



Protección y control Relion®

# Serie 611

## Manual de instalación





Identificación del documento: 1MRS758569  
Fecha de emisión: 2017-01-03  
Revisión: A  
Versión del producto: 2.0

© Copyright 2017 ABB. Reservados todos los derechos

# Copyright

Ni este documento ni ninguna de sus partes pueden ser reproducidos ni copiados sin la autorización previa por escrito de ABB, ni su contenido debe ser entregado a terceras partes ni utilizado para ningún fin no autorizado.

El software o hardware descrito en este documento se entrega bajo licencia y puede ser usado, copiado o revelado a terceros sólo de acuerdo con los términos de esta licencia.

## **Marcas**

ABB y Relion son marcas registradas del Grupo ABB. El resto de marcas o nombres de productos mencionados en este documento pueden ser marcas o marcas registradas de sus titulares respectivos.

## **Garantía**

Le rogamos consulte los términos de la garantía con su representante local de ABB.

<http://www.abb.com/substationautomation>

## Descargo de responsabilidad

Los datos, ejemplos y diagramas de este manual se incluyen sólo como una descripción de conceptos o productos y no deben considerarse como una declaración de propiedades garantizadas. Todas las personas responsables de aplicar los equipos de los que trata este manual deben asegurarse por sí mismos de que todas las aplicaciones previstas sean adecuadas y aceptables, incluida la comprobación de que se cumplen todos los requisitos aplicables de seguridad u operativos de otras clases. En particular, cualquier riesgo en las aplicaciones en las cuales un fallo del sistema y/ o un fallo de un producto podría crear un riesgo de daños materiales o para las personas (incluidas, pero sin limitarse a ellas, las lesiones o la muerte) serán responsabilidad exclusiva de la persona o entidad que aplique el equipo, y en este documento se exige a las personas responsables que tomen todas las medidas necesarias para impedir completamente o mitigar estos riesgos.

Este producto ha sido diseñado para conectarse y comunicar datos e información a través de una interfaz de red que debe ser conectada a una red segura. Es la exclusiva responsabilidad de la persona o entidad responsable de la administración de la red para asegurar una conexión segura a la red y tomar las medidas necesarias (por ejemplo, pero no exclusivamente, la instalación de cortafuegos, la aplicación de las medidas de autenticación, encriptación de los datos, instalación de programas anti-virus, etc.) para proteger el producto y la red, su sistema y la interfaz incluida en contra de cualquier tipo de violaciones a la seguridad, el acceso no autorizado, interferencias, intrusión, fugas y/o robo de los datos o información. ABB no se hace responsable de ningún tipo de daños y/o pérdidas.

Este documento ha sido comprobado cuidadosamente por ABB pero no es posible excluir completamente posibles desviaciones. Se ruega al lector que ponga en conocimiento del fabricante cualquier error detectado. Excepto en lo tocante a los compromisos contractuales explícitos, ABB no asume en ningún caso la responsabilidad por cualquier pérdida o daño que resulte del uso de este manual o de la aplicación del equipo.

## Conformidad

Este producto cumple con la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas acerca de la aproximación de la normativa de los Estados Miembros relativa a la compatibilidad electromagnética (EMC Directiva de compatibilidad electromagnética del Consejo, 2004/108/CE) y equipos eléctricos para su uso dentro de límites de tensión específicos (Directiva de baja tensión 2006/95/CE). Esta conformidad es el resultado de una prueba realizada por ABB de acuerdo con la norma de productos EN 60255-26 en cuanto a la Directiva de compatibilidad electromagnética con las normas de productos EN 60255-1 y EN 60255-27 en cuanto a la Directiva de baja tensión. El producto se diseña de acuerdo con las normas internacionales de la serie IEC 60255.

## Información de seguridad



Los conectores pueden presentar tensiones peligrosas incluso si se ha desconectado la tensión auxiliar.



Hacer caso omiso a estas advertencias puede tener como consecuencia una muerte, lesiones personales o graves daños materiales.



Sólo un electricista competente está autorizado a realizar la instalación eléctrica.



La normativa de seguridad eléctrica de ámbito nacional y local debe respetarse en todo momento.



El bastidor del relé de protección debe ser conectado a tierra correctamente.



Mientras la unidad enchufable esté separada de la carcasa, no toque el interior de la carcasa. Los componentes internos de la carcasa del relé pueden presentar alta tensión y pueden provocar lesiones al tocarlos.



El relé de protección contiene componentes sensibles a las descargas electrostáticas. Por tanto, debe evitarse el contacto innecesario con los componentes electrónicos.



Cuando realicen cambios al relé de protección, deben adoptarse medidas para que no se dispare involuntariamente.



---

## Índice

<b>Sección 1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
	Este manual.....	3
	Personas a las que va dirigido.....	3
	Documentación del producto.....	4
	Conjunto de documentación del producto.....	4
	Historial de revisión de documentos.....	4
	Documentación relacionada.....	5
	Símbolos y convenciones.....	5
	Símbolos.....	5
	Convenciones de este documento.....	5
<b>Sección 2</b>	<b>Aspectos medioambientales.....</b>	<b>7</b>
	Desarrollo sostenible.....	7
	Eliminación del relé de protección.....	7
<b>Sección 3</b>	<b>Desembalaje, inspección y almacenamiento.....</b>	<b>9</b>
	Retirada del embalaje de transporte.....	9
	Inspección del producto.....	9
	Identificación del producto.....	9
	Verificación de los componentes de entrega.....	9
	Inspección del IED.....	10
	Devolución de un relé dañado durante el transporte.....	10
	Almacenamiento.....	10
<b>Sección 4</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>11</b>
	Comprobación de condiciones del entorno y espacio de montaje... ..	11
	Desconexión e instalación de la unidad enchufable.....	11
	Desconexión de la unidad enchufable.....	11
	Instalación de la unidad enchufable.....	12
	Cierre y sellado de la unidad enchufable.....	14
	Fijación del asa.....	15
	Montaje del IED.....	16
	Herramientas requeridas.....	16
	Montaje empotrado del IED.....	16
	Montaje semi-empotrado del IED.....	20
	Montaje semi-empotrado con IED inclinado.....	23
	Montaje en rack del IED.....	25
	Montaje en pared del IED.....	28
	Montaje en rack del IED y el interruptor de prueba RTXP en un marco de equipo de 19”.....	31

---

Montaje en rack del IED en un marco de equipo combiflex de 19" (tipo RHGT 19" 4U, variante C).....	33
<b>Sección 5 Conexión.....</b>	<b>37</b>
Herramientas requeridas.....	37
Cables de conexión.....	37
Conexión de cables con terminales en anillo.....	38
Conexión de puesta a tierra de protección.....	38
Conexión de señales analógicas.....	40
Conexión de entradas de corriente y tensión .....	40
Conexión del relé con un interruptor de prueba.....	43
Conexión de señales binarias.....	43
Conexión del suministro eléctrico.....	44
Conexión de comunicación.....	45
Activación del IED.....	45
<b>Sección 6 Desmontaje, reparación y sustitución.....</b>	<b>47</b>
Ciclo de vida del producto.....	47
Comprobación de información del IED.....	47
Extracción del relé.....	48
Envío del relé para su reparación.....	48
Sustitución del IED.....	48
<b>Sección 7 Datos técnicos.....</b>	<b>51</b>
Carcasa y HMI.....	51
Parte frontal del relé.....	51
Parte trasera del relé.....	52
Dimensiones.....	53
Clase de envoltorio.....	54
<b>Sección 8 Accesorios y datos para pedidos.....</b>	<b>55</b>
<b>Sección 9 Glosario.....</b>	<b>57</b>

---

## Sección 1      Introducción

### 1.1              Este manual

El manual de instalación contiene instrucciones para la instalación del relé de protección. Este manual contiene procedimientos para la instalación mecánica y eléctrica. Los capítulos están organizados en el orden cronológico en que debe instalarse el relé.

### 1.2              Personas a las que va dirigido

Este manual está dirigido al personal responsable de la instalación del hardware del producto.

El personal dedicado a la instalación debe tener conocimientos básicos sobre el manejo de equipos electrónicos.

## 1.3 Documentación del producto

### 1.3.1 Conjunto de documentación del producto

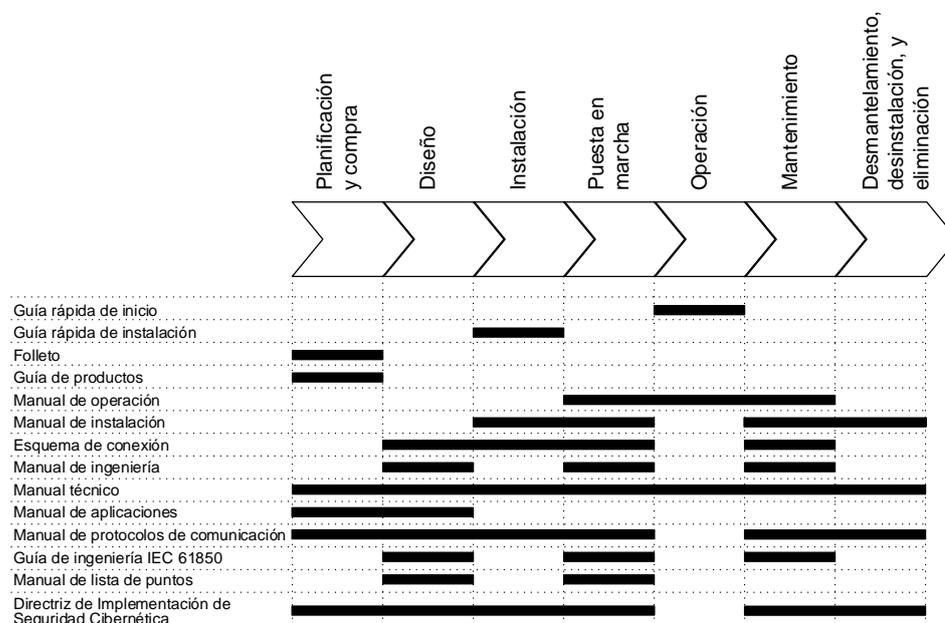


Figura 1: El uso previsto de los manuales en distintos ciclos



Los manuales específicos del producto y de otras series del producto, pueden descargarse en el sitio web de ABB <http://www.abb.com/relion>.

### 1.3.2 Historial de revisión de documentos

Revisión/fecha del documento	Versión y serie del producto	Historial
A/2017-01-03	2.0	Traducción de la versión inglés B (1MRS757452)



Descargue la documentación más reciente en el sitio web de ABB <http://www.abb.com/substationautomation>.

### 1.3.3 Documentación relacionada

Los manuales específicos del producto y de otras series del producto, pueden descargarse en el sitio web de ABB <http://www.abb.com/substationautomation>.

## 1.4 Símbolos y convenciones

### 1.4.1 Símbolos



El icono de aviso eléctrico indica la presencia de un peligro que podría dar lugar a una descarga eléctrica.



El icono de advertencia indica la presencia de un peligro que podría dar lugar a lesiones personales.



El icono de precaución indica información o avisos importantes relacionados con el concepto explicado en el texto. Puede indicar la presencia de un peligro que podría dar lugar a daños del software, los equipos o las instalaciones.



El icono de información alerta al lector acerca de hechos y situaciones importantes.



El icono de sugerencia indica consejos sobre, por ejemplo, cómo diseñar el proyecto o cómo usar una función determinada.

Si bien los peligros señalados por los iconos de advertencia se relacionan con lesiones, la operación de equipos dañados puede, en determinadas condiciones de funcionamiento, tener como resultado un rendimiento deficiente de los procesos que podría producir lesiones o la muerte. Por tanto, cumpla totalmente con todos los avisos de advertencia y precaución.

### 1.4.2 Convenciones de este documento

En este manual no se usan convenciones específicas.

- El glosario recoge todas las abreviaturas y acrónimos empleados. También contiene las definiciones de los términos más importantes.
- La navegación mediante pulsadores en la estructura de LHMI se muestra mediante iconos de pulsador.

- 
- Para navegar por las opciones, utilice  y .
  - Las rutas del menú se presentan en negrita.  
Seleccione **Menú principal/Ajustes**.
  - Los mensajes del LHMI se muestran con la fuente Courier.  
Para guardar los cambios en la memoria no volátil, seleccione Sí y pulse .
  - Los nombres de los parámetros se muestran en cursiva  
La función puede activarse y desactivarse con *Funcionamiento* ajuste.
  - Los valores de los parámetros se indican entre comillas.  
Los valores correspondientes de los parámetros son "On" y "Off".
  - Los mensajes de entrada/salida y los nombres de los datos monitorizados se muestran en el tipo de letra Courier.  
Cuando se inicia la función, la salida ARRANQUE tiene el valor VERDADERO.
  - Este documento supone que la visibilidad de ajuste de parámetros se establece en "Avanzada".

## Sección 2 Aspectos medioambientales

### 2.1 Desarrollo sostenible

La sostenibilidad ha sido tenida en cuenta desde el inicio del proceso de diseño del producto, incluyendo un proceso de fabricación respetuoso con el medio ambiente, larga vida útil, fiabilidad de funcionamiento y eliminación del relé de protección.

La selección tanto de materiales como de proveedores ha sido realizada según la directiva de la UE RoHS(2002/95/EC). Esta directiva limita el uso de sustancias peligrosas, como las siguientes:

**Tabla 1:** *Valores máximos de concentración en peso en materiales homogéneos*

Sustancia	Concentración máxima propuesta
Plomo - Pb	0.1%
Mercurio - Hg	0.1%
Cadmio - Cd	0.01%
Cromo hexavalente Cr(VI)	0.1%
Bifenilos polibrominados - PBB	0.1%
Éter difenil polibrominado - PBDE	0.1%

Se ha garantizado tanto la fiabilidad de funcionamiento como la larga vida útil mediante amplias pruebas durante los procesos de diseño y fabricación. Además, la larga vida útil está respaldada por servicios de mantenimiento y reparación, así como la accesibilidad a piezas de repuesto.

El diseño y la fabricación han sido realizados bajo un sistema medioambiental certificado. La eficacia del sistema medioambiental está en constante proceso de evaluación por parte de un organismo auditor externo. Respetamos sistemáticamente las normativas medioambientales, a fin de evaluar su efecto sobre nuestros productos y procesos.

### 2.2 Eliminación del relé de protección

Las definiciones y regulaciones de los materiales peligrosos son específicas de cada país y evolucionan a medida que se profundiza en el conocimiento de los materiales. Los materiales utilizados en este producto son típicos en dispositivos eléctricos y electrónicos.

Todos los componentes utilizados en este producto son reciclables. Cuando desee eliminar un relé de protección o alguno de sus componentes, póngase en contacto con un centro de eliminación de residuos local que esté autorizado y especializado en la eliminación de residuos electrónicos. Estos centros pueden clasificar el material utilizando procesos de clasificación específicos y eliminar el producto de acuerdo con los requisitos locales.

**Tabla 2:** *Materiales de las piezas del relé de protección*

Relé de protección	Componentes	Material
Caja	Placas, piezas y tornillos metálicos	Acero
	Piezas de plástico	PC <sup>1)</sup> , LCP <sup>2)</sup>
	Componentes electrónicos del módulo insertable	Varios
Unidad enchufable	Componentes electrónicos de los módulos insertables	Varios
	Módulo de electrónica de la LHMI	Varios
	Piezas de plástico	PC, PBT <sup>3)</sup> , LCP, PA <sup>4)</sup>
	Piezas metálicas	Aluminio
Embalaje	Recuadro	Cartón
Material adjunto	Manuales	Papel

- 1) Policarbonato
- 2) Polímero de cristal líquido
- 3) Tereftalato de polietileno
- 4) Poliamida

## Sección 3 Desembalaje, inspección y almacenamiento

### 3.1 Retirada del embalaje de transporte

Los relés requieren un manejo cuidadoso.

1. Examine los productos entregados para garantizar la ausencia de daños durante el transporte.
2. Retire con cuidado el embalaje de transporte sin emplear una fuerza excesiva.
3. Coloque la película protectora (suministrado con la ayuda) en la parte superior de la unidad para la fase de instalación.



Antes de conectar la alimentación auxiliar, retire la película protectora de la parte superior del IED.



El cartón del embalaje de transporte es reciclable al 100%.

### 3.2 Inspección del producto

#### 3.2.1 Identificación del producto

1. Localice el número de orden del IED en la etiqueta en la parte superior de la unidad enchufable.
2. Compare el número de pedido de IED con la información de pedido para verificar la recepción del producto correcto.

#### 3.2.2 Verificación de los componentes de entrega

Compruebe que todos los componentes están incluidos en la entrega conforme a los documentos de entrega.

---

### 3.2.3 Inspección del IED

los relés requieren un manejo correcto antes de su instalación in situ.

- Revise el IED IED para determinar si algún desperfecto ha ocurrido durante el transporte.

Si el relé ha sido dañado durante el transporte, presente una reclamación contra el transportista y notifique al representante local de ABB.

### 3.2.4 Devolución de un relé dañado durante el transporte

Si se han producido daños durante el transporte, se deberá tomar las medidas pertinentes contra la empresa de transporte. Por favor, informe a la oficina de ABB o representante más cercano. Notifique a ABB inmediatamente si hay alguna discrepancia en relación con los documentos de entrega.

## 3.3 Almacenamiento

Si el relé está almacenado antes de la instalación, deberá utilizarse el embalaje de transporte original y guardarse en un lugar seco y sin polvo. Respete los requisitos medioambientales recogidos en los datos técnicos.

## Sección 4 Montaje

### 4.1 Comprobación de condiciones del entorno y espacio de montaje

Las condiciones mecánicas y eléctricas del entorno en el lugar de instalación deben encontrarse dentro de los límites descritos en el manual técnico.

- Evitar realizar la instalación en lugares húmedos con gran acumulación de polvo. Evite lugares susceptibles de variaciones rápidas de temperatura, vibraciones y sacudidas fuertes, sobretensión de alta amplitud y tiempo de subida rápido, fuertes campos magnéticos inducidos o condiciones igualmente extremas.
- Evite lugares susceptibles de variaciones rápidas de temperatura, vibraciones y sacudidas fuertes, sobretensión de alta amplitud y tiempo de subida rápido, fuertes campos magnéticos inducidos o condiciones igualmente extremas.
- Compruebe que cuenta con suficiente espacio disponible.  
Se requiere espacio suficiente en la parte delantera y trasera del IED, para permitir el acceso a los cables y fibras ópticas, para ventilar suficientemente el relé, y para labores de mantenimiento y futuras modificaciones,
- Asegurarse de que los IEDs empotrados se pueden añadir y sustituir sin desmontaje excesivo.

### 4.2 Desconexión e instalación de la unidad enchufable

#### 4.2.1 Desconexión de la unidad enchufable



Antes de desconectar la unidad enchufable de la caja, deberá interrumpir la tensión auxiliar.

1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Abre el sello del panel frontal quitando la cinta de cierre y enrosque hacia dentro el tornillo de cierre.
3. Levante el asa a 90 grados para liberar el mecanismo de enganche. La unidad enchufable se empuja aproximadamente 7 mm fuera de la carcasa y los conectores se separan.
4. Extraiga la unidad de la caja.

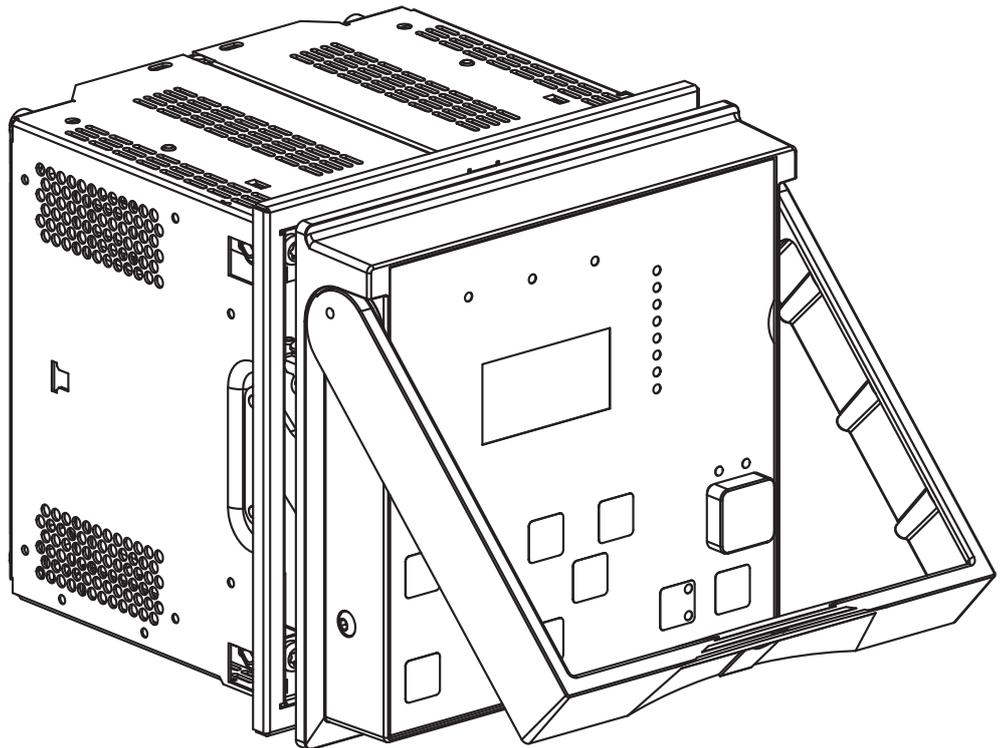


Figura 2: Desconexión de una unidad enchufable de la caja



El relé presenta un mecanismo de cortocircuito automático en el conector TI. Así, la desconexión de la unidad enchufable no abrirá el circuito secundario del CT que podría provocar tensiones peligrosamente altas.



No toque los terminales dentro de la carcasa tras retirar la unidad enchufable. Terminales activos pueden estar dentro de la carcasa.



Los conectores de señal quedan abiertos al desconectar la unidad enchufable.

## 4.2.2

### Instalación de la unidad enchufable

El relé está fabricado de tal forma que una unidad enchufable con entradas de medición de tensión o corriente sólo podrá integrarse en la carcasa correspondiente. Esto evita el ajuste de una unidad enchufable no adecuada en la carcasa errónea.



Antes de ajustar la unidad enchufable en la carcasa, compruebe que la unidad y la carcasa posean el mismo número de serie.

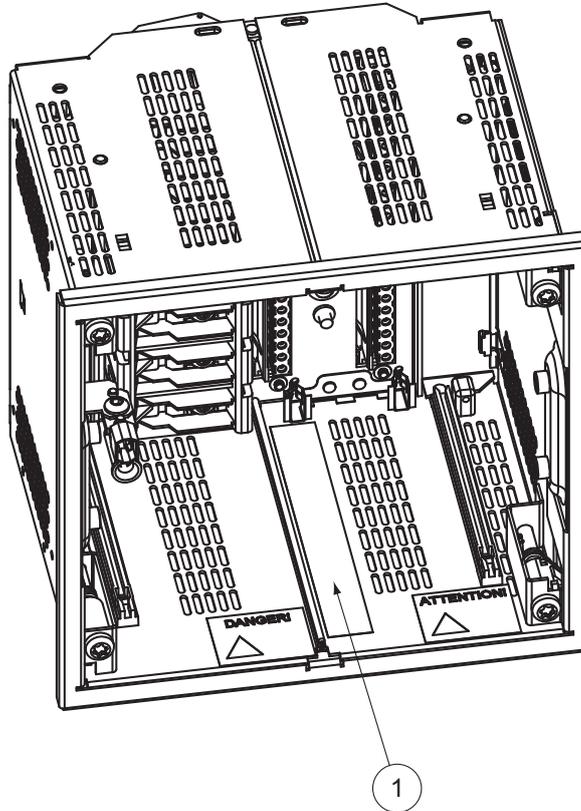


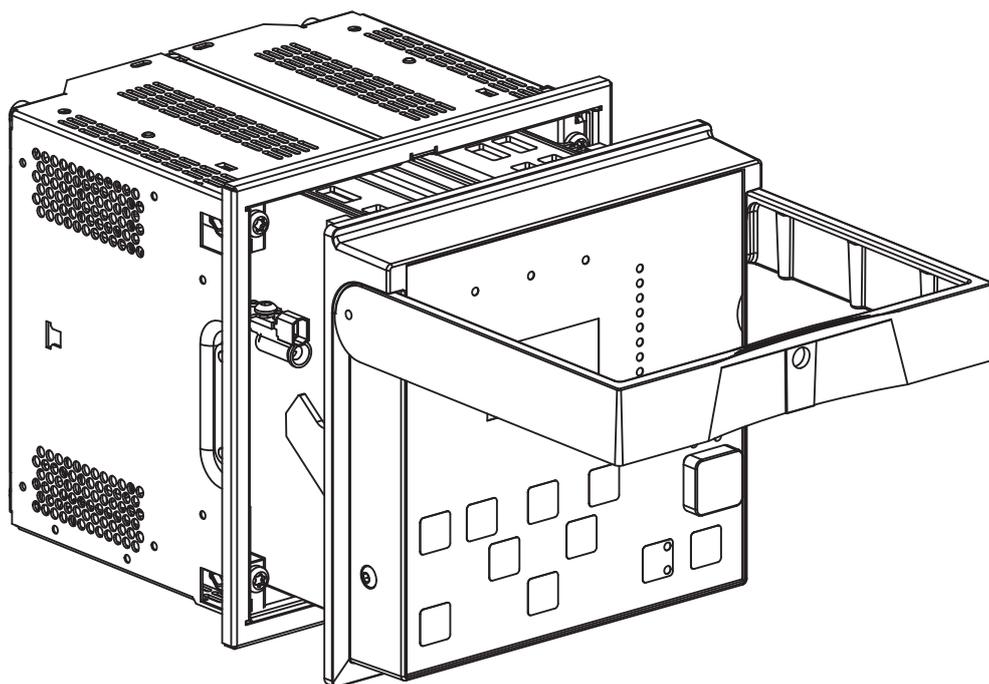
Figura 3: *Numero de serie en la carcasa*

- 1 Etiqueta de características con numero de serie



Forzar la entrada de una unidad enchufable no adecuada en la carcasa podría provocar la rotura tanto de la unidad como de la carcasa y ocasionar daños.

1. Levante la palanca 90 grados y empuje la unidad enchufable en la carcasa.



*Figura 4: Instalación de una unidad enchufable en la carcasa*

2. Deje que la palanca se oscila hacia abajo unos 45 grados. Simultáneamente, empuje la unidad enchufable en la carcasa todo cuanto se pueda. La unidad enchufable debe detenerse en 7 mm de distancia de la carcasa.
3. Baje el asa para empujar la unidad enchufable en su posición final en la carcasa.

### 4.2.3

#### Cierre y sellado de la unidad enchufable

El panel frontal del relé tiene un tornillo de cierre integrado. Por defecto, el tornillo se enrosca completamente hacia adentro y no se usa al instalar o desmontar la unidad enchufable.

1. Abre el tornillo de cierre de unas nueve vueltas.
2. Pase una cinta de cierre a través de los agujeros en el tornillo de cierre y el asa.

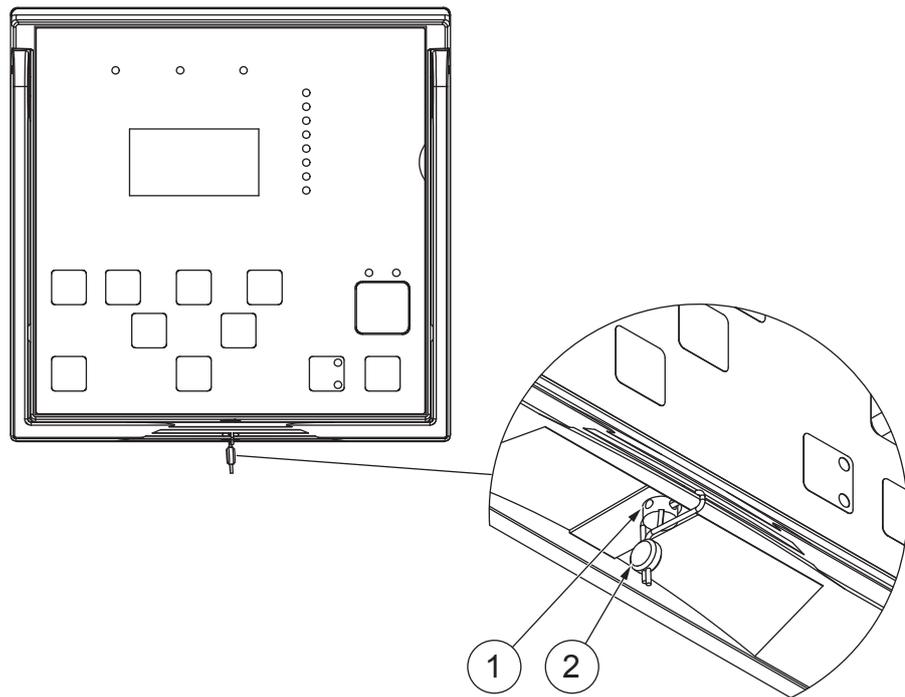


Figura 5: Tornillo de cierre

- 1 Tornillo de cierre
- 2 Tornillo de cierre y sellado

#### 4.2.4

### Fijación del asa

El panel frontal del IED tiene un tornillo de cierre integrado. Por defecto, el tornillo se enrosca completamente hacia adentro y no se usa al instalar o desmontar la unidad enchufable. En lugar de sellar la unidad enchufable, el tornillo de cierre y el espaciador suministrado con el IED se pueden utilizar para fijar el asa en su sitio.

1. Abre completamente el tornillo de cierre y retírale.
2. Re-insertar el tornillo de cierre con el espaciador.



El embalaje del IED incluye una bolsa de plástico que contiene piezas sueltas, como el espaciador.

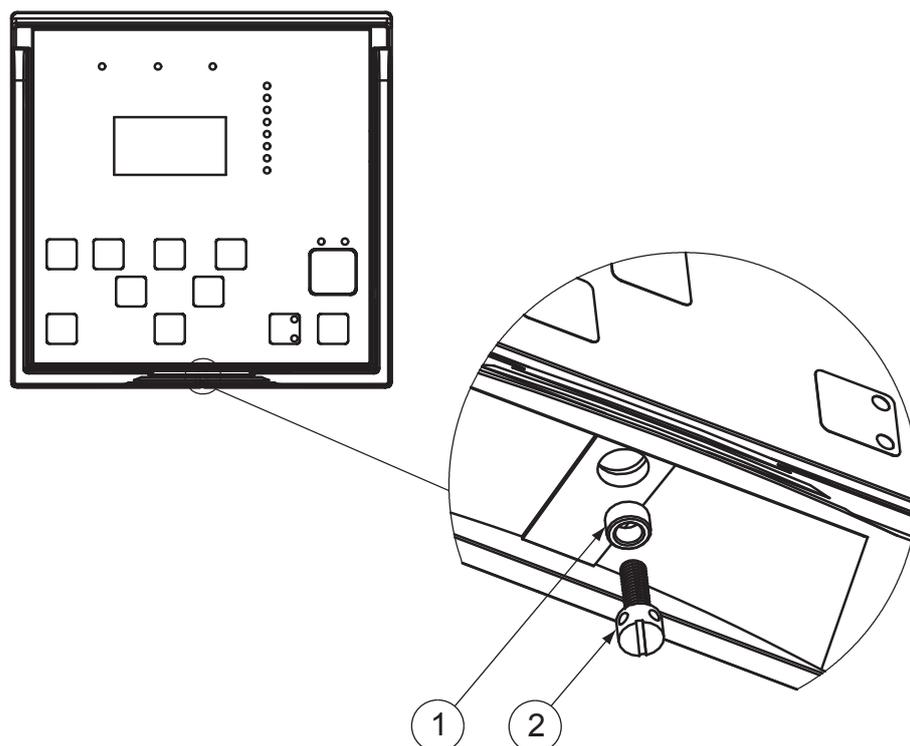


Figura 6: Tornillo de cierre con el espaciador.

- 1 Espaciador
- 2 Tornillo de cierre

## 4.3 Montaje del IED

### 4.3.1 Herramientas requeridas

- Destornillador T25 Torx para el montaje de la carcasa.
- Destornillador T20 Torx para conectar el conductor protector



Siempre utilizar destornilladores de torque ajustables.

### 4.3.2 Montaje empotrado del IED

Todos los elementos de montaje están integrados en el IED.

---

**Requisitos de instalación:**

- Marco de panel de 165.5 x 161.5 mm
- Profundidad tras el panel: 153 mm



Un IED equipado con conexiones ópticas requiere una profundidad mínima de 180 mm. Compruebe el mínimo radio de doblado permitido con el fabricante de cable óptico.

1. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el recorte del panel.
2. Monte la caja en el recorte del panel.

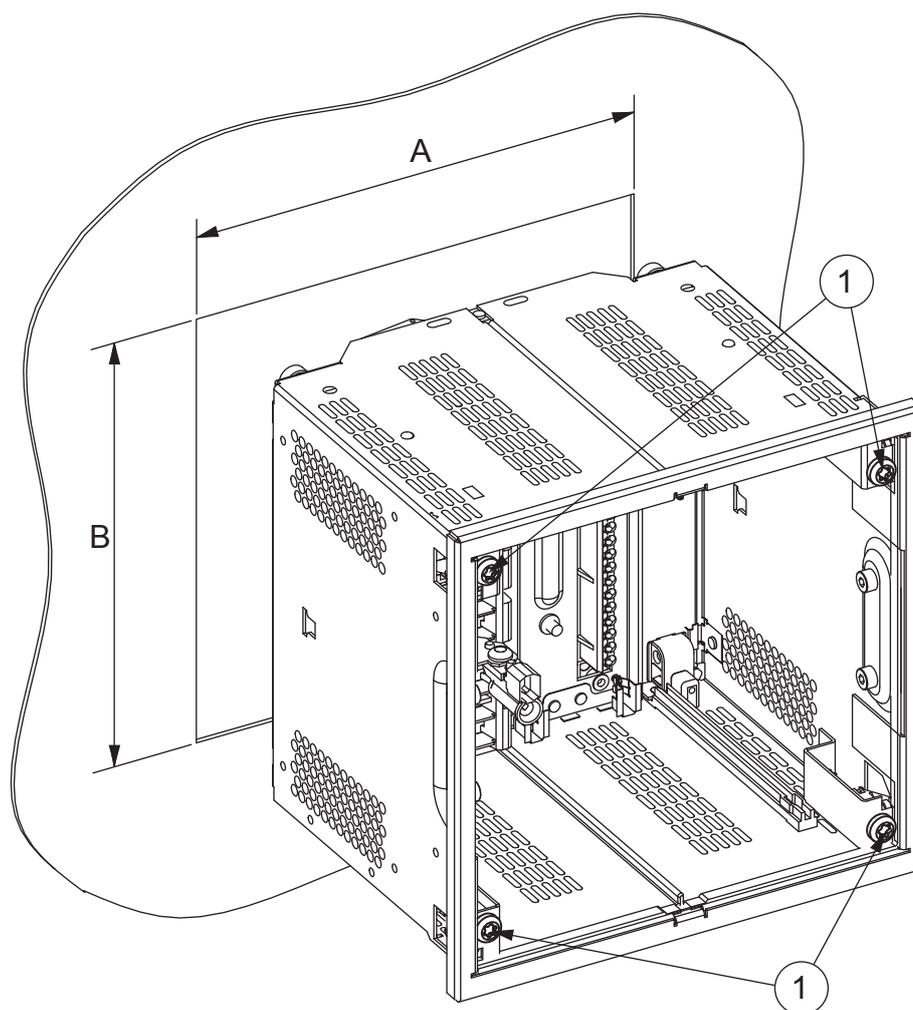


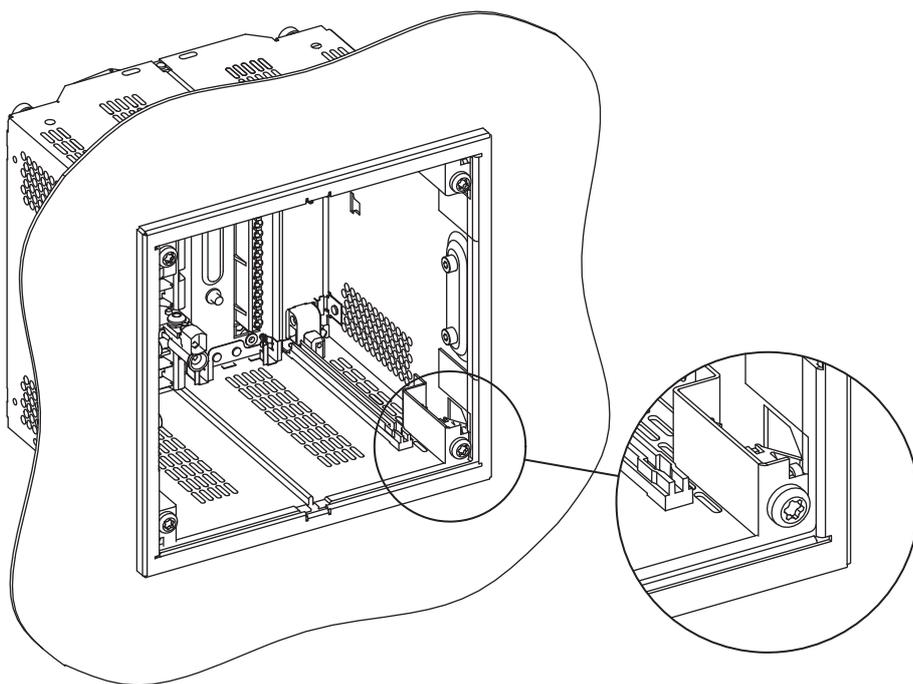
Figura 7: Montaje empotrado de la caja en el recorte del panel

A 165,5 ±1 mm 1 Tornillos de fijación M5  
B 161,5 ±1 mm

3. Apriete los tornillos M5 (T25).



El rango permitido para el par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,7...1 Nm.



*Figura 8: Caja de montaje empotrado, apriete de los tornillos de fijación M5*

4. Instale la unidad enchufable en la caja.

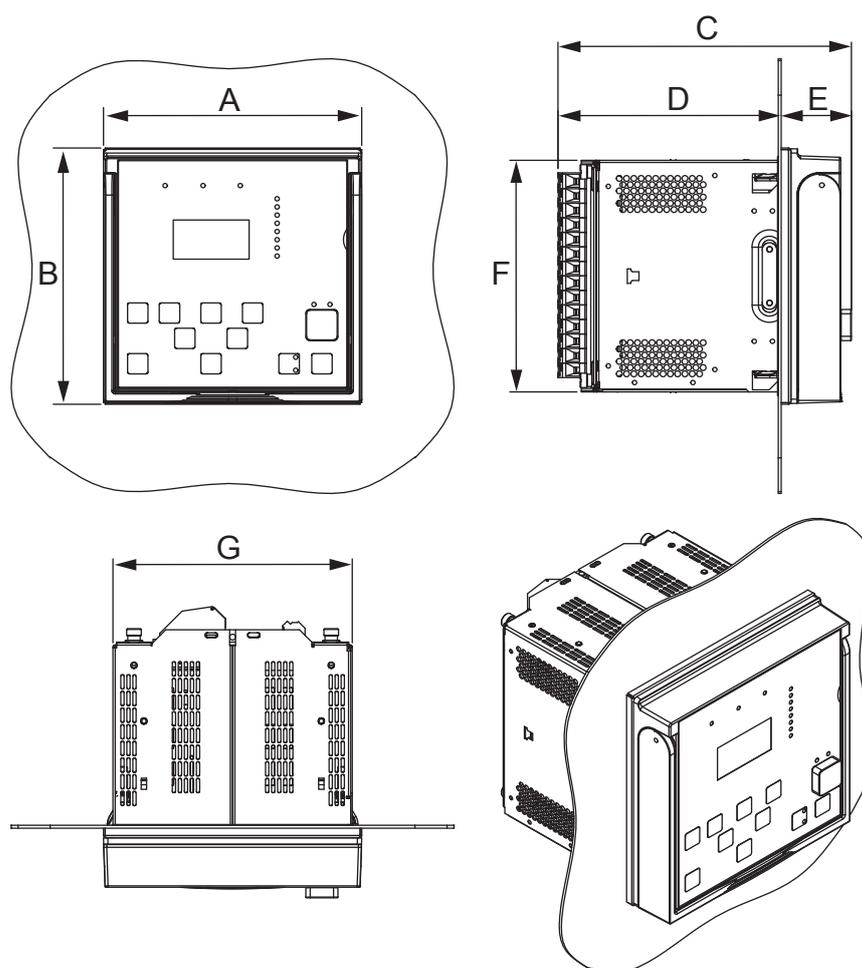


Figura 9: Caja de montaje empotrado y unidad enchufable

- A 177 mm
- B 177 mm
- C 201 mm
- D 153 mm
- E 48 mm
- F 160 mm
- G 164 mm

### 4.3.3

### Montaje semi-empotrado del IED

Se precisa disponer de un kit para el montaje semi-empotrado del IED. Además de las detalladas instrucciones de montaje, este kit incluye:

- Marco de elevación
- Junta de estanqueidad
- Tornillos

Requisitos de instalación:

- Marco de panel de 165.5 x 161.5 mm con agujeros de sujeción
- Profundidad tras el panel: 103 mm
- Cuando la parte frontal requiera un grado de protección IP 54 (conforme a la norma IEC 60529), deberá utilizar una junta de estanqueidad en la instalación.

1. Monte el marco de elevación en el recorte del panel con ayuda de cuatro tornillos M4.

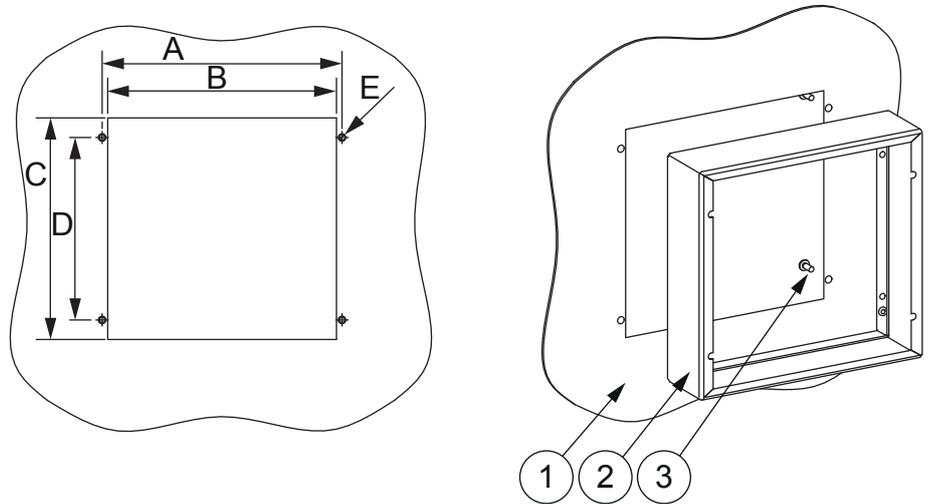
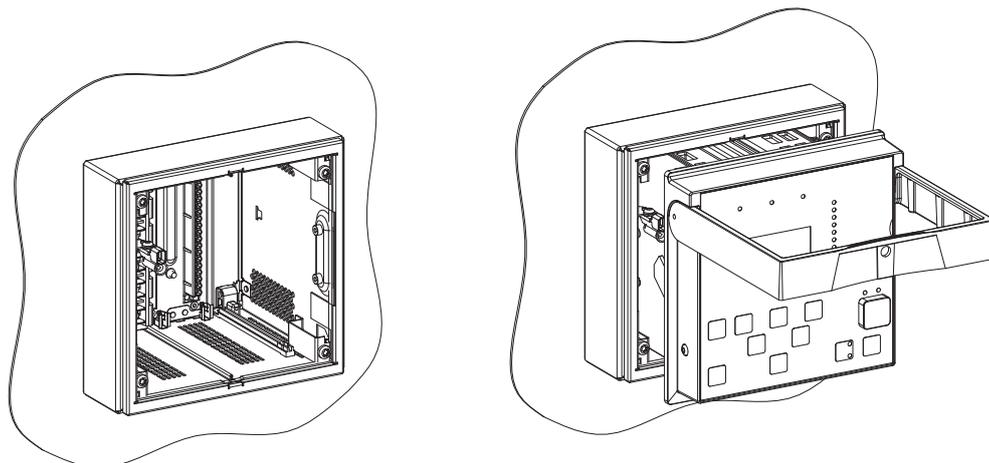


Figura 10: Montaje del marco de elevación

A	173,5 ±0,3 mm	1	Panel
B	165,5 ±1 mm	2	Marco de elevación
C	161,5 ±1 mm	3	Tornillo M4
D	133 ±0,3 mm		
E	∅ 5,5 mm		

2. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el marco de elevación.
3. Retire la película protectora temporalmente de la parte superior de la carcasa
4. Monte la caja en el marco de elevación.



*Figura 11: Montaje de la caja*

5. Apriete los tornillos M5.



El rango permitido para el par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,7...1 Nm.

6. Coloque de nuevo la película protectora en la parte superior de la carcasa.
7. Instale la unidad enchufable en la caja.

El propósito de la película protectora es evitar que caigan materiales en el interior de la unidad durante la instalación de cableado eléctrico. Retire la película protectora antes de energizar el relé.

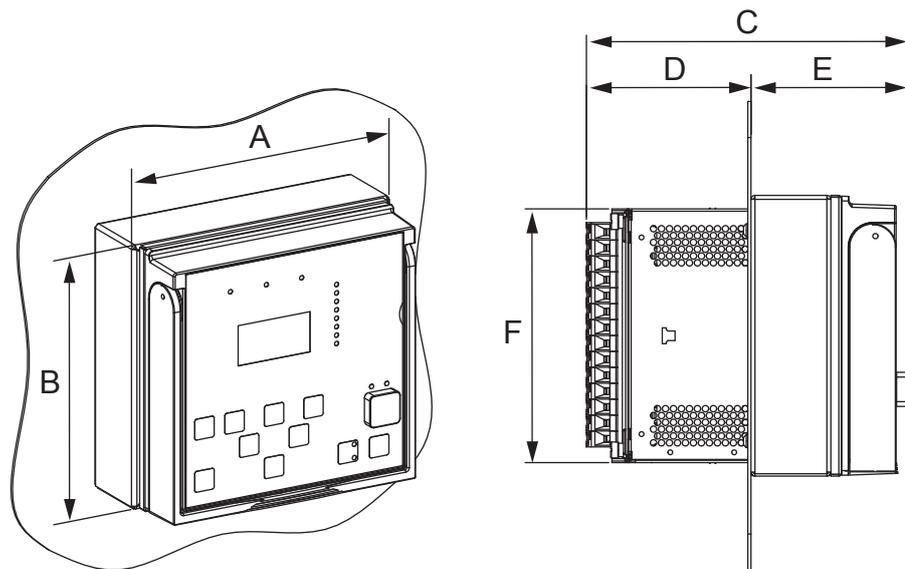


Figura 12: IED en montaje semi-empotrado

- A 186 mm
- B 177 mm
- C 201 mm
- D 103 mm
- E 98 mm
- F 160 mm



Compruebe el mínimo radio de doblado permitido con el fabricante de cable óptico.

#### 4.3.4

### Montaje semi-empotrado con IED inclinado

Se precisa disponer de un kit para el montaje semi-empotrado con IED inclinado. Además de las detalladas instrucciones de montaje, este kit incluye:

- Marco angular
- Junta de estanqueidad
- Tornillos

Requisitos de instalación

- Marco de panel de 167 x 203 mm con agujeros de sujeción
- Profundidad tras el panel: 107 mm
- Cuando la parte frontal requiera un grado de protección IP 54 (conforme a la norma IEC 60529), deberá utilizar una junta de estanqueidad en la instalación.

1. Monte el marco angular en el recorte del panel con ayuda de cuatro tornillos M4.

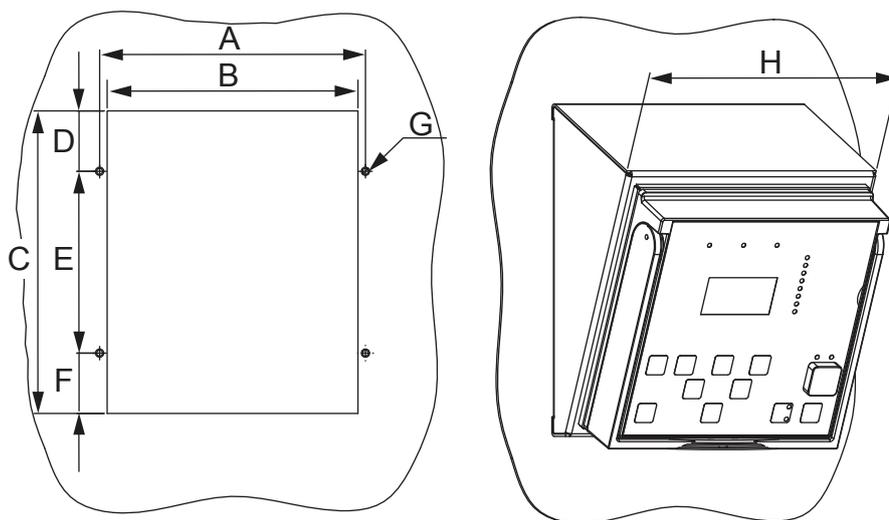


Figura 13: Montaje del marco angular

- A  $177 \pm 0,3$  mm
- B  $167 \pm 1$  mm
- C  $203 \pm 1$  mm
- D 40,5 mm
- E 122 mm
- F 40,5 mm
- G  $\varnothing 5,5$  mm
- H 190 mm

2. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el marco angular.
3. Monte la caja en el marco angular.  
Con el bastidor angular, es posible montar el relé con una inclinación descendente en ángulo de hasta  $25^\circ$ .
4. Apriete los tornillos.



El rango permitido para el par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,7...1 Nm.

5. Instale la unidad enchufable en la caja.

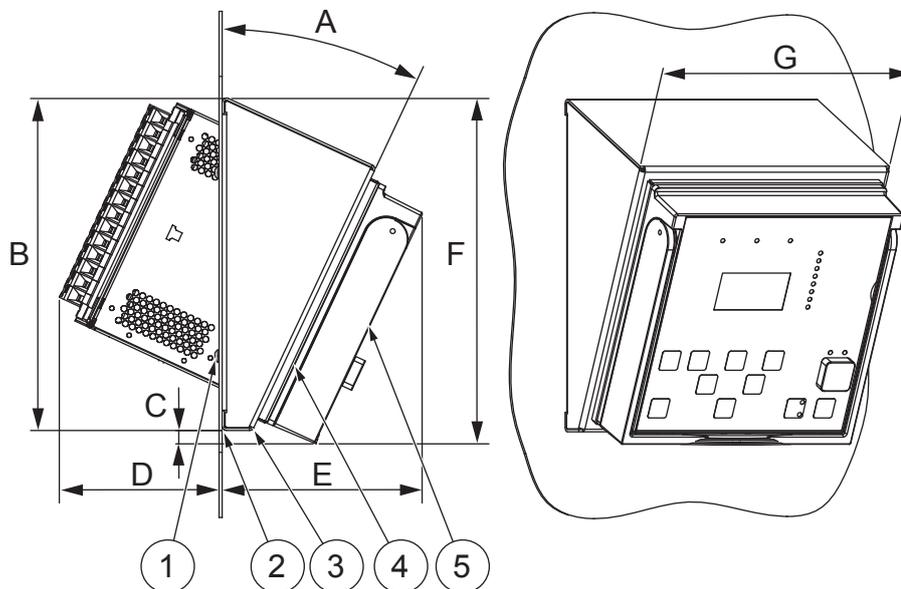


Figura 14: Montaje semi-empotrado con IED inclinado

A 25 °	1 Tornillos M4
B 221 mm	2 Junta de estanqueidad
C 9 mm	3 Marco angular
D 107 mm	4 Caja
E 133 mm	5 Unidad enchufable
F 230 mm	
G 190 mm	

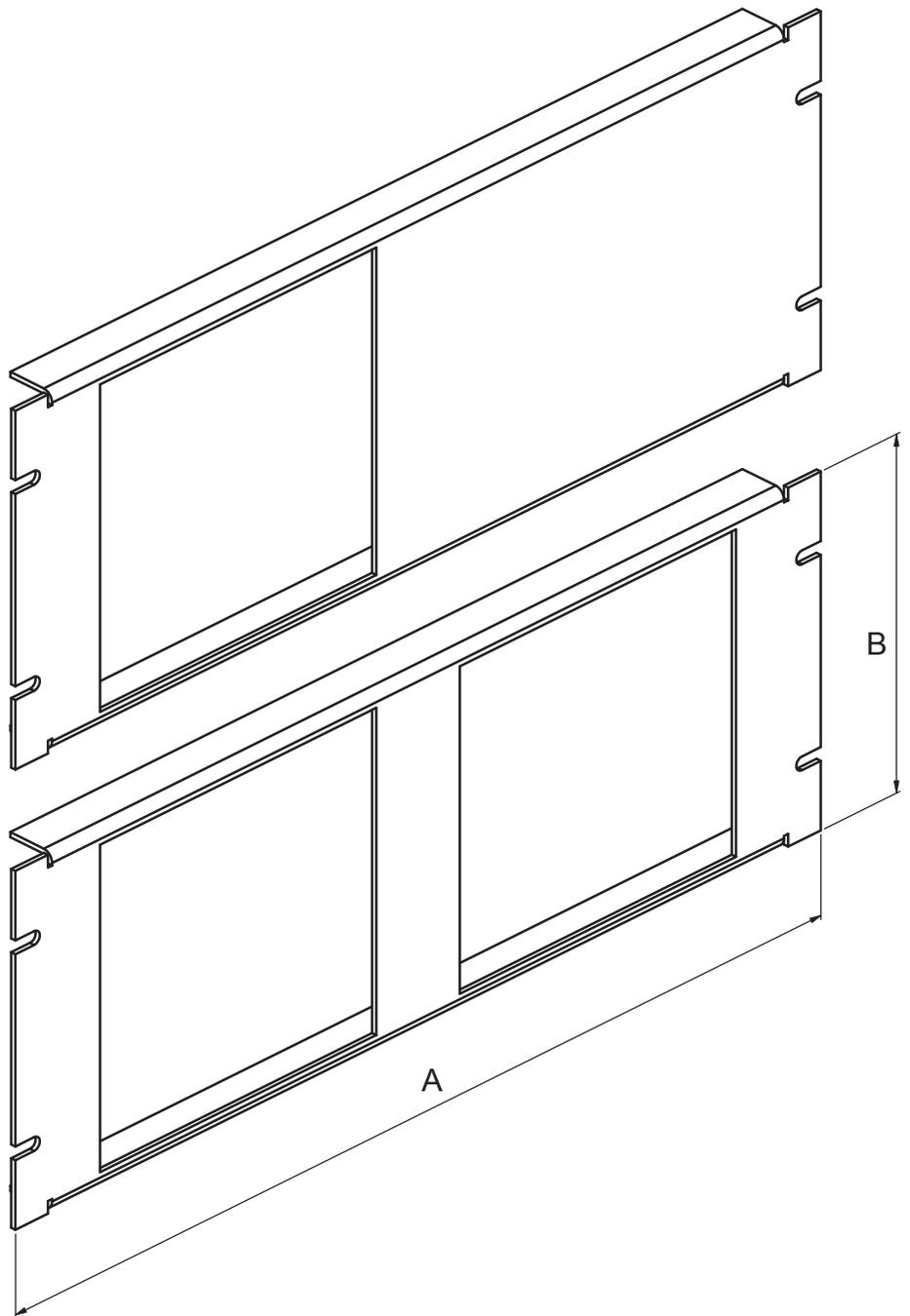
### 4.3.5

### Montaje en rack del IED

Se requiere un kit para el montaje en rack de IED. Además de las instrucciones detalladas de montaje, este kit de montaje en rack de 19" incluye:

- Panel de montaje; el tipo de panel dependerá del número de relés montados
- Tornillos

1. Monte el panel en un rack de 19”.
2. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el recorte del panel.
3. Monte la caja en el recorte del panel.



*Figura 15: Paneles de montaje en rack de 19"*

A 482,6 mm (19")

B 177 mm (4U)

4. Apriete los tornillos.



El rango permitido para el par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,7...1 Nm.

5. Instale la unidad enchufable en la caja.

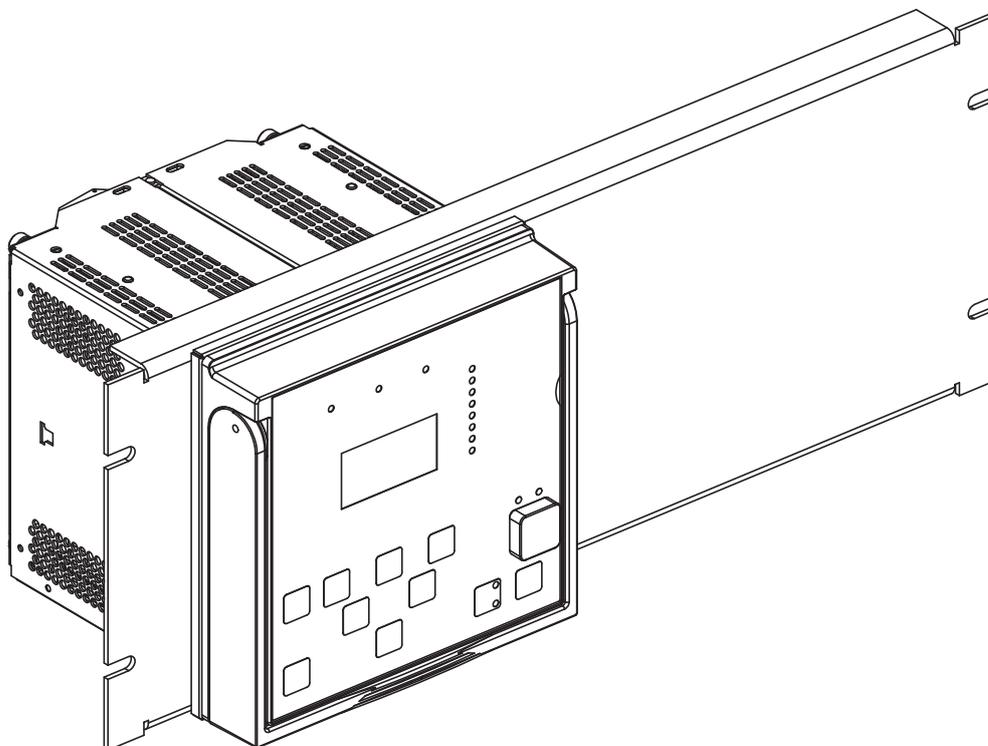


Figura 16: IED montado en rack

### 4.3.6

### Montaje en pared del IED

Se requiere un kit para el montaje en pared de IED. Además de las instrucciones detalladas de montaje, este kit de montaje en pared incluye:

- Marco para montaje en pared y piezas guía
  - Placa posterior
  - Tornillos
  - Dimensiones de los orificios para tornillos
1. Perfore los orificios para tornillos según el plano dimensional.
  2. Instale el marco para montaje en pared y las guías.
  3. Instale la placa posterior.
  4. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el marco de montaje.
  5. Monte la caja entre las guías.

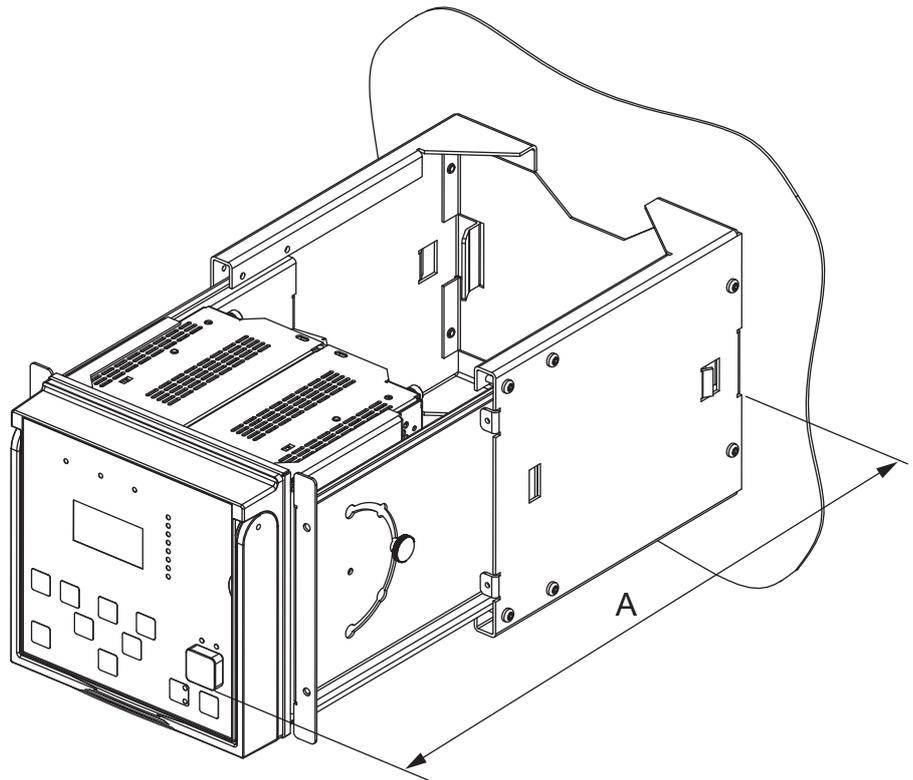


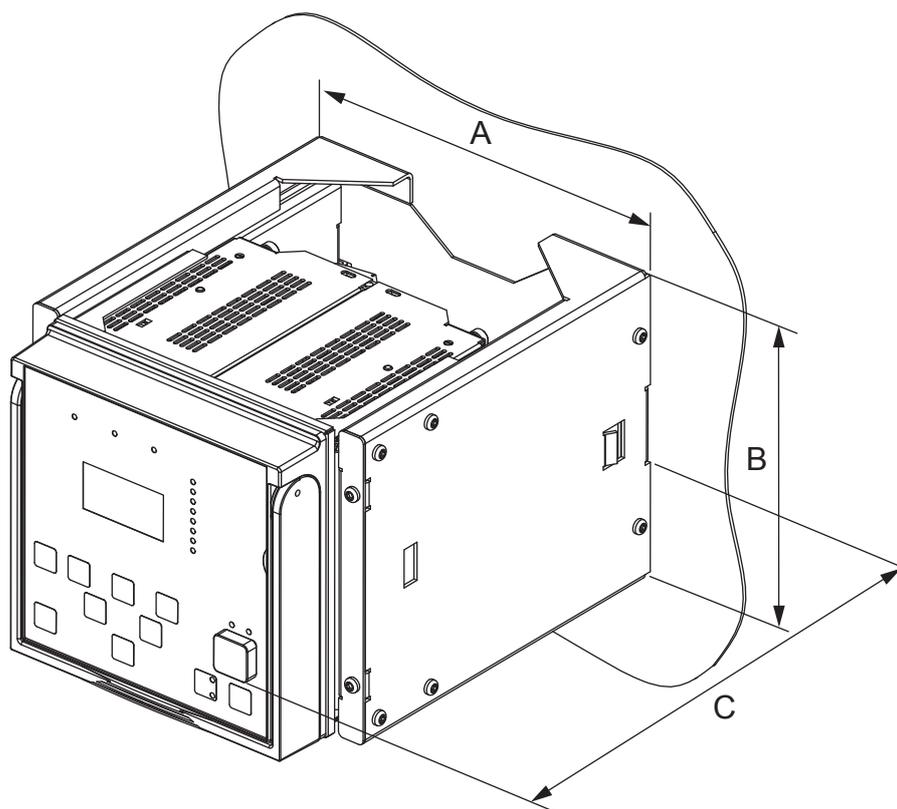
Figura 17: Montaje en pared del IED

A 430 mm

6. Apriete los tornillos.



El rango permitido para el par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,7...1 Nm.



*Figura 18: IED montado en pared*

- A 214 mm
- B 177 mm
- C 270 mm



Se requiere un espacio mínimo de 50 mm entre los dos kits.

Al conectar los cables, es posible extraer un IED montado en pared y girarlo 45° (ó 90°) grados hacia abajo o arriba.

- Para soltar el IED para su extracción, presione los cierres situados junto al marco de montaje.
- Para girar el IED, afloje los tornillos de cabeza moleteada de las guías.

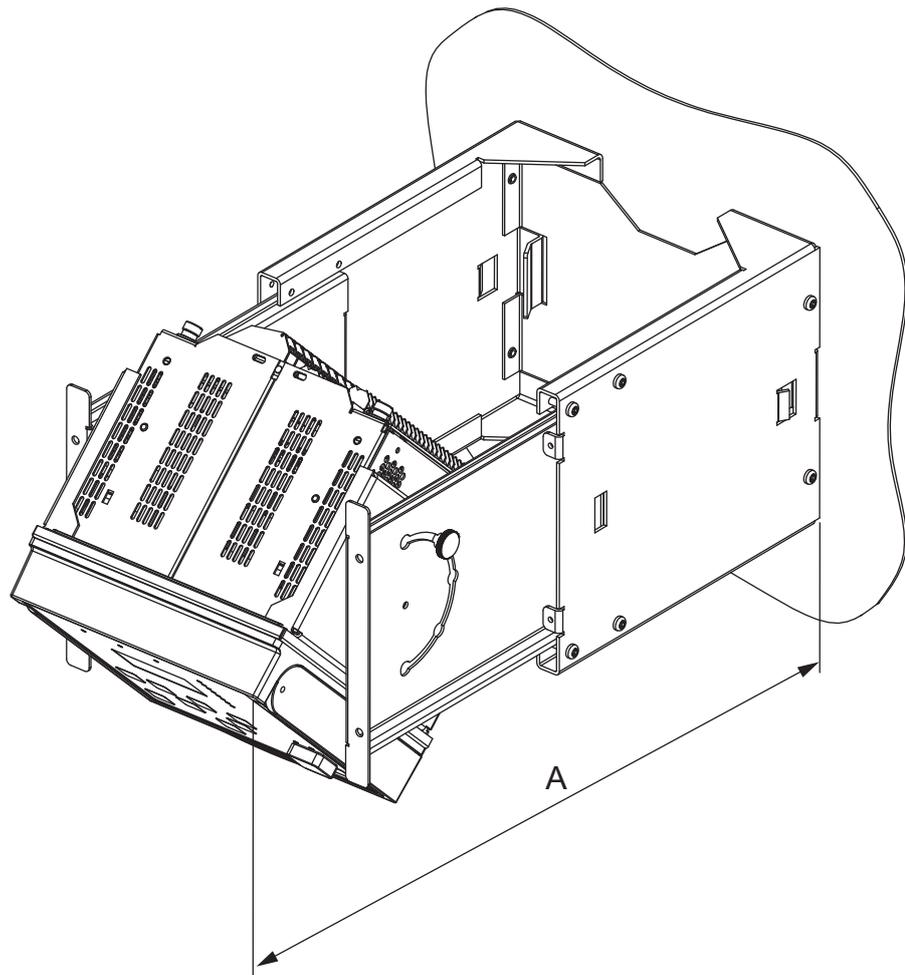


Figura 19: IED montado en pared en posición girada

A 455 mm



Se requiere un espacio mínimo de 50 mm sobre y bajo el marco para permitir la rotación.

#### 4.3.7

### Montaje en rack del IED y el interruptor de prueba RTXP en un marco de equipo de 19"

Se requiere un kit para el montaje en rack del IED en un marco de equipo de 19". Además de las detalladas instrucciones de montaje, este kit incluye:

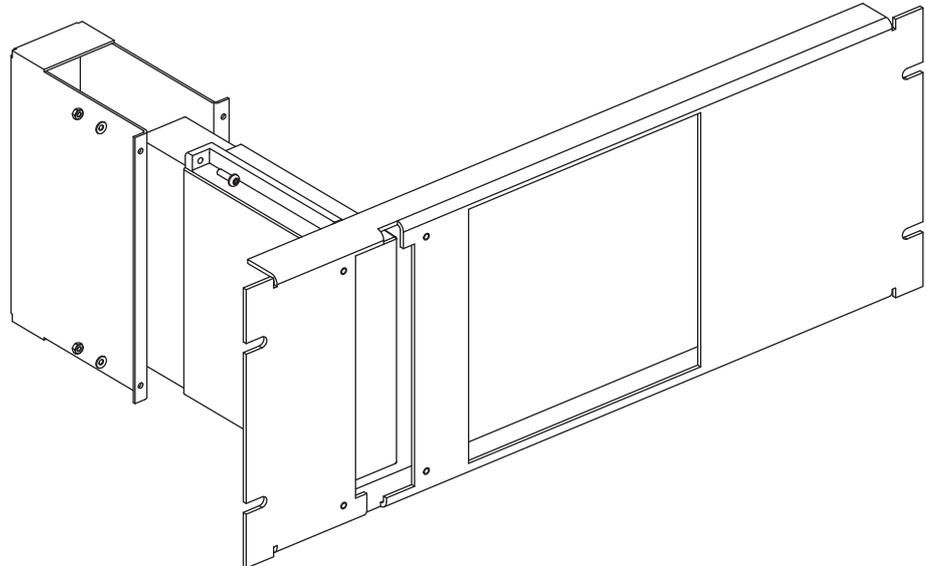
- Panel de montaje
- Marco metálico para el montaje del interruptor de prueba RTXP 18 ó 24 en el panel



Un IED equipado con conexiones ópticas requiere una profundidad mínima de 180 mm. El fabricante del cable óptico deberá comprobar el mínimo radio de doblado permitido.

Para montar el IED en rack en un marco de equipo de 19”:

1. Monte el panel en el rack de 19”.
2. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el recorte del panel.
3. Monte la caja en el recorte del panel.
4. Instale el marco metálico opcional para instalar el interruptor de prueba RTXP 18 ó 24 en el panel.



*Figura 20: Montaje del marco metálico para un interruptor de prueba RTXP 18*

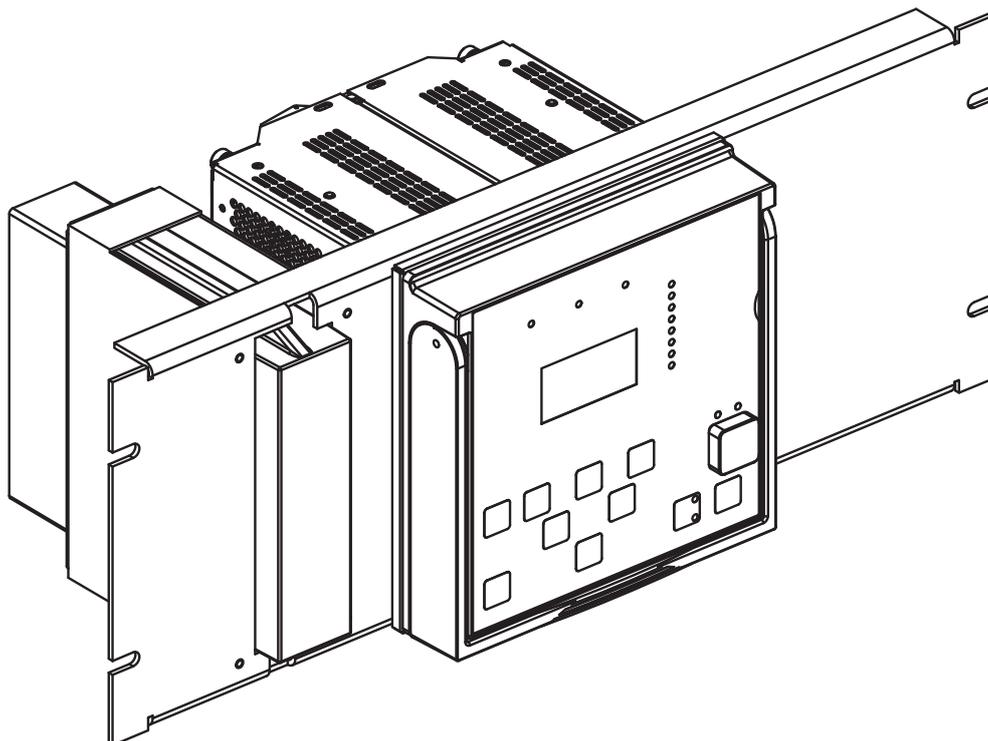


Figura 21: IED e interruptor de prueba RTXP 18 montados en un panel de equipo de 19"

### 4.3.8

#### Montaje en rack del IED en un marco de equipo combiflex de 19" (tipo RHGT 19" 4U, variante C)

Se requiere un soporte de montaje para el montaje en rack del IED en un marco de equipo combiflex de 19", y un soporte diferente si la instalación incluye un interruptor de prueba. Además de las detalladas instrucciones de montaje, este kit incluye:

- Soporte de montaje para la caja y, opcionalmente, con interruptor de prueba RTXP

1. Instale el soporte de montaje en el marco de equipo combiflex con ayuda de tornillos autorroscantes ST3.5x13 desde la parte posterior.



El tipo de soporte de montaje empleado depende de si el IED está instalado en el marco por sí mismo o con un interruptor de prueba.

2. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5 de la caja para encajar ésta en el soporte de montaje.
3. Monte la caja en el soporte de montaje.
4. Apriete los tornillos M5.

El rango permitido para el par de apriete de los tornillos de fijación es de 0,7...1 Nm.

5. Instale la unidad enchufable en la caja.

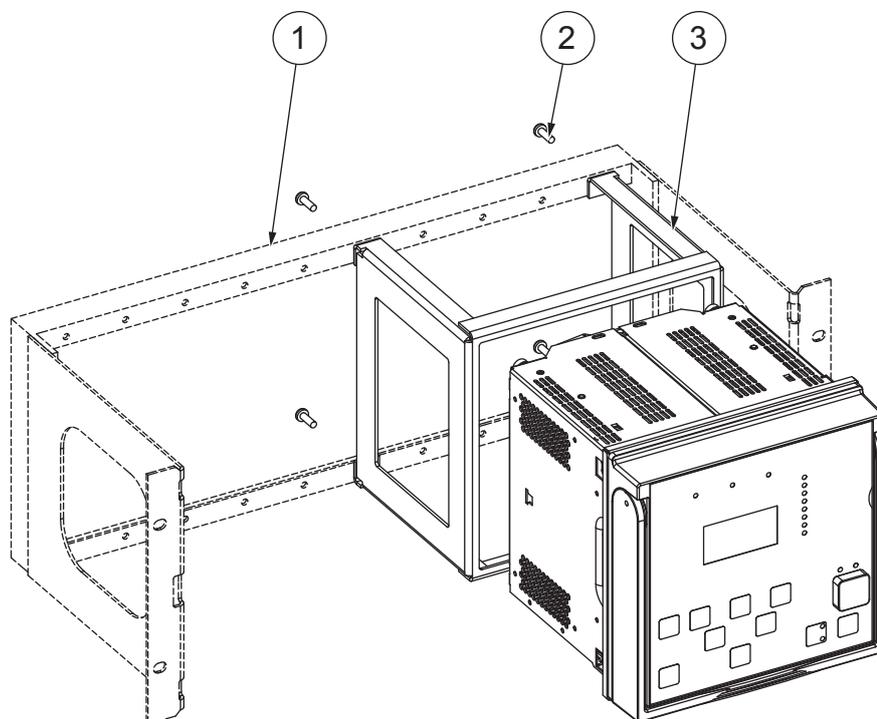
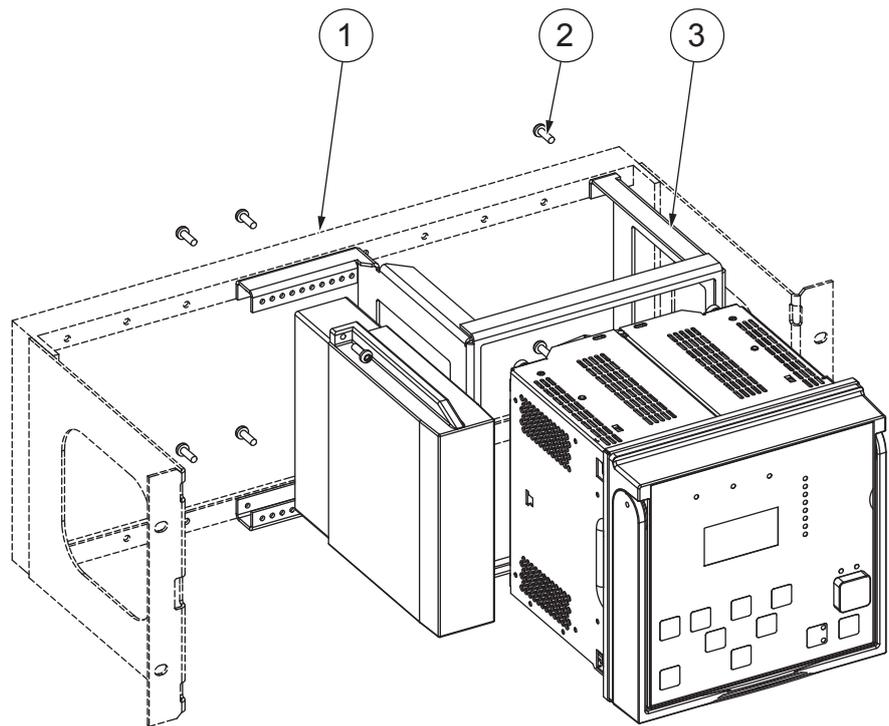


Figura 22: Montaje del IED en un marco de equipo combiflex de 19"

- 1 Marco de equipo 4U RHGT de 19", variante C, con marco de apoyo
- 2 Tornillo autorroscante ST3.5x13
- 3 Soporte de montaje

6. Instale el interruptor de prueba RTXP 18 ó 24 opcional.



*Figura 23: IED y el interruptor de prueba*

- 1 Marco de equipo 4U RHGT de 19", variante C, con marco de apoyo
- 2 Tornillo autorroscante ST3.5x13
- 3 Soporte para el montaje con interruptor de prueba RTXP 18



## Sección 5 Conexión

### 5.1 Herramientas requeridas

Utilice exclusivamente un destornillador Phillips (PH 1) (de estrella) para los tornillos de cabeza de cruz (M3.5) al manipular los terminales CT/VT (X120) del tipo a tornillo.

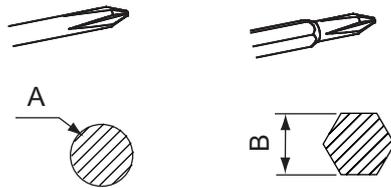


Figura 24: Destornillador para terminales CT/VT del tipo a tornillo

A MÁX.  $\varnothing$ 5,5 mm

B MÁX.  $\varnothing$ 5 mm

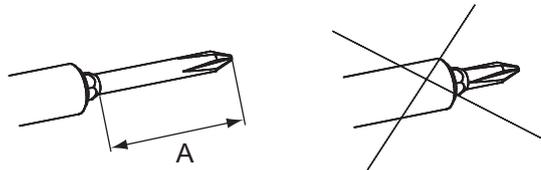


Figura 25: Cabezas adecuadas para terminales CT/VT del tipo a tornillo

A MÍN. 15 mm

### 5.2 Cables de conexión

Todas las conexiones se realizan en la parte posterior de la caja. No requiere soldadura.

- Abra los terminales de tornillo de compresión antes de insertar los cables. Por defecto, los terminales están cerrados cuando se entregan
- Utilice un cable más flexible para el montaje en puerta.



Consulte el manual de la aplicación para conocer los diagramas de conexión específicos del producto.

### 5.2.1

## Conexión de cables con terminales en anillo

Puede utilizar terminales aislados tipo anillo para la bornera de señal X120. El diámetro exterior máximo para los terminales M4 tipo anillo es de 9 mm.

### 5.3

## Conexión de puesta a tierra de protección



El conductor de puesta a tierra debe ser al menos  $6.0\text{ mm}^2$ . Si la longitud del conductor de puesta a tierra es larga, se debe aumentar la sección transversal del cable. El conductor de puesta a tierra debe ser al menos un cable de calibre 10



Utilice un cable de cobre de buena calidad como el conductor de puesta a tierra.

1. Afloje el tornillo de puesta a tierra de protección (T20) para conectar un cable independiente de puesta a tierra de protección.

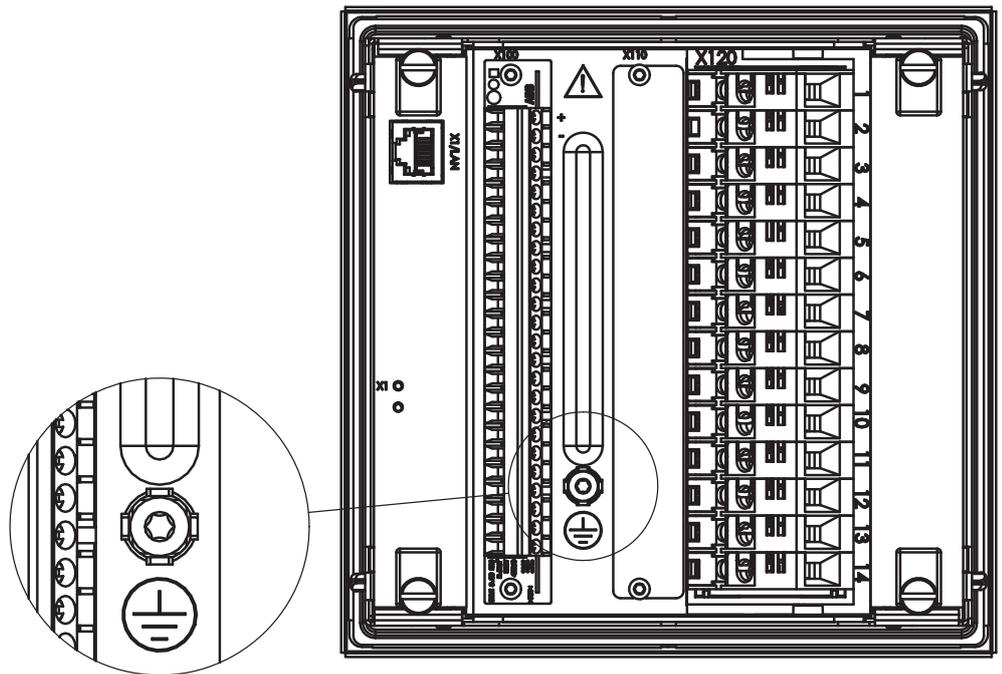


Figura 26: El tornillo de puesta a tierra de protección está situado entre las bornas X100 y X110



El cable de puesta a tierra debe ser lo más corto posible, pero note que se requiere de longitud adicional para el montaje en puerta.



Cada IED debe disponer de su propio cable de puesta a tierra conectado al borne del circuito de tierra.

2. Conecte el cable de puesta a tierra a la barra de tierra. Utilice un cable pelado atornillado entre una arandela de presión y el tornillo de puesta a tierra de protección o un terminal tipo anillo.



Seleccione un terminal de conexión tipo anillo adecuado para ajustarse bajo el tornillo M4.

3. Apriete el tornillo de puesta a tierra de protección.
4. Sostenga el cable de tierra de forma que no pueda romperse o debilitarse. Sea consciente del entorno electro-químico mecánico, y químico.

## 5.4 Conexión de señales analógicas

Se requiere un diagrama de conexión para conectar señales analógicas.

Al utilizar el terminal arandela para los terminales TI/TT, siga los siguientes pasos.

1. Abra la tapa que cubre el tornillo de fijación tipo terminal tipo anillo con la punta de un destornillador. Cada tornillo de fijación dispone de su propia tapa.
2. Extraiga el tornillo de fijación.
3. Deslice el tornillo a través de la lengüeta del terminal y vuelva a atornillarlo.
4. Cierre la tapa.

### 5.4.1 Conexión de entradas de corriente y tensión

- Conecte los cables desde los TIs/TTs al dispositivo correcto, en función del orden de fase y del diagrama de conexión. Cada terminal de los TIs/TTs está dimensionado para un cable de 0.5...6.0 mm<sup>2</sup>o para dos cables de 2.5 mm<sup>2</sup> como máximo.



Consulte el manual de la aplicación para las entradas de intensidad y tensión específicas de la configuración estándar.

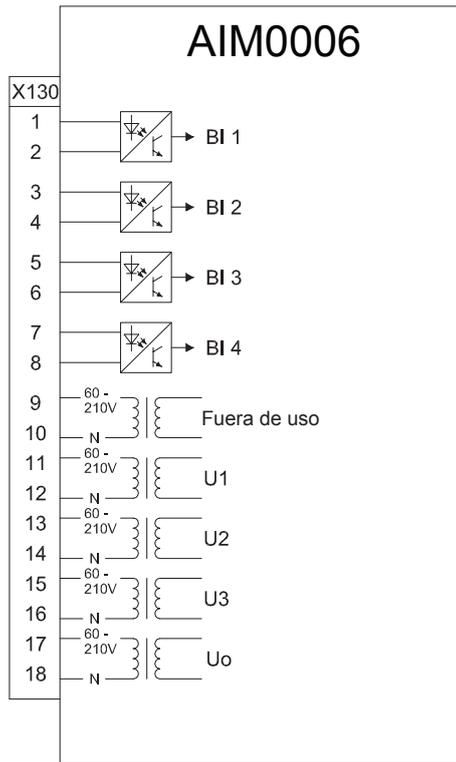


Figura 27: Ejemplo de la variante de tarjeta AIM0006 ( 5 U)

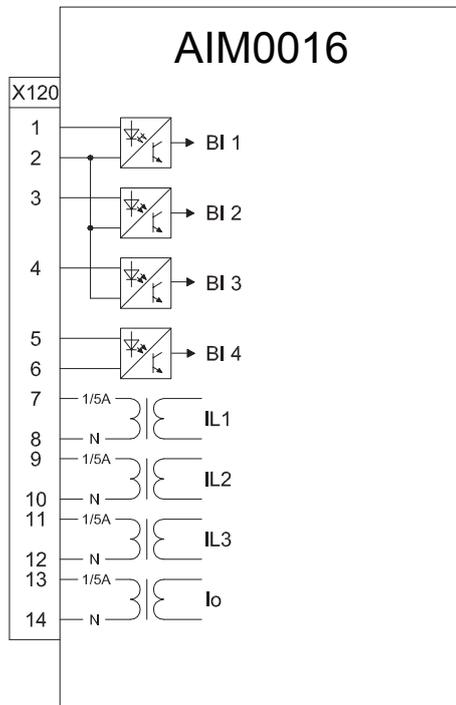


Figura 28: Ejemplo de la variante de tarjeta AIM0016 (4 I con canal Io de 1/5 A)

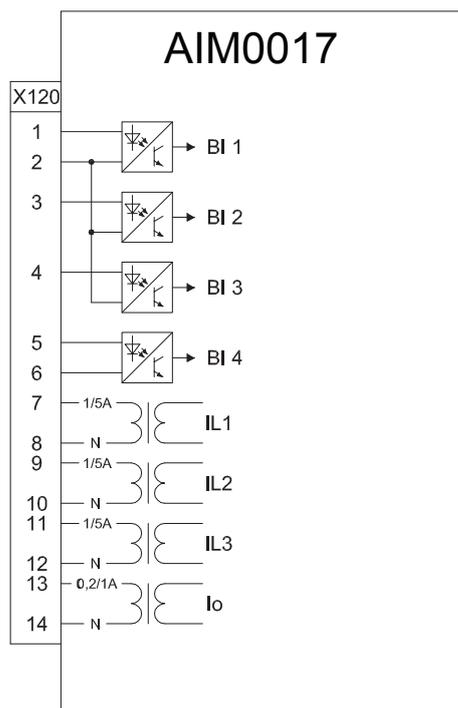


Figura 29: Ejemplo de la variante de tarjeta AIM0017 (4 I con canal I<sub>o</sub> de 0,2/1 A)

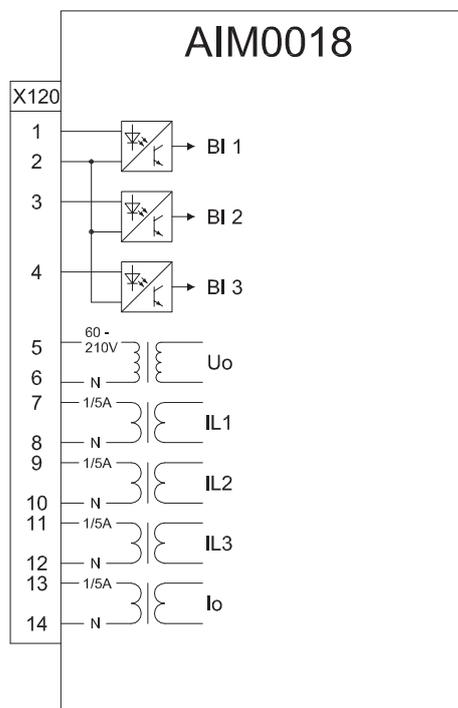


Figura 30: Ejemplo de la variante de tarjeta AIM0018 (4 I + U<sub>o</sub> con canal I<sub>o</sub> de 1/5 A)

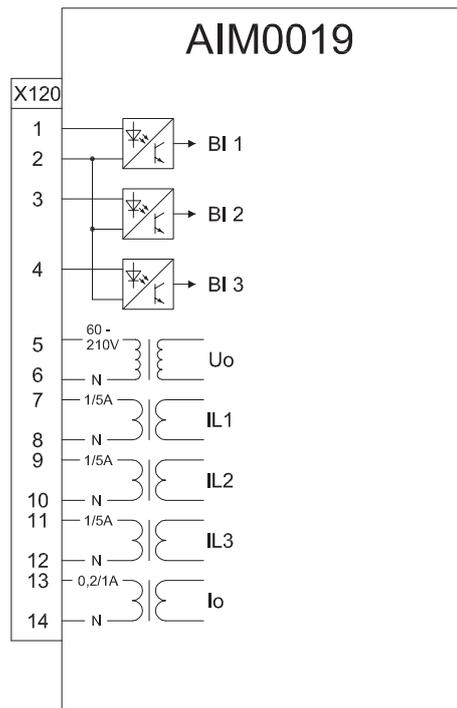


Figura 31: Ejemplo de la variante de tarjeta AIM0019 (4 I + Uo con canal Io de 0,2/1 A)

## 5.4.2

### Conexión del relé con un interruptor de prueba

- Cuando se usa el relé con un pulsador de prueba, conecte directamente los transformadores actuales de corriente y tensión al pulsador

## 5.5

### Conexión de señales binarias

- Conecte los cables para las señales binarias al dispositivo correcto, en función del diagrama de conexión. Cada terminal de las entradas y salidas de señales binarias está dimensionado para un cable de 0.5...2.5 mm<sup>2</sup> o dos cables de 0.5...1.0 mm<sup>2</sup>.



Consulte la variante específica de tarjeta en el manual de aplicación.

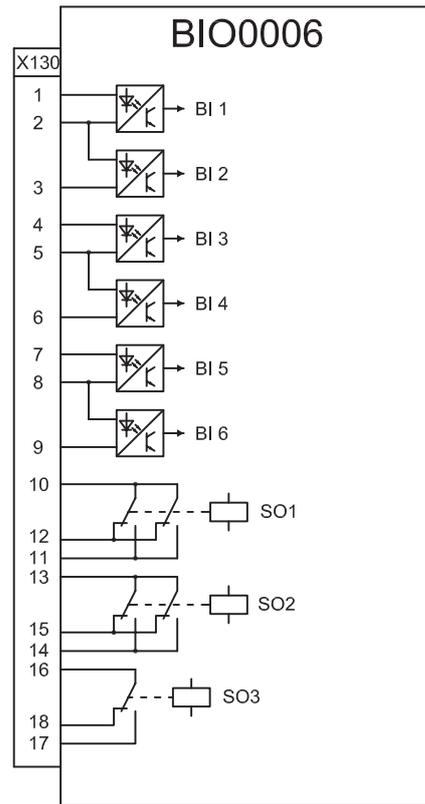


Figura 32: Ejemplo de la variante de tarjeta BIO0006 (8 BI + 4 BO)

## 5.6 Conexión del suministro eléctrico

El rango de tensión auxiliar permitido del IED está marcado en la parte superior del IED LHMI.

- Conecte la tensión auxiliar del IED a los terminales de X100-1 y X100-2.
- Conecte el cable positivo al terminal X100-1.

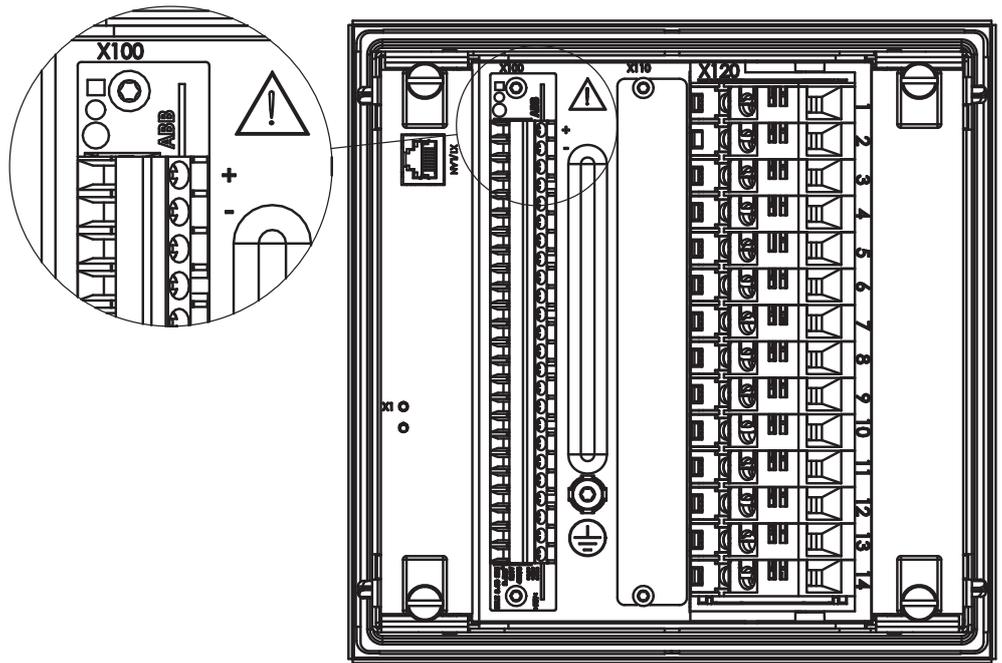


Figura 33: Conexión de tensión auxiliar

## 5.7

### Conexión de comunicación

- Antes de iniciar la conexión de comunicación, compruebe que el módulo de hardware posea las interfaces de comunicación correctas. El módulo de comunicación está situado en el lado izquierdo del IED al mirar la carcasa desde atrás.



Consulte el manual técnico para conocer las interfaces de comunicación específicas del producto.

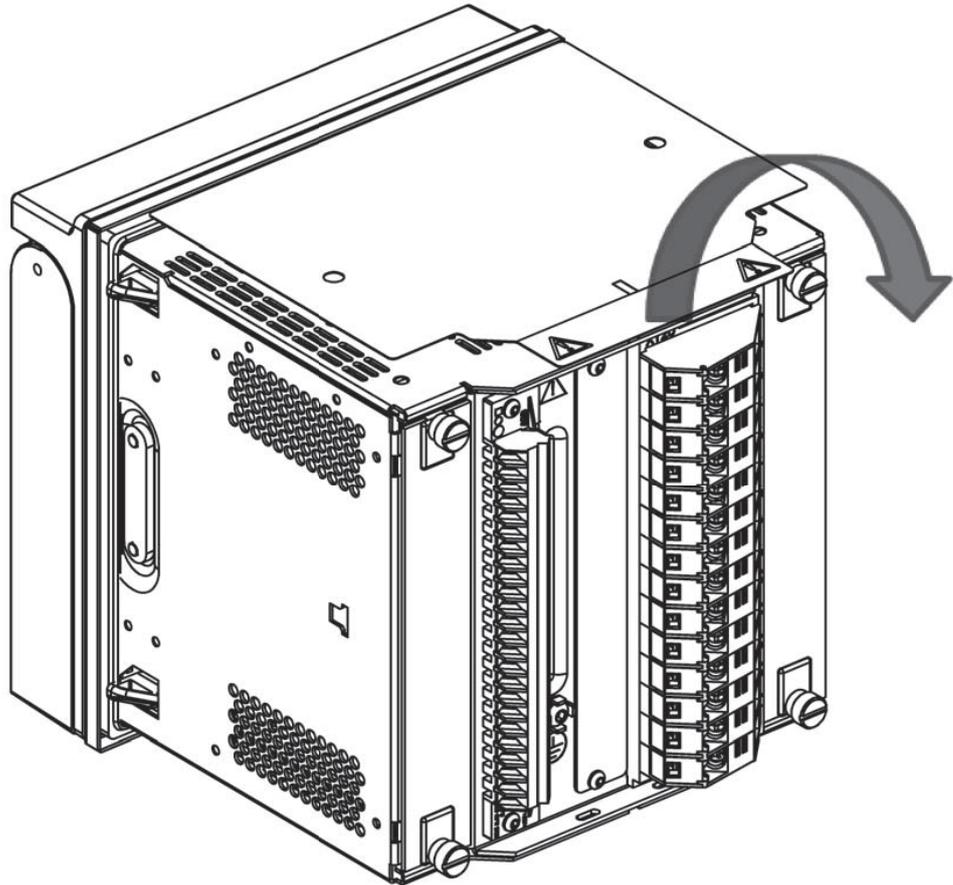
## 5.8

### Activación del IED



Antes de conectar la alimentación auxiliar, compruebe que la película protectora se retira de la parte superior del IED.

- Antes de conectar el suministro auxiliar, compruebe que la bornera está correctamente cableada e instalada.
- Retire la película protectora de la parte superior de la unidad. Compruebe que no hay escombros en los orificios de ventilación



*Figura 34: Retirar la película protectora*

Durante la puesta en marcha, las indicaciones y los procedimientos de prueba automáticos se muestran en un orden determinado.

1. Verde Lista listo verde comienza a parpadear.
2. LCD se ilumina y se muestra el logo de ABB
3. Se muestran los patrones de prueba LCD y todos los LEDs se iluminarán brevemente.
4. Se muestra la pantalla de medidas. Un LED verde listo y continuo indica un arranque exitoso

Si el relé detecta un error de diagnóstico durante el inicio, el LED verde listo parpadeará y el LCD mostrará el código de fallo interno.

---

## Sección 6 Desmontaje, reparación y sustitución

### 6.1 Ciclo de vida del producto

En algún momento del ciclo de vida del producto, el IED será actualizado a una unidad de próxima generación. Al elegir el producto original, hay que considerar las posibilidades de modernización y extensiones que ofrece el producto específico durante todo su ciclo de vida.

Las opciones específicas al relé se pueden encontrar en la Base de Datos de Retrofit Solutions en Internet [www.abb.com](http://www.abb.com) al seguir los enlaces en la Guía de Servicios de ABB o la Guía de Productos de la hoja de servicio y soporte específico del producto.

### 6.2 Comprobación de información del IED

La información del IED incluye información detallada acerca del dispositivo, como los números de versión y serie. La información del IED se muestra en la pantalla durante unos segundos durante la puesta en marcha del dispositivo. Esta misma información aparece también en el menú del IED.

1. Seleccione **Menú principal/Información**.
2. Seleccione un submenú con  y .
3. Entre en el submenú seleccionado con .
4. Desplácese por la información con  y .

El submenú **Identificadores de productos** contiene información relativa al producto, como su tipo, número de serie, número de pedido, fecha de fabricación, nombre de configuración, versión de software, fecha de software y revisión de hardware.

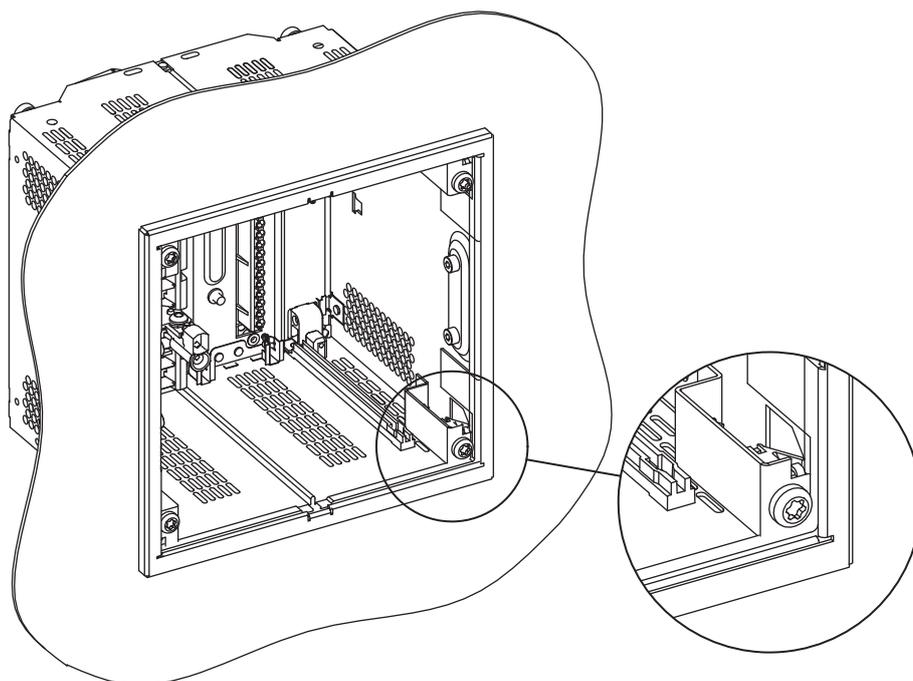
El submenú **Identificadores de sitios** contiene información relativa al sitio de instalación del IED.

El **Identificadores del sistema** submenú contiene la clave técnica y la versión IEC 61850. La clave técnica es única y no se puede cambiar.

El submenú **Módulos de hardware** contiene información acerca de los módulos de hardware.

## 6.3 Extracción del relé

1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Extraiga la unidad enchufable de la carcasa.
3. Desconecte el cableado.
4. Afloje los cuatro tornillos de fijación M5.



5. Separe la carcasa del panel troquelado

## 6.4 Envío del relé para su reparación

- En caso de problemas con el producto, contacte con su oficina local de ABB o representante más cercano con fines de consulta y obtención de instrucciones.

## 6.5 Sustitución del IED

- Para sustituir el IED por otra unidad idéntica, extraiga el IED e instale la nueva unidad.

---

Las unidades intercambiables pueden encontrarse en el sistema PartsOnLine, vea [www.abb.com/partsonline](http://www.abb.com/partsonline). El uso de PartsOnLine requiere del registro de usuario.

- Para intercambiar un IED por una unidad diferente, cambie la carcasa y conecte los cables.



## Sección 7 Datos técnicos

### 7.1 Carcasa y HMI

#### 7.1.1 Parte frontal del relé

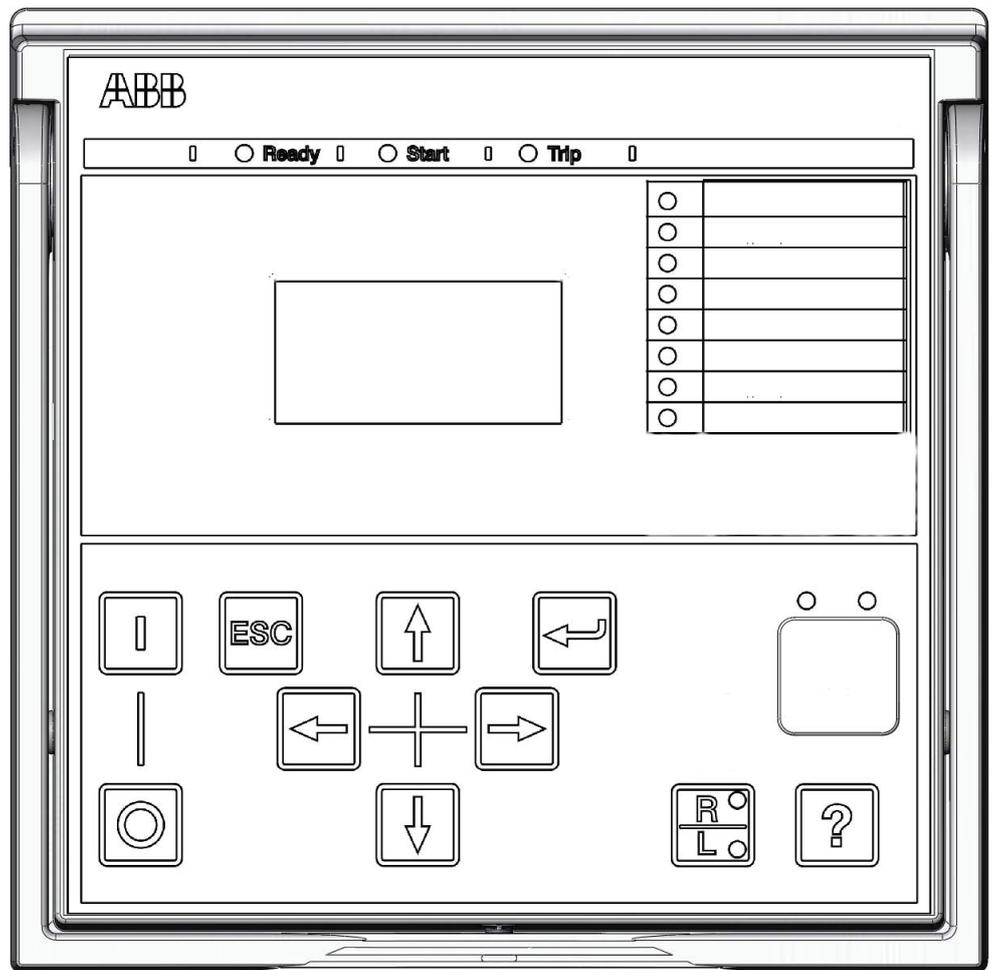


Figura 35: Pantalla pequeña

Tabla 3: Pantalla pequeña

Tamaño de fuente <sup>1)</sup>	Filas en la vista	Caracteres por fila
Pequeña, mono-espaciada (6 x 12 píxeles)	5	20
Grande, ancho variable (13 x 14 píxeles)	3	8 ó más

1) Según el idioma seleccionado

## 7.1.2 Parte trasera del relé

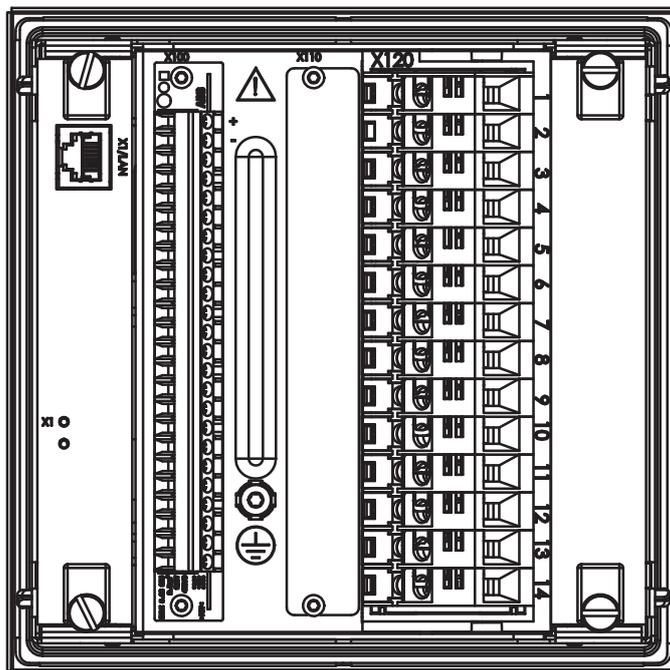


Figura 36: Vista trasera del relé de la serie 611 con el módulo de comunicación

## 7.2 Dimensiones

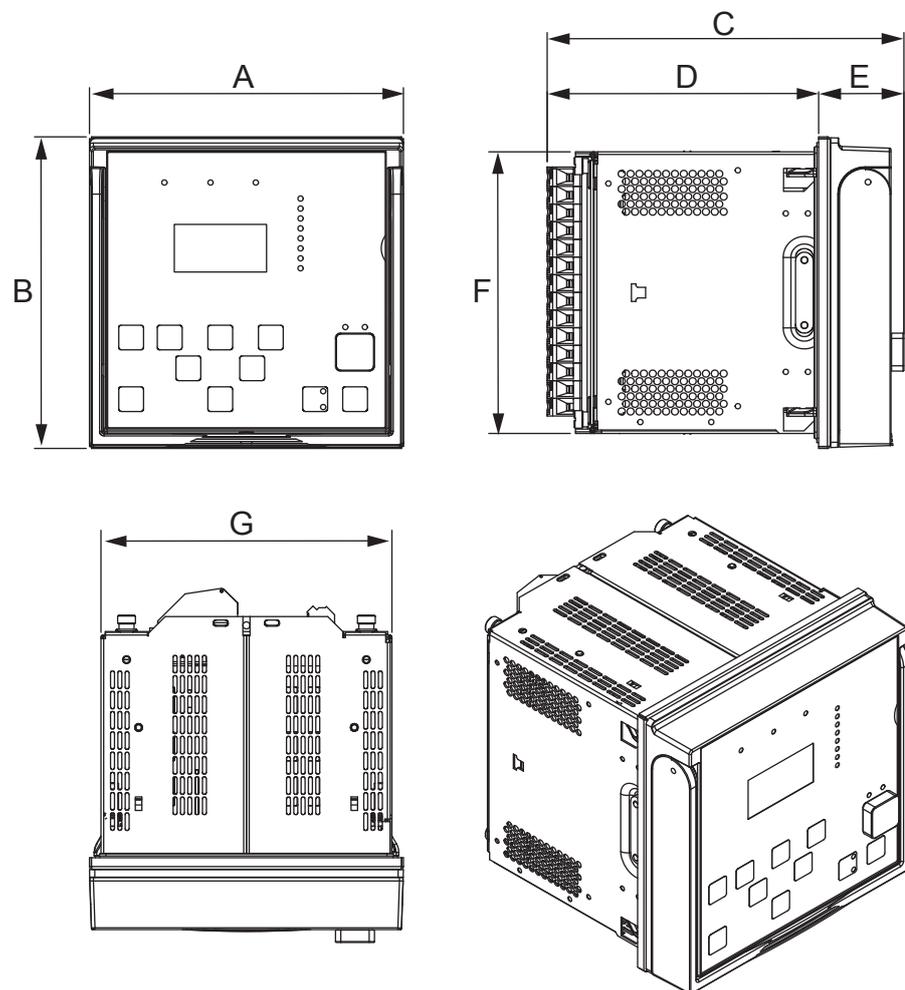


Figura 37: Dimensiones principales de la serie 611

- A 177 mm
- B 177 mm (4U)
- C 201 mm
- D 153 mm
- E 48 mm
- F 160 mm
- G 164 mm

**Tabla 4:** *Dimensiones*

Descripción	Valor	
Anchura	Bastidor	177 mm
	Carcasa	164 mm
Altura	Bastidor	177 mm (4U)
	Carcasa	160 mm
Profundidad	201 mm (153 + 48 mm)	
Peso	Relé de protección completo	4,1 kg
	Sólo la unidad extraíble	2,1 kg

## 7.3 Clase de envolvente

**Tabla 5:** *Grado de protección de relé empotrado*

Descripción	Valor
Lado frontal	IP 54
Lado trasero, terminales de conexión	IP 20

## Sección 8      Accesorios y datos para pedidos

**Tabla 6:**                    *Accesorios de montaje*

Artículo	Número de pedido
Kit de montaje semiempotrado	1MRS050696
Kit de montaje de pared	1MRS050697
Kit de montaje inclinado semiempotrado	1MRS050831
Kit de montaje en rack de 19" con marco para un relé	1MRS050694
Kit de montaje en rack de 19" con marco para dos relés	1MRS050695
Soporte de montaje para un relé con interruptor de prueba RTXP en 4U Combiflex (RHGT 19" variante C)	2RCA022642P0001
Soporte de montaje para un relé en 4U Combiflex (RHGT 19" variante C)	2RCA022643P0001
Kit de montaje en rack de 19" para un relé y un interruptor de prueba RTXP18 (el interruptor de prueba no está incluido)	2RCA021952A0003
Kit de montaje en rack de 19" para un relé y un interruptor de prueba RTXP24 (el interruptor de prueba no está incluido)	2RCA022561A0003



---

## Sección 9      Glosario

<b>EMC</b>	Compatibilidad electromagnética
<b>IEC</b>	Comisión Electrotécnica Internacional
<b>LCD</b>	Pantalla de cristal líquido
<b>LCP</b>	Polímero de cristal líquido (LCP)
<b>LHMI</b>	Interfaz hombre-máquina local
<b>PA</b>	Polyamide
<b>PBT</b>	Polybutylene terephthalate
<b>PC</b>	1. Ordenador personal 2. Policarbonato
<b>RoHS</b>	Restricción sobre el uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos





# Contacto

**ABB Oy**

**Medium Voltage Products,  
Distribution Automation**

P.O. Box 699

FI-65101 VAASA, Finlandia

Teléfono +358 10 22 11

Fax +358 10 22 41094

**[www.abb.com/mediumvoltage](http://www.abb.com/mediumvoltage)**

**[www.abb.com/substationautomation](http://www.abb.com/substationautomation)**