial (ruptura inicial del aislamiento a tierra) sin detectar ni eliminar, un segundo defecto (segunda ruptura del aislamiento a tierra) puede causar un defecto doble.

En función de la ubicación de los defectos, es posible que solo se vea involucrado en la interrupción del defecto un subconjunto del número de polos requeridos. El sistema no ha sido diseñado para esta situación, por lo que podrían producirse lesiones personales o daños a la propiedad.

Para evitar estos escenarios de defecto doble, es fundamental detectar la ruptura inicial del aislamiento (primer defecto) con un sistema de supervisión del aislamiento y eliminar sin demora la ruptura inicial del aislamiento con el fin de reducir el riesgo de defecto doble.


Funcionamiento de los interruptores automáticos ComPact NSX DC

Contenido de esta parte

Puesta en marcha	118
Mantenimiento del interruptor automático durante el funcionamiento.....	122
Respuesta a un disparo	125
Solución de problemas	127

Puesta en marcha

Lista de las verificaciones y las inspecciones


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 o el equivalente local.
- 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.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los aparatos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Repare la instalación de inmediato si se produce un fallo de aislamiento durante el funcionamiento.

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

Para la puesta en marcha de un equipo nuevo o después de una parada prolongada, la realización de una verificación general solo requiere unos minutos. Esta verificación reducirá cualquier riesgo de mal funcionamiento debido a un error o a un descuido.

En la tabla siguiente se indican las comprobaciones y las inspecciones que se tienen que llevar a cabo según el evento:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Antes de la puesta en servicio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓
Periódicamente durante el servicio, página 122	✓	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Después de una intervención en el tablero de distribución	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Periódicamente durante una parada prolongada	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
Tras una parada prolongada	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Después de una parada prolongada con modificación del tablero de distribución	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A Pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica
B Pruebas de aumento de temperatura
C Inspección del cuadro
D Verificación de la conformidad con el esquema
E Inspección del equipo mecánico
F Verificación de las conexiones
G Verificación del funcionamiento mecánico
H Verificación de las unidades de control de los dispositivos
I Verificación del emparejamiento de los dispositivos inalámbricos con Gateway o Panel Server
J Verificación de las comunicaciones
K Limpieza del equipo

A: Pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

Las pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.

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

Las pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica se realizan antes de la entrega del tablero de distribución. Estas pruebas se rigen por las normas en vigor.

Estas pruebas deben realizarse periódicamente en las aplicaciones fotovoltaicas de 1000 V CC.

Las pruebas de rigidez dieléctrica causan mucha tensión en el equipo y pueden causar daños si se realizan de forma incorrecta. En concreto:

- Reducir el valor de la tensión de prueba en función del número de pruebas sucesivas en un mismo equipo
- Desconectar los equipos electrónicos si es necesario

B: Pruebas de aumento de temperatura

Los interruptores automáticos ComPact NSX DC se han diseñado para disipar el aumento de temperatura producido por la serie de conexiones relativamente cortas de los polos. Esto es especialmente importante en aplicaciones fotovoltaicas en las que se requieren 4 polos en serie (2 polos en serie por cada polaridad) para cortar la corriente nominal o la corriente de defecto con todos los polos abiertos a la tensión máxima en circuito abierto cuando es igual a 1000 V CC.

Las pruebas de aumento de temperatura se realizan antes de la entrega de los cuadros. Los interruptores automáticos ComPact NSX DC cumplen las normas de producto IEC 60947-1 y 2.

En los sistemas de propósito general, las pruebas se llevan a cabo con una temperatura ambiente de 40 °C (104 °F). Por encima de 40 °C (104 °F), las características de protección contra sobrecargas se modifican ligeramente y deben tenerse en cuenta los valores definidos en las tablas de disminución de valores nominales. Los valores son válidos para interruptores automáticos fijos y extraíbles con o sin cubrebornes.

En las aplicaciones fotovoltaicas, las pruebas se realizan con

- una temperatura ambiente de 20 °C (68 °F)
- interruptores automáticos fijos de montaje vertical
- cubrebornes (obligatorios para todos los interruptores automáticos fotovoltaicos de CC con tensión nominal superior a 500 V CC) con disipadores térmicos en la parte superior
- 4 cables en las conexiones inferiores, con una sección y una longitud acordes con la norma IEC 60947-1, Tabla 9:
 - cuando se utilizan en cajas de conexiones, con conexión corta a las protecciones de cadena, la sección transversal de las barras o los cables debe ser mayor
 - cuando los cables tienen una sección transversal menor que el valor indicado en la tabla, debe aplicarse un coeficiente de reducción adicional de 0,9

C: Inspección del cuadro

Verifique que los interruptores automáticos se instalen:

- En un entorno limpio y exento de cualquier residuo de montaje del equipo (cableado, herramientas, virutas o partículas metálicas).
- En un cuadro ventilado correctamente (rejillas de ventilación no obstruidas).

D: Verificación de la conformidad con el esquema

Verifique la conformidad de los interruptores automáticos con el esquema de instalación:

- Identificación de las salidas en la parte frontal de los interruptores automáticos
- Valor nominal y poder de corte (indicados en la etiqueta de la placa frontal)
- Identificación de las unidades de control (tipo, valor nominal)
- Presencia de funciones adicionales (mando eléctrico, mando rotativo, equipos auxiliares de control o de indicación, bloqueo, precintado)
- Ajustes de protección: comprobar visualmente la posición de los selectores de ajuste de la unidad de control

E: Inspección del equipo mecánico

Inspeccione visualmente el estado general del interruptor automático. Verifique los elementos siguientes:

- Cubrebornes y separadores de fase
- Placa frontal
- Unidad de control
- Carcasa
- Chasis

Compruebe la integridad del equipo: debe retirar y sustituir de inmediato cualquier interruptor automático con una carcasa agrietada o marcas de quemaduras.

Verifique el montaje y la tensión mecánica de lo siguiente:

- Los interruptores automáticos del cuadro, las conexiones de alimentación y los disipadores térmicos (par: 50 N•m)
- Los equipos auxiliares y los accesorios de los interruptores automáticos:
 - Mandos rotativos o mandos eléctricos
 - Accesorios de instalación (como cubrebornes, barreras entre fases y placas frontales)
- El chasis (interruptor automático extraíble)
- Los candados, las cerraduras y los tiradores de soporte de candados

Las condiciones de funcionamiento de la aplicación fotovoltaica implican diversas tensiones ambientales: amplias variaciones de temperatura, humedad y tensiones eléctricas. A fin de garantizar el rendimiento del equipo durante todo el ciclo de vida de la instalación, debe prestarse especial atención a lo siguiente:

- Integridad de la carcasa (nivel IP de aislamiento doble)
- Estado de funcionamiento e integridad del interruptor automático
 - para evaluar si se ha producido algún sobrecalentamiento
 - para examinar los interruptores automáticos con el fin de detectar la presencia de polvo, humedad, etc.
- Verificación visual de las conexiones eléctricas
- Prueba de funcionamiento del equipo y los equipos auxiliares
- Prueba del dispositivo de supervisión del aislamiento

- Prueba de la resistencia del aislamiento

F: Verificación de las conexiones

Verifique el par de apriete de las conexiones de alimentación y las conexiones de los circuitos auxiliares, como se describe en las hojas de instrucciones, página 7.

G: Verificación del funcionamiento mecánico

Verifique el funcionamiento mecánico de los interruptores automáticos:

- Apertura, cierre y rearme
- Disparo mediante el botón de disparo
- Disparo mediante los equipos auxiliares de control MN/MX
- Apertura, cierre y rearme con mando eléctrico en modo automático y manual

H: Verificación de las unidades de control de los dispositivos

Verifique el funcionamiento de lo siguiente:

- Contactos indicadores OF, SD o SDE
- Equipos auxiliares indicadores inalámbricos

I: Verificación del emparejamiento de los dispositivos inalámbricos con Gateway o Panel Servers

Compruebe que la comunicación inalámbrica con Gateway o Panel Server funciona correctamente para los equipos auxiliares indicadores inalámbricos, página 86. El LED parpadea en verde cada vez que se envían datos (cada 8 horas o cuando cambia el estado).

J: Verificación de las comunicaciones

Compruebe que la comunicación a través de la red de comunicación funcione correctamente. Consulte DOCA0093EN *ULP (norma IEC) - Guía del usuario*

K: Limpieza del equipo

Para evitar que se acumule polvo que pueda afectar al funcionamiento mecánico de los interruptores automáticos, limpie los interruptores automáticos cuando se realicen operaciones de mantenimiento:

- En el caso de piezas no metálicas: utilice siempre un paño seco. No utilice ningún producto limpiador.
- En el caso de partes metálicas: utilice preferiblemente un paño seco. Si es necesario el uso de un producto limpiador, no aplique el producto en las piezas no metálicas ni las salpique con él.

Esta operación es especialmente importante para las aplicaciones fotovoltaicas de 1000 V CC.

Mantenimiento del interruptor automático durante el funcionamiento

Introducción

El cuadro eléctrico y todo su equipo envejecen, estén o no en funcionamiento. Este proceso de envejecimiento se debe principalmente a la influencia del entorno y a las condiciones de utilización.

Con el fin de contribuir a conservar durante toda su vida útil las características de funcionamiento y de seguridad del interruptor eléctrico que se especifican en el catálogo:

- Instale el interruptor automático en condiciones ambientales y de utilización óptimas (se describen en la tabla siguiente).
- Encargue a personal cualificado las inspecciones sistemáticas y el mantenimiento periódico.

Condiciones ambientales y de utilización

Las condiciones ambientales detalladas anteriormente, página 24 corresponden a entornos de funcionamiento duros.

En la tabla siguiente se describen las condiciones ambientales y de utilización óptimas:

Factor ambiental y de utilización	Comentarios
Temperatura	Temperatura media anual en el exterior del cuadro: <25 °C (77 °F).
Carga	La carga es <80 % de In 24 h al día.
Armónicos	La corriente de armónicos por fase es <30 % de In.
Humedad	La humedad relativa es <70 %.
Atmósfera corrosiva (SO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, Cl ₂ , NO ₂)	Instale el interruptor automático en una categoría de entorno 3C1 o 3C2 (IEC/EN 60721-3-3).
Entorno salino	Instale el interruptor automático en un entorno sin niebla salina.
Polvo	El nivel de polvo es bajo: proteja el interruptor automático dentro de un cuadro equipado con filtros o con ventilación IP54.
Vibraciones	Las vibraciones continuas son < 0,2 g.

Los programas de mantenimiento se aplican a las condiciones ambientales y de utilización óptimas. Por encima de estos límites, los interruptores automáticos sufren un envejecimiento acelerado que puede conducir rápidamente a funcionamientos defectuosos.

Mantenimiento preventivo periódico

Las recomendaciones de mantenimiento para cada aparato están destinadas a mantener los materiales o sus subconjuntos en buen estado de funcionamiento durante su vida útil.

Se recomiendan tres programas de mantenimiento preventivo:

- Programa de mantenimiento básico del usuario
- Programa de mantenimiento estándar del usuario
- Programa de mantenimiento de fabricante

NOTA: Los planes de servicio globales que facilita Schneider Electric pueden incluir planes de mantenimiento para su equipo, con una redacción diferente para los niveles de mantenimiento:

- El mantenimiento básico del usuario final de esta guía corresponde al mantenimiento rutinario comprendido en los planes de servicio.
- El mantenimiento estándar del usuario final de esta guía corresponde al mantenimiento intermedio de los planes de servicio.
- El mantenimiento del fabricante sigue siendo el mismo.

En la siguiente tabla se resumen las operaciones de mantenimiento de los tres programas de mantenimiento preventivo:

Programa de mantenimiento	Descripción del mantenimiento	Realizado por
Mantenimiento básico del usuario final	Inspección visual y test funcionales, sustitución de los accesorios defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal del usuario final formado y cualificado • Personal del proveedor de servicios de mantenimiento formado y cualificado • Representante del servicio local de Schneider Electric
Mantenimiento estándar del usuario final	Mantenimiento básico del usuario, junto con mantenimiento operativo y pruebas de subconjuntos.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal del proveedor de servicios de mantenimiento formado y cualificado • Representante del servicio local de Schneider Electric
Mantenimiento del fabricante	Mantenimiento estándar del usuario, además de diagnósticos y sustitución de piezas por parte de Schneider Electric Services.	Representante del servicio local de Schneider Electric

Si todas las condiciones ambientales son más favorables de lo normal, los intervalos de mantenimiento pueden ser más largos que en condiciones ambientales y operativas normales (por ejemplo, los programas estándar de mantenimiento para usuarios finales se pueden llevar a cabo cada 3 años).

Si alguna de las condiciones es más grave, el mantenimiento se tendrá que realizar con mayor frecuencia. Si necesita ayuda, consulte a los servicios de Schneider Electric.

Las funciones vinculadas de manera específica a la seguridad requieren una periodicidad de mantenimiento concreta.

NOTA: Pruebe periódicamente que los comandos de seguridad remotos funcionen. Por ejemplo, pruébelo al menos cada seis meses.

Operaciones de mantenimiento necesarias

La inspección y el servicio consisten principalmente en las verificaciones y las inspecciones A, E, F, G y H, tal como se define para la fase de puesta en marcha, página 118.

⚠ ATENCIÓN
RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO
Las pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

Las operaciones de mantenimiento consisten principalmente en las verificaciones y las inspecciones A, D, E, F, G, I y J, tal como se define para la fase de puesta en marcha, página 118.

Letra: operación de mantenimiento	Operación de mantenimiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A	Pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica, página 119	✓	✓	✓	✓	✓
E	Inspección del equipo mecánico, página 120	✓	✓	✓	✓	✓
F	Verificación de las conexiones, página 120	✓	✓	✓	✓	✓
–	Medición de la resistencia del aislamiento	✓	✓	✓	✓	✓
G	Verificación del funcionamiento mecánico, página 121 NOTA: Verificación del disparo mediante MN/MX dos veces al año	✓	✓	✓	✓	✓
–	Sustitución de las bobinas de disparo MN/MX	–	–	–	–	✓
H	Verificación de las unidades de control, página 121	✓	✓	✓	✓	✓
J	Verificación de las comunicaciones, página 121	✓	✓	✓	✓	✓
–	Verificación del tiempo de cierre, del tiempo de apertura y de las características de las bobinas de tensión	✓	✓	✓	✓	✓
K	Limpieza del equipo, página 121	✓	✓	✓	✓	✓

Para obtener una definición detallada de estas operaciones, póngase en contacto con los servicios de Schneider Electric.

Mantenimiento después de un disparo en cortocircuito

Pruebe un interruptor automático en condiciones severas, de acuerdo con la norma IEC/EN 60947-2, para asegurarse de que pueda interrumpir tres veces una corriente de cortocircuito con el valor máximo permitido.

Después de un defecto por cortocircuito, es necesario:

- Limpiar cuidadosamente las posibles marcas de humo negro (las partículas pueden ser conductoras)
- Verificar las conexiones de alimentación y los cables de control
- Usar varias veces (al menos 5 veces) el interruptor automático en vacío

Reemplazo de dispositivos auxiliares eléctricos en interruptores automáticos fotovoltaicos

Hay que tener un cuidado especial cuando se agregan dispositivos auxiliares eléctricos a interruptores automáticos para aplicaciones fotovoltaicas.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Aísle el interruptor automático aguas arriba y aguas abajo antes de extraer la cubierta frontal.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar la cubierta frontal antes de conectar la alimentación de este equipo.

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

Respuesta a un disparo

Precauciones antes de responder a un disparo

 **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 o el equivalente local.
- 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.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los aparatos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Repare la instalación de inmediato si se produce un fallo de aislamiento durante el funcionamiento.

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

Identificación de la causa del disparo

Las indicaciones local y remota informan de la posible causa de un disparo.

Las causas son de diferentes tipos:

- Errores detectados en la instalación
- Errores detectados debido a un funcionamiento defectuoso
- Disparos voluntarios

Disparo después de un error de la instalación

El mecanismo de control está posicionado en ▼ o Trip.

Indicación	Posible causa
SD	Disparo manual mediante: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba Push-to-trip • Apertura manual del mando eléctrico • Desconexión del interruptor automático • Bobinas de disparo MN o MX
SD y SDE	Disparo por defecto eléctrico, causa desconocida

Mantenimiento del equipo después de un disparo por defecto eléctrico

El disparo de la protección no elimina el motivo del defecto en el equipo aguas abajo.

▲ ADVERTENCIA

RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, cuando sea necesario, reparado la instalación eléctrica aguas abajo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Aísle la salida antes de inspeccionar el equipo eléctrico aguas abajo de la protección.

Realice las tareas siguientes tras un cortocircuito:

- Limpiar cuidadosamente las posibles marcas de humo negro. Las partículas de humo pueden ser conductoras de electricidad.
- Verificar las conexiones de alimentación y los cables de control.
- Usar el interruptor automático al menos cinco veces en vacío.

Dependiendo del tipo de fallo, realizar inspecciones de mantenimiento, página 118 en todo el equipo o en la parte de él en la que se produjo el fallo:

- Defectos menores: disparo por protección contra sobrecarga
Una vez efectuadas las reparaciones, se tienen que realizar las comprobaciones E, F y G.
- Defectos graves o con capacidad destructiva:
 - Disparo por fallo eléctrico desconocido
 - Disparo por protección contra cortocircuito
 - Disparo por protección contra defecto a tierra

Debe prestarse especial cuidado para evitar los defectos dobles a tierra en las aplicaciones fotovoltaicas, página 116.

Una vez efectuadas las reparaciones, se tienen que realizar las verificaciones A, D, E, G y J. Compruebe el interruptor automático disparado, página 122 antes de volver a ponerlo en marcha.

NOTA: Las verificaciones, las pruebas y los controles deben estar a cargo de personal cualificado.

Si es prioritario un re arranque (por ejemplo, en caso de instalación de seguridad), la parte de la instalación en la que se ha producido el defecto debe aislarse y bloquearse para realizar dicho mantenimiento.

Solución de problemas

Introducción

En las tablas siguientes se describen las operaciones de solución de problemas, con las verificaciones o las reparaciones que tienen que llevarse a cabo según las causas probables del funcionamiento defectuoso indicado. Se clasifican en los eventos siguientes:

- Disparos repetitivos
- El interruptor automático no puede cerrarse (interruptor automático con funcionamiento manual)
- El interruptor automático no puede cerrarse (interruptor automático accionado por motor)

Disparos repetitivos

Indicación	Posible causa	Verificaciones o reparaciones
SD	Tensión de alimentación de la bobina de disparo por falta de tensión MN demasiado baja o sometida a variaciones importantes	Compruebe la alimentación de la bobina (por ejemplo, una alimentación de motores de elevada potencia nominal puede ser inestable). En tal caso, conecte la bobina a una alimentación segura o estable.
	Tensión de alimentación en una bobina de disparo por emisión de corriente MX aplicada de forma imprevista	Verifique que la conexión de la bobina sea correcta de acuerdo con el esquema de instalación.
SD y SDE	Temperatura de funcionamiento demasiado elevada	Verifique la ventilación del cuadro y la temperatura del local.

El interruptor automático no puede cerrarse (interruptor automático con funcionamiento manual)

En la siguiente tabla se muestran las verificaciones o las reparaciones que tienen que llevarse a cabo según las causas probables del funcionamiento defectuoso indicado.

Indicación	Posible causa	Verificaciones o reparaciones
SD	Bobina de disparo por emisión de corriente MX alimentada	Verifique que la conexión de la bobina sea correcta de acuerdo con el esquema de instalación.
	Bobina de disparo por falta de tensión MN alimentada	
OF	Interruptor automático enclavado	Verifique el esquema de instalación y de enclavamiento (mecánico o eléctrico) de los dos interruptores automáticos.

El interruptor automático no puede cerrarse (interruptor automático operado por motor)

En la siguiente tabla se muestran las verificaciones o las reparaciones que tienen que llevarse a cabo según las causas probables del funcionamiento defectuoso indicado.

Indicación	Posible causa	Verificaciones o reparaciones
OF	Orden de cierre no operativa	<p>Verifique la posición Auto del selector en la parte frontal del interruptor automático.</p> <p>Verifique también:</p> <ul style="list-style-type: none">• La alimentación del mando eléctrico y la tensión del motor• La tensión en los bornes del motor del mando eléctrico• La ruta del comando de cierre

Apéndices

Contenido de esta parte

Esquemas eléctricos	130
---------------------------	-----

Esquemas eléctricos

Contenido de este capítulo

Interruptores automáticos fijos.....	131
Interruptores automáticos extraíbles o conectables.....	134
Mando eléctrico.....	137

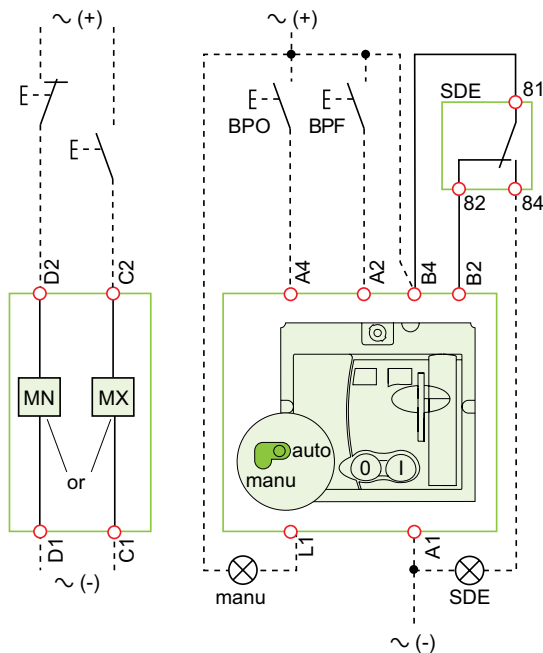
Interruptores automáticos fijos

Introducción

Los esquemas se muestran con los circuitos sin tensión; con todos los dispositivos abiertos, conectados y cargados; y con los relés en posición normal.

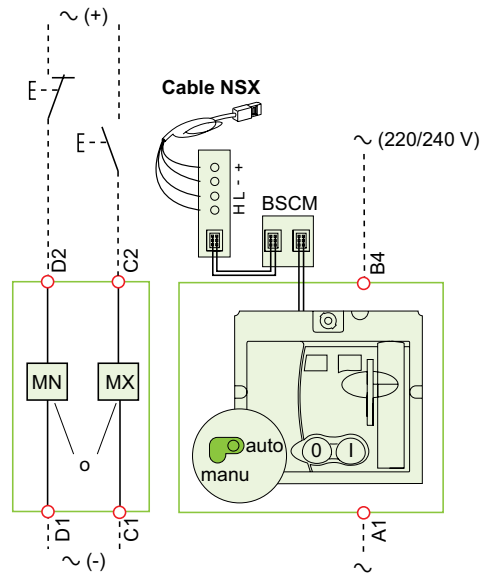
Los terminales mostrados en rojo  debe conectarlos el cliente.

Funcionamiento remoto con el mando eléctrico



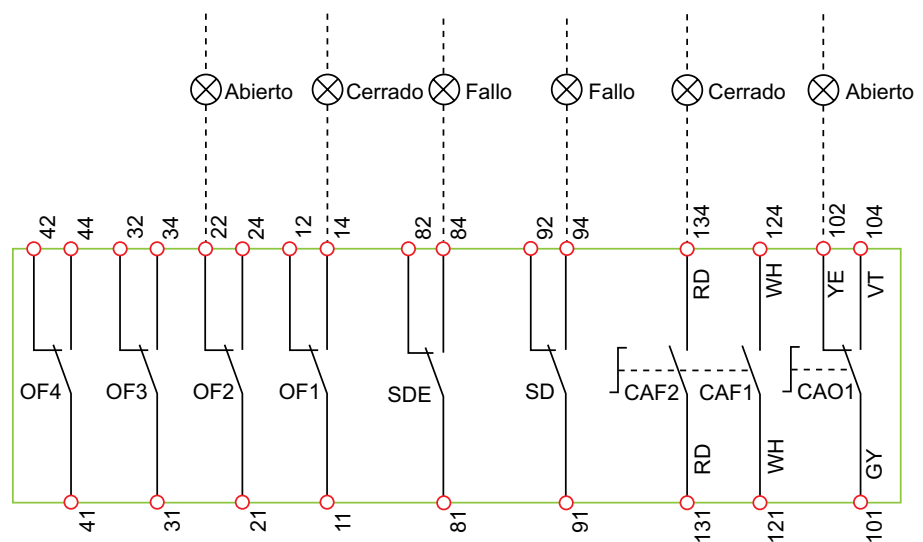
Símbolo	Descripción
MN	Bobina de disparo por infratensión
MX	Bobina de disparo por emisión de corriente
A4	Orden de apertura
A2	Orden de cierre
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
L1	Posición manual (manu)
B2	Enclavamiento SDE (obligatorio para un funcionamiento correcto)
BPO	Botón de apertura
BPF	Botón de cierre

Funcionamiento remoto con el mando eléctrico comunicante



Símbolo	Descripción
MN	Bobina de disparo por infratensión
MX	Bobina de disparo por emisión de corriente
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
BSCM	Módulo de control de estado del interruptor

Contactos indicadores



Símbolo	Descripción
OF2/OF1	Contactos indicadores ON/OFF del dispositivo
OF4/OF3	Contactos indicadores ON/OFF del dispositivo (NSX400-630 DC)
SDE	Contacto indicador de defecto eléctrico
SD	Contacto indicador de disparo
CAF2/CAF1	Contacto avanzado al cierre (solo mando rotativo)
CAO1	Contacto avanzado a la apertura (solo mando rotativo)

Código de colores para el cableado auxiliar	Descripción
RD	Rojo
WH	Blanco
YE	Amarillo
VT	Violeta
GY	Gris

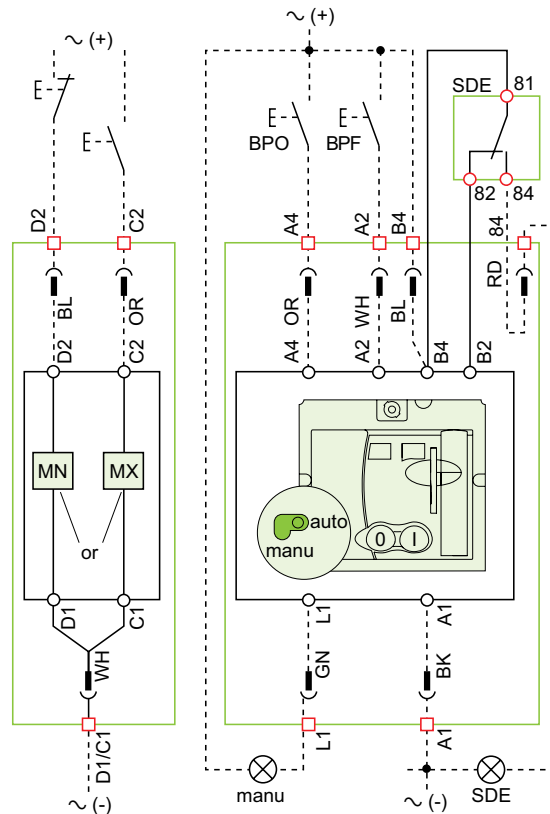
Interruptores automáticos extraíbles o conectables

Introducción

Los esquemas se muestran con los circuitos sin tensión; con todos los dispositivos abiertos, conectados y cargados; y con los relés en posición normal.

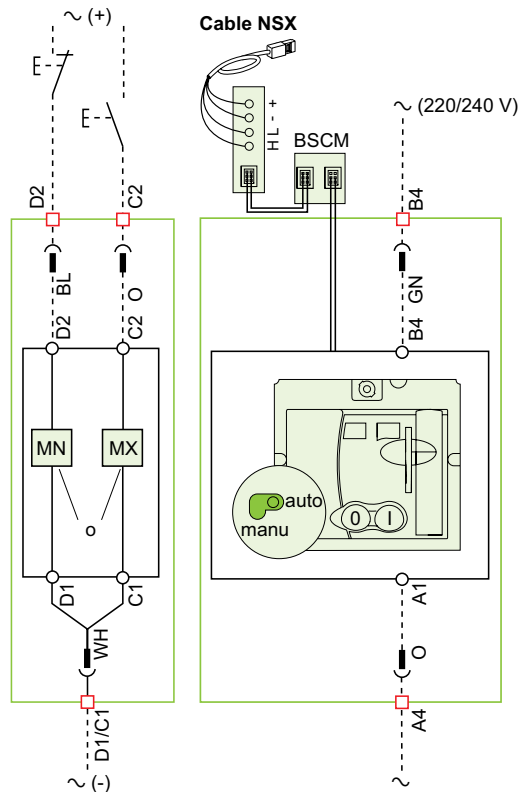
Los terminales mostrados en rojo  debe conectarlos el cliente.

Funcionamiento remoto con el mando eléctrico



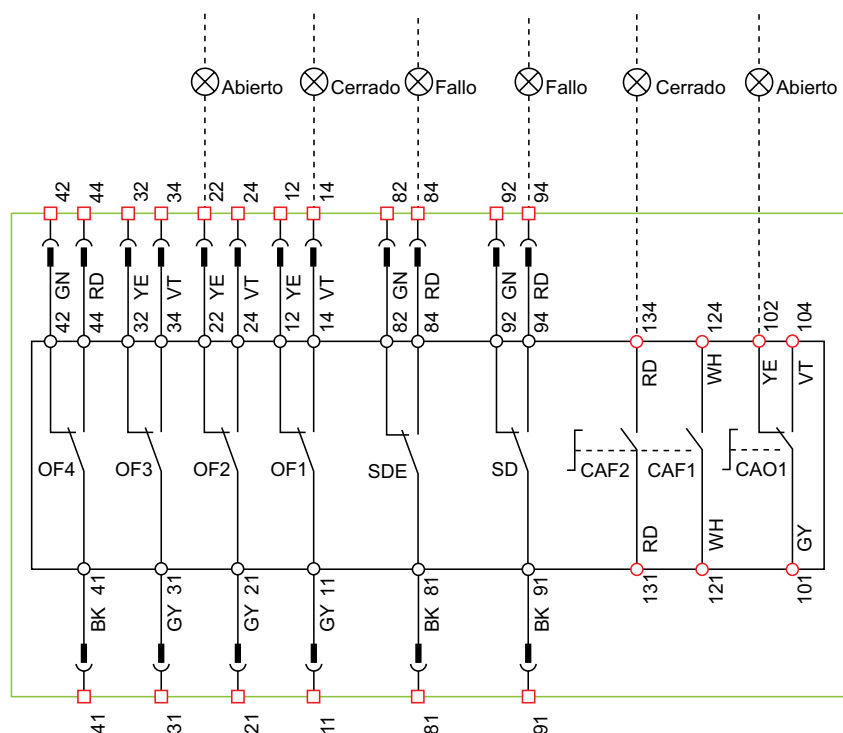
Símbolo	Descripción
MN	Bobina de disparo por infratensión
MX	Bobina de disparo por emisión de corriente
A4	Orden de apertura
A2	Orden de cierre
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
L1	Posición manual (manu)
B2	Enclavamiento SDE (obligatorio para recarga automática o remota)
BPO	Botón de apertura
BPF	Botón de cierre

Funcionamiento remoto con el mando eléctrico comunicante



Símbolo	Descripción
MN	Bobina de disparo por infratensión
MX	Bobina de disparo por emisión de corriente
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
BSCM	Módulo de control de estado del interruptor

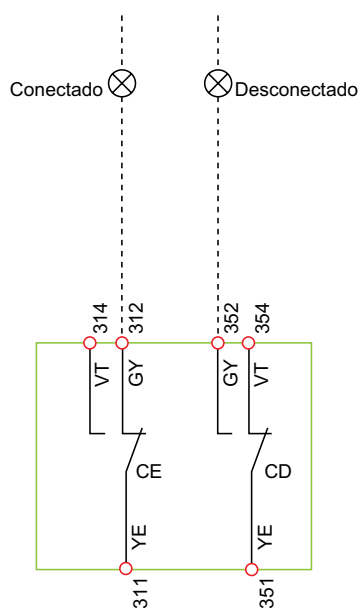
Contactos indicadores



Símbolo	Descripción
OF2/OF1	Contactos indicadores ON/OFF del dispositivo
OF4/OF3	Contactos indicadores ON/OFF del dispositivo (NSX400-630 DC)
SDE	Contacto indicador de defecto eléctrico
SD	Contacto indicador de disparo
CAF2/CAF1	Contacto avanzado al cierre (solo mando rotativo)
CAO1	Contacto avanzado a la apertura (solo mando rotativo)

Código de colores para el cableado auxiliar	Descripción
RD	Rojo
WH	Blanco
YE	Amarillo
BK	Negro
GN	Verde
VT	Violeta
GY	Gris

Contactos inversores



Código de colores para el cableado auxiliar	Descripción
YE	Amarillo
VT	Violeta
GY	Gris

Mando eléctrico

Introducción

Los esquemas se muestran con los circuitos sin tensión; con todos los dispositivos abiertos, conectados y cargados; y con los relés en posición normal.

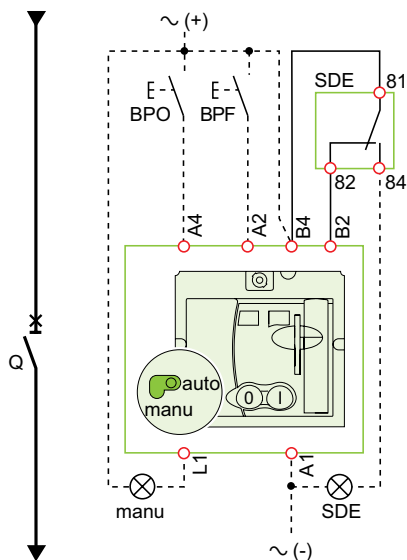
Los terminales mostrados en rojo ○ debe conectarlos el cliente.

Después de un disparo iniciado por el botón de disparo, por la bobina de disparo por infratensión MN o por la bobina de disparo por emisión de corriente MX, el rearme del dispositivo puede ser:

- automático
- remoto
- manual

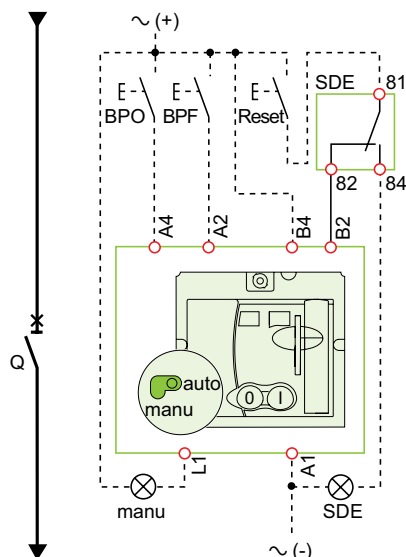
Después de un disparo por un defecto eléctrico (con un contacto SDE), el rearme deberá efectuarse manualmente.

Mando eléctrico con rearme automático



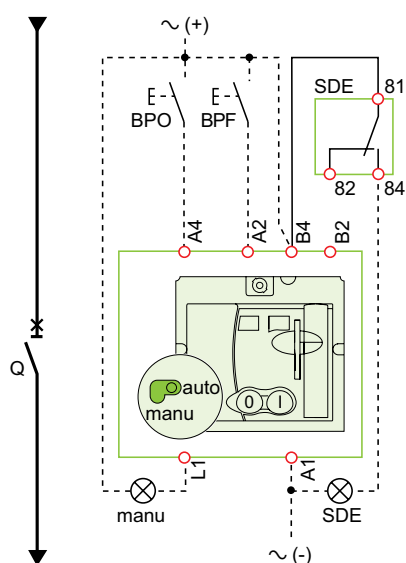
Símbolo	Descripción
Q	Interruptor automático
A4	Orden de apertura
A2	Orden de cierre
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
L1	Posición manual (manu)
B2	Enclavamiento SDE (obligatorio para un funcionamiento correcto)
BPO	Botón de apertura
BPF	Botón de cierre
SDE	Contacto indicador de defecto eléctrico

Mando eléctrico con rearme remoto



Símbolo	Descripción
Q	Interruptor automático
A4	Orden de apertura
A2	Orden de cierre
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
L1	Posición manual (manu)
B2	Enclavamiento SDE (obligatorio para un funcionamiento correcto)
BPO	Botón de apertura
BPF	Botón de cierre
SDE	Contacto indicador de defecto eléctrico

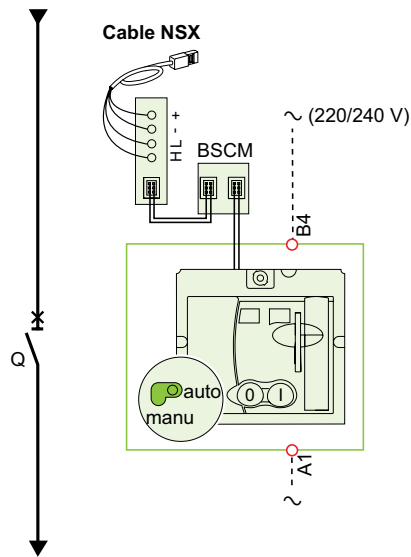
Mando eléctrico con rearme manual



Símbolo	Descripción
Q	Interruptor automático
A4	Orden de apertura

Símbolo	Descripción
A2	Orden de cierre
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
L1	Posición manual (manu)
B2	Enclavamiento SDE (obligatorio para un funcionamiento correcto)
BPO	Botón de apertura
BPF	Botón de cierre
SDE	Contacto indicador de defecto eléctrico

Mando eléctrico comunicante



Símbolo	Descripción
Q	Interruptor automático
B4, A1	Fuente de alimentación del mando eléctrico
BSCM	Módulo de control de estado del interruptor

Índice

, interruptores automáticos funcionamiento	117
---	-----

A

abrir	29
accesorios de precintado	34
accesorios eléctricos	61
ajuste	23
unidad de control	23

B

bloqueo	
interruptor automático	33
BSCM	91
conexión	92
configuración	92–93
datos enviados	93
datos proporcionados	93
descripción	91
instalación	91

C

cerrar	29
mando eléctrico	54
mando rotativo	39
conexión	
interruptores automáticos conectables	66
interruptores automáticos extraíbles	71
contactos auxiliares	
control	97
funcionamiento	83
contactos de control	97
contactos indicadores	
funcionamiento	83
ranuras para accesorios	80–81
contactos inversores	74

D

desconexión de interruptores automáticos conectables	64
desconexión de interruptores automáticos extraíbles	69
dispositivos auxiliares	78

E

equipo auxiliar indicador inalámbrico funcionamiento	83
---	----

I

interruptor automático	
abrir	29
bloqueo	33
cerrar	29
prueba	23, 31
restablecer	29
interruptores automáticos	

accionados por motor	51
conectable	63
funciones	12
mantenimiento	122
puesta en marcha	118
ranuras para accesorios	80–81
interruptores automáticos conectables	63
conexión	66
desconexión	64
protección contra contacto directo	67
interruptores automáticos extraíbles	
conexión	71
desconexión	69
retirada	70

P

prueba	
interruptor automático	23, 31

R

ranuras para accesorios	80–81
reparación	
en instalación	22
restablecer	29
retirada de interruptores automáticos extraíbles	70

V

verificaciones	
puesta en marcha	118

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 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.

DOCA0066ES-05