

# Pact Series

## ComPact NSXm Interruptores automáticos, interruptores diferenciales e interruptores en carga

### Guía del usuario

Pact Series ofrece interruptores y conmutadores de la más alta calidad

DOCA0096ES-03  
10/2022



# Información legal

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

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

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

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

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

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

# Tabla de contenido

Información de seguridad .....	5
Acerca de este libro .....	6
Presentación.....	8
Área principal de la Pact Series .....	9
Descripción general de características .....	10
Descripción general del dispositivo .....	11
Interruptores automáticos: protección termomagnética (TM-D) .....	15
Interruptores diferenciales: protección termomagnética y de diferencial .....	17
Interruptores en carga.....	24
Condiciones ambientales .....	25
Requisitos y accesorios de aislamiento .....	28
Accesorios de aislamiento.....	29
Requisitos de distancia para los interruptores automáticos ComPact NSXm.....	31
Funcionamiento .....	35
Funcionamiento de un interruptor automático con mando maneta .....	36
Descripción .....	37
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	39
Bloqueo del interruptor automático .....	42
Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo directo .....	44
Descripción .....	45
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	47
Bloqueo del interruptor automático .....	50
Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo prolongado frontal.....	53
Descripción .....	54
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	56
Bloqueo del interruptor automático .....	60
Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo lateral .....	63
Descripción .....	64
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	65
Bloqueo del interruptor automático .....	67
Dispositivos accesorios y auxiliares eléctricos.....	69
Dispositivos eléctricos auxiliares.....	70
Contactos de señalización.....	73
Equipo auxiliar indicador inalámbrico .....	75
Bobinas de disparo .....	80
Módulo SDx .....	82
PowerTag Energy F160.....	86
Puesta en marcha y mantenimiento .....	88

Puesta en marcha del interruptor automático .....	89
Mantenimiento del interruptor automático durante el funcionamiento .....	95
Respuesta a un disparo .....	98
Solución de problemas.....	100
<b>Apéndices</b> .....	<b>101</b>
Esquemas de cableado.....	102
Interruptores automáticos .....	102
<b>Índice</b> .....	<b>105</b>



# Información de seguridad

## Información importante

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



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



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

### PELIGRO

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

### ADVERTENCIA

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

### ATENCIÓN

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

### **AVISO**

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

## Tenga en cuenta

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

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

## Acerca de este libro

### Objeto

En esta guía se facilita a usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para usar los interruptores automáticos ComPact NSXm conforme a las normas IEC/EN, CCC y EAC.

### Campo de aplicación

Este documento se aplica a los interruptores automáticos, los interruptores diferenciales y los interruptores en carga ComPact NSXm.

### 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](http://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](http://www.se.com).

### Convención

En esta guía, el término *interruptor automático* se refiere a los interruptores automáticos, los interruptores diferenciales y los interruptores en carga.

### Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
<i>Interruptores automáticos e interruptores en carga ComPact NSXm 3P/4P - Hoja de instrucciones</i>	EAV91192
<i>Interruptores diferenciales ComPact NSXm 3P/4P - Hoja de instrucciones</i>	EAV91193
<i>Bobinas de disparo MN/MX - Hoja de instrucciones</i>	EAV91202
<i>Contactos de señalización OF/SD - Hoja de instrucciones</i>	EAV91204
<i>Equipo auxiliar indicador inalámbrico - Hoja de instrucciones</i>	NNZ8881001
<i>Módulo para interruptor diferencial SDx - Hoja de instrucciones</i>	EAV91206
<i>Accesorios de conexión - Hoja de instrucciones</i>	EAV91214
<i>Accesorios de aislamiento - Hoja de instrucciones</i>	EAV91215
<i>Accesorios de bloqueo - Hoja de instrucciones</i>	NHA56710
<i>Espaciadores - Hoja de instrucciones</i>	NHA65088
<i>Unidad rompible de limitación del par de apriete - Hoja de instrucciones</i>	NHA85013
<i>Separadores de fase - Hoja de instrucciones</i>	NHA98087
<i>Maneta para maniobrar el eje con la puerta abierta - Hoja de instrucciones</i>	EAV78496
<i>Mando rotativo directo - Hoja de instrucciones</i>	EAV91208
<i>Mando rotativo prolongado - Hoja de instrucciones</i>	EAV91209
<i>Mando rotativo lateral - Hoja de instrucciones</i>	EAV91211
<i>PowerTag F160 3P/3P+N - Hoja de instrucciones</i>	MFR85580

Puede descargar estas publicaciones técnicas e información técnica adicional de nuestro sitio web [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

## Marcas comerciales

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

# Presentación

## Contenido de esta parte

Área principal de la Pact Series .....	9
Descripción general de características.....	10
Descripción general del dispositivo .....	11
Interruptores automáticos: protección termomagnética (TM-D) .....	15
Interruptores diferenciales: protección termomagnética y de diferencial.....	17
Interruptores en carga .....	24
Condiciones ambientales .....	25

## 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.

# Descripción general de características

## Descripción general de características

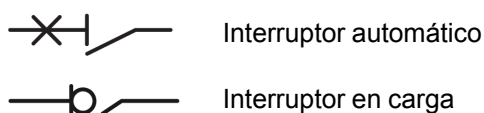
Los dispositivos ComPact NSXm incluyen las siguientes funciones:

- Interruptores automáticos de 16 a 160 A
- Construcciones disponibles: 3 y 4 polos
- Cumplimiento de normas IEC/EN 60947-2 (interruptores automáticos e interruptores diferenciales) e IEC/EN 60947-3 (interruptores en carga)
- Poderes de corte: 16, 25, 36, 50 y 70 kA a 415 V CA
- Tensión de hasta 440 V CA para interruptores diferenciales (cumplimiento de IEC/EN 60947-2)
- Tensión de hasta 690 V CA para interruptores automáticos (cumplimiento de IEC/EN 60947-2) e interruptores en carga (cumplimiento de IEC/EN 60947-3)
- Accesorios eléctricos de instalación en campo
- Terminaciones opcionales
- Mecanismos de accionamiento opcionales
- Bobinas de disparo opcionales
- Contactos auxiliares opcionales
- Accesorios de aislamiento opcionales
- Accesorios de bloqueo opcionales

## Características de aislamiento

Los interruptores automáticos ofrecen una *indicación positiva de contacto* y son aptos para el aislamiento según las normas IEC/EN 60947-2 e IEC/EN 60947-3.

Las siguientes marcas en la etiqueta de identificación del dispositivo indican que los dispositivos son aptos para el aislamiento:



Para confirmar la capacidad de aislamiento, las normas IEC/EN60947-2 y 3 exigen pruebas específicas de resistencia a descargas.

De acuerdo con las reglas de instalación, los interruptores automáticos pueden bloquearse en la posición **O (OFF)** para que el trabajo se pueda llevar a cabo sin recepción de alimentación. Los interruptores automáticos pueden bloquearse en la posición **O (OFF)** solo cuando están abiertos.

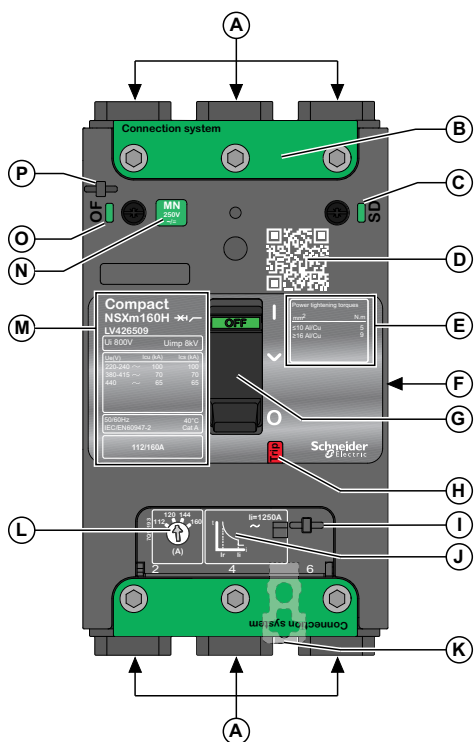
**NOTA:** Bloquear un interruptor automático en la posición **O (OFF)** es suficiente para aislar el interruptor automático.

La elección del dispositivo de bloqueo depende del tipo de accionador:

- Bloqueo de interruptores automáticos con mando maneta, página 42
- Bloqueo de interruptores automáticos con mando rotativo directo, página 50
- Bloqueo de interruptores automáticos con mando rotativo prolongado, página 60
- Bloqueo de interruptores automáticos con mando rotativo lateral, página 67

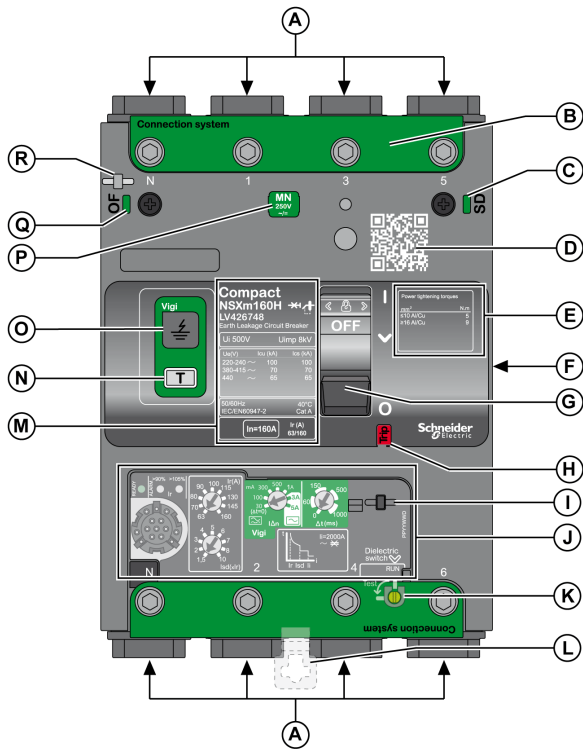
# Descripción general del dispositivo

## Descripción del interruptor automático y del interruptor en carga



- A** Conexión eléctrica (terminal EverLink™, terminal EverLink con toma de tensión auxiliar, barra de bus/terminal de compresión, terminal mecánico)
- B** Cubierta del sistema de conexión
- C** Indicador de presencia de SD
- D** Código QR con información sobre el producto
- E** Características de conexionado
- F** Etiquetas de datos de producto y accesorios
- G** Mando maneta
- H** Botón de disparo
- I** Precinto de la tapa de configuración
- J** Curva de disparo
- K** Clip de fijación al carril DIN
- L** Botón con la configuración actual (sólo para el interruptor automático)
- M** Identificación del dispositivo, marcas de certificación y poderes de corte IEC/EN
- N** Indicador de presencia de MN o MX
- O** Indicador de presencia de OF
- P** Precinto de la tapa de accesorios

## Descripción del interruptor diferencial (ELCB)



**A** Conexión eléctrica (terminal EverLink™, terminal EverLink con toma de tensión auxiliar, barra de bus/terminal de compresión, terminal mecánico)

**B** Cubierta del sistema de conexión

**C** Indicador de presencia de SD

**D** Código QR con información sobre el producto

**E** Características de conexionado

**F** Etiquetas de datos de producto y accesorios

**G** Mando maneta

**H** Botón de disparo

**I** Precinto de la tapa de configuración

**J** Unidad de control

**K** Conmutador para aislar el dispositivo durante las pruebas dieléctricas

**L** Clip de fijación al carril DIN

**M** Identificación del dispositivo, marcas de certificación y poderes de corte IEC/EN

**N** Botón de pruebas de la protección de diferencial

**O** Señalización de disparo de diferencial

**P** Indicador de presencia de MN o MX

**Q** Indicador de presencia de OF

**R** Precinto de la tapa de accesorios

La unidad de control se describe en un tema específico, página 18.

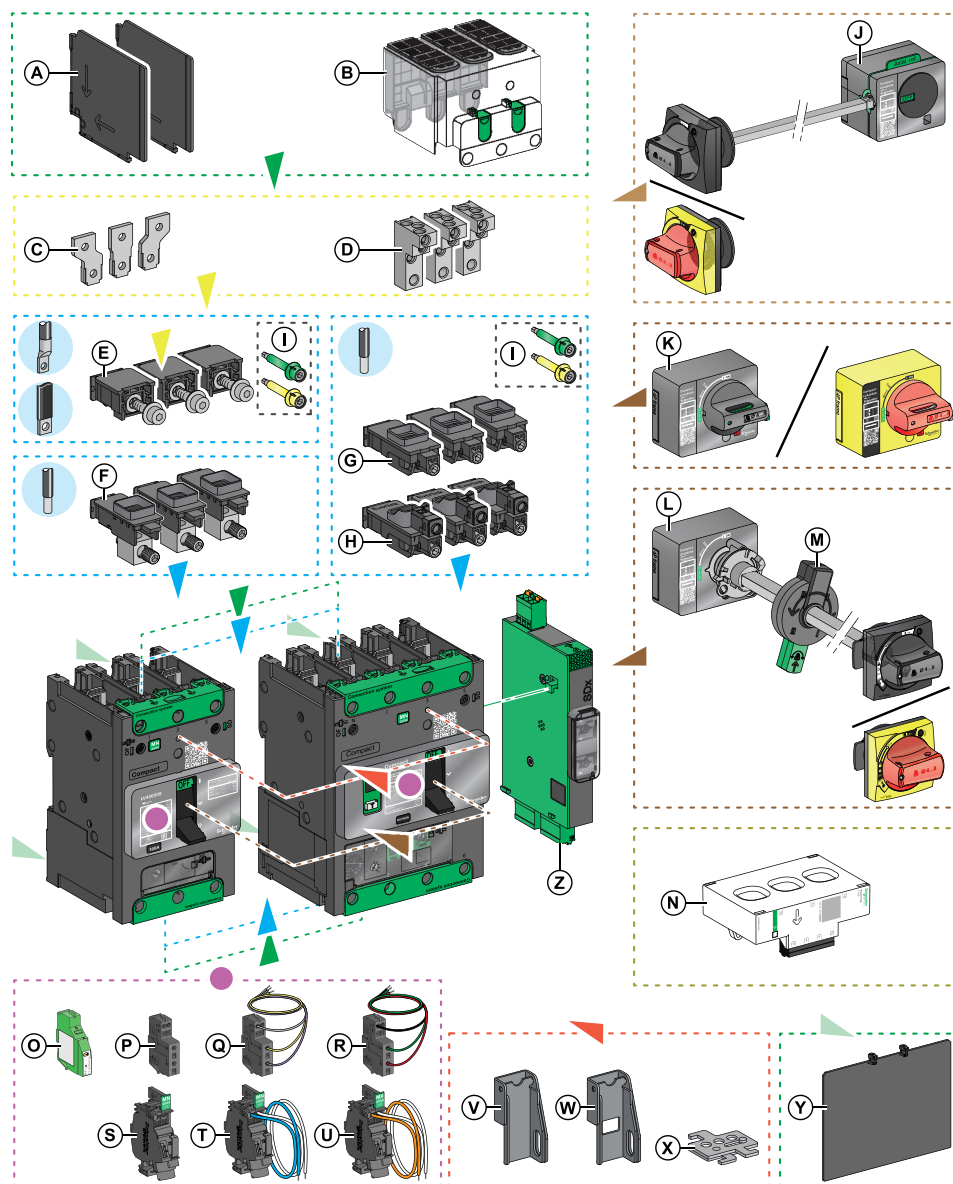
## Código QR

Escanee el código QR para obtener información adicional acerca del interruptor automático en el sitio web de Schneider Electric. Para escanear el código QR, use un smartphone con cámara que tenga instalado un lector de códigos QR.



## Accesorios

Están disponibles para el interruptor automático los accesorios que se indican a continuación.



**A** Separadores de fase

**B** Cubrebornes largo

**C** Espaciadores

**D** Bornes de repartición (de 3 o de 6 agujeros)

**E** Conexión para cables con terminal y barra

**F** Borne a tornillo de aluminio

**G** Borne EverLink sin toma de tensión auxiliar

**H** Borne EverLink con toma de tensión auxiliar

**I** Tornillos rompibles de limitación del par de apriete

**J** Mando rotativo lateral (izquierdo o derecho)

**K** Mando rotativo directo

**L** Mando rotativo prolongado

**M** Maneta del eje con la puerta abierta

**N** PowerTag Energy F160

**O** Equipo auxiliar de señalización inalámbrica

**P** Contacto auxiliar OF o SD

**Q** Contacto auxiliar precableado OF

**R** Contacto auxiliar precableado SD

**S** Bobina de disparo MN o MX

**T** Bobina de disparo por falta de tensión MN precableada

**U** Disparo por derivación de MX precableado

**V** Dispositivo de enclavamiento de mando maneta fijo (sólo OFF)

**W** Dispositivo de candado de mando maneta fijo (OFF y ON)

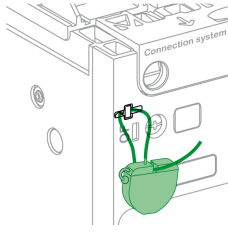
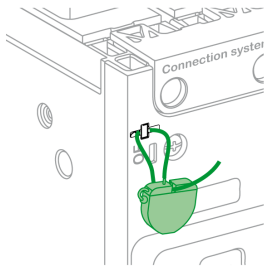
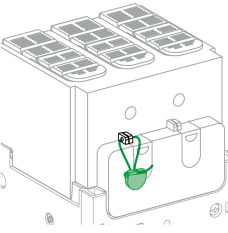
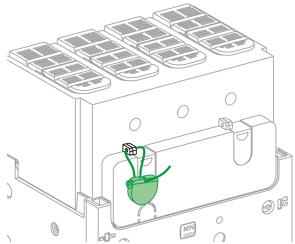
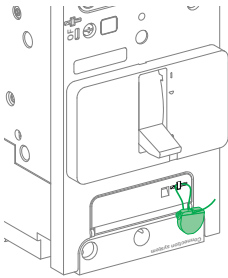
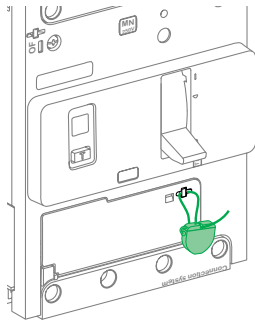
**X** Dispositivo de enclavamiento de mando maneta extraíble (sólo OFF)

**Y** Pantalla aislante trasera

**Z** Módulo SDx (sólo para el interruptor automático de diferencial)

## Accesorios de precintado

Los siguientes accesorios de precintado ayudan a impedir cambios no autorizados en el interruptor automático.

Tipo de precinto	Ayuda a impedir	Imagen del precinto para interruptor automático	Imagen del precinto para interruptor diferencial
Precinto de la tapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extracción de la cubierta frontal</li> <li>Acceso a los dispositivos auxiliares</li> </ul>		
Precinto del cubrebornes largo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a las conexiones de alimentación (ayuda a impedir el contacto directo)</li> <li>Desmontaje del interruptor automático</li> </ul>		
Precinto de la configuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a la configuración</li> </ul>		

# Interruptores automáticos: protección termomagnética (TM-D)

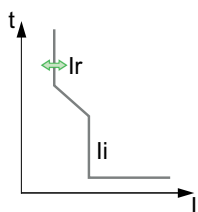
## Introducción

Los interruptores automáticos equipados con unidades de control magnetotérmicas sirven para proteger los cables en sistemas de distribución alimentados por transformadores.

Las unidades de control magnetotérmicas proporcionan:

- Protección térmica contra sobrecargas con un disparo ajustable  $I_r$  y un retardo no ajustable.
- Protección magnética contra cortocircuitos, con un disparo fijo  $I_i$ .

En la siguiente gráfica se muestra la curva de disparo.



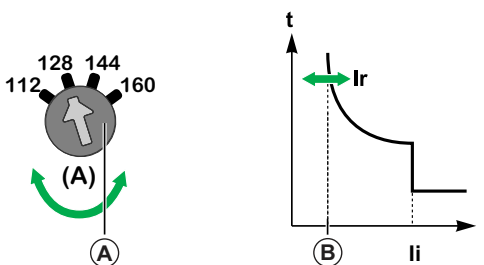
**$I_r$**  Disparo de protección térmica

**$I_i$**  Disparo instantáneo

## Protección térmica ( $I_r$ )

El disparo  $I_r$  de la protección térmica se ajusta mediante un regulador de ajuste.

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



Los valores de  $I_r$  son ajustables de 0,7 a 1 x  $I_n$  (calibre del interruptor automático), como se muestra en la siguiente tabla:

Protección térmica		Calibre del interruptor automático $I_n$ (A)									
		16	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Umbral de disparo entre 1,05 y 1,20 x $I_r$	$I_r$ (A)	Ajustable en amperios de 0,7 a 1 x $I_n$									
Retardo (s)	$t_r$ (s)	No ajustable									

## Protección magnética (I<sub>i</sub>)

El valor de disparo instantáneo I<sub>i</sub> no se puede ajustar. Su valor para cada calibre de interruptor automático se muestra en la tabla siguiente:

Protección magnética		Calibre del interruptor automático I <sub>n</sub> (A)									
		16	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Disparo ±20%	I <sub>i</sub> (A)	500	600	600	600	600	800	1000	1250	1250	1250

La temporización de la protección magnética no es ajustable:

- Tiempo sin disparo: 10 ms
- Tiempo máximo de corte: 200 ms para I > 1.5 I<sub>i</sub>

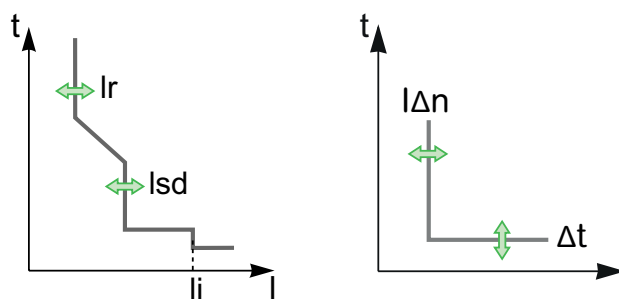
# Interruptores diferenciales: protección termomagnética y de diferencial

## Introducción

Los interruptores diferenciales ofrecen las siguientes funciones de protección:

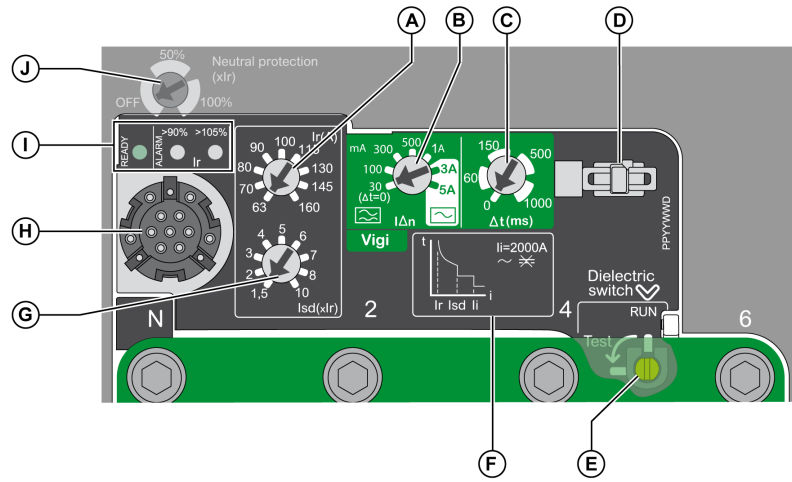
- Protección largo retardo contra sobrecarga con un disparo ajustable  $I_r$  y un retardo no ajustable  $t_r$ .
- Protección corto retardo contra cortocircuitos con un disparo ajustable  $I_{sd}$  y un retardo no ajustable  $t_{sd}$ .
- Protección de instantáneo contra cortocircuitos, con un disparo fijo  $I_i$ .
- Protección del neutro contra sobrecarga y cortocircuitos.
- Protección de diferencial, contra corriente residual de baja intensidad, con un disparo ajustable  $I_{\Delta n}$  y un retardo ajustable  $\Delta t$ .

En las figuras siguientes se muestran las curvas de disparo:



## Descripción de la unidad de control

Los reguladores de ajuste y las señalizaciones se encuentran en la parte frontal de la unidad de control o se puede acceder a ellos después de abrir las tapas de protección.



- A** Ajuste de disparo de protección largo retardo ( $I_r$ )
- B** Ajuste de disparo de protección de diferencial ( $I\Delta n$ )
- C** Ajuste de retardo de protección de diferencial ( $\Delta t$ )
- D** Precinto de la tapa de configuración
- E** Conmutador para aislar el dispositivo durante las pruebas dieléctricas
- F** Curva de disparo y disparo instantáneo ( $I_i$ )
- G** Ajuste de disparo de protección corto retardo ( $I_{sd}$ )
- H** Puerto de prueba
- I** Indicadores LED de señalización
- J** Ajuste de protección del neutro (sólo dispositivo 4P)

## Indicadores LED de señalización



Los LED de señalización situados en la parte delantera indican el estado de funcionamiento de la unidad de control.

LED de señalización	Descripción
LED <b>READY</b> verde	Parpadea lentamente cuando las funciones de protección estándar de la unidad de control electrónica están operativas.
LED de prealarma de sobrecarga naranja	Encendido fijo cuando $I > 90\% I_r$ .
LED de alarma de sobrecarga rojo	Encendido fijo cuando $I > 105\% I_r$ .

## Ajuste de la protección largo retardo

El disparo  $I_r$  de la protección de largo retardo se ajusta mediante un regulador de ajuste.

El rango de disparo de protección de larga duración es de 1,05-1,20  $I_r$ , de acuerdo con la norma IEC/EN 60947-2.

Calibre $I_n$ (A)	Valores de preajuste de $I_r$ (A) en función del calibre $I_n$ y de la posición del regulador								
25	10	11	12	14	16	18	20	22	25
50	20	22	25	28	32	36	40	45	50
100	40	45	50	56	63	70	80	90	100
160	63	70	80	90	100	115	130	145	160

La temporización  $t_r$  de la protección largo retardo no es ajustable.

La tabla siguiente indica el valor de la temporización  $t_r$  de la protección largo retardo (en segundos) en función de la corriente de sobrecarga (en múltiplos de  $I_r$ ).

a 1,5 $I_r$	a 6 $I_r$	a 7,2 $I_r$
$t_r = 200$ s	$t_r = 8$ s	$t_r = 5$ s

El rango de precisión es de -20%/+0%.

## Memoria térmica

La unidad de control integra la función de memoria térmica que garantiza el enfriamiento de los conductores incluso después del disparo. La duración del enfriamiento es de 20 min antes o después del disparo.

## Ajuste de la protección de corto retardo

El disparo  $I_{sd}$  de la protección de corto retardo se ajusta mediante un regulador de ajuste.

El valor de ajuste se expresa en múltiplos de  $I_r$ .

Paso	Acción
1	Ajuste la protección largo retardo en primer lugar: el ajuste del umbral de disparo es $I_r$ .
2	Gire el regulador de ajuste de $I_{sd}$ al valor necesario. El valor de $I_{sd}$ se puede ajustar de 1,5 $I_r$ a 10 $I_r$ .
3	$I_{sd} = \text{ajuste } I_{sd} \times I_r$ .

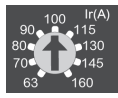
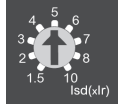
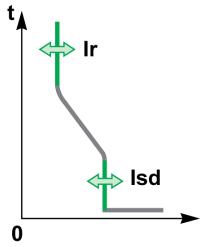
El rango de precisión es de +/-15%.

La temporización  $t_{sd}$  de la protección corto retardo no es ajustable:

- Tiempo sin disparo: 20 ms
- Tiempo máximo de corte: 80 ms

## Ejemplo de ajuste de la protección corto retardo

Ajuste del disparo  $I_{sd}$  de la protección corto retardo en 500 A en un interruptor diferencial con un valor nominal ( $I_n$ ) de 160 A (consulte el siguiente esquema).

Paso	Acción	
1	El ajuste del umbral de disparo $I_r$ para la protección largo retardo es igual a 100 A.	
2	Cálculo del ajuste: $I_{sd}/I_r = 500/100 = 5$ Sitúe el regulador de ajuste $I_{sd}$ en el ajuste 5.	
3	$I_{sd}$ se ajusta en $5 \times 100 \text{ A} (= 500 \text{ A})$ .	

## Ajuste de la protección de instantáneo

El disparo  $I_i$  y la temporización de la protección de instantáneo no son ajustables.

La tabla siguiente muestra el valor del disparo  $I_i$  (en amperios) y una temporización (en milisegundos) para la protección de instantáneo de acuerdo con el calibre  $I_n$ :

Calibre $I_n$ (A)	25	50	100	160
Disparo $I_i$ (A)	375	750	1500	2000
Tiempo sin disparo (ms)	10	10	10	5

El rango de precisión del disparo es de +/-15%.

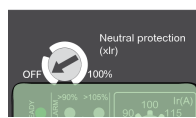
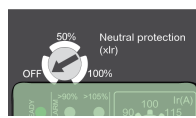
El tiempo máximo de corte es de 50 ms para  $I > 1.5 I_i$

## Ajuste de la protección del neutro (sólo 4P)

El regulador de ajuste del neutro permite elegir entre dos o tres valores para el disparo de las protecciones largo retardo y corto retardo del neutro.

**NOTA:** Para acceder al regulador de ajuste del neutro, abra la tapa de accesorios del ELCB desatornillando los dos tornillos frontales.

La siguiente tabla indica los valores de disparo de la protección largo retardo del neutro (en múltiplos de  $I_r$ ) y de la protección corto retardo del neutro (en múltiplos de  $I_{sd}$ ) en función de la posición del regulador:

Calibre $I_n$ (A)	Regulador	Ajuste	Valor de ajuste de largo retardo	Valor de ajuste de corto retardo
25-50		OFF (4P 3D)	—	—
		100% (4P 4D)	$I_r$	$I_{sd}$
100-160		OFF (4P 3D)	—	—
		50% (4P 3R + N/2)	$I_r/2$	$I_{sd}/2$



Calibre In (A)	Regulador	Ajuste	Valor de ajuste de largo retardo	Valor de ajuste de corto retardo
		100% (4P 4D)	Ir	I <sub>sd</sub>

La temporización de las protecciones de largo y corto retardo del neutro es la misma que para las fases.

## Principio de funcionamiento de la protección de diferencial

La protección de diferencial es de tiempo definido. El umbral de protección de diferencial I $\Delta$ n establece el nivel de diferencial en el que se disparará el interruptor automático cuando se alcance el retardo de protección de diferencial  $\Delta$ t.

## Ajuste de la protección de diferencial

La protección de diferencial I $\Delta$ n se ajusta mediante un regulador de ajuste.

La siguiente tabla indica el valor de disparo I $\Delta$ n de la protección de diferencial según el tipo definido en la norma IEC/EN 60947-2, Anexo B:

Tipo de diferencial	Disparo I $\Delta$ n						
A <sup>(1)</sup>	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA	1 A	–	–
CA <sup>(2)</sup>	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A	5 A

(1) Interruptores automáticos de corriente residual que proporcionan protección adicional al tipo CA, ya que son sensibles a la CA y a la CC pulsante. El disparo se garantiza para corrientes residuales alternas sinusoidales y también para CC residual pulsante, tanto si se aplican de repente como si aumentan lentamente.

(2) Interruptores automáticos de corriente residual sensibles a CA y apropiados para la mayoría de las aplicaciones domésticas y comerciales. El disparo se garantiza para corrientes alternas sinusoidales, tanto si se aplican de repente como si aumentan lentamente.

## Ajuste de la temporización de la protección de diferencial

La temporización de la protección de diferencial se ajusta mediante un regulador de ajuste.

Cuando I $\Delta$ n se ajusta en **30 mA**, la temporización tiene un valor fijo de  $\Delta$ t = 0 s (disparo instantáneo).

Cuando I $\Delta$ n se ajusta en un valor superior a **30 mA**, la temporización  $\Delta$ t se puede ajustar en los valores siguientes:

- 0 ms
- 60 ms
- 150 ms
- 500 ms
- 1 segundo

## Prueba de la protección de diferencial

La protección de diferencial se debe probar periódicamente utilizando el botón de prueba (T). Al pulsar el botón de prueba se simula una corriente de fuga real que pasa a través del toroide, y el dispositivo se dispara.

### **⚠ ATENCIÓN**

#### **RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO**

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

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

Al probar la función de protección de diferencial, adopte precauciones contra:

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

Siga estos pasos para probar la protección de diferencial de un interruptor diferencial (por ejemplo, con un mando maneta).

Paso	Acción	
1	Alimente el interruptor diferencial: 200 V CA $\leq$ VL-L $\leq$ 440 V CA.	—
2	Empuje el mando maneta desde la posición <b>O (OFF)</b> hasta la posición <b>I (ON)</b> . El interruptor automático está cerrado.	
3	Pulse el botón <b>T</b> : el interruptor diferencial se dispara y la indicación de disparo por diferencial se ilumina. <b>NOTA:</b> Si el interruptor diferencial no se dispara: 1. Compruebe que el interruptor diferencial esté alimentado (consulte el paso 1). 2. Si el interruptor diferencial está debidamente alimentado y no se ha disparado, sustitúyalo.	
4	Empuje el mando maneta desde la posición <b>✓ (disparo)</b> hasta la posición <b>O (OFF)</b> . La indicación de disparo por diferencial: • se mantiene encendida si el interruptor diferencial está energizado aguas arriba. • se apaga si el interruptor diferencial está energizado aguas abajo.	
5	Empuje el mando maneta desde la posición <b>O (OFF)</b> hasta la posición <b>I (ON)</b> . La indicación de disparo por diferencial se apaga (si el interruptor diferencial está energizado aguas arriba). El interruptor automático está cerrado.	

**NOTA:** Probar la protección de diferencial a intervalos regulares. Schneider Electric recomienda que la prueba se lleve a cabo:

- Cada tres meses en caso de ausencia de normativa local.
- Una vez al mes para dispositivos en entornos corrosivos, polvorientos u hostiles.

# Interruptores en carga

## Introducción

Un interruptor en carga es un dispositivo de control que se puede usar para abrir y cerrar un circuito en condiciones de funcionamiento normales. El interruptor en carga puede cerrar y abrir su corriente nominal. En el caso de una sobrecarga o de un cortocircuito, se debe proteger mediante un dispositivo aguas arriba, conforme a las normas de instalación.

## Categoría de utilización de interruptores en carga

Según la corriente de servicio nominal y la durabilidad mecánica (A para funcionamiento frecuente o B para funcionamiento poco frecuente), la norma IEC/EN 60947-3 define las categorías de utilización que se muestran en la siguiente tabla. Los interruptores en carga ComPact NSXm NA cumplen las categorías de utilización AC-21A o AC-22A hasta 160 A y AC-23A hasta 100 A.

Categorías de utilización		
Funcionamiento poco frecuente	Funcionamiento frecuente	Características
AC-21B	AC-21A	Cambio de las cargas resistivas, incluidas las sobrecargas moderadas ( $\cos \varphi = 0,95$ )
AC-22B	AC-22A	Cambio de las cargas mixtas (resistivas e inductivas), incluidas las sobrecargas moderadas ( $\cos \varphi = 0,65$ )
AC-23B	AC-23A	Cambio de las cargas del motor o de otras cargas altamente inductivas ( $\cos \varphi = 0,45$ o $0,35$ )

# Condiciones ambientales

## Temperatura

Las siguientes temperaturas son relevantes para los interruptores automáticos:

- **Temperatura ambiente:** la temperatura del aire alrededor del interruptor automático. Si la temperatura en el interior de la carcasa es superior a 40 °C (104 °F), es necesario disminuir los valores nominales de los dispositivos.
- **Rango de temperatura de funcionamiento:**
  - Interruptor automático: de -25 °C a +70 °C (de -13 °F a +158 °F).  
**NOTA:** La puesta en marcha es posible hasta -35 °C (-31 °F).
  - Interruptor diferencial: de -25 °C a +70 °C (de -13 °F a +158 °F).  
**NOTA:** La señalización de disparo de diferencial puede no funcionar por debajo de -15 °C (5 °F).
- **Rango de temperatura de almacenamiento (en embalaje original):** de -50 °C a +85 °C (de -58 °F a +185 °F).

## Reducción de temperatura para interruptores diferenciales

Por encima de la temperatura de referencia de 40 °C (104 °F), los amperios nominales del interruptor diferencial se incluyen en la siguiente tabla de disminución de los valores nominales:

Calibre del interruptor automático In (A)	Temperatura						
	40 °C (104 °F)	45 °C (113 °F)	50 °C (122 °F)	55 °C (131 °F)	60 °C (140 °F)	65 °C (149 °F)	70 °C (158 °F)
25	25	25	25	25	25	25	25
50	50	50	50	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100	100
160	160	155	150	145	140	135	130

## Reducción de temperatura para interruptores automáticos magnetotérmicos (TM-D)

Por encima de la temperatura de referencia de 40 °C (104 °F), los amperios nominales del interruptor automático se incluyen en la siguiente tabla de disminución de los valores nominales:

Calibre del interruptor automático In (A)	Temperatura						
	40 °C (104 °F)	45 °C (113 °F)	50 °C (122 °F)	55 °C (131 °F)	60 °C (140 °F)	65 °C (149 °F)	70 °C (158 °F)
16	16	16	15	15	14	14	13
25	25	24	24	23	23	22	21
32	32	31	30	30	29	28	27
40	40	39	38	37	36	34	33
50	50	49	48	46	45	44	42
63	63	61	60	58	56	54	53
80	80	77	73	70	67	64	60
100	100	96	94	90	87	83	80
125	125	120	117	113	109	104	100
160	160	155	149	144	139	133	126

## Factor de corrección para el tiempo de disparo de interruptores automáticos magnetotérmicos (TM-D)

La protección contra las sobrecargas se calibra a 40 °C (104 °F) en el laboratorio. Esto significa que, cuando la temperatura ambiente está por debajo o por encima de 40 °C (104 °F), el disparo Ir de la protección es ligeramente distinto.

En la siguiente tabla se indica el factor de corrección aplicable al tiempo de disparo según la temperatura ambiente:

Calibre In (A)	Temperatura													
	10 °C (50 °F)	15 °C (59 °F)	20 °C (68 °F)	25 °C (77 °F)	30 °C (86 °F)	35 °C (95 °F)	40 °C (104 °F)	45 °C (113 °F)	50 °C (122 °F)	55 °C (131 °F)	60 °C (140 °F)	65 °C (149 °F)	70 °C (158 °F)	
16	1,16	1,13	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85	0,81	
25	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85	
32	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87	0,84	
40	1,15	1,12	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83	
50	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85	
63	1,14	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83	
80	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,80	0,75	
100	1,18	1,16	1,12	1,10	1,06	1,04	1,00	0,96	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80	
125	1,17	1,14	1,11	1,08	1,06	1,03	1,00	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84	0,80	
160	1,17	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,79	

## Condiciones atmosféricas extremas

Los interruptores automáticos y los interruptores diferenciales están concebidos para su funcionamiento en entornos industriales como los definidos en las normas IEC/EN 60947-2 e IEC/EN 60664-1 con el grado de contaminación más elevado (grado 3).

Los interruptores en carga están concebidos para su funcionamiento en entornos industriales como los definidos en las normas IEC/EN 60947-3 e IEC/EN 60664-1 con el grado de contaminación más elevado (grado 3).

Los interruptores automáticos han sido probados en condiciones de almacenamiento extremas y cumplen con las siguientes normas:

Estándar	Título
IEC/EN 60068-2-2	Calor seco, nivel de severidad +85 °C (+185 °F)
IEC/EN 60068-2-1	Frío seco, nivel de severidad -50 °C (-58 °F) (solo interruptor automático)
IEC/EN 60068-2-30	Calor húmedo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura +55 °C (+131 °F)</li> <li>Humedad relativa del 95 %</li> </ul>
IEC/EN 60068-2-52	Niebla salina, gravedad 2

Para maximizar la vida útil, instale interruptores automáticos en equipos instalados en lugares debidamente ventilados y donde se acumule la menor cantidad de polvo posible.

## Vibraciones

Los interruptores automáticos están concebidos para soportar vibraciones. Cumplen la norma sobre vibraciones IEC/EN 60068-2-6:

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

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

Una vibración excesiva puede provocar disparos, interrupciones en la conexión o daños a las partes mecánicas.

## Perturbaciones electromagnéticas

Los interruptores automáticos son resistentes a las perturbaciones electromagnéticas. Cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) de la norma IEC/EN 60947-2.

## Altitud

Los interruptores automáticos están diseñados para funcionar dentro de las especificaciones a altitudes de hasta 2000 m (6600 ft). Por encima de 2000 m (6600 ft), es necesario disminuir los valores nominales a los siguientes valores:

Característica		Altitud (m/ft)			
		2000 m (6600 ft)	3000 m (9800 ft)	4000 m (13000 ft)	5000 m (16500 ft)
Tensión soportada al impulso	Uimp	8 kV	7,1 kV	6,4 kV	5,6 kV
Tensión de aislamiento para interruptor automático	Ui	800 V	710 V	635 V	560 V
Tensión de aislamiento para interruptor diferencial	Ui	500 V	445 V	400 V	350 V
Tensión máxima de funcionamiento para interruptor automático	Ue	690 V	690 V	635 V	560 V
Tensión máxima de funcionamiento para interruptor diferencial	Ue	440 V	440 V	400 V	350 V
Capacidad de corriente media (A) a 40 °C (104 °F)	En x	1	0,98	0,96	0,94

# Requisitos y accesorios de aislamiento

## Contenido de esta parte

Accesorios de aislamiento .....	29
Requisitos de distancia para los interruptores automáticos ComPact NSXm .....	31



# Accesorios de aislamiento

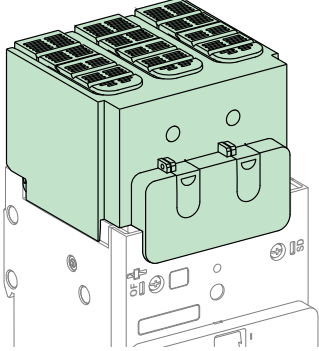
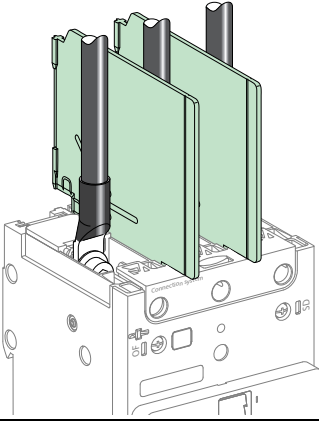
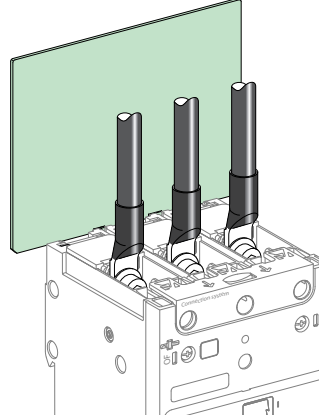
## Descripción general de los accesorios de aislamiento

Los siguientes accesorios de aislamiento se pueden usar en toda la gama de interruptores automáticos ComPact NSXm. Para obtener más información, consulte LVPED217032EN *ComPact NSX & NSXm Catálogo*.

Accesorio de aislamiento	Todos los conectores de alimentación	
	3P	4P
Cubrebornes largo	✓	✓
Separadores de fase	✓	✓
Pantalla aislante trasera	✓	✓

## Presentación de los accesorios de aislamiento

Los siguientes accesorios de aislamiento se pueden instalar in situ.

Accesorio de aislamiento	Ventaja	Imagen del accesorio
Cubrebornes largo	Protección IP40	
Separadores de fase flexibles	Mejora el aislamiento entre las conexiones de alimentación.	
Pantalla aislante trasera	Mejora el aislamiento entre las conexiones de alimentación y la placa trasera, especialmente con espaciadores.	

# Requisitos de distancia para los interruptores automáticos ComPact NSXm

## Introducción

Cuando se instalan interruptores automáticos ComPact NSXm en equipos, deben mantenerse distancias mínimas (separaciones de seguridad) entre los dispositivos y los paneles, las barras o cualquier elemento metálico instalado en las cercanías.

Las distancias mínimas dependen del poder de corte último, y están definidas por pruebas realizadas según la norma IEC/EN 60947-2.

Si no se comprueba la conformidad de la instalación con la norma IEC/EN a través de pruebas de tipos, también será necesario:

- Utilizar barras aisladas para las conexiones de los interruptores automáticos.
- Bloquear las barras colectoras con pantallas aislantes traseras.

## Requisitos de instalación en el equipo

### 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.
- Desconecte toda la alimentación suministrada a este equipo antes de trabajar con él.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Esté atento a los posibles riesgos e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se han dejado herramientas ni objetos en el interior del equipo.

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

Siga estas directrices para instalar los interruptores automáticos en el equipo:

- Respete las distancias mínimas.
- Realice pruebas de rigidez dieléctrica, cálculos térmicos y pruebas de aumento de temperatura según requiera la configuración de la instalación.
- Respete los límites definidos en las tablas de disminución de los valores nominales en función de la temperatura ambiente (los valores nominales se basan en la norma IEC/EN60947-2).

### PELIGRO

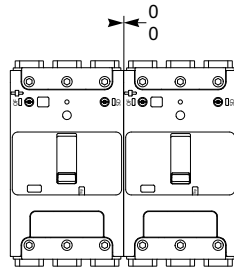
#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Instale el interruptor automático de modo que se mantenga la distancia de separación mínima al metal conectado a tierra.

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

## Distancias mínimas para la instalación en paralelo

No se requiere una distancia mínima entre los interruptores automáticos instalados en paralelo.



## Separación mínima sin accesorios de aislamiento

A continuación se indican las distancias de separación mínimas necesarias alrededor de los interruptores automáticos sin accesorios de aislamiento.

3P/4P	Distancia (tensión de servicio $\leq 690$ V)
	<p>Con lámina metálica pintada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1: 30 mm (1,18 in)</li> <li>• A2: 5 mm (0,19 in)</li> <li>• B: 0 mm (0 in)</li> </ul> <p>Con lámina metálica sin pintar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1: 40 mm (1,57 in)</li> <li>• A2: 5 mm (0,19 in)</li> <li>• B: 5 mm (0,19 in)</li> </ul>

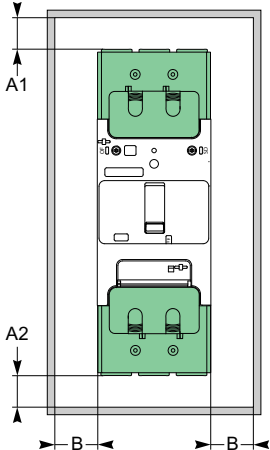
## Separación mínima con separadores de fase

A continuación se indican las distancias de separación mínimas necesarias alrededor de los interruptores automáticos equipados con separadores de fase.

3P/4P	Distancia (tensión de servicio $\leq 690$ V)
	<p>Con lámina metálica pintada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1: 0 mm (0 in)</li> <li>• A2: 0 mm (0 in)</li> <li>• B: 0 mm (0 in)</li> </ul> <p>Con lámina metálica sin pintar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1: 0 mm (0 in)</li> <li>• A2: 0 mm (0 in)</li> <li>• B: 5 mm (0,19 in)</li> </ul>

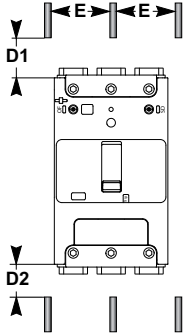
## Separación mínima con cubrebornes largos

A continuación se indican las distancias de separación mínimas necesarias alrededor de los interruptores automáticos equipados con cubrebornes largos.

3P/4P	Distancia (tensión de servicio $\leq 690$ V)
	<p>Con lámina metálica pintada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1: 0 mm (0 in)</li> <li>• A2: 0 mm (0 in)</li> <li>• B: 0 mm (0 in)</li> </ul> <p>Con lámina metálica sin pintar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1: 0 mm (0 in)</li> <li>• A2: 0 mm (0 in)</li> <li>• B: 5 mm (0,19 in)</li> </ul>

## Distancia mínima a barras desnudas

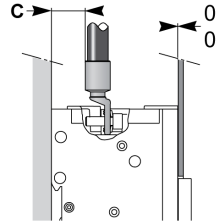
A continuación se indican las distancias de separación mínimas necesarias alrededor de los interruptores automáticos que usan barras colectoras.

3P/4P	Separación	Distancia de separación <sup>(1)</sup> (tensión de servicio $\leq 690$ V)
	<p><math>E \leq 60</math> mm (2,36 in)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: 200 mm (7,87 in)</li> <li>• D2: 100 mm (3,94 in)</li> </ul>
	<p><math>E &gt; 60</math> mm (2.36 in)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: 120 mm (4.72 in)</li> <li>• D2: 60 mm (2.36 in)</li> </ul>
<p>(1) Estas distancias se pueden reducir para instalaciones especiales si se validan con pruebas adecuadas.</p>		

## Separación mínima entre la placa trasera y las conexiones de alimentación no aisladas

A continuación se indica la distancia de separación mínima con la placa trasera de la carcasa para todos los tipos de interruptores automáticos ComPact NSXm que usen conexiones de alimentación no aisladas (por ejemplo, barras colectoras, espaciadores o bornes engastados no aislados).

Nuevos gráficos



Si la distancia C es inferior a 8 mm (0,32 in), se necesita una pantalla aislante trasera o un cubreborno largo.

# Funcionamiento

## Contenido de esta parte

Funcionamiento de un interruptor automático con mando maneta .....	36
Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo directo .....	44
Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo prolongado frontal.....	53
Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo lateral .....	63

# Funcionamiento de un interruptor automático con mando maneta

## Contenido de este capítulo

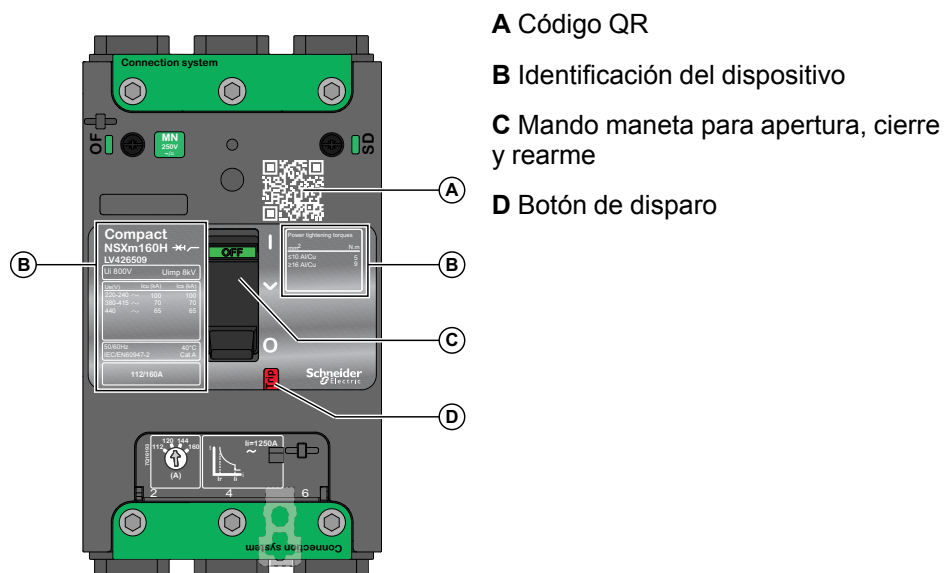
Descripción.....	37
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	39
Bloqueo del interruptor automático .....	42



## Descripción

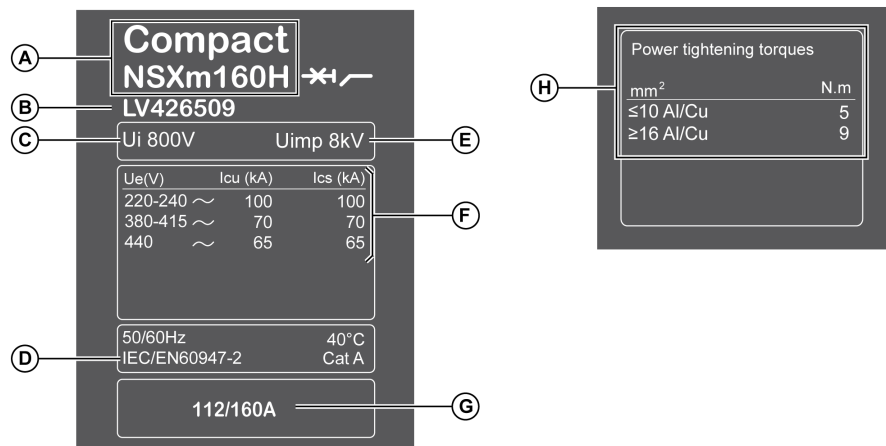
### Parte frontal

En la siguiente figura se muestran los controles y los indicadores de un interruptor automático de 3 polos con mando maneta. La ubicación de los controles y de los indicadores puede ser distinta en otros tipos de interruptores automáticos. En la descripción general, página 11 encontrará información acerca de las otras partes de la cara frontal.



## Identificación del dispositivo

En la siguiente figura se muestra un ejemplo de identificación del dispositivo de un interruptor automático con mando maneta. El interruptor automático puede tener valores distintos.



**A** Tipo de interruptor automático:

- Nombre de la gama (ComPact NSXm)
- Calibre del interruptor automático  $I_n$  (160)
- Poder de corte (H)

**B** Referencia comercial

**C**  $U_i$ : tensión nominal de aislamiento

**D** Norma de referencia IEC/EN

**E**  $U_{imp}$  tensión nominal soportada a impulso

**F** Poderes de corte IEC/EN, según la tensión de servicio  $U_e$ :

**I<sub>cu</sub>**: poder de corte último

**I<sub>cs</sub>**: poder de corte en servicio

**G** Rango de ajuste de protección.

El calibre del interruptor automático  $I_n$  corresponde al valor máximo.

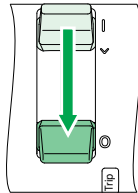
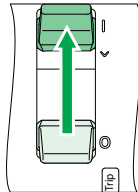
**H** Pares de apriete de las conexiones de alimentación

## Código QR

Escanee el código QR para obtener información adicional acerca del interruptor automático en la página web de Schneider Electric. Para escanear el código QR, use un smartphone con cámara que tenga instalado un lector de códigos QR.

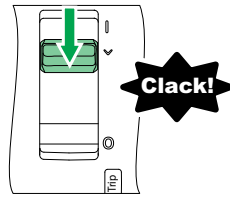
# Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático

## Apertura y cierre con el mando maneta

Tarea	Acción	
Abra el interruptor automático	Empuje el mando maneta desde la posición <b>I (ON)</b> hasta la posición <b>O (OFF)</b> .	
Cierre el interruptor automático	Empuje el mando maneta desde la posición <b>O (OFF)</b> hasta la posición <b>I (ON)</b> .	

## Restablecimiento con el mando maneta tras un disparo

Cuando el interruptor automático se dispara, el mando maneta se mueve desde la posición **I (ON)** hasta la posición **▼** (disparo).



### ⚠ ADVERTENCIA

#### RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, si es 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.

Siga estos pasos para rearmar el interruptor automático tras un disparo ocasionado por un fallo eléctrico.

Paso	Acción		Posición
1	Empuje el mando maneta desde la posición <b>▼</b> (disparo) hasta la posición <b>O (OFF)</b> . El interruptor automático está abierto.		<b>O (OFF)</b>
2	Protéjase adecuadamente, página 98.	—	<b>O (OFF)</b>
3	Busque el motivo del fallo detectado, página 98.	—	<b>O (OFF)</b>
4	Limpie y pruebe la instalación aguas abajo y el interruptor automático, página 99.	—	<b>O (OFF)</b>
5	Empuje el mando maneta desde la posición <b>O (OFF)</b> hasta la posición <b>I (ON)</b> . El interruptor automático está cerrado.		<b>I (ON)</b>

## Prueba del mecanismo de disparo

### ⚠ ATENCIÓN

#### RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

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

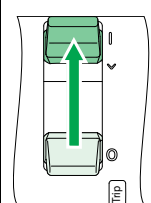
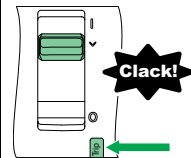
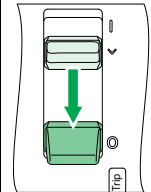
**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

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 de disparo puede provocar indicaciones 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	Empuje el mando maneta desde la posición <b>O (OFF)</b> hasta la posición <b>I (ON)</b> .  El interruptor automático está cerrado.		<b>I (ON)</b>
2	Pulse el botón push-to-trip.  El mando se mueve de la posición <b>I (ON)</b> a la posición <b>✓ (disparo)</b> . El interruptor automático está disparado.		<b>✓ (disparo)</b>
3	Empuje el mando maneta desde la posición <b>✓ (disparo)</b> hasta la posición <b>O (OFF)</b> .  El interruptor automático está restablecido.		<b>O (OFF)</b>

# Bloqueo del interruptor automático

## Opciones de bloqueo del mando maneta

### **⚡⚠ PELIGRO**

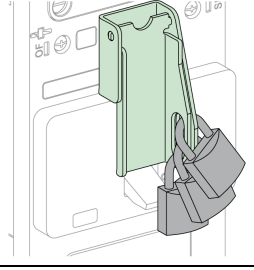
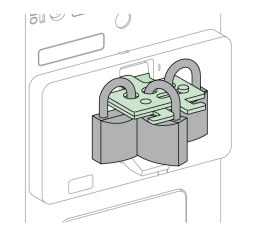
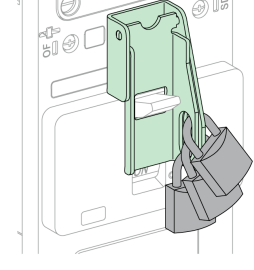
#### **RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

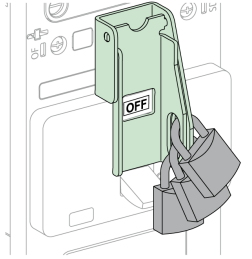
Cuando el mando del interruptor automático esté bloqueado en la posición **(O) OFF**, use siempre un dispositivo sensor de tensión de capacidad adecuada para confirmar que la alimentación esté desactivada antes de trabajar en el equipo.

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

**NOTA:** El bloqueo del mando en la posición **I (ON)** no desactiva el interruptor automático. Si se detecta un fallo eléctrico, el interruptor automático se dispara. Cuando se desbloquea el mando, se desplaza a la posición **✓** (disparo). Para volver a poner el interruptor automático en funcionamiento, rearme el interruptor automático, página 39.

Para bloquear el mando maneta se pueden usar los siguientes accesorios:

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
<b>O (OFF)</b>	Fijo: el dispositivo no se puede extraer de la caja.	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro 4-8 mm (3/16-5/16 in)	
<b>O (OFF)</b>	Extraíble: se puede extraer el dispositivo de la carcasa.	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro 4-8 mm (3/16-5/16 in)	
<b>I (ON) o O (OFF)</b>	Fijo: el dispositivo no se puede extraer de la caja.	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro 4-8 mm (3/16-5/16 in)	Bloqueado en la posición <b>I (ON)</b> . 

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
			<p>Bloqueado en la posición <b>O (OFF)</b>.</p>  <p>The diagram shows a green handle of a circuit breaker in the OFF position. A grey padlock is attached to the handle, indicating it is locked. The handle has a small 'O' symbol and the word 'OFF' printed on it. The background shows a simplified view of the breaker's internal mechanism and mounting panel.</p>

# Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo directo

## Contenido de este capítulo

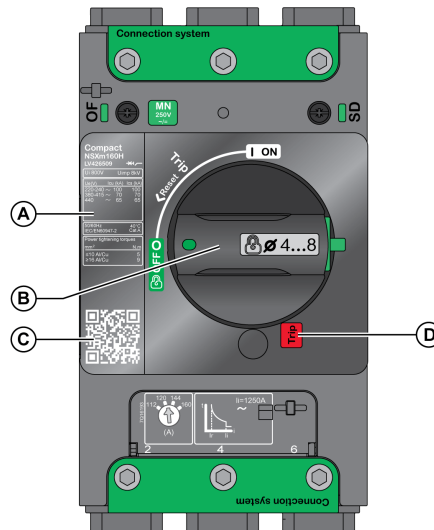
Descripción.....	45
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	47
Bloqueo del interruptor automático .....	50



## Descripción

### Parte frontal

En la siguiente figura se muestran los controles y los indicadores de un interruptor automático de 3 polos con mando rotativo directo. La ubicación de los controles y de los indicadores puede ser distinta en otros tipos de interruptores automáticos. En la descripción general, página 11 encontrará información acerca de las otras partes de la cara frontal.



**A** Identificación del dispositivo

**B** Mando rotativo directo

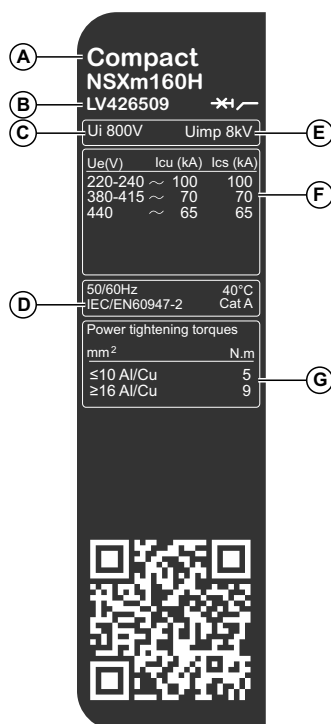
**C** Código QR

**D** Botón de disparo

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: [EAV91208 Mando rotativo directo - Hoja de instrucciones](#)

## Identificación del dispositivo

En la siguiente figura se muestra un ejemplo de identificación del dispositivo de un interruptor automático con mando rotativo lateral. El interruptor automático puede tener valores distintos.



### A Tipo de interruptor automático:

- Nombre de la gama (Compact NSXm)

- Calibre del interruptor automático In (160)

- Poder de corte (H)

### B Referencia comercial

**C Ui:** tensión nominal de aislamiento

**D** Norma de referencia IEC/EN

**E Uimp** tensión nominal soportada a impulso

**F** Poderes de corte IEC/EN, según la tensión de servicio Ue:

**Icu:** poder de corte último

**Ics:** poder de corte en servicio

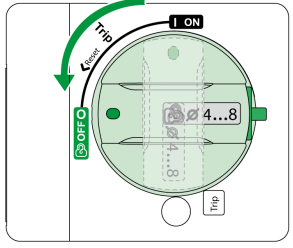
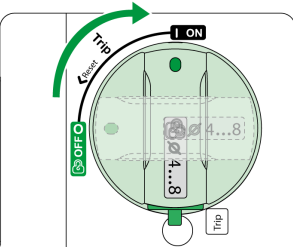
**G** Pares de apriete de las conexiones de alimentación

## Código QR

Escanee el código QR para obtener información adicional acerca del interruptor automático en la página web de Schneider Electric. Para escanear el código QR, use un smartphone con cámara que tenga instalado un lector de códigos QR.

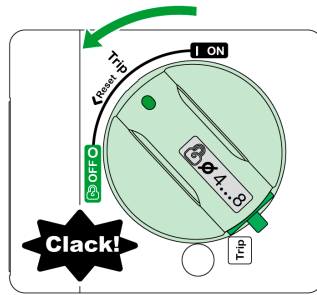
# Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático

## Apertura y cierre con el mando rotativo directo

Tarea	Acción	
Abra el interruptor automático	Gire el mando rotativo de la posición I (ON) a la posición O (OFF).	
Cierre el interruptor automático	Gire el mando rotativo de la posición O (OFF) a la posición I (ON).	

## Restablecimiento con el mando rotativo directo tras un disparo

Cuando el interruptor automático se dispara, el mando rotativo se mueve 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, si es 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.

Siga estos pasos para rearmar el interruptor automático tras un disparo ocasionado por un fallo eléctrico.

Paso	Acción		Posición
1	Gire el mando rotativo de la posición <b>Trip</b> a la posición <b>O (OFF)</b> .  El interruptor automático se restablece y se abre.		<b>O (OFF)</b>
2	Protéjase adecuadamente, página 98.	–	<b>O (OFF)</b>
3	Busque el motivo del fallo detectado, página 98.	–	<b>O (OFF)</b>
4	Limpie y pruebe la instalación aguas abajo y el interruptor automático, página 99.	–	<b>O (OFF)</b>
5	Gire el mando rotativo de la posición <b>O (OFF)</b> a la posición <b>I (ON)</b> .  El interruptor automático está cerrado.		<b>I (ON)</b>

## Prueba del mecanismo de disparo

### ⚠ ATENCIÓN

#### RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

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

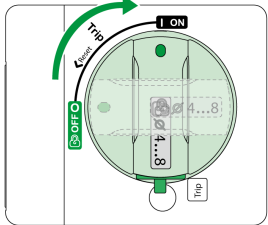
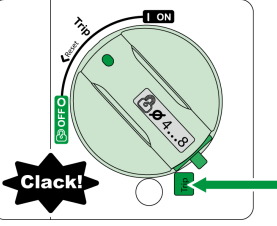
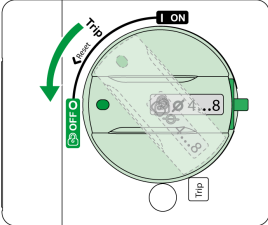
**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

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 de disparo puede provocar indicaciones 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	Gire el mando rotativo de la posición <b>O (OFF)</b> a la posición <b>I (ON)</b> . El interruptor automático está cerrado.		<b>I (ON)</b>
2	Pulse el botón Trip. La maneta se mueve de la posición <b>I (ON)</b> a la posición <b>Disparo</b> . El interruptor automático está disparado.		<b>Disparo</b>
3	Gire el mando rotativo de la posición Trip a la posición <b>O (OFF)</b> . El interruptor automático está restablecido.		<b>O (OFF)</b>

# Bloqueo del interruptor automático

## Opciones de bloqueo con el mando rotativo directo

⚡⚠ **PELIGRO**

**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

Cuando el mando del interruptor automático esté bloqueado en la posición **(O) OFF**, use siempre un dispositivo sensor de tensión de capacidad adecuada para confirmar que la alimentación esté desactivada antes de trabajar en el equipo.

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

El mando rotativo directo ofrece las siguientes opciones de bloqueo:

- Impedir que la puerta se abra si se ha activado el bloqueo de la puerta durante la instalación.
- Impedir la manipulación del mando rotativo.

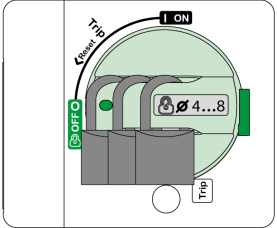
El mando se puede bloquear en la posición **O (OFF)** o en la posición **I (ON)**.

No se necesita configuración para bloquear el mando en la posición **O (OFF)**.

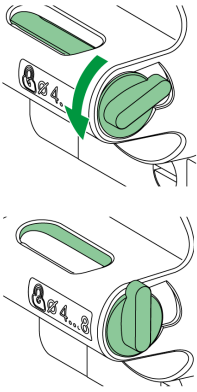
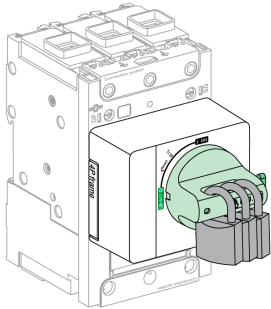
Para bloquear el mando en la posición **I (ON)**, es necesario desmontar el bloque del mando rotativo y cambiar la configuración física del mando. Normalmente, este procedimiento se realiza durante la instalación. Consulte la [hoja de instrucciones](#), página 6 correspondiente para obtener información acerca de cómo configurar el mando para bloquearlo en la posición **I (ON)**.

**NOTA:** El bloqueo del mando rotativo en la posición **I (ON)** no desactiva el interruptor automático. Si se detecta un fallo eléctrico, el interruptor automático se dispara igualmente. Cuando se desbloquea el mando rotativo, se mueve a la posición **Trip**.

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
<b>O (OFF)</b>	Candado estándar	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro: 4-8 mm (3/16-5/16 in)	
<b>I (ON) o O (OFF)</b>	Aplicación del candado después de modificar el mando rotativo durante la instalación	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro: 4-8 mm (3/16-5/16 in)	

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
			

## Inserción de candados en la maneta

Paso	Acción	Comentario
1	Con el mando en la posición <b>O (OFF)</b> o en la posición <b>I (ON)</b> , gire el botón giratorio como se indica hasta que se abra la ranura del mando.	
2	Inserte los candados en la ranura.	

## Anulación del enclavamiento de la puerta

### PELIGRO

#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

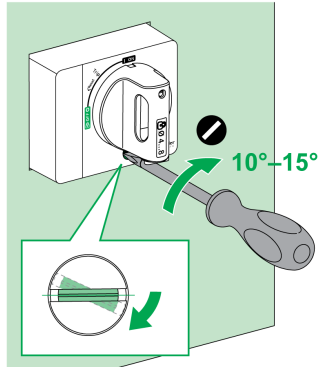
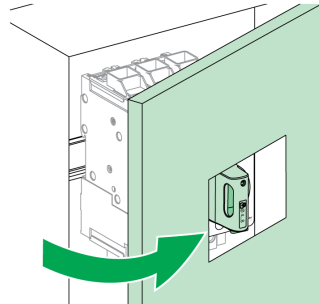
La anulación del enclavamiento de la puerta sólo podrá ser realizada por personal eléctrico cualificado.

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

Si se ha activado durante la instalación, el enclavamiento entre la puerta y el interruptor automático permite abrir la puerta solo cuando el interruptor automático está abierto y el mando rotativo está en la posición **O (OFF)**.

Si el mando rotativo está en la posición **I (ON)** o en la posición **Trip**, el enclavamiento de la puerta le impide abrir la puerta. Para abrir la puerta, debe girar el mando hasta la posición **O (OFF)**.

En casos excepcionales, personal cualificado puede seguir estos pasos para abrir la puerta mientras el mando rotativo se encuentra en la posición **I (ON)** o en la posición **Trip**:

Paso	Acción	
1	Con un destornillador, gire el tornillo de bloqueo hacia la derecha de 10 a 15 grados y, a continuación, sujete el destornillador en ese lugar.	
2	Con el destornillador en la misma posición, abra la puerta y suelte el tornillo de bloqueo.	

Para cerrar la puerta, utilice un destornillador para girar el tornillo de bloqueo hacia la derecha entre 10 y 15 grados. Con el destornillador en la misma posición, cierre la puerta y suelte el tornillo de bloqueo.



# Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo prolongado frontal

## Contenido de este capítulo

Descripción.....	54
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	56
Bloqueo del interruptor automático .....	60

## Descripción

### Parte frontal

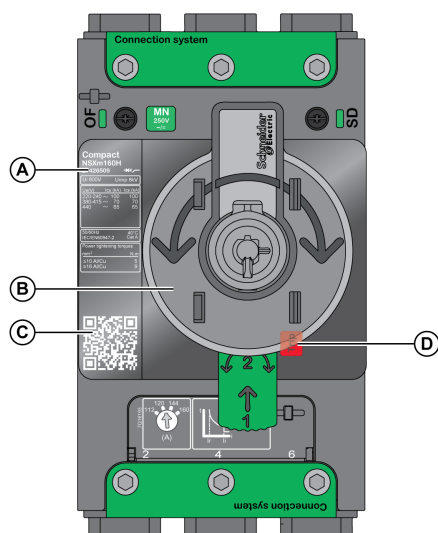
Los controles, indicadores y el mecanismo de bloqueo se encuentran en las siguientes partes del interruptor automático:

- El control de funcionamiento se encuentra en la puerta de la carcasa.
- Los indicadores de funcionamiento se encuentran en el interruptor automático y en la placa de la puerta.
- El mecanismo de bloqueo se encuentra en el interruptor automático (puerta abierta) o en la placa de la puerta (puerta cerrada).

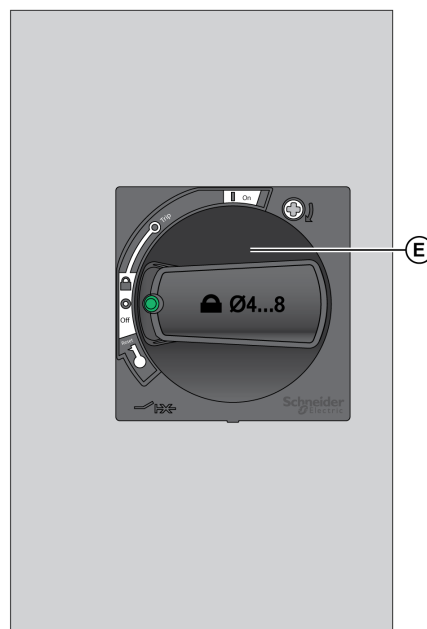
Para manipular el interruptor automático con la puerta abierta, utilice una maneta para maniobrar el eje con la puerta abierta, disponible como accesorio.

En las siguientes figuras se muestran los controles e indicadores de un interruptor automático con un mando rotativo prolongado frontal. En la [descripción general](#), página 11 encontrará información acerca de las otras partes de la cara frontal.

**Puerta del armario abierta**



**Puerta del armario cerrada**



**A** Identificación del dispositivo

**B** Maneta del eje con la puerta abierta

**C** Código QR

**D** Botón de disparo

**E** Mando de la puerta

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: [EAV91209 Mando rotativo prolongado - Hoja de instrucciones](#)

## Vídeo de demostración de instalación del mando rotativo prolongado

Para acceder a un vídeo de demostración sobre la instalación de un mando rotativo prolongado en un interruptor automático ComPact NSXm, haga clic en el enlace [https://youtu.be/XenKQ\\_Z1\\_jY](https://youtu.be/XenKQ_Z1_jY), copie y pegue el enlace en su navegador web o escanee el código QR.



## Identificación del dispositivo

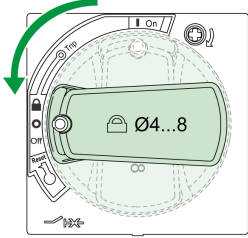
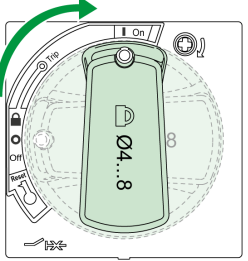
En la etiqueta de identificación del dispositivo, página 46 encontrará información sobre el interruptor automático.

## Código QR

Escanee el código QR para obtener información adicional acerca del interruptor automático en la página web de Schneider Electric. Para escanear el código QR, use un smartphone con cámara que tenga instalado un lector de códigos QR.

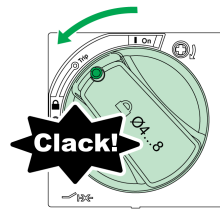
# Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático

## Apertura y cierre con el mando rotativo prolongado frontal

Tarea	Acción	
Abra el interruptor automático	Gire el mando rotativo de la posición I (ON) a la posición O (OFF).	
Cierre el interruptor automático	Gire el mando rotativo de la posición O (OFF) a la posición I (ON).	

## Restablecimiento del mando rotativo prolongado frontal tras un disparo

Cuando el interruptor automático se dispara, el mando rotativo se mueve de la posición **I (ON)** a la posición **Trip**.



### ⚠ ADVERTENCIA

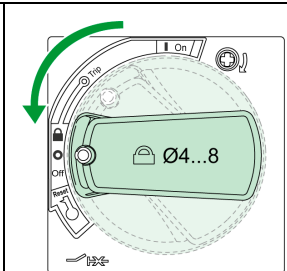
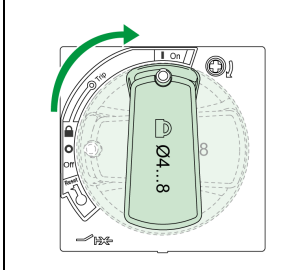
#### RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

No vuelva a cerrar el interruptor automático sin haber verificado y, si es 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.

Siga estos pasos para rearmar el interruptor automático tras un disparo ocasionado por un fallo eléctrico.

Paso	Acción		Posición
1	Gire el mando de la posición <b>Trip</b> a la posición <b>O (OFF)</b> . El interruptor automático está abierto.		<b>O (OFF)</b>
2	Protéjase adecuadamente, página 98.	–	<b>O (OFF)</b>
3	Busque el motivo del fallo detectado, página 98.	–	<b>O (OFF)</b>
4	Limpie y pruebe la instalación aguas abajo y el interruptor automático, página 99.	–	<b>O (OFF)</b>
5	Gire el mando de la posición <b>O (OFF)</b> a la posición <b>I (ON)</b> . El interruptor automático está cerrado.		<b>I (ON)</b>

## Prueba del mecanismo de disparo

### ⚠ ATENCIÓN

#### RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

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

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

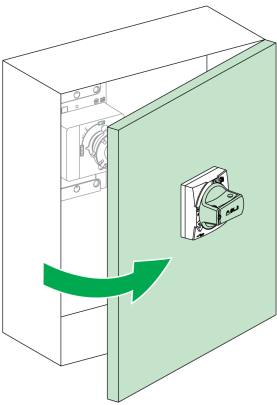
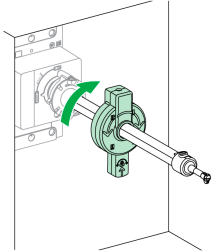
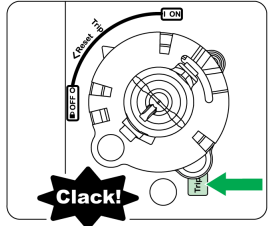
Cuando pruebe el mecanismo de disparo, adopte precauciones contra:

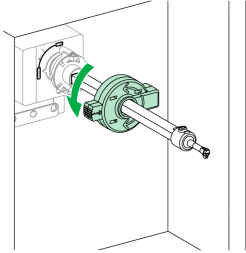
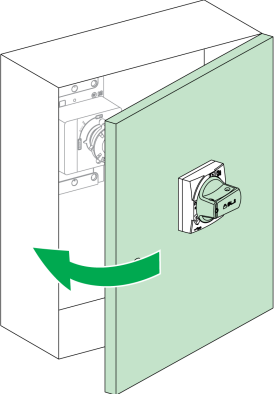
- Interrupciones del funcionamiento
- Activación de alarmas inapropiadas
- Provocación de acciones no deseadas

Por ejemplo, el disparo del interruptor automático con el botón de disparo puede provocar indicaciones 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	Con el interruptor automático en la posición <b>O (OFF)</b> , abra la puerta.		<b>O (OFF)</b>
2	Utilice una de las siguientes herramientas para girar el interruptor automático de la posición <b>O (OFF)</b> a la posición <b>I (ON)</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una maneta para maniobrar el eje con la puerta abierta (LV426937).</li> <li>• Una llave plana, con cuidado de no dañar ni el eje de prolongación ni su tratamiento superficial. El eje de prolongación es un tubo rectangular hueco de 15 × 10 mm (0,59 × 0,39 in).</li> </ul> El interruptor automático está preparado para la prueba.		<b>I (ON)</b>
3	Pulse el botón push-to-trip. El interruptor automático se dispara.		<b>Trip</b>

Paso	Acción		Posición
4	<p>Gire el interruptor automático de la posición Trip a la posición <b>O (OFF)</b>.</p> <p>El interruptor automático está abierto.</p>		<b>O (OFF)</b>
5	<p>Cierre la puerta.</p>		-

# Bloqueo del interruptor automático

## Opciones de bloqueo para el mando rotativo prolongado frontal

**⚡⚠ PELIGRO**

**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

Cuando el mando del interruptor automático esté bloqueado en la posición **(O) OFF**, use siempre un dispositivo sensor de tensión de capacidad adecuada para confirmar que la alimentación esté desactivada antes de trabajar en el equipo.

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

El mando rotativo prolongado ofrece las siguientes opciones de bloqueo:

- Impedir la apertura de la puerta.
- Impedir la manipulación del mando rotativo.
- Impedir la manipulación del interruptor automático.

El mando se puede bloquear en la posición **O (OFF)** o, en el caso del mando de la puerta negra, en la posición **I (ON)**.

No se necesita configuración para bloquear el mando en la posición **O (OFF)**.

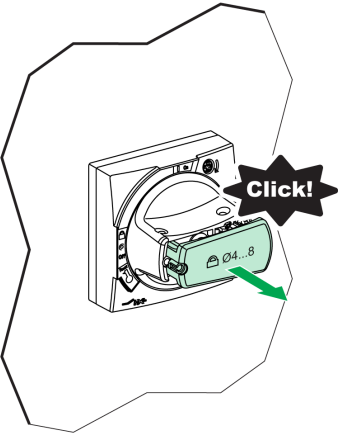
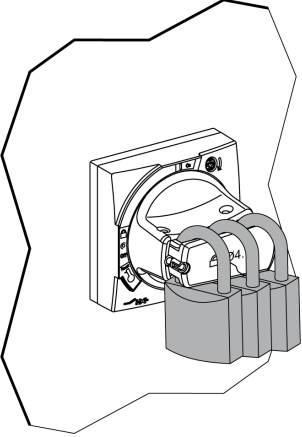
Para bloquear el mando en la posición **I (ON)**, es necesario desmontar el mando de la puerta y cambiar la configuración física del mando. Normalmente, este procedimiento se realiza durante la instalación. Consulte la *hoja de instrucciones*, página 6 correspondiente para obtener información acerca de cómo configurar el mando para bloquearlo en la posición **I (ON)**.

**NOTA:** El bloqueo del mando rotativo en la posición **I (ON)** no desactiva el interruptor automático. Si hay un fallo, el interruptor automático se disparará igualmente. Cuando se desbloquea el mando rotativo, se mueve a la posición **Trip**.

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
<b>O (OFF)</b>	Candado estándar	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro: 4-8 mm (3/16-5/16 in)	
<b>I (ON) o O (OFF)</b> (solo el mando de la puerta negra)	Aplicación del candado después de modificar el mando de la puerta durante la instalación	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro: 4-8 mm (3/16-5/16 in)	

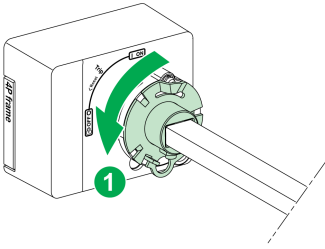
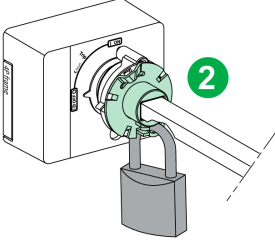


## Inserción de candados en la maneta

Paso	Acción	Comentario
1	<p>Con el mando en la posición <b>O (OFF)</b> o en la posición <b>I (ON)</b>, tire de la cubierta de la parte frontal del mando hasta que oiga un clic.</p> <p>Se abre un espacio entre el mando y la cubierta.</p>	
2	<p>Introduzca los candados en ese espacio.</p>	

## Bloqueo del interruptor automático en posición O (OFF) con la puerta abierta

En el siguiente procedimiento se explica cómo bloquear el interruptor automático, en lugar de bloquear la maneta.

Paso	Acción	Comentario
1	<p>Con el interruptor automático en la posición <b>O (OFF)</b>, gire la placa de bloqueo hacia la izquierda 60 grados para alinear los orificios y realizar el bloqueo.</p>	
2	<p>Coloque un candado o un pasador de bloqueo de seguridad (4-8 mm, [3/16-5/16 in]) en el orificio para bloquear el interruptor automático en la posición <b>O (OFF)</b>.</p>	

## Anulación del enclavamiento de la puerta

### PELIGRO

#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

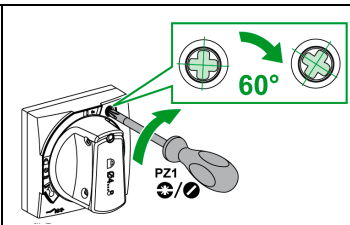
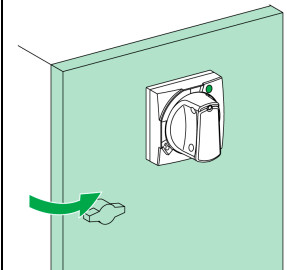
La anulación del enclavamiento de la puerta sólo podrá ser realizada por personal eléctrico cualificado.

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

Un enclavamiento entre la puerta y la posición del interruptor automático permite abrir la puerta solo cuando el interruptor automático está abierto y el mando rotativo está en la posición **O (OFF)**.

Si el mando rotativo está en la posición **I (ON)** o en la posición **Trip**, el enclavamiento de la puerta le impide abrir la puerta. Para abrir la puerta, debe girar el mando hasta la posición **O (OFF)**.

En casos excepcionales, personal cualificado puede seguir estos pasos para abrir la puerta mientras el mando rotativo se encuentra en la posición **I (ON)** o en la posición **Trip**:

Paso	Acción	
1	Con un destornillador, gire el tornillo de bloqueo hacia la derecha 60 grados y mantenga el destornillador en esa posición.	
2	Abra la puerta.	

Para cerrar la puerta, utilice un destornillador para girar el tornillo de bloqueo hacia la derecha 60 grados. Con el destornillador en la misma posición, cierre la puerta y suelte el tornillo de bloqueo.

# Funcionamiento de un interruptor automático con mando rotativo lateral

## Contenido de este capítulo

Descripción.....	64
Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático .....	65
Bloqueo del interruptor automático .....	67

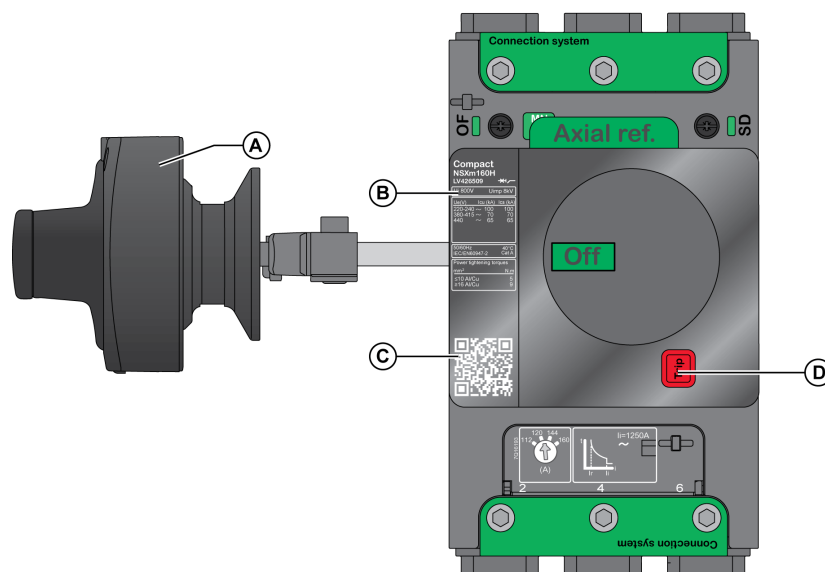
## Descripción

### Parte frontal

Los controles, indicadores y el mecanismo de bloqueo se encuentran en las siguientes partes del interruptor automático:

- El control de funcionamiento se encuentra en la placa lateral.
- Los indicadores de funcionamiento se encuentran en el interruptor automático y en la placa lateral.
- El mecanismo de bloqueo se encuentra en la placa lateral.

En la siguiente figura se muestran los controles e indicadores de un interruptor automático con mando rotativo lateral. En la descripción general, página 11 encontrará información acerca de las otras partes de la cara frontal.



**A** Mando rotativo lateral

**B** Identificación del dispositivo

**C** Código QR

**D** Botón de disparo

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: EAV91211 *Mando rotativo lateral - Hoja de instrucciones*

## Identificación del dispositivo

En la etiqueta de identificación del dispositivo, página 46 encontrará información sobre el interruptor automático.

## Código QR

Escanee el código QR para obtener información adicional acerca del interruptor automático en la página web de Schneider Electric. Para escanear el código QR, use un smartphone con cámara que tenga instalado un lector de códigos QR.

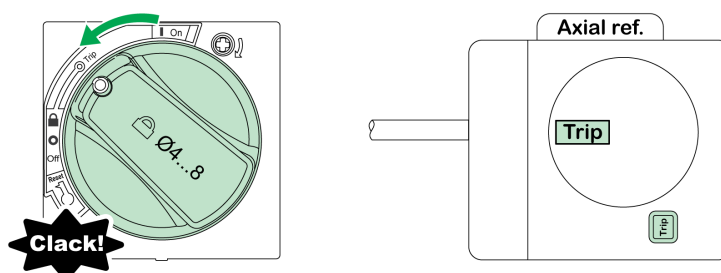
# Apertura, cierre, restablecimiento y prueba del interruptor automático

## Apertura y cierre con el mando rotativo lateral

Tarea	Acción
Para abrir el interruptor automático, gire el mando rotativo desde la posición I (ON) hasta la posición O (OFF).	
Para cerrar el interruptor automático, gire el mando rotativo de la posición O (OFF) a la posición I (ON).	

## Restablecimiento con un mando rotativo lateral tras un disparo

Cuando el interruptor automático se dispara, el mando rotativo se mueve de la posición I (ON) a la posición Trip.



Tras un disparo, restablezca el interruptor automático con mando rotativo lateral con el mismo procedimiento aplicado al interruptor automático con mando rotativo prolongado, página 57.

## Prueba del mecanismo de disparo

### ⚠ ATENCIÓN

#### RIESGO DE DISPARO IMPREVISTO

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

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

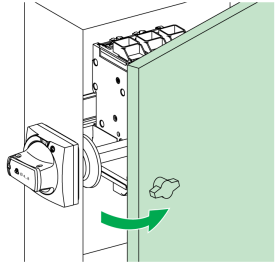
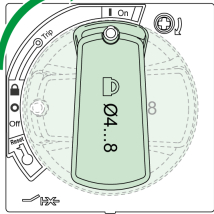
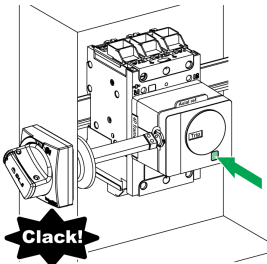
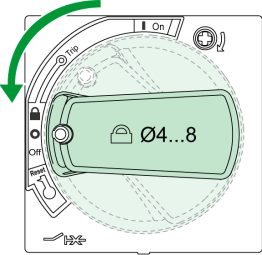
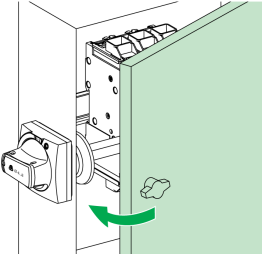
Cuando pruebe el mecanismo de disparo, adopte precauciones contra:

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

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

El interruptor automático con mando rotativo 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	Con el interruptor automático en la posición <b>O (OFF)</b> , abra la puerta de la carcasa.		<b>O (OFF)</b>
2	Gire el interruptor automático de la posición <b>O (OFF)</b> a la posición <b>I (ON)</b> .  El interruptor automático está preparado para la prueba.		<b>I (ON)</b>
3	Pulse el botón push-to-trip.  El interruptor automático se dispara.		<b>Trip</b>
4	Gire el interruptor automático de la posición Trip a la posición <b>O (OFF)</b> .  El interruptor automático está abierto.		<b>O (OFF)</b>
5	Cierre la puerta.		—

# Bloqueo del interruptor automático

## Opciones de bloqueo con un mando rotativo lateral


**PELIGRO**

**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

Cuando el mando del interruptor automático esté bloqueado en la posición **(O) OFF**, use siempre un dispositivo sensor de tensión de capacidad adecuada para confirmar que la alimentación esté desactivada antes de trabajar en el equipo.

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

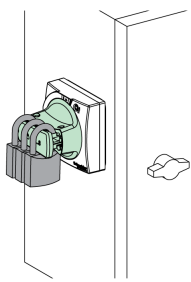
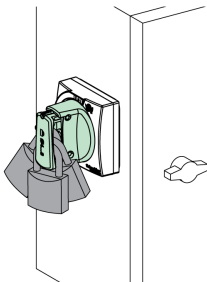
El mando rotativo lateral ofrece una opción de bloqueo para impedir el uso del mando rotativo.

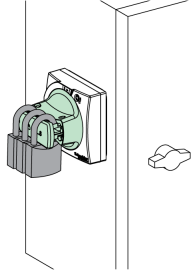
El mando se puede bloquear en la posición **O (OFF)** o, en el caso del mando lateral negro, en la posición **I (ON)**.

No se necesita configuración para bloquear el mando en la posición **O (OFF)**.

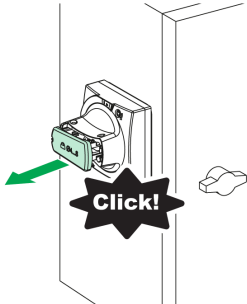
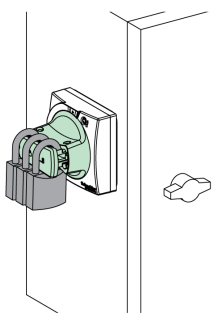
Antes de poder bloquear la maneta en la posición **I (ON)**, es necesario desmontar el mando lateral y cambiar la configuración física de la maneta. Normalmente, este procedimiento se realiza durante la instalación. Consulte la **I (ON)** hoja de instrucciones correspondiente para obtener información acerca de cómo configurar la maneta para bloquearla en la posición , página 6.

**NOTA:** El bloqueo del mando rotativo en la posición **I (ON)** no desactiva el interruptor automático. Si hay un fallo, el interruptor automático se disparará igualmente. Cuando se desbloquea el mando rotativo, se mueve a la posición **Trip**.

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
<b>O (OFF)</b>	Candado estándar	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro: 4-8 mm (3/16-5/16 in)	
<b>I (ON) o O (OFF)</b> (solo mando lateral negro)	Aplicación del candado después de modificar el mando lateral durante la instalación	Hasta 3 candados (no suministrados) Diámetro: 4-8 mm (3/16-5/16 in)	

Posición de bloqueo	Tipo de bloqueo	Características del bloqueo	Imagen del bloqueo
			

## Inserción de candados en la maneta

Paso	Acción	Comentario
1	<p>Con el mando en la posición <b>O (OFF)</b> o en la posición <b>I (ON)</b>, tire de la cubierta de la parte frontal del mando hasta que oiga un clic.</p> <p>Se abre un espacio entre el mando y la cubierta.</p>	
2	<p>Introduzca los candados en ese espacio.</p>	



# Dispositivos accesorios y auxiliares eléctricos

## Contenido de esta parte

Dispositivos eléctricos auxiliares .....	70
Contactos de señalización .....	73
Equipo auxiliar indicador inalámbrico .....	75
Bobinas de disparo.....	80
Módulo SDx.....	82
PowerTag Energy F160 .....	86

# Dispositivos eléctricos auxiliares

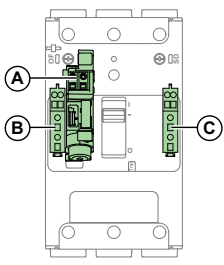
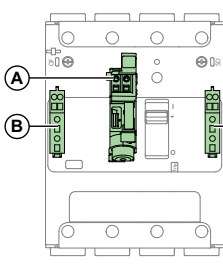
## Resumen de los dispositivos eléctricos auxiliares

En la siguiente tabla se muestran los dispositivos eléctricos auxiliares que se pueden añadir a los interruptores automáticos. Los dispositivos auxiliares eléctricos pueden instalarse in situ. Para obtener más información, consulte LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catálogo*.

Dispositivo eléctrico auxiliar	Uso	Interruptor automático 3P/4P	3P/4P ELCB
Equipo auxiliar indicador OF (cableado o inalámbrico)	Ver el estado de encendido/apagado del interruptor automático de forma remota.	✓	✓
Equipo auxiliar indicador SD (cableado o inalámbrico)	Ver el estado de disparo del interruptor automático de forma remota.	✓	✓
Disparo por derivación de MX	Enviar una orden de disparo eléctrico de forma remota.	✓	✓
Bobina de disparo MN	Disparar el interruptor automático cuando la tensión de control desciende por debajo del umbral de disparo.	✓	✓
Bobina de disparo MN con retardador	Destinada a evitar disparos imprevistos en sistemas con bajadas de tensión frecuentes de una duración de 200 ms a 3 s.	✓	✓
Módulo SDx	Proporcionar diferenciación de alarmas y fallos para el interruptor diferencial ComPact NSXm.	–	✓

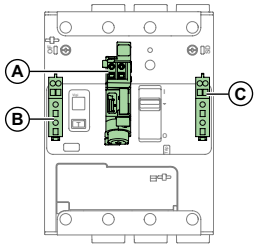
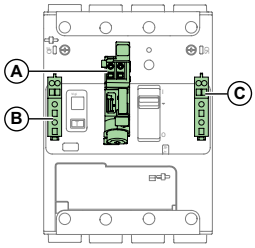
## Ranuras para dispositivos auxiliares eléctricos para interruptores automáticos

En las siguientes figuras se muestran las ranuras disponibles para los dispositivos auxiliares eléctricos montados en la caja del interruptor automático. Se puede instalar un dispositivo auxiliar en cada ranura. Para obtener más información, consulte LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catálogo*.

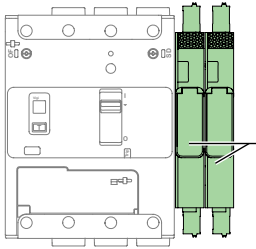
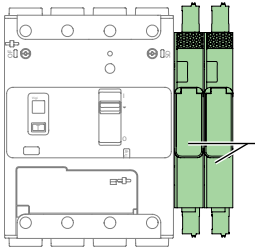
Interruptor automático 3P	Interruptor automático 4P
	
<p><b>A</b> Bobina de disparo MN o disparo por derivación de MX</p> <p><b>B</b> Equipo auxiliar indicador OF (cableado o inalámbrico)</p> <p><b>C</b> Equipo auxiliar indicador SD (cableado o inalámbrico)</p>	

## Ranuras para dispositivos auxiliares eléctricos para interruptores diferenciales

En las siguientes figuras se muestran las ranuras disponibles para los dispositivos auxiliares eléctricos montados en la caja del interruptor diferencial (ELCB). Se puede instalar un dispositivo auxiliar en cada ranura.

ELCB 3P	ELCB 4P
 <p>The diagram shows the internal auxiliary slots of a 3-pole differential circuit breaker. Three slots are labeled: 'A' on the left, 'B' in the middle, and 'C' on the right. Slot A is for a shunt release or derivative trip, B is for an auxiliary indicator, and C is for another auxiliary indicator.</p>	 <p>The diagram shows the internal auxiliary slots of a 4-pole differential circuit breaker. Three slots are labeled: 'A' on the left, 'B' in the middle, and 'C' on the right. Slot A is for a shunt release or derivative trip, B is for an auxiliary indicator, and C is for another auxiliary indicator.</p>
<p><b>A</b> Bobina de disparo MN o disparo por derivación de MX</p> <p><b>B</b> Equipo auxiliar indicador OF (cableado o inalámbrico)</p> <p><b>C</b> Equipo auxiliar indicador SD (cableado o inalámbrico)</p>	

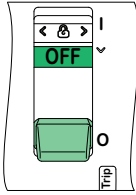
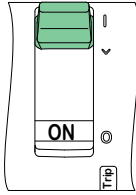
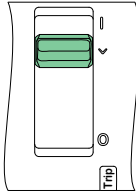
En las siguientes figuras se muestran las ranuras disponibles para los dispositivos auxiliares eléctricos montados fuera de la caja del interruptor diferencial (ELCB). Se pueden instalar dos módulos SDx.

ELCB 3P	ELCB 4P
 <p>The diagram shows the external auxiliary slots of a 3-pole differential circuit breaker. Two slots are labeled 'A', indicating the location for SDx modules.</p>	 <p>The diagram shows the external auxiliary slots of a 4-pole differential circuit breaker. Two slots are labeled 'A', indicating the location for SDx modules.</p>
<p><b>A</b> Módulo SDx (1 o 2 máximo)</p>	

Para obtener más información, consulte LVPED217032EN, *ComPact NSX & NSXm Catálogo*.

## Funcionamiento de los contactos indicadores

En las siguientes figuras se muestra la posición de los contactos de señalización para cada posición de la maneta y de los contactos principales.

Nombre	Número de contacto	Posición de la maneta y de los contactos		
		Apagado	Encendido	Disparado (por MN/MX, disparo o protección)
Estado del aparato	–			
Posición de la maneta	–			
Posición del contacto principal	–	Abierto	Cerrado	Abierto
Posición del contacto auxiliar OF	1-2	Cerrado	Abierto	Cerrado
	1-4	Abierto	Cerrado	Abierto
Posición del contacto auxiliar SD	1-2	Cerrado	Cerrado	Abierto
	1-4	Abierto	Abierto	Cerrado

## Funcionamiento de los equipos auxiliares indicadores inalámbricos

El equipo auxiliar de señalización inalámbrica proporciona la misma información que un contacto auxiliar cableado estándar en las posiciones OF o SD. La información se envía de manera remota a una puerta de enlace o al 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

Los contactos de señalización proporcionan información remota sobre el estado del interruptor automático. La posición del contacto de señalización dentro de la carcasa, página 70 determina su función. Cuando hay un contacto de señalización, aparece un indicador verde en la parte frontal del interruptor automático. Los contactos de señalización proporcionan la siguiente información de forma remota:

Posición del contacto de señalización	Información proporcionada
Ranura OF	Estado de apertura/cierre del interruptor automático
Ranura SD	Indicación de disparo

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: EAV91204 *Contactos de señalización OF/SD - Hoja de instrucciones*

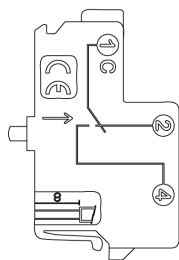
## Vídeo de demostración de instalación de los contactos de señalización

Para acceder a un vídeo de demostración sobre la instalación de contactos de señalización en un interruptor automático ComPact NSXm, haga clic en el enlace <https://youtu.be/2agHMEtGFhk>, copie y pegue el enlace en su navegador web o escanee el código QR.



## Características

Los contactos usados para los contactos indicadores son contactos inversores de punto común.



**C(1)** Común

**NC(2)** Contacto normalmente cerrado. El contacto NC está normalmente cerrado mientras el interruptor automático se encuentra en la posición **O (OFF)**.

**NO(4)** Contacto normalmente abierto. El contacto NO está normalmente abierto mientras el interruptor automático se encuentra en la posición **O (OFF)**.

Nombre	Definición
Contacto de señalización OF abierto/cerrado	<p>El contacto OF indica el estado del interruptor automático, (<b>I (ON)</b> u <b>O (OFF)</b>/ <b>Disparo</b>).</p> <p>Apertura o cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De <b>O (OFF)</b> a <b>I (ON)</b></li> <li>• De <b>I (ON)</b> a <b>O (OFF)</b></li> <li>• De <b>I (ON)</b> a <b>Disparo</b></li> </ul>
Contacto de señalización de disparo SD	<p>el contacto SD indica que se ha producido un disparo del interruptor automático provocado por cualquiera de los motivos que se indican a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una acción en el botón de disparo</li> <li>• Una acción en el disparo por derivación de MX o en la bobina de disparo MN</li> <li>• Fallo eléctrico detectado por la protección</li> </ul> <p>Apertura o cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De <b>I (ON)</b> a <b>Disparo</b></li> <li>• De <b>Disparo</b> a <b>O (OFF)</b></li> </ul>

# Equipo auxiliar indicador inalámbrico

## Introducción

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

La posición del equipo auxiliar indicador inalámbrico dentro de la carcasa, página 70 y la configuración de Gateway o Panel Server determinan su función. El equipo auxiliar indicador 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

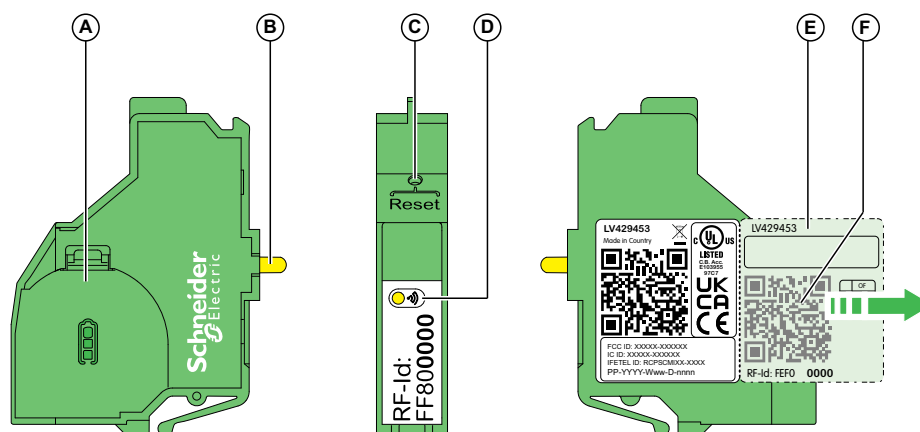
En la ranura SD, el equipo auxiliar indicador inalámbrico puede configurarse para indicar un disparo del interruptor automático localmente. El LED de estado parpadea en naranja durante ocho horas.

El equipo auxiliar indicador inalámbrico debe estar emparejado con Gateway o Panel Server.

El equipo auxiliar indicador 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: [NNZ8881001 Hoja de instrucciones del equipo auxiliar indicador inalámbrico](#)

## Descripción



**A** Cubierta de la batería

**B** Accionador

**C** Botón de restablecimiento

**D** LED de estado

**E** Etiqueta con una parte adhesiva desmontable que lleva un código QR y la dirección **RF-Id**, que se puede utilizar durante la puesta en marcha.

**F** Código QR para acceder a la información del dispositivo, incluida la dirección **RF-Id**.

## Botón de restablecimiento



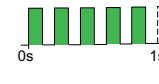

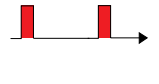
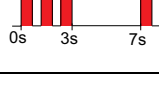

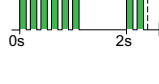
El botón de restablecimiento le permite:

- Acceder al modo de ajuste para establecer el modo de indicación del LED de estado
- Emparejar o desemparejar el equipo auxiliar indicador inalámbrico

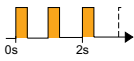

## LED de estado

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

- Ayuda en los pasos de puesta en marcha y mantenimiento
- Estado de la comunicación entre el equipo auxiliar indicador inalámbrico y Gateway o Panel Server
- Estado del equipo auxiliar indicador 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 inalámbrica está apagado o no está comunicando con la pasarela o Panel Server.	Ninguno
	Equipo auxiliar indicador inalámbrico en modo de emparejamiento, buscando Gateway o Panel Server.	Espere hasta que se identifiquen Gateway o Panel Server.
	Equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de identificación.	Espere hasta que se detecte en la red el equipo auxiliar de señalización inalámbrico.
	Equipo auxiliar de señalización inalámbrico en comunicación. Un parpadeo verde en cada trama enviada.	Ninguno
	Pérdida de comunicación ocasional con la pasarela o Panel Server. Un parpadeo rojo en cada trama perdida.	Verifique la configuración de la comunicación con Gateway o Panel Server.
	No hay comunicación con Gateway o Panel Server.	Verifique la configuración de la comunicación con Gateway o 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 de LED pulsando el botón Restablecer tres veces en menos de dos segundos.



LED de estado	Descripción	Acción
	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.
 <p>Parpadea solo cuando el accionador está activado</p>	Batería sin carga. Tres parpadeos rojos cada vez que se activa el equipo auxiliar inalámbrico de señalización.	Cambie la batería.

## Puesta en marcha

Ponga en marcha el equipo auxiliar indicador inalámbrico utilizando el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de Gateway o 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 pasarela o el Panel Server tengan 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"> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica no está instalado en el dispositivo, pulse el botón de restablecimiento o el accionador.</li> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en el dispositivo sin cubierta frontal, pulse el botón de restablecimiento.</li> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura OF, cambie el estado del dispositivo abriendo o cerrando el dispositivo.</li> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura SD, pulse el botón push-to-trip.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> El aparato debe estar cerrado antes de pulsar el botón push-to-trip.</p> <p><b>Resultado:</b> 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 Gateway o Panel Server con el equipo auxiliar indicador inalámbrico mediante el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de Gateway o Panel Server.</p> <p><b>Resultado:</b> El LED de estado parpadea en verde para indicar que el equipo auxiliar está emparejado.</p>
3	<p>Configure el equipo auxiliar indicador inalámbrico mediante el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de Gateway o Panel Server.</p>

## Cambio del canal de radiofrecuencia

Para cambiar el canal de radiofrecuencia que usan la pasarela o Panel Server para comunicarse:

Paso	Acción
1	<p>Reactive el equipo auxiliar de señalización inalámbrico en modo de emparejamiento de una de las maneras siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica no está instalado en el dispositivo, pulse el botón de restablecimiento o el accionador.</li> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en el dispositivo sin cubierta frontal, pulse el botón de restablecimiento.</li> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura OF, cambie el estado del dispositivo abriendo o cerrando el dispositivo.</li> <li>• Si el equipo auxiliar de señalización inalámbrica está instalado en la ranura SD, pulse el botón push-to-trip.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> El aparato debe estar cerrado antes de pulsar el botón push-to-trip.</p> <p><b>Resultado:</b> 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 utilizan la pasarela o Panel Server para comunicarse con el equipo auxiliar de señalización inalámbrica mediante el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de la pasarela o Panel Server.</p> <p><b>Resultado:</b> El LED de estado parpadea en verde para indicar que el equipo auxiliar se comunica con la pasarela o Panel Server.</p>

## 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
1	<p>Pulse el botón de restablecimiento con la herramienta proporcionada.</p> <p><b>Resultado:</b> se activa el equipo auxiliar indicador inalámbrico.</p>
2	<p>Pulse el botón de restablecimiento tres veces en menos de dos segundos.</p> <p><b>Resultado:</b> el equipo auxiliar de señalización inalámbrico está en modo de ajuste. El LED de estado parpadea tres veces cada dos segundos si el modo de señalización del LED está desactivado, o seis veces cada dos segundos si el modo de señalización del LED está activado.</p>
3	<p>Pulse el botón de restablecimiento una vez para cambiar el modo de señalización del LED de desactivado a activado o de activado a desactivado.</p>
4	<p>Para salir del modo de ajuste, mantenga pulsado el botón de restablecimiento durante tres segundos.</p> <p><b>NOTA:</b> Si no se pulsa el botón de restablecimiento, el equipo auxiliar de señalización inalámbrico sale del modo de ajuste después de dos minutos.</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 CR1632 para sustituir la batería interna.

Siga este procedimiento para sustituir la batería interna.

Paso	Acción
1	Extraiga el equipo auxiliar de señalización inalámbrico de su ranura. Consulte NNZ8881001 <i>Hoja de instrucciones del equipo auxiliar de señalización inalámbrica</i> .
2	Presione el pestillo móvil de la cubierta de la batería.
3	Retire la cubierta de la batería.
4	Retire la batería y recíclela.

Paso	Acción
5	Pulse el botón de restablecimiento con la herramienta proporcionada.
6	Inserte la batería nueva siguiendo las indicaciones del compartimento de la batería.
7	Vuelva a colocar la cubierta de la batería y ciérrela.
8	Vuelva a instalar el equipo auxiliar de señalización inalámbrico en su ranura.
9	Vuelva a colocar la cubierta delantera del interruptor automático.

## Sustitución del equipo auxiliar indicador inalámbrico

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

Paso	Acción
1	Extraiga el equipo auxiliar indicador inalámbrico de su ranura. Consulte <i>Hoja de instrucciones del equipo auxiliar indicador inalámbrico</i> .
2	Desempareje el equipo auxiliar indicador inalámbrico pulsando el botón de restablecimiento durante al menos tres segundos y soltándolo, o utilizando el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web de Gateway o 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 77.
5	Vuelva a colocar la cubierta delantera del interruptor automático.

# Bobinas de disparo

## Introducción

Los siguientes equipos auxiliares para bobinas de disparo funcionan de forma remota mediante un comando de disparo eléctrico:

- Disparo por derivación de MX
- Bobina de disparo MN
- Bobina de disparo MN con retardador El retardador ayuda a compensar disparos imprevistos debidos a bajadas de tensión transitorias. Se puede ajustar el retraso hasta tres segundos.

**NOTA:** Se recomienda probar el funcionamiento de una bobina de disparo periódicamente; por ejemplo, cada seis meses.

Se pueden instalar equipos auxiliares para bobinas de disparo por debajo de la parte frontal del interruptor automático. La presencia y características del equipo auxiliar para bobinas de disparo se muestran a través de una ventana en la parte frontal.

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: [EAV91202 Bobinas de disparo MN/MX - Hoja de instrucciones](#)

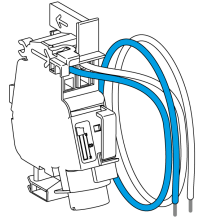
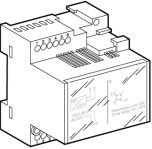
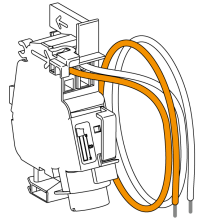
## Vídeo de demostración de instalación de la bobina de disparo MX

Para acceder a un vídeo de demostración sobre la instalación de una bobina de disparo MX en un interruptor automático ComPact NSXm, haga clic en el enlace <https://youtu.be/kT19RO1fXT8>, copie y pegue el enlace en su navegador web o escanee el código QR.



## Características

Las características de los equipos auxiliares para bobinas de disparo cumplen las recomendaciones de IEC/EN 60947-2.

Nombre	Imagen	Descripción
<b>Bobina de disparo MN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispara el interruptor automático cuando la tensión es menos de 0,35 veces la tensión nominal (<math>U_n</math>).               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Si la tensión se encuentra entre 0,35 y 0,7 veces la tensión nominal (<math>U_n</math>), se puede producir un disparo, pero no es seguro.</li> <li>◦ Si la tensión se encuentra por encima de 0,7 veces la tensión nominal (<math>U_n</math>), no se producirá ningún disparo.</li> </ul> </li> <li>• Permite cerrar de nuevo el interruptor automático cuando la tensión alcanza 0,85 veces la tensión nominal (<math>U_n</math>).</li> </ul> <p>Utilice este tipo de accesorio para paradas de emergencia en modo seguro.</p>
<b>Retardador para bobina de infratensión MN</b>		<p>Elimina los disparos imprevistos de una bobina de infratensión estableciendo un retraso de hasta 3 s para compensar bajadas de tensión transitorias.</p> <p>Es posible establecer retrasos ajustables y fijos.</p>
<b>Disparo por derivación de MX</b>		<p>Dispara el interruptor automático cuando la tensión es más de 0,7 veces la tensión nominal (<math>U_n</math>).</p> <p><b>NOTA:</b> El disparo por derivación de MX de 110/130 V CA combinado con el elemento sensor de defecto a tierra de clase I es adecuado para la protección de defecto a tierra. En esta aplicación, el interruptor automático se dispara cuando la tensión supera 0,55 veces la tensión nominal (<math>U_n</math>).</p>

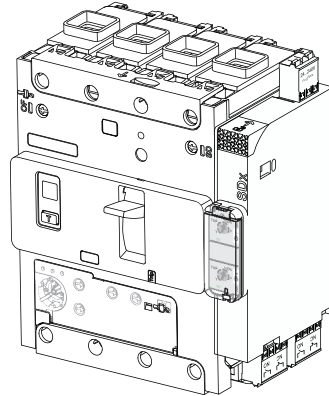
# Módulo SDx

## Introducción

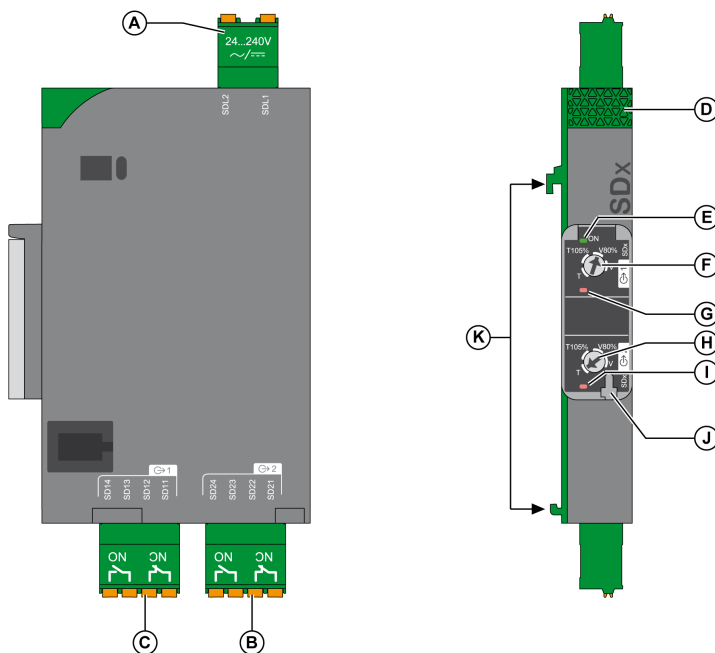
Se pueden instalar uno o dos módulos SDx opcionales en un interruptor diferencial (ELCB).

El módulo SDx tiene dos salidas y proporciona diferenciación de alarmas y fallos.

El módulo SDx recibe datos de la unidad de control mediante una conexión óptica.



## Descripción



**A** Alimentación

**B** Salida 2 (1NO+1NC)

**C** Salida 1 (1NO+1NC)

**D** Botón giratorio de bloqueo

**E** Estado del módulo SDx

- Apagado: módulo SDx sin alimentación
- Verde: módulo SDx alimentado

**F** Regulador de posiciones de la salida 1

**G** LED de estado de la salida 1

- Apagado: salida desactivada
- Rojo: salida activada

**H** Regulador de posiciones de la salida 2

**I** LED de estado de la salida 2

- Apagado: salida desactivada
- Rojo: salida activada

**J** Precinto de la tapa de configuración

**K** Se engancha para fijarlo al ELCB

## Características del módulo SDx

Alimentación: 24-240 V CA/V CC

Alimentación:

- 2000 VA como máximo
- 240 W como máximo

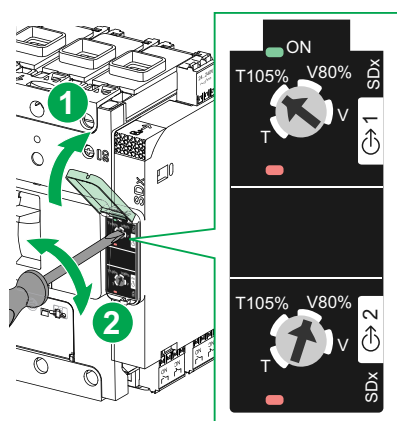
Características de la salida:

- Tensión: 24-250 V CA/V CC
- Corriente: 2 mA-5 A como máximo

## Ajustes de salida

La función asignada a cada salida del módulo SDx se ajusta mediante un regulador de ajuste. A cada salida se le puede asignar una de las indicaciones siguientes:

- Indicación de disparo de sobrecarga (SDT): el interruptor automático se ha disparado debido a un fallo de sobrecarga.
- Alarma de sobrecarga (SDT105%): la corriente es superior al 105 % de la corriente ajustada ( $I_r$ ).
- Alarma de diferencial (SDV80%): la corriente de fuga es superior al 80 % del umbral de disparo por diferencial ( $I_{\Delta n}$ ).
- Indicación de disparo por diferencial (SDV): el circuito se ha disparado a causa de una corriente de fuga a tierra.



<b>T</b>	Indicación de fallo térmico SDT
<b>T105%</b>	Alarma térmica SDT: 105 % $I_r$
<b>V80%</b>	Alarma de diferencial SDV: 80 % $I_{\Delta n}$
<b>V</b>	Indicación de fallo por diferencial SDV

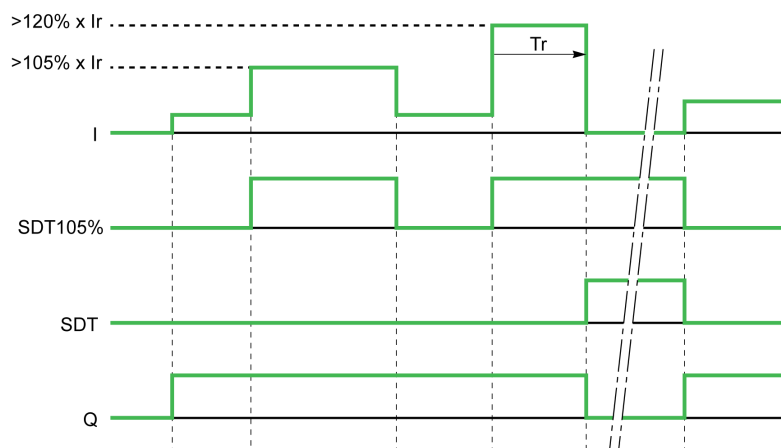
## Modos de funcionamiento SDT y SDT105%

Modos de funcionamiento de la salida SDT:

- La salida se activa cuando el interruptor automático se dispara a causa de un fallo de sobrecarga.
- La salida se restablece cuando el interruptor automático se rearma, cierra y energiza.

Modos de funcionamiento de la salida SDT105%:

- La salida se activa cuando la corriente es superior a 105 % x Ir.
- La salida se restablece en uno de los casos siguientes:
  - La corriente es inferior a 105 % x Ir.
  - Después de dispararse, el interruptor automático se restablece, cierra y alimenta.



<b>I</b>	Corriente de carga
<b>SDT105%</b>	Alarma térmica
<b>SDT</b>	Indicación de fallo térmico
<b>Q</b>	Interruptor automático





# PowerTag Energy F160

## Introducción

El PowerTag Energy F160 es adecuado para interruptores automáticos e interruptores en carga de carcasa moldeada (Compact NSXm y Compact INS) de redes eléctricas 3P y 3P+N.

El PowerTag Energy F160 se monta por encima o por debajo del interruptor automático usando la alimentación de los conductores para la medición de corriente. .

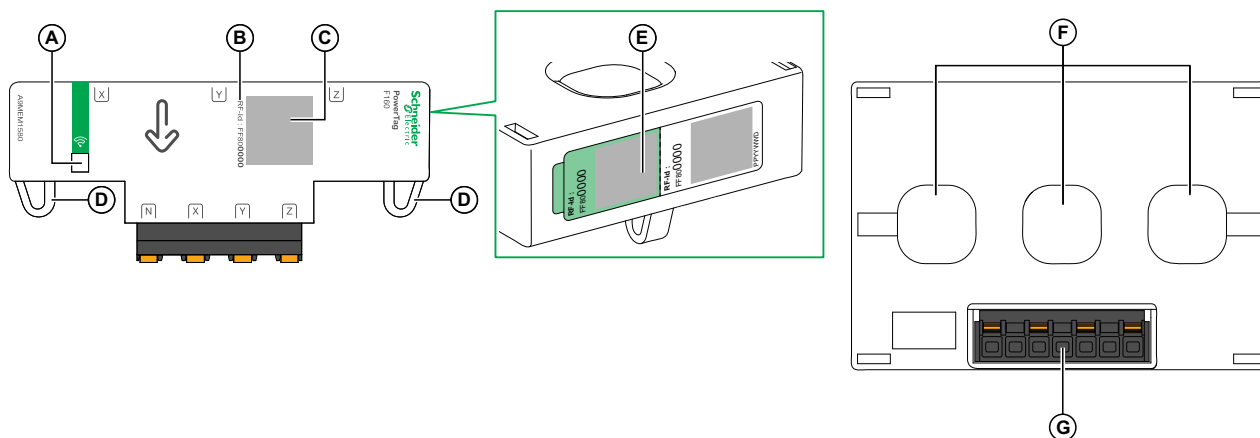
**NOTA:** Se recomienda montar el PowerTag Energy F160 debajo del interruptor automático para beneficiarse de la función de alarma de pérdida de tensión. Para obtener más información, consulte [CA908058E](#) Guía de selección de PowerTag Energy

Con su diseño Flex, el PowerTag Energy F160 se monta directamente en los cables de alimentación. El reductor de tensión debe cablearse utilizando los conectores EverLink recomendados con la toma de tensión auxiliar (LV426970 para 3P, LV426971 para 4P).

El PowerTag Energy F160 debe estar asociado con un concentrador o una pasarela.

Para obtener más información sobre la instalación, consulte la hoja de instrucciones en el sitio web de Schneider Electric: [MFR85580 PowerTag F160 3P/3P+N – Hoja de instrucciones](#)

## Descripción



**A** LED de estado

**B** Identificador **RF-Id**

**C** Código QR para acceder a información sobre el dispositivo

**D** Soportes de bridas de cables




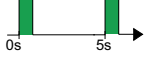



**E** Etiqueta con una parte adhesiva extraíble que lleva el código QR y el identificador **RF-Id**

**F** Alimentación de los conductores para la medición de corriente

**G** Conector extraíble para conexión de reductor de tensión

## LED de estado

Utilice la indicación del LED para confirmar que el PowerTag Energy F160 está funcionando durante las operaciones de puesta en servicio o mantenimiento.

LED de estado	Descripción	Acción
	PowerTag Energy F160 desactivado.	Ninguno o compruebe la fuente de alimentación, según el tipo de operación.
	PowerTag Energy F160 buscando un concentrador o una pasarela.	Espere hasta que se identifiquen el concentrador o la puerta de enlace.
	PowerTag Energy F160 en modo de identificación.	Espere hasta que el PowerTag Energy F160 esté en la red.
	PowerTag Energy F160 en la red. Comunicación normal con el concentrador o la pasarela.	Ninguno
	Pérdida ocasional de comunicación.	Compruebe la configuración de la comunicación con el concentrador o la puerta de enlace.
	Pérdida de comunicación con el concentrador o la puerta de enlace.	Compruebe la configuración de la comunicación con el concentrador o la puerta de enlace.
	Error interno detectado.	Reemplace el PowerTag Energy F160.

## Datos disponibles

Para obtener la lista de datos disponibles, consulte la guía del usuario de la puerta de enlace o Panel Server correspondientes. Los datos disponibles dependen de la puerta de enlace.

## Puesta en servicio

Ponga en marcha PowerTag Energy F160 usando el software EcoStruxure Power Commission o las páginas web incrustadas de Gateway o Panel Server, en su caso.

**NOTA:** Compruebe el firmware de Gateway antes de poner en marcha PowerTag Energy F160. Se recomienda actualizar a la versión más reciente disponible.

Para el emparejamiento automático, PowerTag Energy F160 debe estar encendido y el LED de estado debe parpadear rápidamente en naranja.

Si el LED parpadea rápidamente en rojo (estado de pérdida de comunicación), apague el dispositivo y vuelva a encenderlo para restablecer PowerTag Energy F160. Si PowerTag Energy F160 no se empareja en dos minutos, vuelve al estado de pérdida de comunicación.

Si el LED parpadea en verde, PowerTag Energy F160 ya está emparejado con una pasarela. Desempárelo antes de emparejarlo con una nueva pasarela.


# Puesta en marcha y mantenimiento

## Contenido de esta parte

Puesta en marcha del interruptor automático.....	89
Mantenimiento del interruptor automático durante el funcionamiento.....	95
Respuesta a un disparo .....	98
Solución de problemas .....	100

# Puesta en marcha del interruptor automático

## 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, NOM-029-STPS o las normas locales equivalentes.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- Desconecte toda la alimentación suministrada a este equipo antes de trabajar con él.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Esté atento a los posibles riesgos e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se han dejado herramientas ni objetos en el interior del equipo.

**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:

Cuándo realizar la verificación o la inspección	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Antes de la puesta en servicio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓
Periódicamente durante el servicio, página 95	✓	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Después de una intervención en el tablero de distribución	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Periódicamente durante una parada prolongada	–	–	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓
Después de una parada prolongada	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Después de una parada prolongada con modificación del cuadro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>A</b> Pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica <b>B</b> Realización de pruebas de aumento de temperatura <b>C</b> Inspección del cuadro <b>D</b> Verificación de la conformidad con el esquema <b>E</b> Inspección del equipo mecánico <b>F</b> Verificación de las conexiones <b>G</b> Verificación del funcionamiento mecánico <b>H</b> Verificación de los contactos auxiliares de los dispositivos <b>I</b> Verificación de la protección de diferencial (solo para el interruptor diferencial) <b>J</b> Verificación del emparejamiento de los dispositivos inalámbricos con Gateway o Panel Server <b>K</b> Limpieza del equipo											

## A: Pruebas de aislamiento y pruebas de rigidez dieléctrica

### ⚡⚠ 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.
- Las pruebas de aislamiento y de rigidez dieléctrica sólo deberán ser realizadas por personal eléctrico cualificado.
- Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de realizar controles de mantenimiento. Considere que todos los circuitos están activos hasta que estén totalmente apagados, probados, conectados a tierra y etiquetados. Tenga en cuenta todas las fuentes de alimentación, incluida la posibilidad de realimentación y corriente de control.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, puertas y tapas antes de volver a poner en tensión este equipo.
- Es indispensable volver a conectar la tapa de protección de las conexiones después de las pruebas dieléctricas.

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

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.

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

- Reduzca el valor usado para la tensión de prueba en función del número de pruebas sucesivas en el mismo equipo.
- Desconecte los dispositivos electrónicos si es necesario.

**Para interruptores diferenciales (ELCB):**

### AVISO

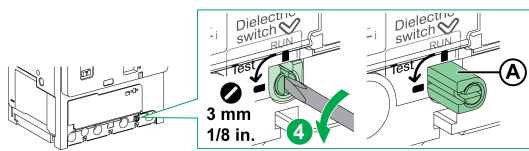
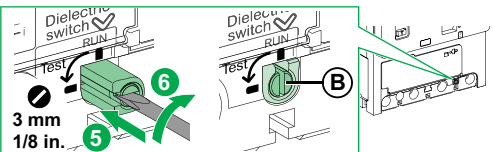
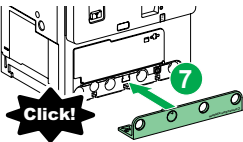
#### RIESGO DE DETERIORO DE LA UNIDAD DE CONTROL

- Al realizar una prueba dieléctrica, gire el conmutador dieléctrico a la posición **Test** (horizontal).
- Después de la prueba dieléctrica, vuelva a girar el conmutador a la posición original.
- No cierre la tapa protectora durante la prueba dieléctrica.

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

Para realizar una prueba dieléctrica para un interruptor diferencial, siga el procedimiento que se indica a continuación:

Paso	Acción	
1	Quite el clip de la cubierta protectora verde de la parte frontal inferior del interruptor diferencial: empuje la punta del destornillador hacia atrás para soltar el clip.	
2	Retire la cubierta protectora.	
3	Coloque la cubierta protectora en un lado.	

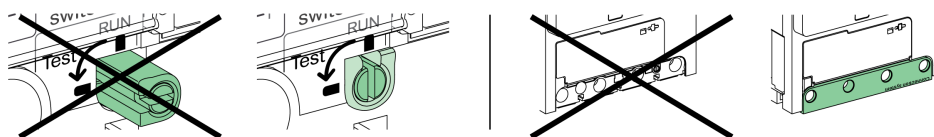
Paso	Acción	
4	Gire el conmutador dieléctrico (A) hacia la izquierda de la posición RUN (vertical) a la posición Test (horizontal) utilizando un destornillador plano.  <b>Resultado:</b> el interruptor sale hacia fuera cuando se retira el destornillador.	
5	Después de realizar una prueba dieléctrica, empuje el conmutador hacia dentro...	
6	... y gírelo hacia la derecha de la posición Test a la posición RUN (vertical).  <b>Resultado:</b> el selector permanece pulsado (B) cuando se retira el destornillador.	
7	Vuelva a colocar la cubierta protectora verde en su sitio con el clip.	
8	Después de realizar la prueba dieléctrica, lleve a cabo una prueba de diferencial, página 22.	-

## ⚠ ADVERTENCIA

### PÉRDIDA DE PROTECCIÓN DE DIFERENCIAL

El conmutador dieléctrico debe estar en posición retraída mientras se utiliza el interruptor automático.

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



## A: Pruebas de aislamiento y pruebas de rigidez dieléctrica con PowerTag Energy F160

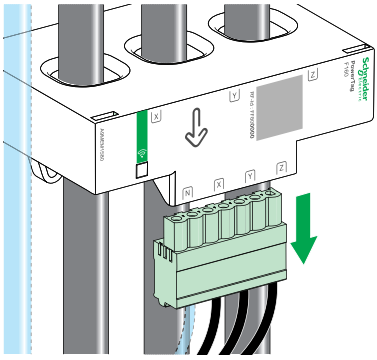
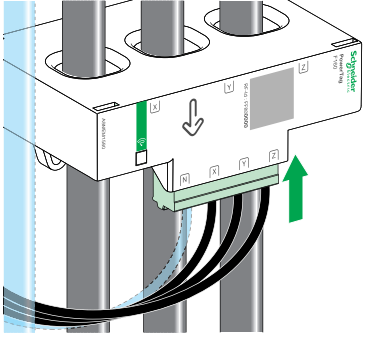
### AVISO

#### PELIGRO DE DETERIORO DE POWERTAG ENERGY F160

- Desconecte los reductores de tensión de PowerTag Energy F160 antes de realizar la prueba de rigidez dieléctrica o las mediciones de aislamiento.
- Conecte los reductores de tensión de PowerTag Energy F160 después de la prueba dieléctrica.

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

PowerTag Energy F160 es un dispositivo electrónico que debe desconectarse antes de las pruebas dieléctricas. Siga este procedimiento antes de realizar una prueba dieléctrica:

Paso	Acción	
1	Desconecte los reductores de tensión de PowerTag Energy F160.	
2	Lleve a cabo la prueba dieléctrica, como se describe, página 90.	—
3	Conecte los reductores de tensión de PowerTag Energy F160 después de la prueba dieléctrica.	

## B: Pruebas de aumento de temperatura

Las pruebas de aumento de temperatura se realizan antes de la entrega de los cuadros. Los interruptores automáticos ComPact NSXm cumplen las normas de producto IEC/EN 60947-1 e IEC/EN 60947-2.

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 térmica se modifican ligeramente y deben tenerse en cuenta los valores definidos en las tablas de disminución de valores nominales. Estos valores son válidos para interruptores automáticos con o sin cubrebornes.

## C: Inspección del cuadro

Verifique que los interruptores automáticos se instalen:

- En un entorno limpio y exento de cualquier residuo de montaje (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



- Intensidad 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 rotativo, equipos auxiliares de control o de indicación, bloqueo, precintado)
- Ajustes de protección (sobrecarga, cortocircuito, diferencial): 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
- Unidad de control
- Carcasa

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 tablero de distribución.
- Los equipos auxiliares y los accesorios de los interruptores automáticos:
  - Mandos rotativos o mandos eléctricos
  - Accesorios de instalación (como cubrebornes)
- Los candados, las cerraduras y los tiradores de soporte de candados

## 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.

## G: Verificación del funcionamiento mecánico

Compruebe el funcionamiento mecánico del interruptor automático:

- Apertura, cierre y rearme
- Disparo mediante el botón de disparo
- Disparo mediante los equipos auxiliares de control MN/MX

## H: Verificación de los contactos auxiliares de los dispositivos

Verifique el funcionamiento de lo siguiente:

- Contactos indicadores OF y SD
- Módulos SDx
- Equipos auxiliares indicadores inalámbricos

## I: Verificación de la protección de diferencial (solo para el interruptor diferencial)

Compruebe que la protección de diferencial funcione correctamente pulsando el botón de prueba T de la parte frontal, página 22. Con esta prueba se verifica todo el sistema de medición y el disparo cuando se producen fallos por diferencial.

## J: Verificación del emparejamiento de los dispositivos inalámbricos con Gateway o Panel Server

Compruebe que la comunicación inalámbrica con Gateway o Panel Server funciona correctamente:

- Para PowerTag Energy F160, página 86, el LED parpadea en verde cada vez que se envían datos (cada 5 s de manera predeterminada)
- Para los equipos auxiliares indicadores inalámbricos, página 75, el LED parpadea en verde cada vez que se envían datos (cada 8 h, o cuando cambia el estado).

## K: Limpieza del equipo

Para reducir la acumulación de polvo, que puede afectar al funcionamiento mecánico de los interruptores automáticos, limpie los interruptores automáticos durante las operaciones de mantenimiento:

- Piezas no metálicas: utilice siempre un paño seco. No utilice ningún producto limpiador.
- Piezas metálicas: utilice preferentemente un paño seco. Si se utiliza un producto limpiador, no aplique el producto en las piezas no metálicas ni las salpique con él.

# 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 25 corresponden a entornos de funcionamiento severos.

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 <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, Cl <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> )	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 condiciones ambientales y de utilización óptimas. Fuera de estos límites, los interruptores automáticos sufren un envejecimiento acelerado que puede conducir rápidamente a problemas.

## 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:

- 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"> <li>• Personal del usuario final formado y cualificado</li> <li>• Personal del proveedor de servicios de mantenimiento formado y cualificado</li> <li>• Representante del servicio local de Schneider Electric</li> </ul>
Mantenimiento estándar del usuario final	Mantenimiento básico del usuario, junto con mantenimiento operativo y pruebas de subconjuntos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal del proveedor de servicios de mantenimiento formado y cualificado</li> <li>• Representante del servicio local de Schneider Electric</li> </ul>
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, el programa estándar de mantenimiento para usuarios finales se puede 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

**⚠ 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, E, F, G, H, I, J y K, tal como se define para la fase de puesta en marcha, página 89.

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 90	✓	✓	✓	✓	✓
E	Inspección del equipo mecánico, página 93	✓	✓	✓	✓	✓
F	Verificación de las conexiones, página 93	✓	✓	✓	✓	✓
–	Medición de la resistencia del aislamiento	✓	✓	✓	✓	✓
G	Verificación del funcionamiento mecánico, página 93 <b>NOTA:</b> Verificación del disparo mediante MN/MX dos veces al año	✓	✓	✓	✓	✓
–	Sustitución de las bobinas de disparo MN/MX	–	–	–	–	✓
H	Verificación de los contactos auxiliares, página 93	✓	✓	✓	✓	✓
I	<b>I</b> Verificación de la protección diferencial, página 93 (solo para el interruptor diferencial)	✓	✓	✓	✓	✓
J	<b>J</b> Verificación del emparejamiento de los dispositivos inalámbricos con Gateway o Panel Server, página 94	✓	✓	✓	✓	✓
–	Verificación del tiempo de cierre, del tiempo de apertura y de las características de las bobinas de tensión	✓	✓	✓	✓	✓
K	Limpieza del equipo, página 94	✓	✓	✓	✓	✓

Para obtener una definición detallada de las operaciones de mantenimiento, 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 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.

## 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, NOM-029-STPS o las normas locales equivalentes.
- Sólo personal cualificado podrá instalar y realizar el mantenimiento de este equipo.
- Desconecte toda la alimentación suministrada a este equipo antes de trabajar con él.
- Asegúrese de usar siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, puertas y tapas antes de conectar la alimentación de este equipo.
- Esté atento a los posibles riesgos e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se han dejado herramientas ni objetos en el interior del equipo.

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

Enchufe siempre la salida antes de verificar la instalación eléctrica aguas abajo del interruptor automático.

### Identificación de la causa del disparo

Un disparo puede estar ocasionado por los siguientes eventos:

- Error detectado en la instalación
- Error detectado debido a un funcionamiento defectuoso
- Disparos voluntarios.

Compruebe el interruptor automático y la instalación eléctrica para encontrar la causa principal del disparo.

## Comprobación del equipo tras un disparo

### ⚠ ADVERTENCIA

#### RIESGO DE CIERRE POR DEFECTO ELÉCTRICO

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

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

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

El hecho de que la protección se haya disparado no soluciona la causa del defecto detectado en el equipo aguas abajo.

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 potencia y de hilos de control.
- Poner el interruptor automático en marcha al menos cinco veces con carga nula.

Dependiendo del tipo de fallo detectado, realizar las siguientes inspecciones, página 89 en todo el equipo o en la parte de él en la que se produjo el fallo:

- Para defectos ocasionados por la protección térmica:
  - Comprobar si hay daños en el sistema y repararlos si es necesario.
  - Realizar las verificaciones E y G.
- Para defectos ocasionados por la protección magnética o por un motivo desconocido:
  - Comprobar si hay daños en el sistema y repararlos si es necesario.
  - Realizar las verificaciones A, E y G.
- Para defectos ocasionados por la protección diferencial:
  - Comprobar si hay daños en el sistema y repararlos si es necesario.
  - Realizar las verificaciones E, G y I.

## Rearme del interruptor automático

Antes de rearmar el interruptor automático, asegúrese de que se ha identificado y reparado el fallo, y que la instalación ha sido verificada.

Si es necesario reiniciar el sistema rápidamente (por ejemplo, en una instalación de seguridad), aisle y bloquee la parte afectada de la instalación antes de llevar a cabo el mantenimiento.

El procedimiento para restablecer un interruptor automático depende del tipo de mando del interruptor automático, página 35.

# Solución de problemas

## Introducción

En las tablas siguientes se describen las operaciones de solución de problemas, con las verificaciones y 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 se cierra

## Disparos repetitivos

Indicación	Posible causa	Verificaciones o reparaciones
SD	Tensión de alimentación de la bobina de disparo por falta de tensión MX demasiado baja o sometida a variaciones importantes	Compruebe el bloque de alimentación de la bobina (por ejemplo, una red que alimenta motores de potencia fuerte puede sufrir perturbaciones). En tal caso, conecte esta bobina a una red segura o estabilizada.
	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	Temperatura de funcionamiento demasiado elevada.	Verifique la ventilación del cuadro y la temperatura del local.
SDV	Ajuste de protección de diferencial no apropiado.	Verifique el valor de la corriente de fuga natural.  En función de los resultados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aísle el equipo que tenía una corriente de fuga natural excesiva</li> <li>• También puede elevar el ajuste de protección de diferencial, observando las normas de seguridad.</li> </ul>
	Defecto de aislamiento transitorio en la instalación.	Verifique si el defecto coincide con la puesta en marcha de un equipo.  En función de los resultados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare el equipo que provoca el fallo.</li> <li>• Aísle el equipo con corriente de fuga natural excesiva.</li> <li>• También puede elevar el ajuste de protección de diferencial, observando las normas de seguridad.</li> </ul>

## El interruptor automático no se cierra

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



# Apéndices

## Contenido de esta parte

Esquemas de cableado .....	102
----------------------------	-----

# Esquemas de cableado

## Contenido de este capítulo

Interruptores automáticos ..... 102

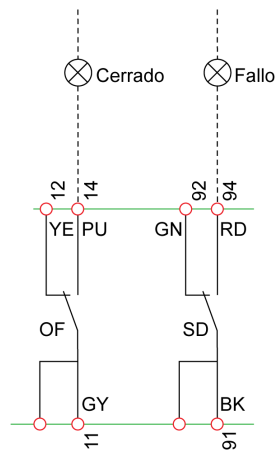
## Interruptores automáticos

### Introducción

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

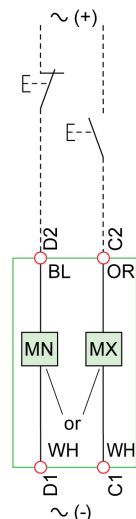
Los terminales mostrados en rojo  deben ser conectados por el cliente.

### Contactos de señalización



- OF** Contacto indicador de encendido/apagado
- SD** Contacto indicador de disparo
- RD** Cableado auxiliar rojo
- YE** Cableado auxiliar amarillo
- BK** Cableado auxiliar negro
- PU** Cableado auxiliar morado
- GN** Cableado auxiliar verde
- GY** Cableado auxiliar gris

### Funcionamiento a distancia

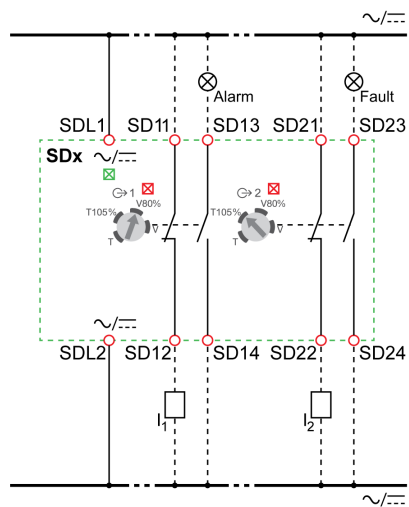


- MN** Bobina de infratensión
- MX** Disparo por derivación
- OR** Cableado auxiliar naranja
- BL** Cableado auxiliar azul
- WH** Cableado auxiliar blanco

# Módulo SDx

SDx Módulo SDx

I1, I2 Entradas digitales





# Índice

## A

abrir .....	39, 47
accesorios de aislamiento .....	28
accesorios de precintado .....	14
accesorios eléctricos .....	28

## B

bloqueo	
interruptores automáticos .....	42
bobinas de disparo .....	80

## C

cerrar .....	39, 47
mando rotativo prolongado frontal .....	56
contactos auxiliares	
funcionamiento .....	72
contactos indicadores	
funcionamiento .....	72
ranuras auxiliares .....	70–71

## D

dispositivos accesorios .....	69
dispositivos auxiliares .....	69

## E

equipo auxiliar indicador inalámbrico .....	75
funcionamiento .....	72
equipos auxiliares	
bobinas de disparo .....	80

## I

interruptores automáticos	
abrir .....	39, 47
bloqueo .....	42
características .....	10
cerrar .....	39, 47
descripción .....	11
mando maneta .....	37
mantenimiento .....	95
prueba .....	41, 49, 58, 65
puesta en marcha .....	89
puesta en marcha y mantenimiento .....	88
ranuras auxiliares .....	70
restablecer .....	48, 57
interruptores diferenciales	
descripción .....	12
ranuras auxiliares .....	71
unidad de control .....	17

## M

mecanismo de disparo	
prueba .....	41, 49, 58, 65
MN	
bobina de infratensión .....	70, 80
bobina de infratensión con retardador .....	70

Módulo SDx .....	82
MX	
disparo por derivación .....	70, 80

## O

OF	
abrir/cerrar contacto indicador .....	73
equipo auxiliar indicador .....	70

## P

PowerTag Energy F160 .....	86
protección	
magnética .....	24
termomagnética (TM-D) .....	15
unidad de control .....	17
prueba	
interruptores automáticos .....	41, 49, 58, 65
mecanismo de disparo .....	41, 49, 58, 65

## R

ranuras auxiliares .....	70–71
requisitos de aislamiento .....	28
restablecer .....	48, 57

## S

SD	
disparar contacto indicador .....	73
equipo auxiliar indicador .....	70

## V

verificaciones	
mantenimiento .....	95
puesta en marcha .....	89

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://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.

DOCA0096ES-03