

ABB SOLAR INVERTERS

# Quick Installation Guide

## PVS-175-TL (175.0 kW), “A.1 Version”



BCM.V3103.1



**⚠ ATTENTION – INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES**

Este documento contiene instrucciones de seguridad importantes que deben cumplirse durante la instalación y mantenimiento del equipo.

**⚠ ATTENTION – GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**

Conserve este documento en un lugar seguro cerca del inversor para facilitar el acceso y consulta durante la instalación, operación y mantenimiento.

**⚠ ATTENTION –** El instalador debe leer este documento completamente antes de llevar a cabo la instalación y puesta en marcha de este equipo. Además de lo que se explica a continuación, es preciso leer y seguir la información de instalación y seguridad que se facilita en el manual de producto. Para obtener más detalles sobre la instalación y uso correctos de este producto, consulte el manual de producto disponible en [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters).

**⚠ ATTENTION –** El producto debe utilizarse conforme a las indicaciones descritas en el documento. En caso contrario, los dispositivos de seguridad que garantiza el inversor puede que no resulten eficaces.

**⚠ ATTENTION –** Todas las imágenes e ilustraciones mostradas en este documento son indicativas y solo deben considerarse únicamente como apoyo para las instrucciones de instalación. El producto real podría variar debido a mejoras del producto. Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso. La última versión de este documento se encuentra disponible en el sitio web de ABB.

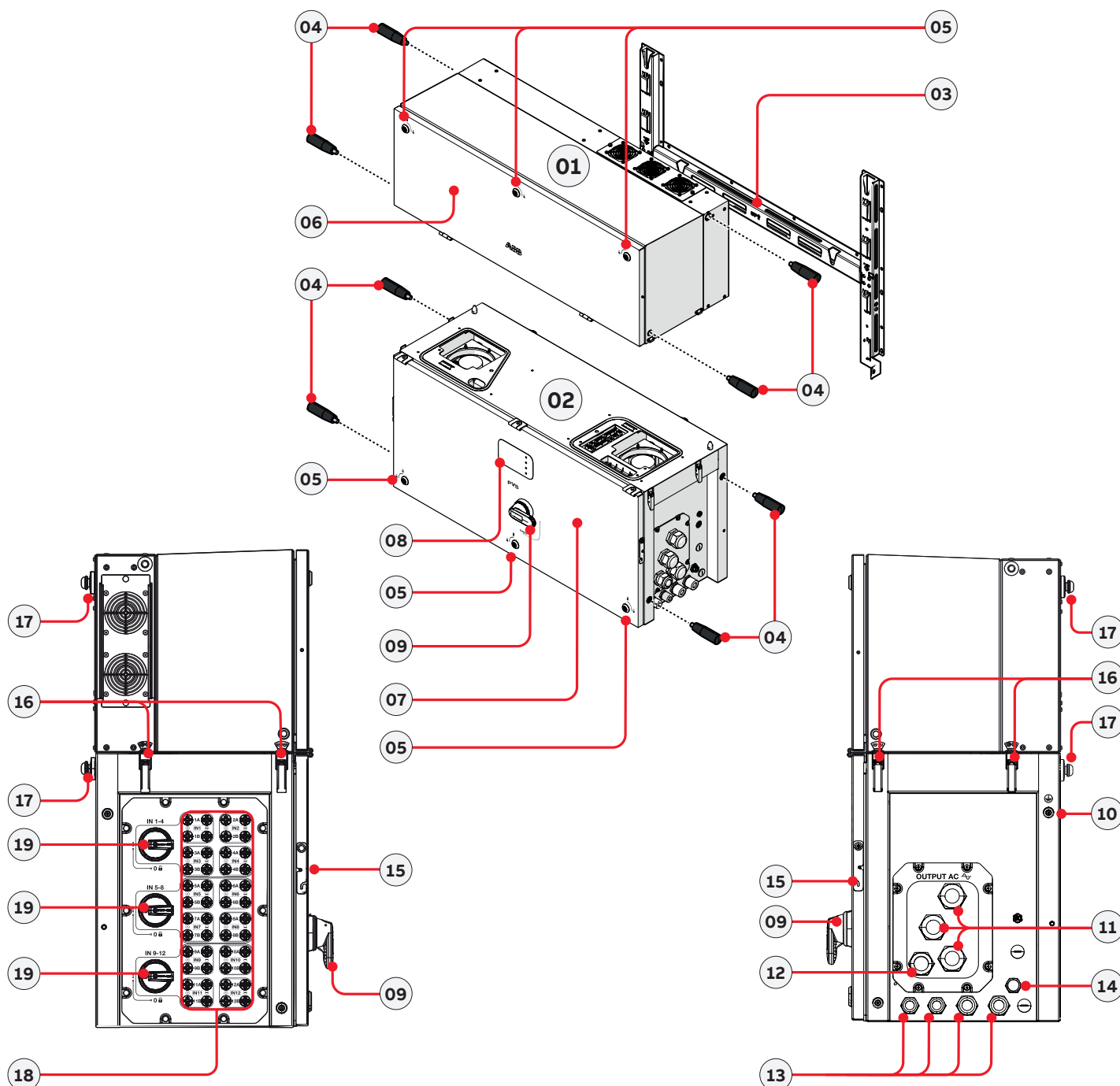
# Índice

<b>1. Índice de números de referencia</b>	<b>4</b>	<b>9. Conexión de salida a la red eléctrica (lado de CA)</b>	<b>24</b>
<b>2. Etiquetas y símbolos</b>	<b>8</b>	9.1 Características y dimensionamiento del cable de puesta a tierra de protección	24
<b>3. Modelos y línea de equipos</b>	<b>9</b>	9.2 Interruptor automático de protección de carga (seccionador de CA) y protección diferencial después del inversor	24
<b>4. Elevación y transporte</b>	<b>10</b>	9.3 Características y dimensionado del cable de alimentación	25
4.1 Transporte y manipulación	10	9.4 Conexión de cables de salida de CA	25
4.2 Desembalaje y comprobación	10	<b>10. Conexión de entrada (CC)</b>	<b>28</b>
4.3 Elevación	10	<b>11. Conexión de las señales de comunicación y control</b>	<b>31</b>
<b>5. Lista de componentes suministrados</b>	<b>12</b>	11.1 Referencias de la placa de comunicación y control	31
<b>6. Elección del lugar de la instalación</b>	<b>13</b>	11.2 Conexiones con la placa de comunicación y control	32
6.1 Recomendación general sobre la posición de instalación	13	11.3 Conexión Ethernet	32
6.2 Admisión de inclinación	13	11.4 Conexión de comunicación serie (RS485)	33
6.3 Distancias	13	11.5 Conexión de control remoto	34
<b>7. Instrucciones de montaje</b>	<b>15</b>	11.6 Conexión de relé multifunción (ALARMA y AUX.)	34
7.1 Montaje del soporte	15	11.7 Modo de respuesta a la demanda 0 (AS/NZS 4777.2)	35
7.2 Montaje del inversor en el soporte	16	<b>12. Descripción del panel de LED</b>	<b>35</b>
7.3 Apertura de la tapa de la caja de conexiones	18	<b>13. Puesta en marcha</b>	<b>37</b>
7.4 Operaciones de fijación final	18	13.1 Puesta en marcha a través de ABB Installer para la APP móvil Solar Inverters	38
7.5 Apertura de la tapa del módulo de potencia	19	13.2 Puesta en marcha a través de la interfaz de usuario web	39
7.6 Conexión de los cables de la interfaz CA	20	<b>14. Tabla de datos técnicos</b>	<b>40</b>
7.7 Conexión de los conectores de señal de la interfaz	21		
7.8 Conexión de los cables de la interfaz CC	21		
<b>8. Enrutamiento del cable hasta el inversor</b>	<b>23</b>		

# 1. Índice de números de referencia

## Vista exterior del inversor

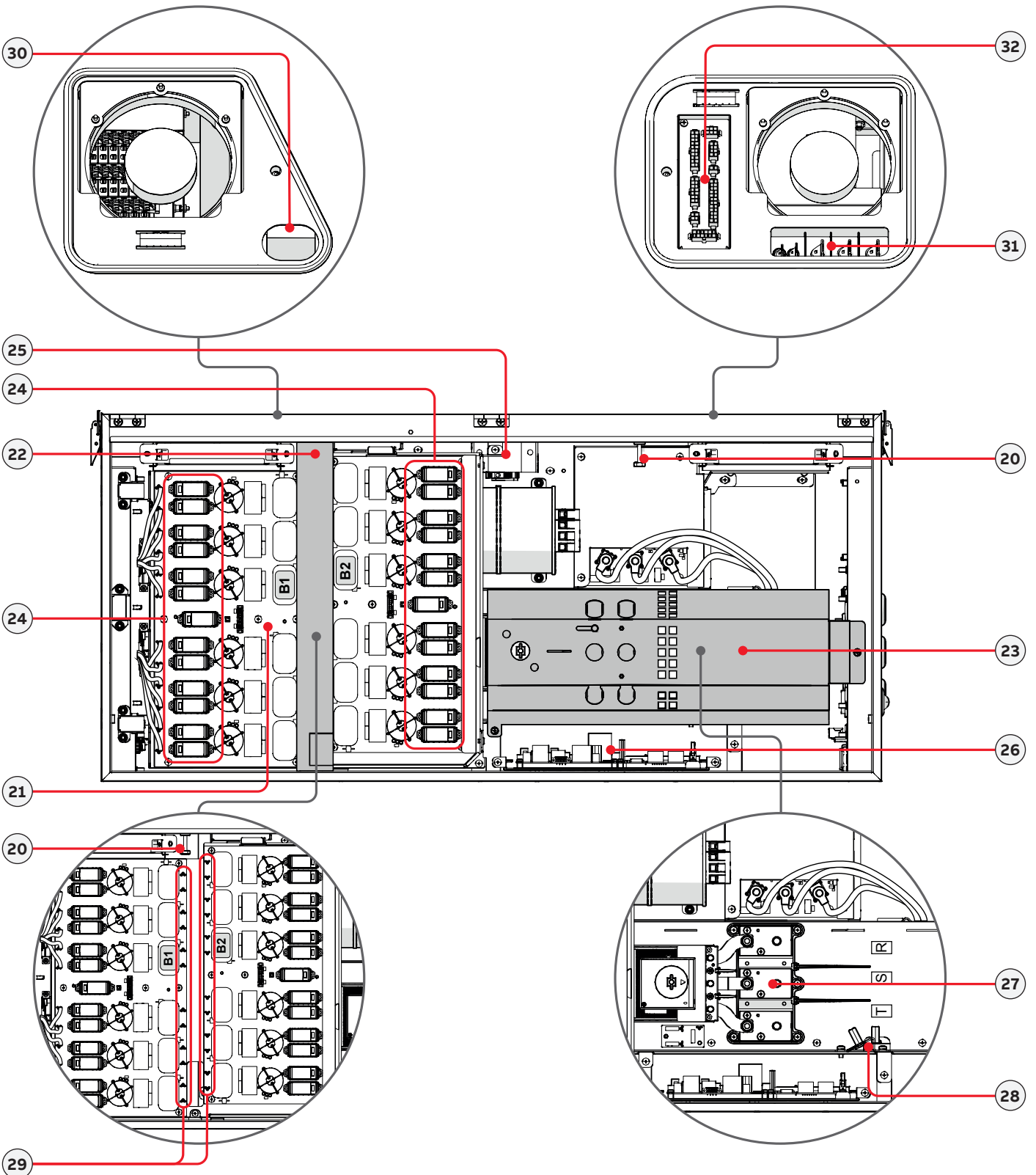
01	Módulo de potencia	08	LED de estado	15	Soportes de la tapa
02	Caja de conexiones	09	Seccionador CA (solo -SX2, -S2)	16	Pestillos laterales
03	Soporte de montaje	10	Punto de tierra de protección (ext.)	17	Clavijas traseras para el montaje del soporte
04	Mangos	11	Prensacables de fases	18	Conectores de acoplamiento rápido de entrada CC
05	Cerraduras de un cuarto de vuelta de la tapa	12	Prensacables de tierra de protección	19	Interruptores de desconexión de CC
06	Tapa del módulo de potencia frontal	13	Prensacables de señales		
07	Tapa de la caja de conexiones frontal	14	Conector de servicio RS485		

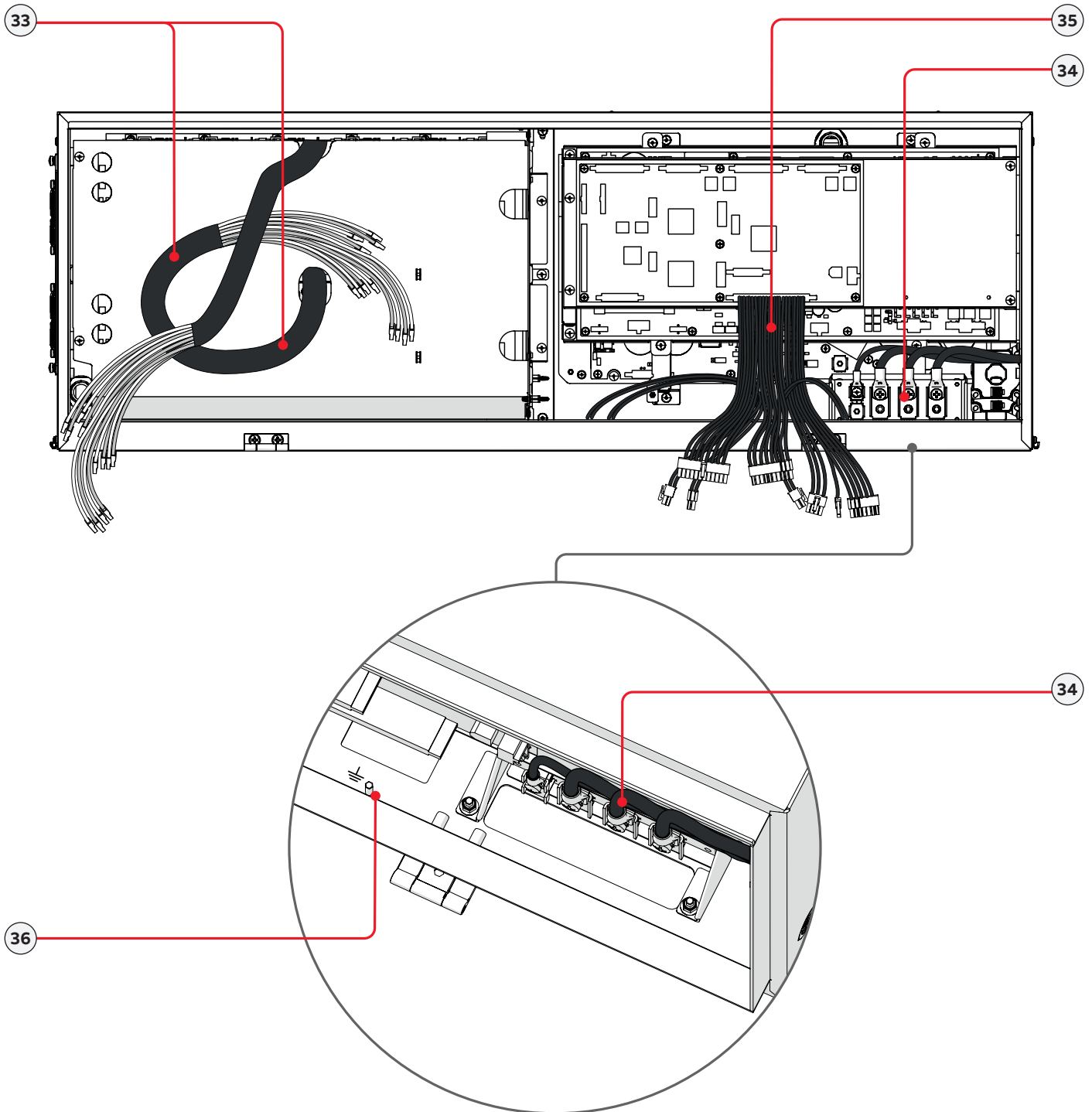




**Vista interior de la caja de conexiones**

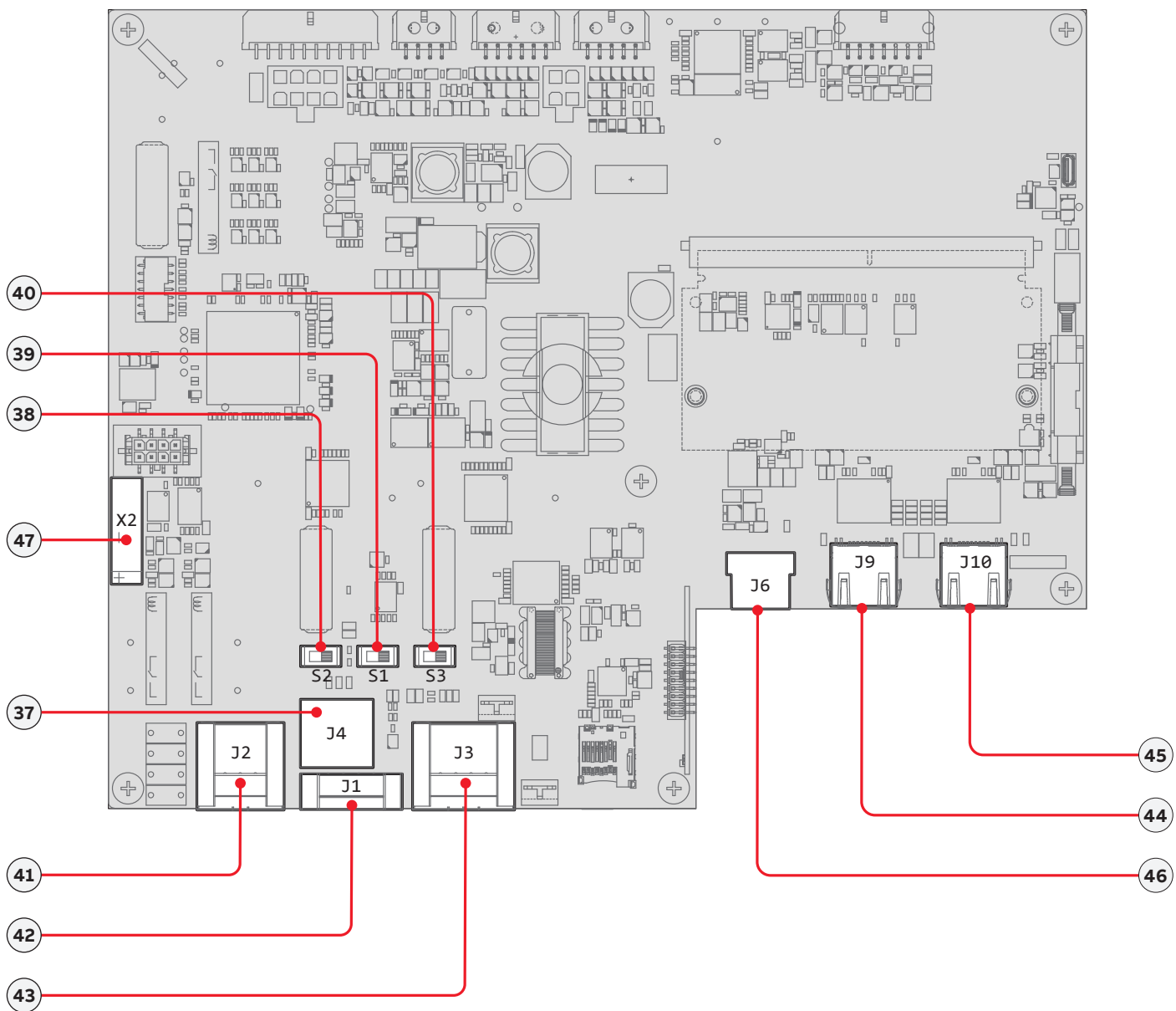
20	Tornillos de unión	25	Descargadores de sobretensión de CA	30	Abertura para cables de la interfaz CC
21	Placa de descargador de sobretensión CC	26	Placa de comunicación y control	31	Cabezales de los cables de la interfaz CA
22	Conducto de cables CC	27	Barra colectora de conexión de CA	32	Conectores de señal de interfaz (hembra)
23	Pantalla protectora de CA	28	Punto de tierra de protección (int.)		
24	Descargadores de sobretensión de CC	29	Conectores faston de la interfaz CC		



**Vista interna del módulo de potencia****33** Cables de la interfaz CC**35** Conectores de señal de interfaz (macho)**36** Punto de la tierra de protección de la interfaz**34** Punto de conexión de la interfaz CA

**Placa de comunicación**

<b>37</b> Conector de Ethernet de mantenimiento de ABB RS485 (RJ45) (solo para el servicio)	<b>41</b> Bloque de terminales con alarma	<b>45</b> Conector Ethernet 1 (RJ45)
<b>38</b> Res. de terminación de 120 Ohm RS485 de mantenimiento de ABB (solo para el servicio)	<b>42</b> Bloque de terminales ON/OFF remoto	<b>46</b> Conector USB
<b>39</b> Interruptor de activación DRM0	<b>43</b> Bloques de terminales de la línea RS485	<b>47</b> Batería de reserva CR2032
<b>40</b> Res. de terminación de 120 Ohm de línea RS485	<b>44</b> Conector Ethernet 2 (RJ45)	

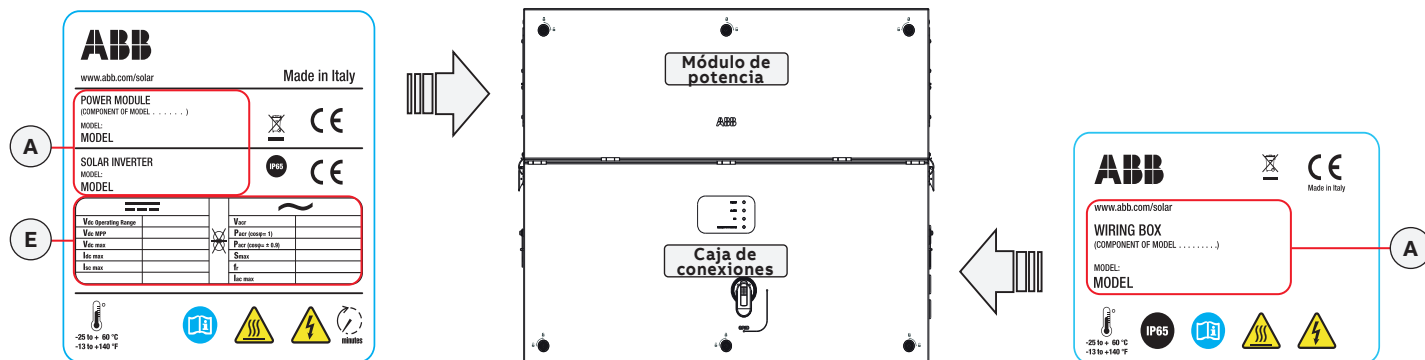


## 2. Etiquetas y símbolos

En las etiquetas del inversor y de la caja de conexiones constan el marcado de la agencia, los datos técnicos principales y la identificación de los equipos y el fabricante.

**NOTE** – Las etiquetas mostradas a continuación solo deben considerarse como ejemplo.

**FORBIDDEN** – Bajo ningún concepto, las etiquetas fijadas en los equipos **NO** se deben retirar, dañar, ensuciar, ocultar, etc.



- A. Modelo de inversor/caja de conexiones
- B. Número de referencia del inversor/caja de conexiones
- C. Número de serie del inversor/caja de conexiones
- D. Semana/año de fabricación
- E. Datos técnicos principales

Se aplica una etiqueta de identificación de comunicación adicional a la caja de conexiones.

La etiqueta de identificación de comunicación está dividida en dos partes separadas por una línea discontinua; coja la parte inferior y péguela en la documentación de las instalaciones. ABB recomienda crear un mapa de las instalaciones y colocar la etiqueta de identificación de comunicación en él.

- F. Número de serie de la tarjeta de WLAN integrada
- G. Número de referencia de placa de WLAN integrada
- H. Dirección MAC:

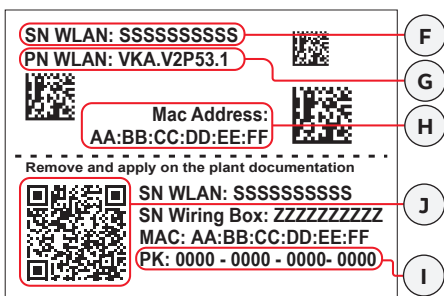
- Se utilizará para obtener el SSID del punto de acceso inalámbrico creado por el inversor: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX (donde la "X" es un dígito hexadecimal de la dirección MAC).
- Se utilizará para obtener el "Nombre de Host": http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local (donde la "X" es un dígito hexadecimal de la dirección MAC).

### I. Clave de producto:

Se utilizará como contraseña de punto de acceso inalámbrico o para acceder a la IU web como nombre de usuario y contraseña en caso de perder las credenciales, y para poner en marcha el inversor con el ABB Installer para inversores fotovoltaicos.

### J. Código QR:

Se utilizará para poner en marcha el inversor con el ABB Installer para inversores fotovoltaicos para proceso de indicación.



En el manual y, en algunos casos, en los equipos se indican las zonas de peligro o riesgo con señales, etiquetas, símbolos o iconos.

 Consulte siempre el manual de instrucciones.	 Advertencia general Información de seguridad importante	 Tensión peligrosa
 Grado de protección del equipo	 Rango de temperaturas	 Sin transformador transformador
 Polo positivo y polo negativo de la tensión de entrada (CC)	 Use siempre equipos personales de seguridad y ropa de seguridad.	 Punto de conexión de la protección de puesta a tierra
 Corriente continua y corriente alterna respectivamente	 Superficies calientes	 Tiempo necesario para descargar la energía almacenada

### 3. Modelos y línea de equipos

**NOTE** – La elección del modelo de inversor debe ser realizada por un técnico cualificado que conozca las condiciones de instalación, los dispositivos que se instalarán además del inversor y la posible integración con un sistema existente.

#### Caja de conexiones

Número de modelo	Descripción
WB-S-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada con 24 pares de conectores de acoplamiento rápido (2 para cada MPPT) <b>(18)</b></li> <li>Varistor en el lado de CC</li> <li>Interruptores de desconexión de CC <b>(19)</b></li> </ul>
WB-S2-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada con 24 pares de conectores de acoplamiento rápido (2 para cada MPPT) <b>(18)</b></li> <li>Varistor en el lado de CC</li> <li>Interruptores de desconexión de CC <b>(19)</b></li> <li>Seccionador de CA <b>(09)</b></li> </ul>
WB-SX-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada con 24 pares de conectores de acoplamiento rápido (2 para cada MPPT) <b>(18)</b></li> <li>Cartuchos insertables de descargador de tipo 2 (CC y CA) <b>(24) (25)</b></li> <li>Interruptores de desconexión de CC <b>(19)</b></li> </ul>
WB-SX2-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada con 24 pares de conectores de acoplamiento rápido (2 para cada MPPT) <b>(18)</b></li> <li>Cartuchos insertables de descargador de tipo 2 (CC y CA) <b>(24) (25)</b></li> <li>Interruptores de desconexión de CC <b>(19)</b></li> <li>Seccionador de CA <b>(09)</b></li> </ul>

#### Módulo de potencia

Número de modelo	Descripción
PVS-175-TL-POWER-MODULE-1	Sección de inversor/módulo de potencia con precarga
PVS-175-TL-POWER-MODULE-2	Sección de inversor/módulo de potencia sin precarga

## 4. Elevación y transporte

### 4.1 Transporte y manipulación

El transporte de los equipos, especialmente por carretera, debe realizarse mediante vehículos y métodos adecuados para proteger los componentes (en particular los componentes electrónicos) de golpes violentos, humedad, vibraciones, etc.

### 4.2 Desembalaje y comprobación

Los componentes del embalaje deben reciclarse conforme a los reglamentos vigentes en el país de instalación. Cuando abra el paquete, compruebe que los equipos no presenten daños y asegúrese de que estén todos los componentes. Si detecta defectos o daños, no continúe desembalando, consulte al transportista al respecto e informe de inmediato al servicio de ABB.

#### Peso de los equipos

Dispositivo	Peso (kg/lb)	Puntos de elevación	Orificios o cáncamos de elevación UNI2947
Módulo de potencia	76 kg	4	M8. Kit de manijas (04) y cáncamos de elevación (debe pedirse)
Caja de conexiones	~ 77 kg	4	M8. Kit de manijas (04) y cáncamos de elevación (debe pedirse)

### 4.3 Elevación

**⚠ ATTENTION** – Peligro de lesiones debido al gran peso del equipo.

ABB suele almacenar y proteger los componentes de forma adecuada para facilitar su transporte y posterior manipulación. No obstante, por regla general, es necesario recurrir a la experiencia de personal especializado para que se encargue de la carga y descarga de los componentes.

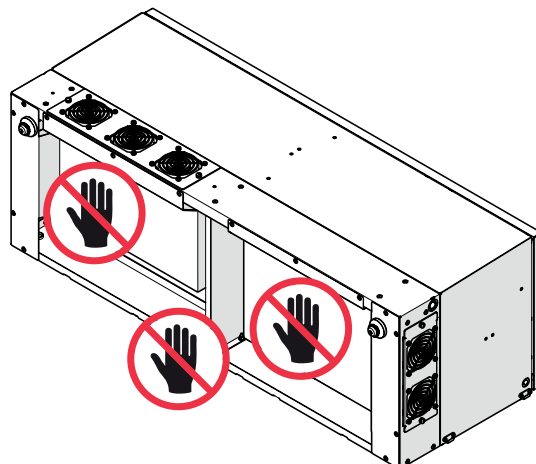
El módulo de potencia y la caja de conexiones deben elevarse usando 4 manijas (04) o alternativamente usando equipos de elevación adecuados. Los medios que se utilicen para la elevación deben ser adecuados para soportar el peso de los equipos.

**⚠ ATTENTION** – En caso de elevación manual, el número de operarios que se requieren para elevar el equipo debe estar conforme con las normativas locales en relación con los límites de elevación por operario.

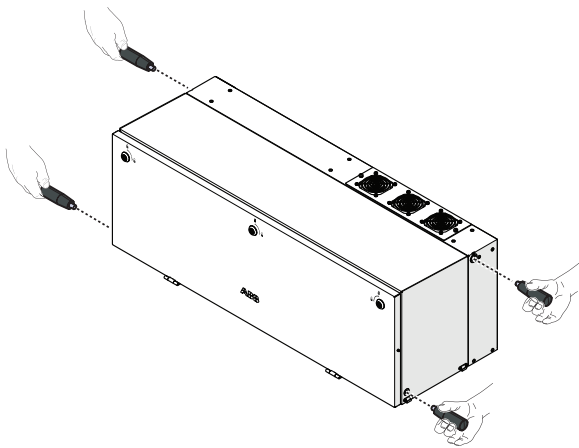
Las manijas (04) deben montarse en los orificios designados ubicados en las envolventes. Si se va a elevar con cuerdas, deben montarse cáncamos M8 en esos mismos orificios.

**⚠ ATTENTION** – Las operaciones de manejo e instalación solo deben realizarse con las herramientas y accesorios especiales proporcionados con el "PVS-175 Installation Kit" que debe pedirse por separado. El uso de estos equipos es obligatorio para la instalación segura del inversor. Consulte el contenido del capítulo "Kit de piezas de repuesto recomendadas" en el manual de usuario para obtener información adicional.

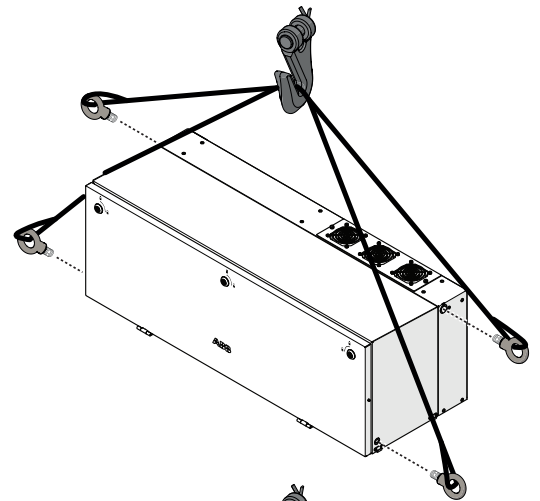
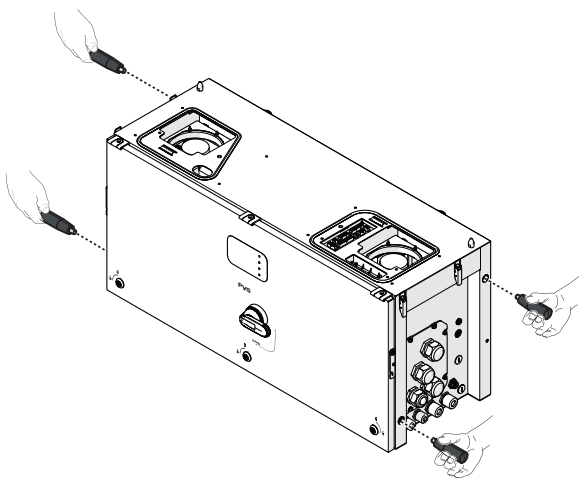
**⚠ ATTENTION** – NO agarre el equipo de la brida trasera. Riesgo de lesiones debido a superficies afiladas y riesgo de daños en los equipos. Use siempre equipos de elevación adecuados.



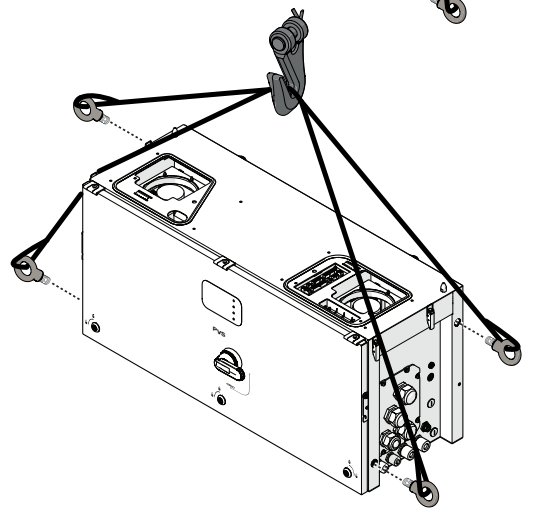
Se requiere utilizar uno de los siguientes métodos de elevación para mover el equipo durante las fases de instalación o mantenimiento:



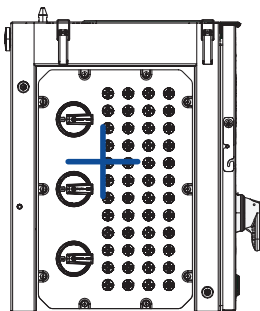
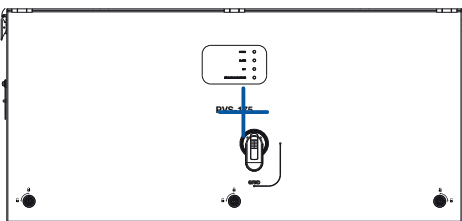
**Elevación manual (asas)**



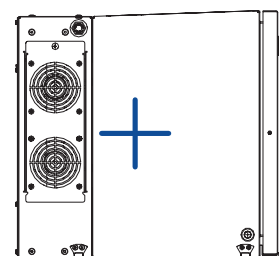
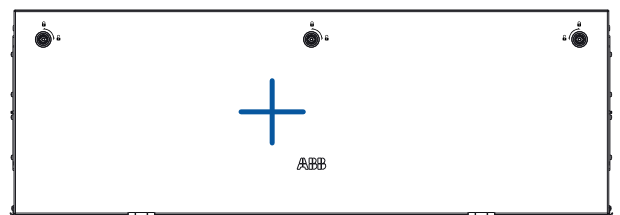
**Elevación con cuerdas (cáncamos)**



- ⚠ **ATTENTION** – Considere siempre el centro de gravedad de las envolventes cuando las eleve.
- ⚠ **ATTENTION** – Preste atención a apretar completamente la rosca de las manijas o los cáncamos.



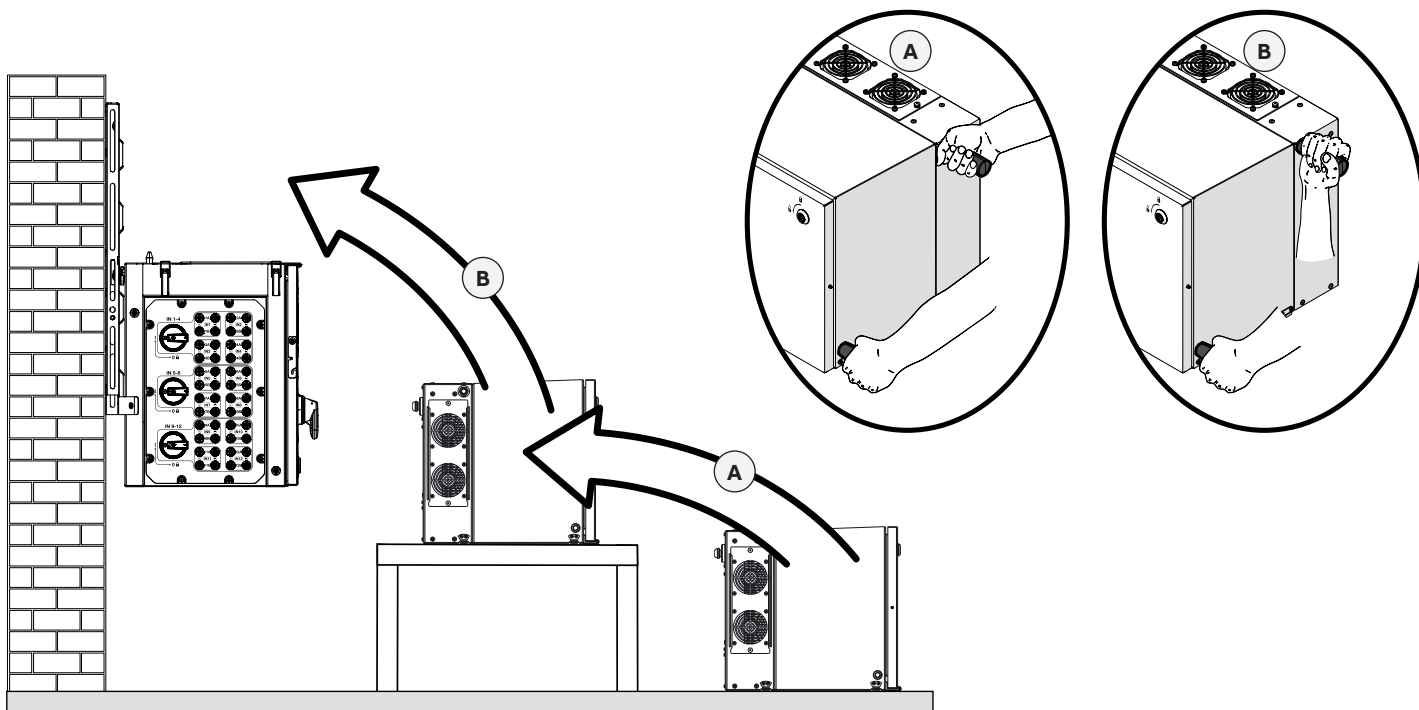
**Centro de gravedad (caja de conexiones)**



**Centro de gravedad (módulo de potencia)**



**⚠ ATTENTION** – En caso de elevación manual, se sugiere utilizar un plano de soporte (por ejemplo, una tabla) en el que colocar el equipo durante la operación de elevación, con el fin de permitir el cambio de la posición de las manos.



## 5. Lista de componentes suministrados

Componentes disponibles para la caja de conexiones		Cant:	Componentes disponibles para módulo de potencia		Cant:
	Conector para la conexión del relé configurable (41) y el relé auxiliar (41) (preinstalado en la placa de comunicación (26))	2		Pernos M6 con arandelas para punto de conexión de la interfaz CA (fases) (34)	3
	Conector para la conexión de la señal ON/OFF remota (42) y RS485 (43) (preinstalada en la placa de comunicación (26))	3		Pernos M5 con arandelas para punto de conexión de la interfaz CA (MID BULK) (34)	1
	Junta con dos orificios (6 mm Ø) para prensacables de servicio PG21 (13) y tapa	2+2		Tuerca M5 y arandelas para punto de la tierra de protección de la interfaz (36)	1+2
	Herramienta especial para la cerradura de un cuarto de vuelta de las tapas frontales (05)	1		Recubrimiento para cables de la interfaz CC (33)	2
	Perno M8 y arandelas para punto de conexión de puesta a tierra de protección externo (10)	1+1+1	<b>Componentes disponibles para soportes</b>		<b>Cant:</b>
				Tornillos M8 con arandelas para asegurar mecánicamente los soportes medios	2
	Documentación técnica	1		Tornillos M6 para fijación mecánica de la caja de conexiones en el soporte	2

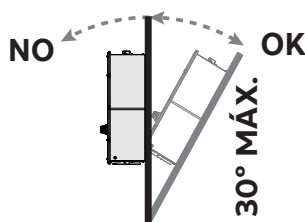
## 6. Elección del lugar de la instalación

### 6.1 Recomendación general sobre la posición de instalación

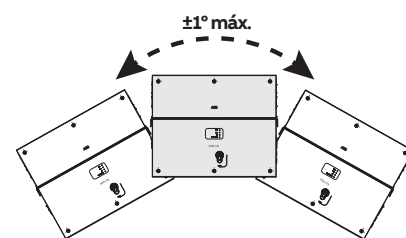
- Consulte el párrafo de características y datos técnicos para comprobar las condiciones ambientales requeridas (grado de protección, temperatura, humedad, altitud, etc.).
- El lugar de instalación debe tener fácil acceso.
- NO es aceptable instalar la unidad en una ubicación expuesta directamente a la luz solar. (Coloque un toldo en caso de instalarlo en un sitio con luz solar directa).
- La instalación final del dispositivo no debe afectar al acceso a ninguno de los dispositivos de desconexión externos.
- No la instale en espacios pequeños y cerrados donde el aire no pueda circular libremente.
- Asegúrese siempre de que la circulación de aire alrededor del inversor no esté bloqueada para evitar sobrecalentamiento.
- No instale en lugares donde pueda haber sustancias inflamables o gases.
- No instale los equipos sobre paredes de madera u otros soportes inflamables.
- Instale la unidad en una pared o estructura sólida adecuada para soportar el peso.
- No la instale en estancias habitadas o donde se espere la presencia prolongada de personas o animales debido al elevado ruido que produce el inversor durante su funcionamiento. El nivel de emisiones sonoras depende en gran medida de dónde se instale el inversor (por ejemplo: el tipo de superficie a su alrededor, las propiedades generales de la sala, etc.) y de la calidad del suministro eléctrico.
- Todas las instalaciones por encima de los 2000 metros (6500 pies) deben ser evaluadas por ABB Technical Sales para determinar la hoja de datos de derrateo adecuada.

### 6.2 Admisión de inclinación

- La instalación puede realizarse con la inclinación máxima que se indica en las imágenes incluidas.



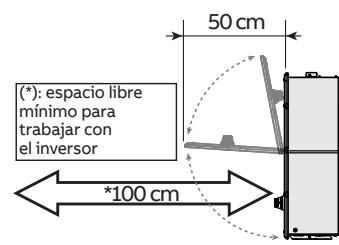
Inclinación vertical



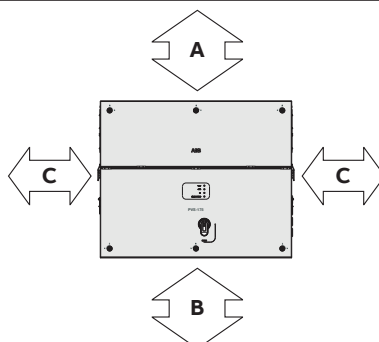
Inclinación lateral

### 6.3 Distancias

- El mantenimiento de hardware y software en el dispositivo implica quitar la cubierta frontal. Compruebe que se respeten las distancias de seguridad de instalación correctas para permitir las operaciones rutinarias de comprobación y mantenimiento.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio para trabajar en la parte frontal del inversor a fin de poder abrir las tapas frontales (06)(07) y realizar conexiones en la caja de conexiones.
- Instale a una altura que tenga en cuenta el peso del aparato y en una posición adecuada para el mantenimiento, a menos que se disponga de medios adecuados para llevar a cabo la operación.
- Si fuera posible, instálelo a la altura de los ojos para poder ver fácilmente los LED de estado (08).
- Respete las distancias mínimas con respecto a los objetos situados alrededor del inversor que puedan impedir la instalación del inversor y restringir o bloquear el flujo de aire.



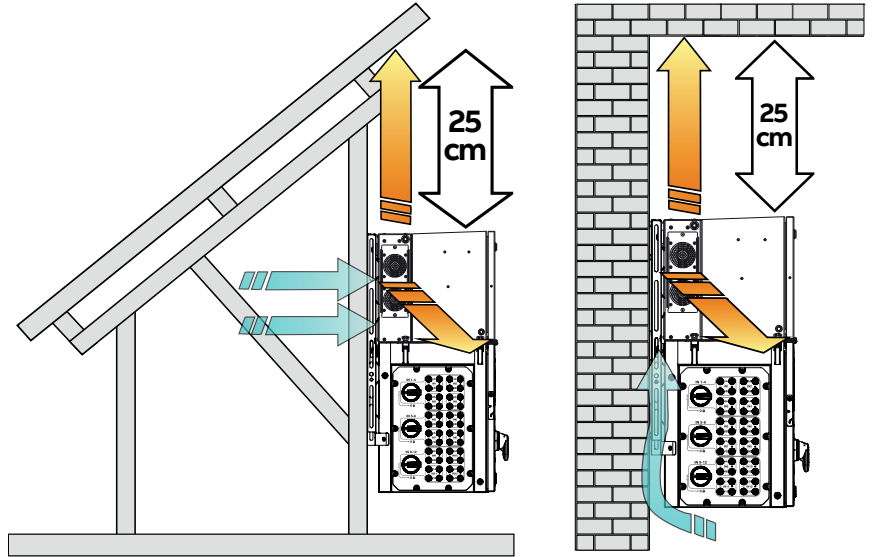
**⚠ ATTENTION** – No instale ningún objeto (por ejemplo, cables CA o CC) que podrían resultar dañados por el sobrecalentamiento generado por el flujo de aire caliente de salida desde las secciones de ventiladores superior y lateral ( $\Delta T = +15\text{ °C}$  en comparación con la temperatura ambiente). En el caso de esta clase de necesidades de instalación, evalúe la instalación de un deflector de aire adecuado. Respete siempre las distancias mínimas requeridas.



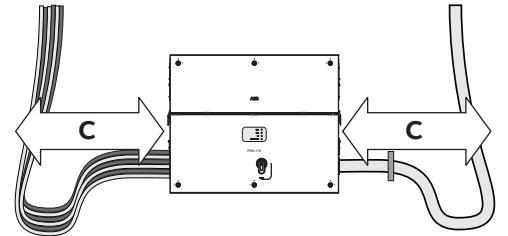
DISTANCIAS DE SEPARACIÓN MÍNIMA

Las distancias de separación mínima dependen de varios factores:

- **Flujo de ventilación en la parte superior del inversor.** El espacio libre mínimo requerido en la parte superior (A) debe ser de 25 cm.
- **Posibles inundaciones o daños durante corte de hierba.** Cambia el espacio libre necesario en la parte inferior (B): Si el inversor está instalado en un lugar donde hay riesgos de inundaciones o existe la necesidad de cortar la hierba que crece debajo de la unidad, el espacio libre mínimo recomendado en la parte inferior (B) es de 50 cm; en caso de que el inversor se instale en un lugar donde no hay riesgos de inundaciones ni presencia evidente de hierba, el espacio libre mínimo necesario en la parte inferior (B) puede reducirse a 15 cm.



- **Radio de curvatura de los cables.** El espacio libre mínimo que se necesita en los laterales (C) puede depender del tipo de cable (dimensión del cable, radio de curvatura, etc.): el instalador debe evaluarlo durante la fase de diseño de la central. En cualquier caso, el espacio libre mínimo necesario para que la unidad disponga de una ventilación adecuada (cerca de los ventiladores laterales) no puede ser inferior a 15 cm en el lado derecho y 30 cm en el lado izquierdo.

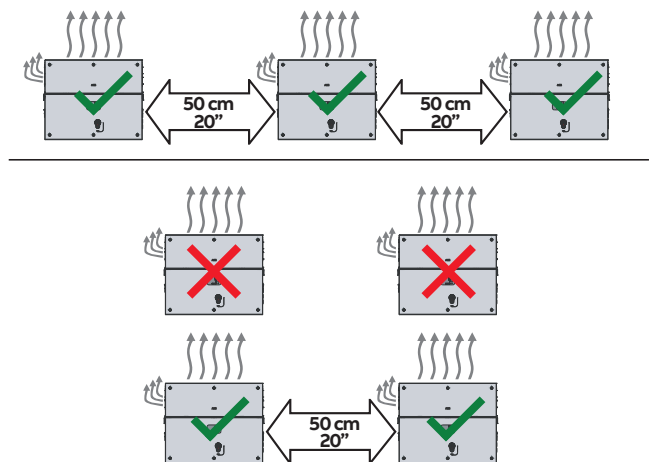
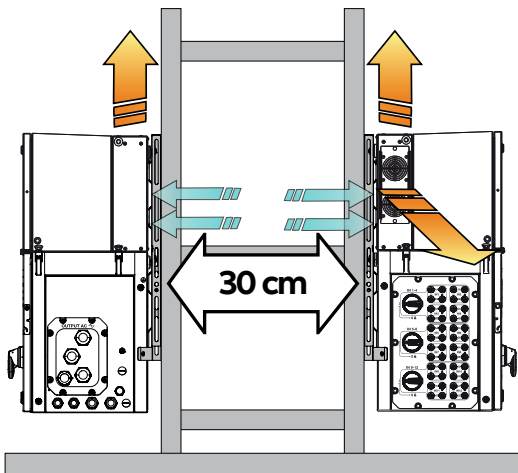


⚠ **ATTENTION** – En caso de instalación manual (utilizando las manijas (04)), considere un espacio libre lateral de unos 60 cm como mínimo para elevar el inversor.

⚠ **ATTENTION** – Si lo instala con equipos de elevación (cáncamos y cuerdas), las distancias laterales (C) podrían reducirse al mínimo necesario, aunque ya no será posible realizar una elevación manual posterior: en este caso, los equipos de elevación deberán permanecer disponibles en el sitio para cualquier operación posterior.

**Instalación de varias unidades**

- Al instalar varias unidades, coloque los inversores uno junto al otro manteniendo las distancias de separación mínima (medidas desde el borde exterior del inversor) para cada inversor especificado en el siguiente gráfico.
- También se permite la instalación de dos inversores con las partes posteriores una enfrente de la otra si se utiliza una estructura compuesta por 2 o 3 soportes (consulte el capítulo de "Montaje con soporte"). En este caso, la distancia mínima recomendada entre las unidades para evitar el uso de un deflector de aire es de 30 cm.

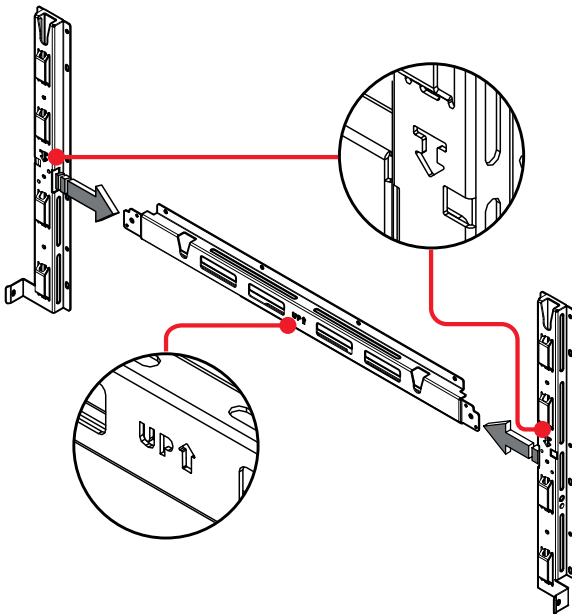


ⓘ **NOTE** – Consulte los términos y las condiciones de la garantía para evaluar las posibles exclusiones de la garantía debidas a una instalación inadecuada.

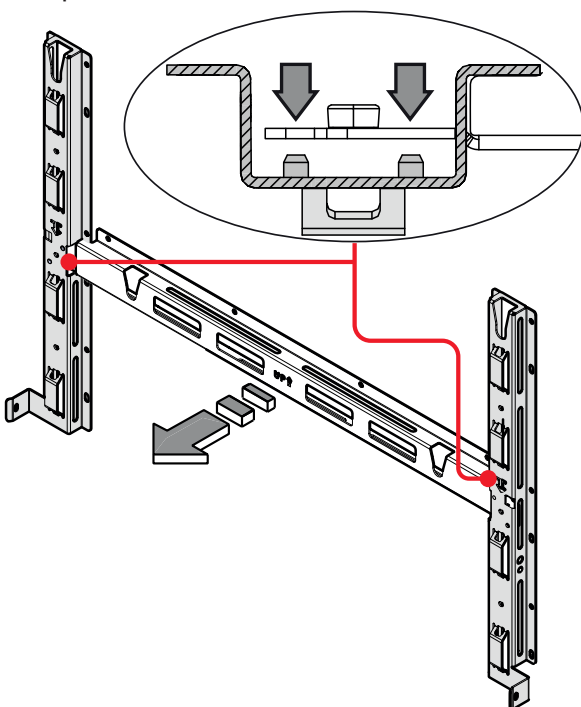
## 7. Instrucciones de montaje

### 7.1 Montaje del soporte

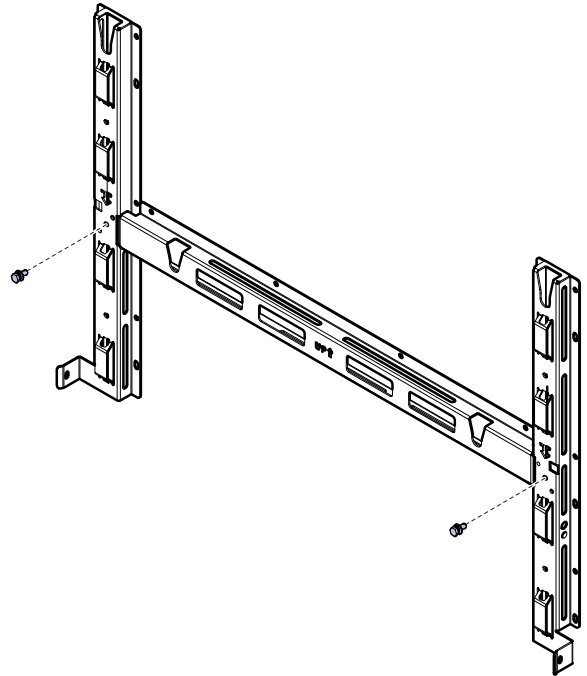
- Una las dos piezas del soporte lateral con el soporte central deslizando como se muestra en la imagen y prestando atención a la orientación de las piezas (preste atención a la flecha y a las marcas "UP" (ARRIBA) de los soportes): la flecha de los soportes laterales tiene que apuntar hacia abajo, mientras que la del soporte central debe apuntar hacia arriba.



- Deslice el soporte central para que los dos orificios coincidan con las clavijas de centrado de los soportes laterales.

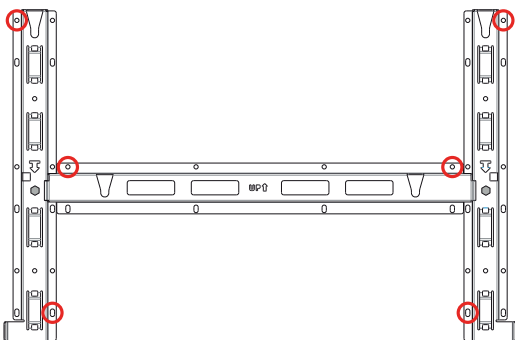


- Utilice los dos tornillos M8 con arandelas planas y elásticas (suministradas) para fijar las piezas del soporte.

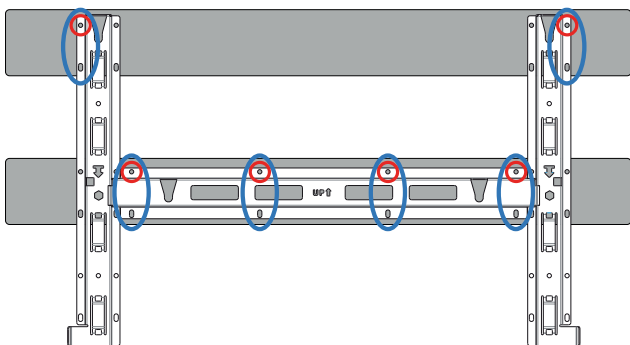


- Coloque el soporte (03) perfectamente nivelado en la pared y utilícelo como plantilla para taladrar (considere las dimensiones generales del módulo de potencia y de la caja de conexiones).
- El instalador es quien deberá elegir el número apropiado y distribución de puntos de fijación. La elección debe basarse en el tipo de soporte (pared, bastidor u otro soporte), el tipo de anclajes que se vaya a emplear y su capacidad para soportar 4 veces el peso del inversor (4 x 153 kg=612 kg para todos los modelos).

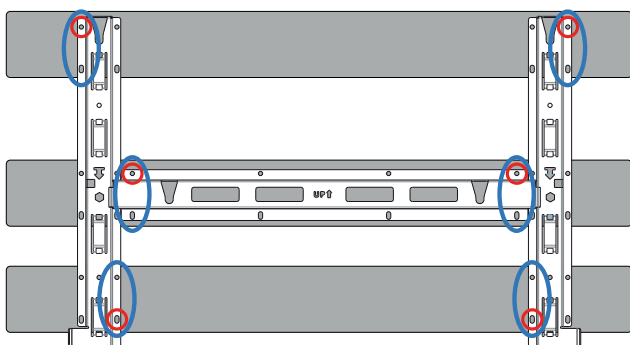
- Fije el bastidor (03) al soporte con 6 tornillos de fijación (mostrados en **ROJO**) como mínimo o al menos con 6 escuadras de fijación para el montaje de soportes (mostradas en **AZUL**).
- Según el tipo de anclaje elegido, taladre los orificios necesarios para montar el soporte (03). Las imágenes muestran los puntos de fijación mínimos recomendados según el tipo de soporte.



**Puntos de fijación mínimos para el montaje sobre pared**

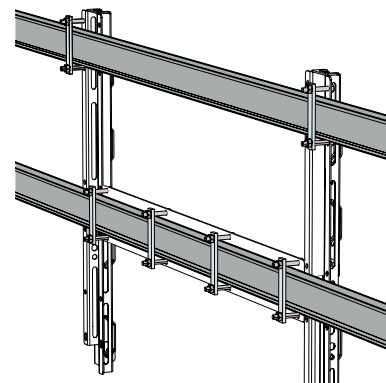


**Puntos de fijación mínimos para el montaje del bastidor (2 soportes)**



**Puntos de fijación mínimos para el montaje del bastidor (3 soportes)**

- En caso de usar "escuadras de fijación" (consulte la imagen inferior de ejemplo), el soporte podrá fijarse a la estructura del bastidor sin taladrar ningún agujero adicional.




- Fije la escuadra de fijación (03) al soporte.

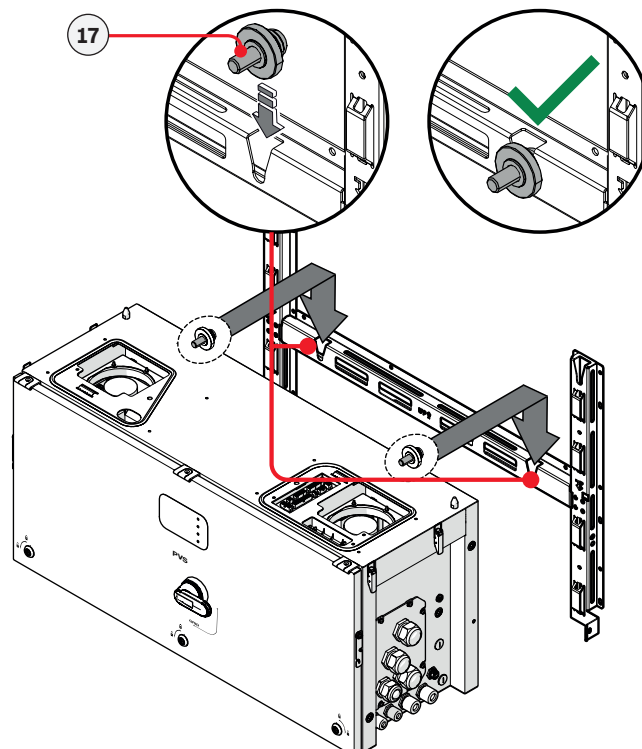
## 7.2 Montaje del inversor en el soporte

**⚠ ATTENTION** – Las operaciones de manejo e instalación solo deben realizarse con las herramientas y accesorios especiales proporcionados con el "PVS-175 Installation Kit" que debe pedirse por separado. El uso de estos equipos es obligatorio para la instalación segura del inversor. Consulte el contenido del capítulo "Kit de piezas de repuesto recomendadas" en el manual de usuario para obtener información adicional.

- Levante la caja de conexiones hasta el soporte (03) utilizando las manijas (04) o los cáncamos M8.

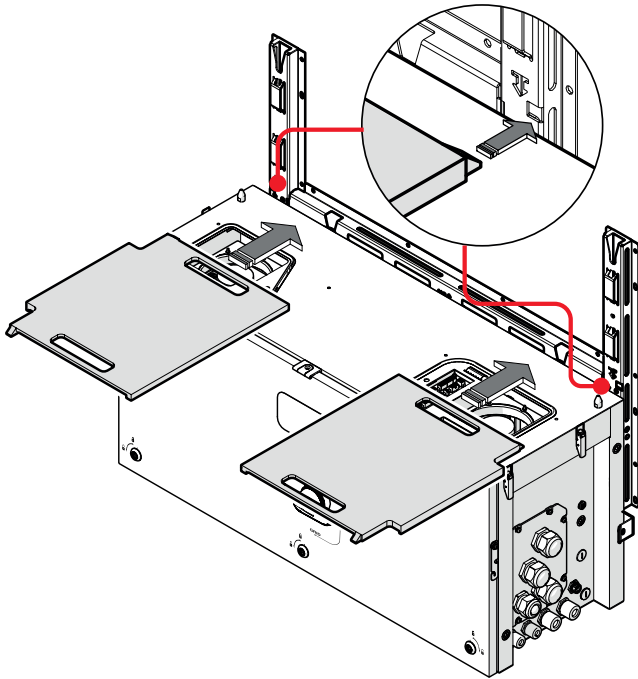
**⚠ ATTENTION** – Peligro de lesiones debido al gran peso del equipo. Considere siempre el centro de gravedad de las envolventes cuando las eleve.

- Inserte las cabezas de las dos clavijas de fijación posteriores (17) (situadas en la parte posterior de la caja de conexiones) en las dos ranuras  del soporte (03). Compruebe que las clavijas (17) se hayan insertado correctamente en las ranuras según muestra la imagen antes de soltar la caja de conexiones.

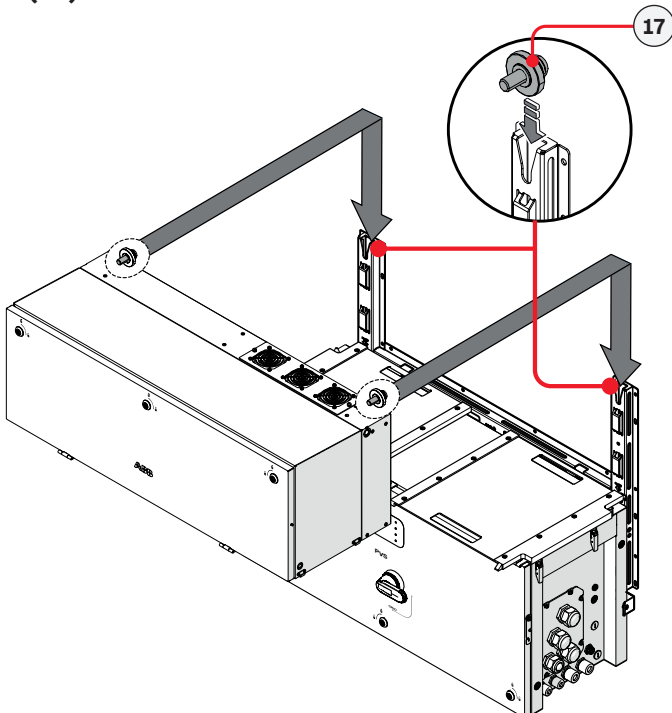




- Retire las manijas (04) o cáncamos.
- Inserte las dos tapas protectoras de la junta deslizándolas por las clavijas de posicionamiento (como se muestra en rojo en la imagen) en los orificios del soporte (03). Si el montaje de la tapa protectora de la junta es correcto, estará en posición bloqueada.



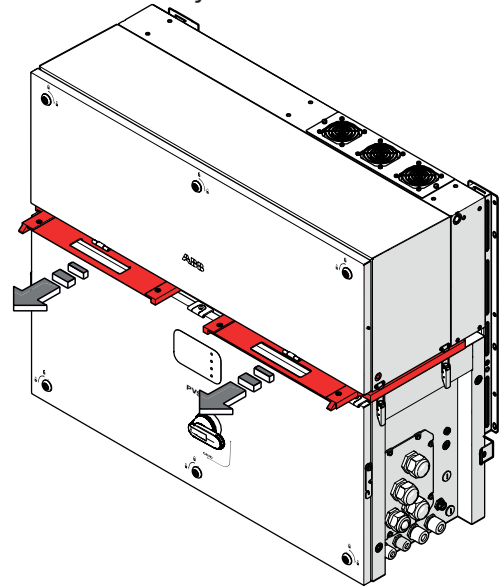
- Eleve el módulo de potencia hasta el soporte (03) y sobre la caja de conexiones utilizando las manijas (04) o los cáncamos M8.
- Inserte las cabezas de las dos clavijas de anclaje traseras (17) (situadas en la parte posterior del módulo de potencia) en las ranuras T del soporte (03).



**⚠ ATENTION** – Peligro de lesiones debido al gran peso del equipo. Considere siempre el centro de gravedad de las envolventes

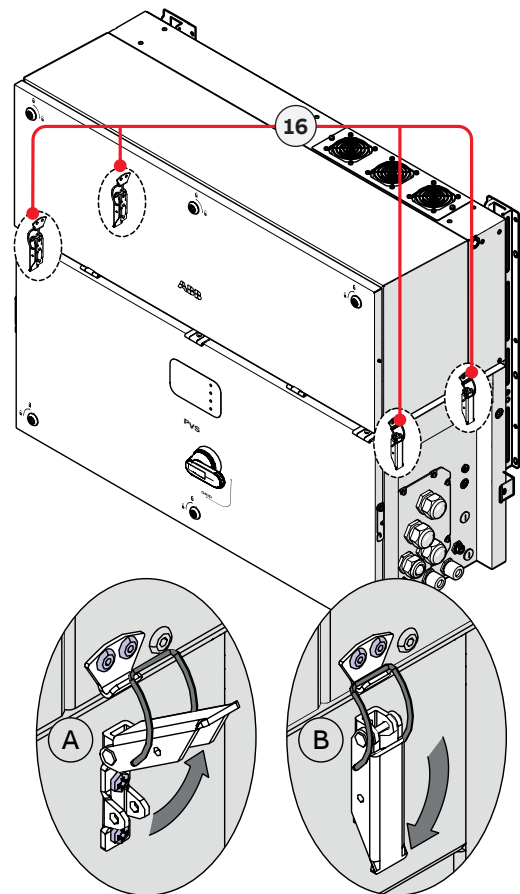
cuando las eleve.

- Retire del inversor las tapas protectoras de la junta anteriormente instaladas deslizándolas mientras que tira de las manijas.



**NOTE** – Las tapas de protección de la junta y las manijas pueden reutilizarse para una nueva instalación.

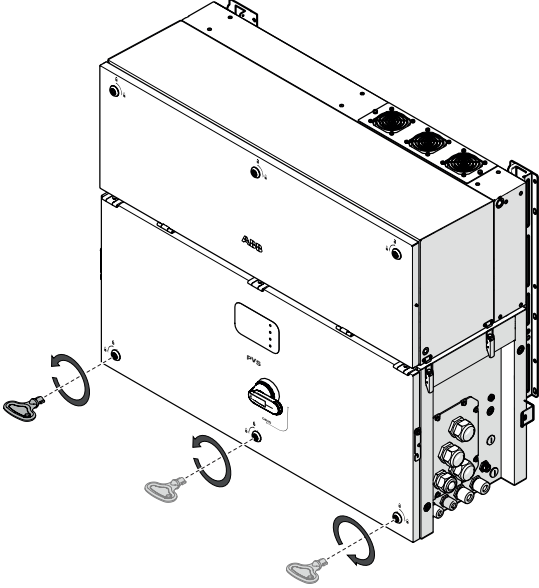
- Apriete los cuatro cierres laterales (pestillos) (16) tal y como se muestra en las imágenes.



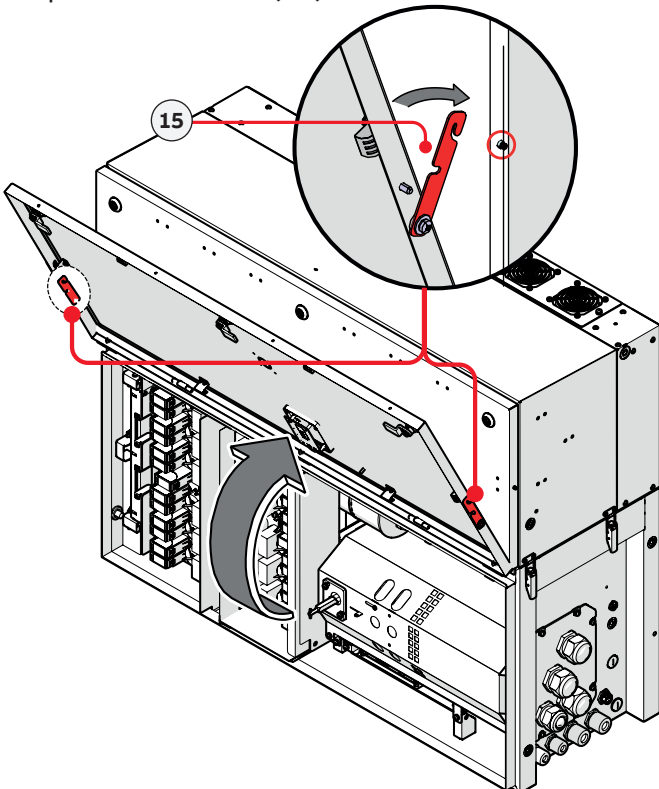
**⚠ ATENTION** – Riesgo de lesiones debido a la alta resistencia de los pestillos (16) Utilice guantes de protección adecuados.

### 7.3 Apertura de la tapa de la caja de conexiones

- Con la herramienta especial suministrada con el contenido del kit de instalación en el paquete de la caja de conexiones, abra las tres cerraduras de un cuarto de vuelta (05) del modo adecuado, según se indica en las serigrafías que hay en la tapa de la caja de conexiones (07).
- (Solo para las versiones -S2 y -SX2) Coloque el seccionador de CA de la caja de conexiones (09) en la posición OFF; de lo contrario, no será posible abrir la tapa de la caja de conexiones (07).



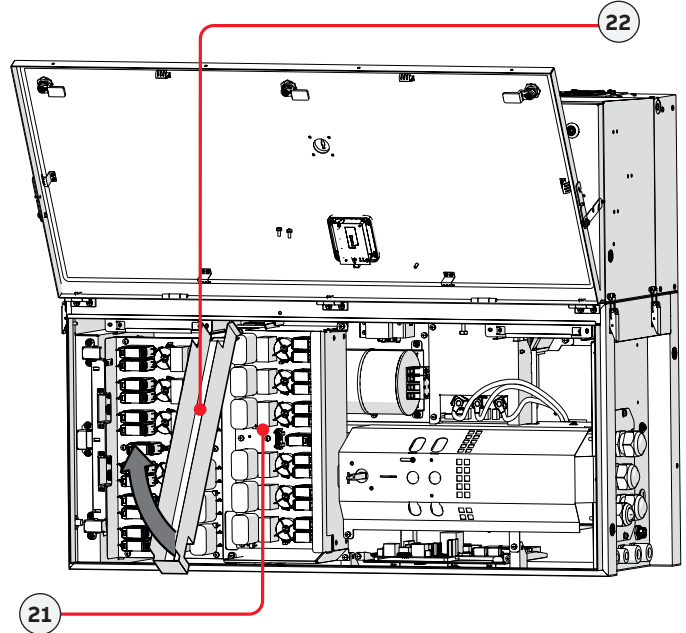
- Abra la tapa de la caja de conexiones (07) y utilice los soportes de la tapa (15) para bloquearla en la posición abierta (07).



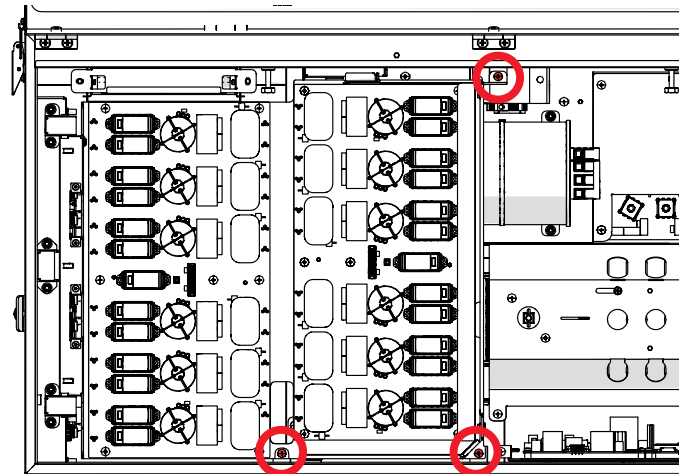
### 7.4 Operaciones de fijación final

Para alcanzar los dos tornillos de unión (20) y completar el acoplamiento del módulo de potencia y la caja de conexiones, la placa de descargador de sobretensión CC (21) debe abrirse como sigue:

- Retire el conducto del cable CC (22) de la placa de descargador de sobretensión CC (21).



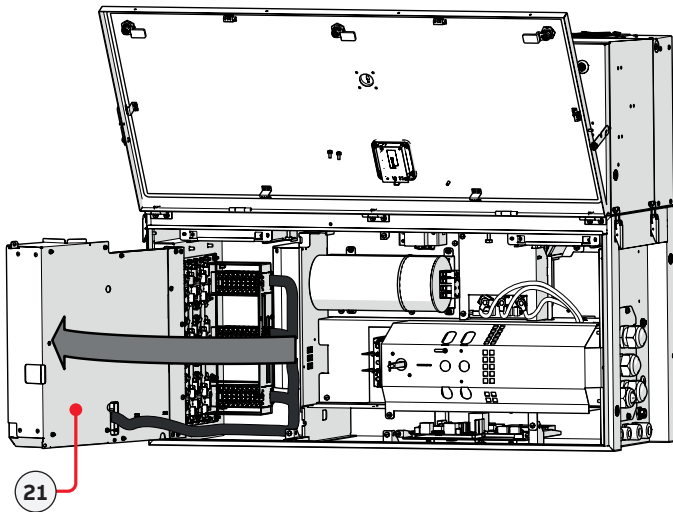
- Retire los tres tornillos M5 de la placa de descargador de sobretensión CC (21).



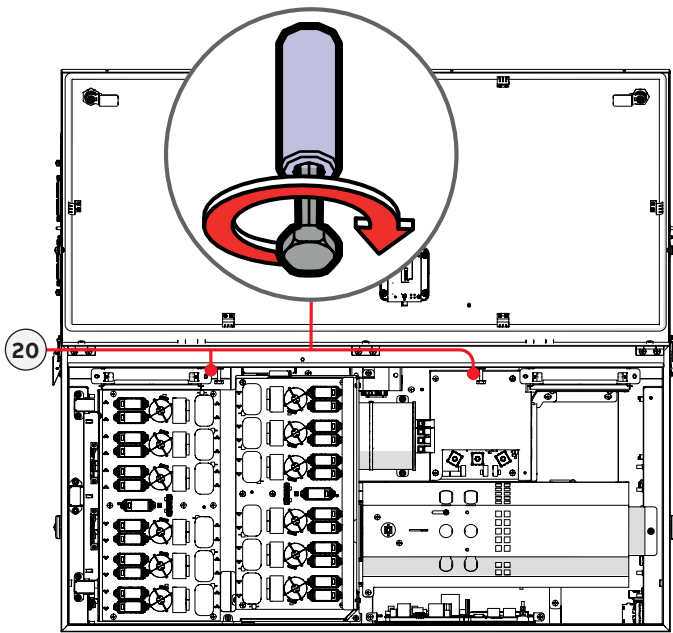
**⚠ ATTENTION** – Preste atención para asegurar correctamente los soportes de la tapa (15) para evitar que caigan de la tapa.



- Gire la placa de descargador de sobretensión CC (21) como se muestra en la imagen inferior.

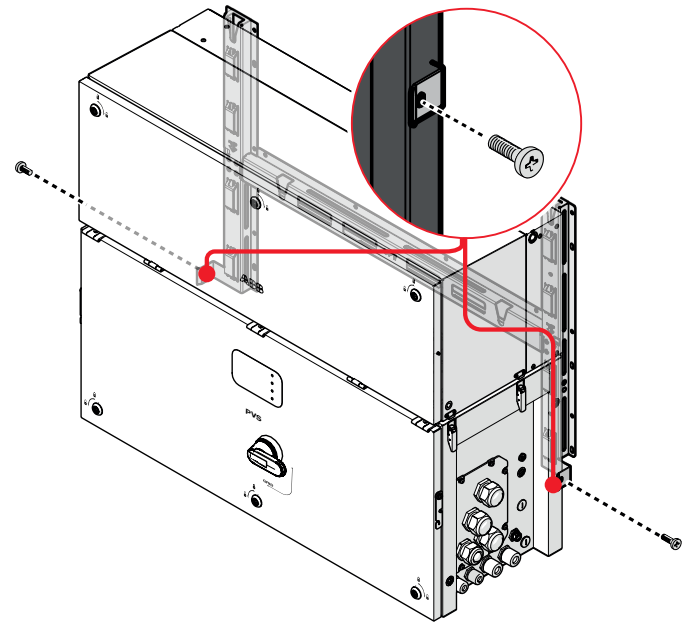


- Apriete los dos tornillos de unión hexagonales (20) con un par de apriete de 12 Nm.



- Cierre la placa de descargador de sobretensión CC (21) con los tres tornillos M5 retirados anteriormente con un par de apriete de 3 Nm.
- Inserte el conducto del cable CC (22) retirado anteriormente en la placa de descargador de sobretensión CC (21).

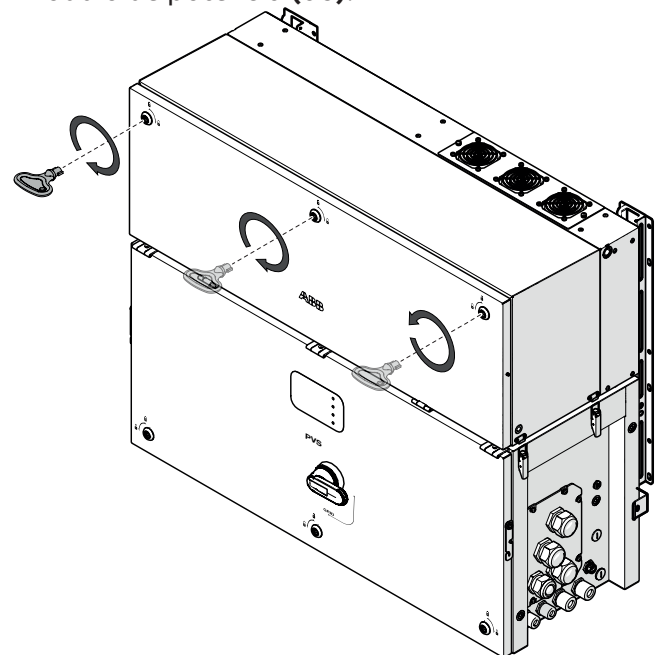
- Apriete los dos tornillos laterales (incluidos) con un par de apriete de 5 Nm para evitar que la parte inferior del inversor se incline.



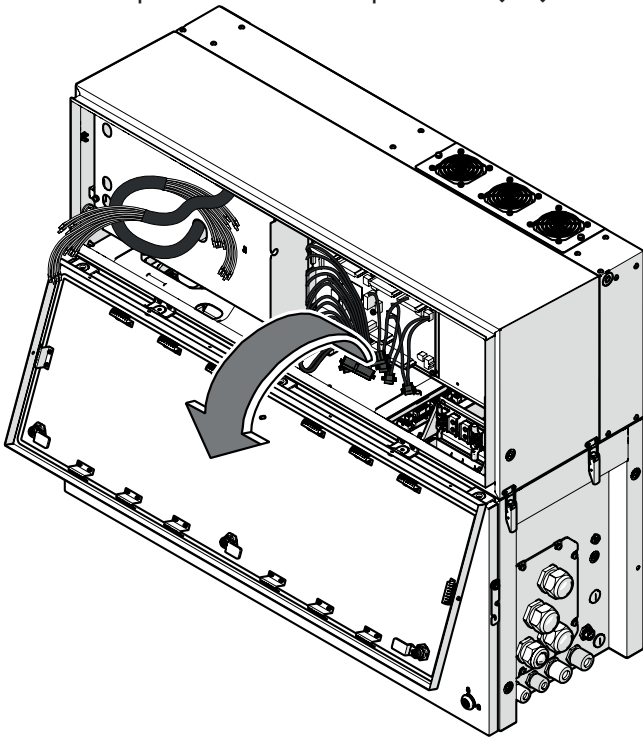
- Abra la tapa de la caja de conexiones (07).

## 7.5 Apertura de la tapa del módulo de potencia

- Con la herramienta especial suministrada con el contenido del kit de instalación en el paquete de la caja de conexiones, abra las tres cerraduras de un cuarto de vuelta (05) del modo adecuado, según se indica en las serigrafías que hay en la tapa del módulo de potencia (06).

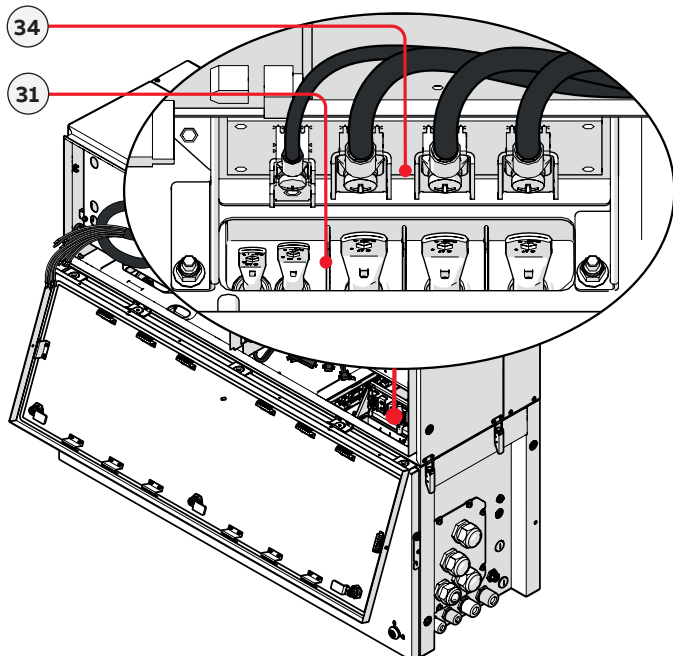


- Abra la tapa del módulo de potencia (06).

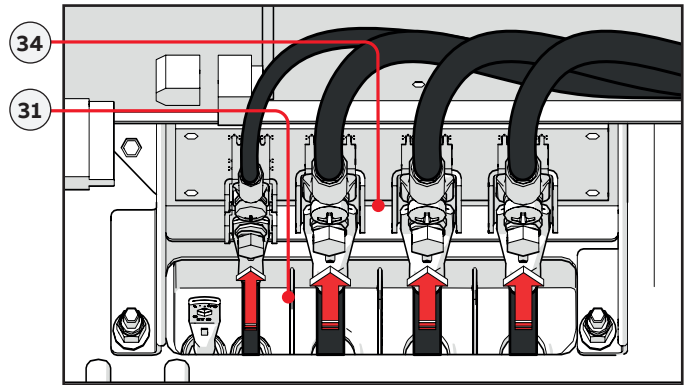


## 7.6 Conexión de los cables de la interfaz CA

Los cabezales de los cables de la interfaz CA (31) (fases RST, PE y MID BULK) están situados en su caja de cables en la parte superior de la caja de conexiones.



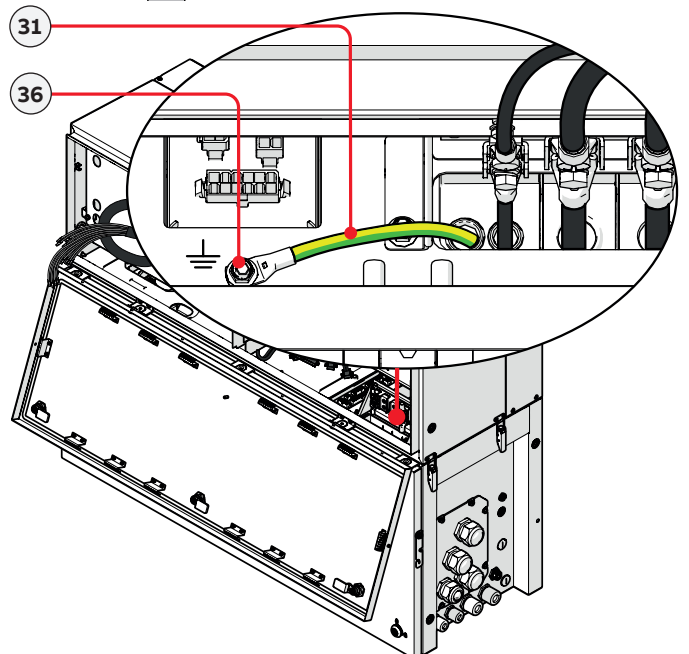
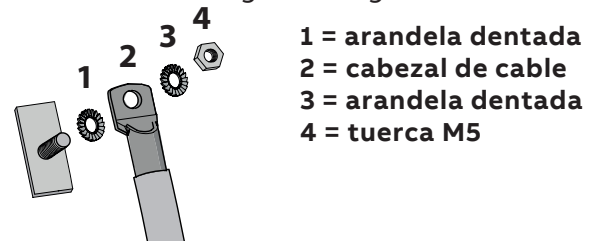
- Fije los cabezales de los cables de las fases R, S y T y de MID BULK (31) en el punto de conexión de la interfaz CA correspondiente (34) situado en la parte inferior interna del módulo de potencia, prestando atención a la correspondencia de las fases con las etiquetas, mediante el uso de los pernos M6 (para las fases) y el perno M5 (para MID BULK) suministrados en el kit de instalación del módulo de potencia.



⚠ **ATTENTION** – En caso de una secuencia de fases incorrecta, el inversor no se conectará con la red y proporcionará un estado de error.

⚠ **ATTENTION** – Los cabezales de los cables deben estar instalados con un par de apriete de 5 Nm para las fases (pernos M6) y 3 Nm para MID-BULK (pernos M5).

- Fije el cabezal del cable de puesta a tierra de protección (31) en el punto de puesta a tierra de protección (36) situado en la parte inferior interna del módulo de potencia, mediante el uso de las arandelas y el perno suministrados en el kit de instalación del módulo de potencia, como se muestra en la siguiente figura:



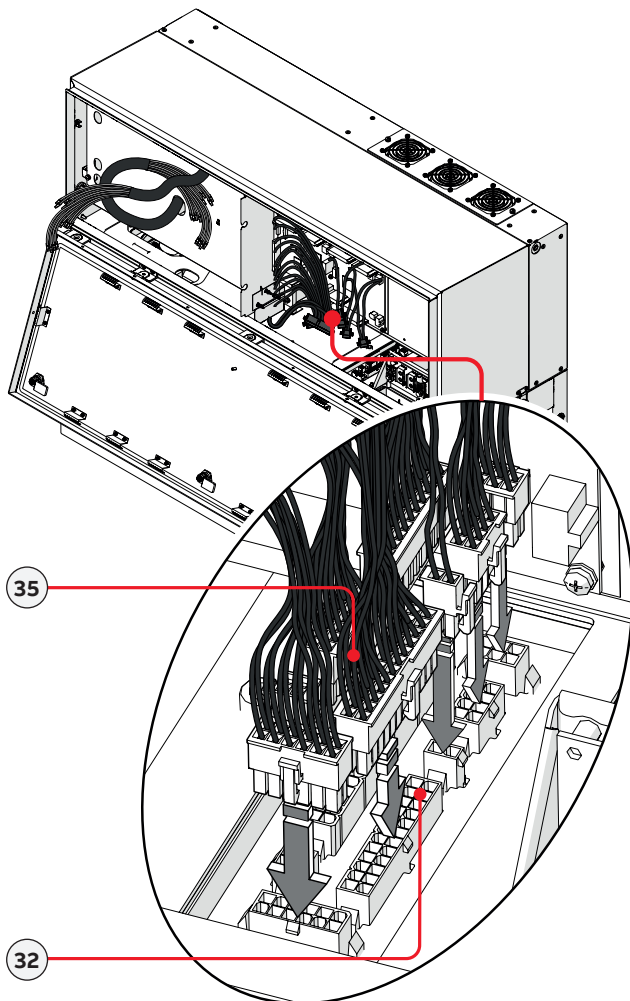
⚠ **ATTENTION** – El cabezal del cable debe estar instalado con un par de apriete de 3 Nm.

⚠ **ATTENTION** – Cualquier fallo del inversor cuando no esté conectado a tierra mediante el punto de conexión apropiado no está cubierto por la garantía.

## 7.7 Conexión de los conectores de señal de la interfaz

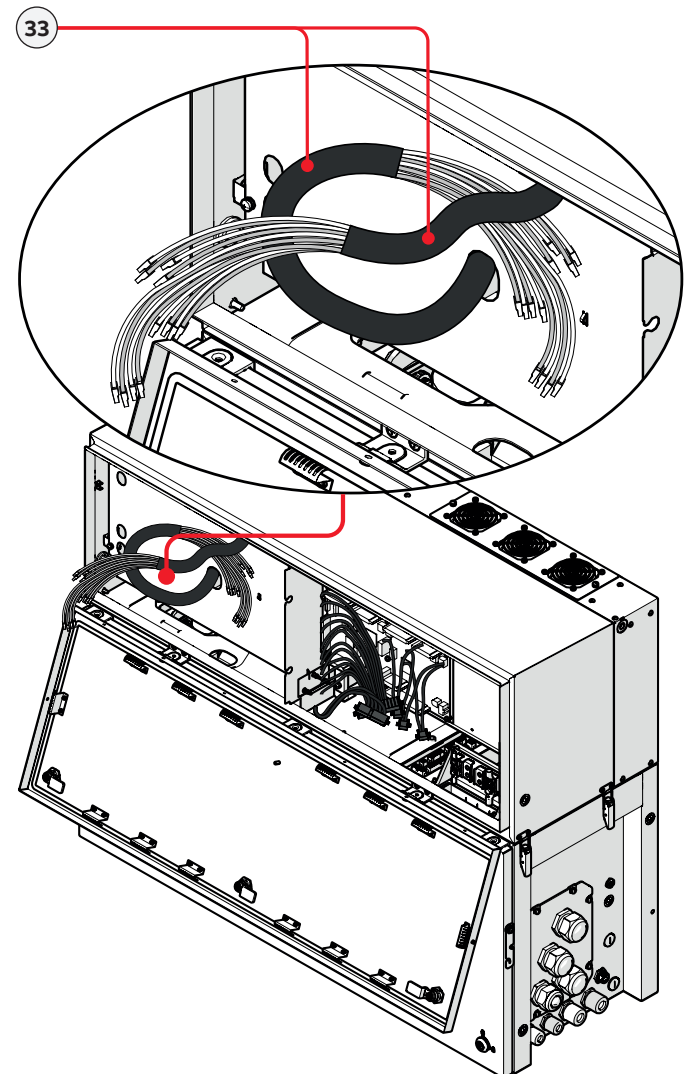
Los conectores de señal de la interfaz (macho) (35) se encuentran en el lado derecho del módulo de potencia y constan de 8 conectores.

- Conecte todos los conectores de señal de la interfaz (macho) (35) con los conectores de señal de la interfaz (hembra) relacionados (32) situados en la parte superior de la caja de conexiones (empuje el conector hasta que escuche un “clic” que indique el bloqueo). Todos los conectores presentan una disposición de clavijas diferente para evitar cualquier error de conexión.

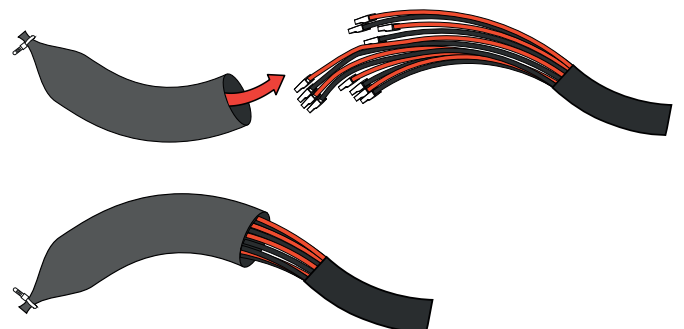


## 7.8 Conexión de los cables de la interfaz CC

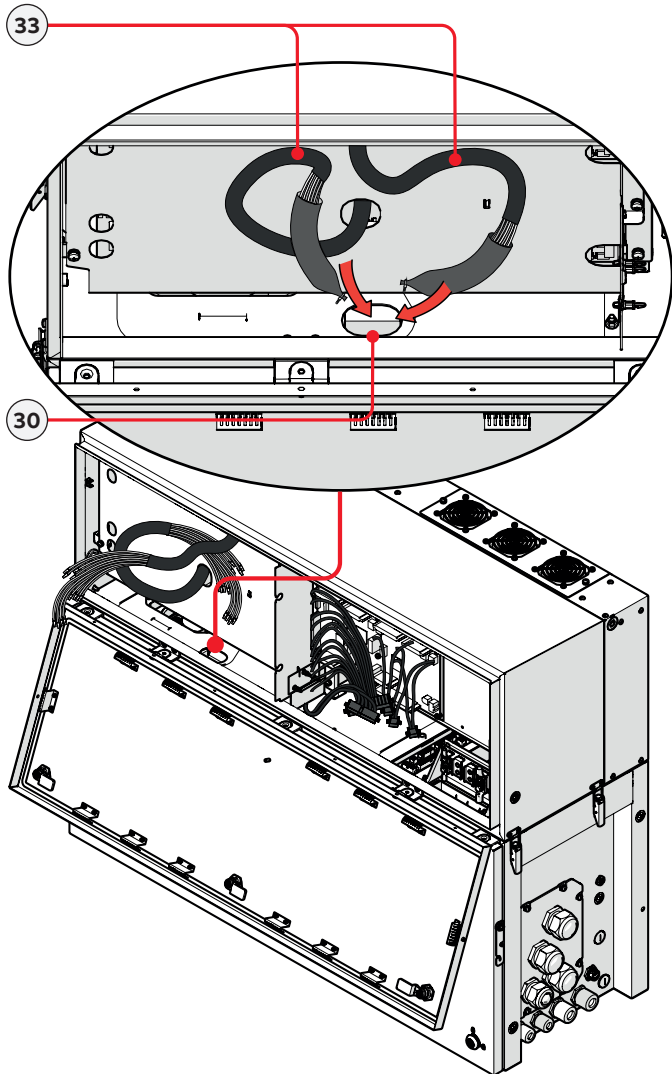
Los cables de la interfaz CC (33) se encuentran en el lado izquierdo del módulo de potencia y se dividen en dos grupos.



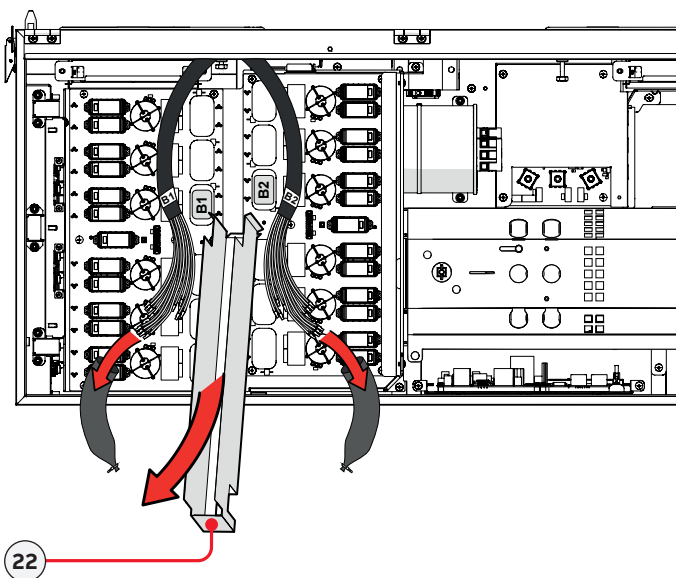
- Envuelva los cables de la interfaz CC (33) con los dos revestimientos de cables suministrados en el kit de instalación del módulo de potencia.



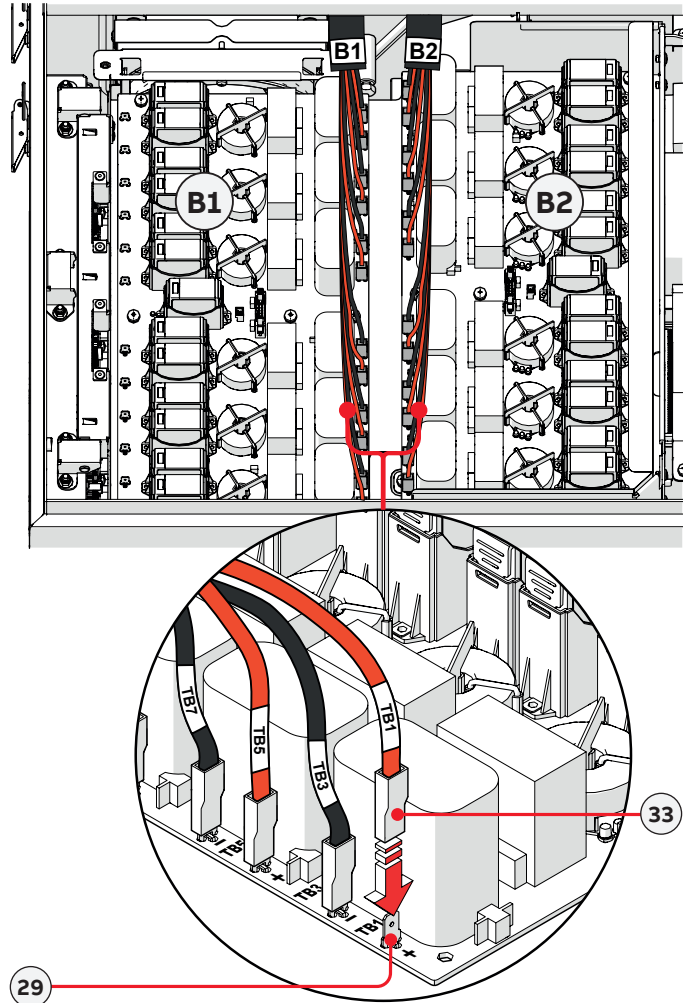
- Pase los cables de la interfaz CC (33) hacia el interior de la caja de conexiones a través de la abertura dedicada para cables CC (30) como se muestra en la imagen.



- Cierre la tapa del módulo de potencia (06) y abra la tapa de la caja de conexiones (07).
- Retire el revestimiento de cable de los cables de la interfaz CC (33) y el conducto de cables CC (22) de la placa de descargador de sobretensión CC (21).



- Conecte todos los cables de la interfaz CC (33) en los conectores faston de la interfaz CC relacionados (29) situados en la placa de descargador de sobretensión CC (21). El grupo de dos cables está marcado con una etiqueta de identificación "B1" y "B2" que se corresponde con la etiqueta del número de tarjeta DSP ("B1" y "B2"). Cada cable individual está marcado con una etiqueta correspondiente a los conectores faston de la interfaz CC relacionados (29) en las tarjetas DSP (por ejemplo, "TB1", "TB3", etc.).



⚠ **WARNING** – La inversión de polaridad puede causar daños graves. Compruebe la polaridad antes de conectar cada cable.

⚠ **WARNING** – Compruebe siempre la correspondencia de la identificación de los cables y los conectores faston de la tarjeta.



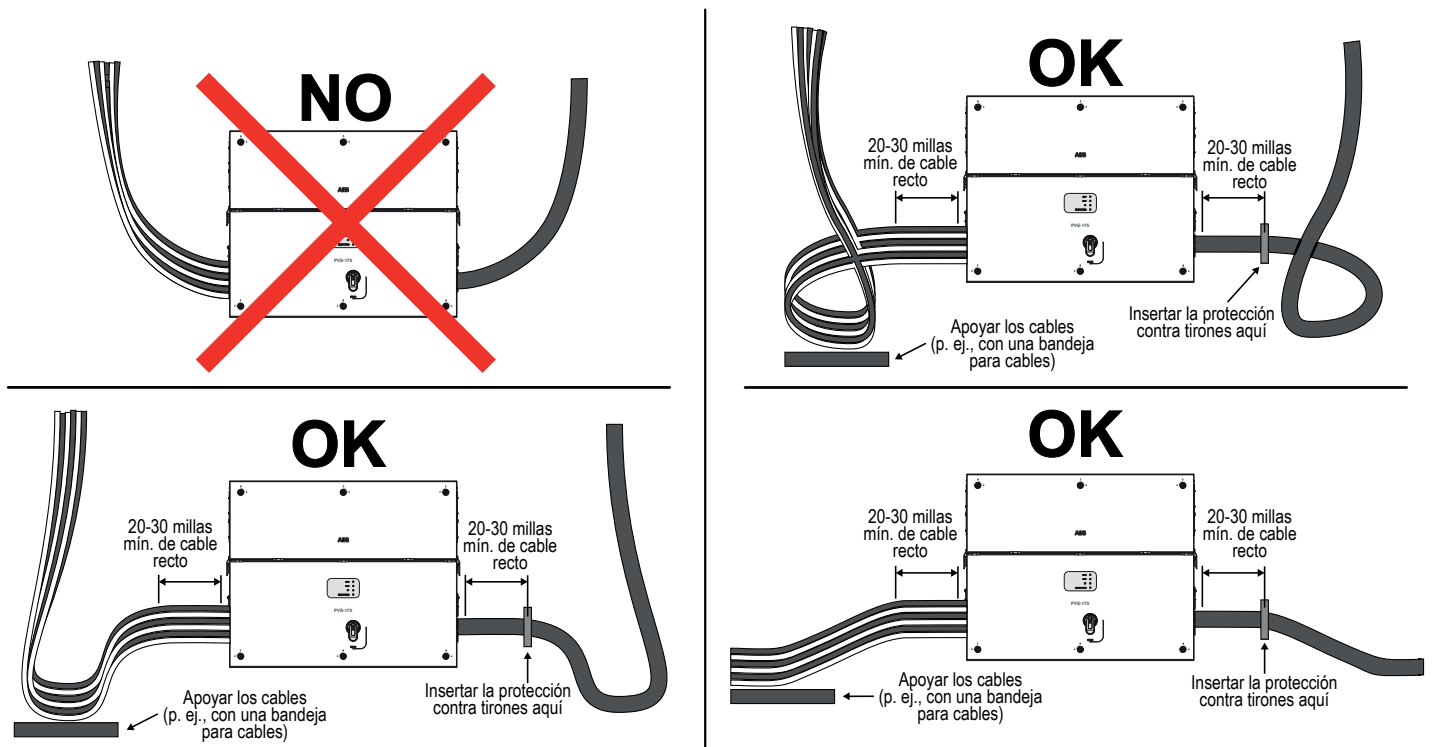
## 8. Enrutamiento del cable hasta el inversor

Es necesario realizar el tendido del cable para evitar que el agua gotee en los prensacables del panel de CA (11) (12), los conectores de acoplamiento rápido de entrada CC (18) o los prensacables de señal (13).

Especialmente cuando proceden de la parte superior, es necesario tender los cables para crear un bucle: de este modo, se drenará el agua que fluya sobre los cables.

Los conductores CA y CC deberían estar anclados o sujetos de forma que se evite la carga y tensión mecánica en los prensacables y conectores de acoplamiento rápido, lo que podría causar daños en las placas de CA y CC.

Las imágenes siguientes muestran algún ejemplo de tendido de cable incorrecto y adecuado.



**⚠ ATTENTION –** Si los prensacables de CA (11) se retiraron accidentalmente durante la fase de tendido del cable, deberá asegurarse el apriete correcto de la contratuerca del prensacables en el chasis del inversor con un par de apriete de 8,0 Nm (para cada prensacables).

## 9. Conexión de salida a la red eléctrica (lado de CA)

El inversor debe estar conectado a un sistema TN trifásico, con el centro de la estrella puesto a tierra. Para conectar el inversor a la red, se requiere utilizar una conexión de tres cables (trifásica) sin cable neutro. **En cualquier caso, la conexión de tierra del inversor es obligatoria.**

### 9.1 Características y dimensionamiento del cable de puesta a tierra de protección

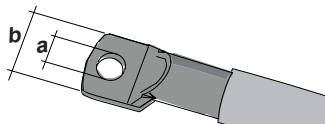
Los inversores de ABB deben conectarse a tierra mediante los puntos de conexión marcados con el símbolo de puesta a tierra de protección  $\oplus$  y con un cable con una sección transversal conductora adecuada para la corriente máxima de defecto a tierra que pueda experimentar el sistema generador. Conforme a IEC 62109-1: Si el área de la sección transversal del conductor de conexión a tierra de protección externa es  $S/2$ , donde  $S$  es la sección transversal del conductor de fase; no se requiere ningún cálculo adicional para demostrar que la sección transversal resulta suficiente para mantener la corriente de falta. En caso contrario, la sección transversal del conductor de conexión a tierra se determinará mediante el cálculo conforme con la norma IEC 60364-5-54 o deberá cumplir el requisito de la norma local.

**⚠ ATTENTION – Cualquier fallo del inversor cuando no esté conectado a tierra mediante el punto de conexión apropiado no está cubierto por la garantía.**

La conexión a tierra puede realizarse mediante el punto de tierra de protección (int.) (28), punto de tierra de protección (ext.) (10) o ambos (algunos reglamentos de ciertos países lo requieren).

El tamaño del cable de puesta a tierra dependerá de la elección del punto de puesta a tierra de protección (interno (28) o externo (10)) donde se conectará:

	Punto de tierra de protección (int.) (28)	Punto de tierra de protección (ext.) (10)
Rango de diámetro del cable	18 - 25 mm	-
Sección transversal máxima del conductor	185 mm <sup>2</sup> , cobre 240 mm <sup>2</sup> , aluminio	-
Dimensiones del cabezal de cable	para un terminal M10 a = 10,5 mm (mín.) b = 40 mm (máx.)	para perno M8 a = 8,4 mm (mín.) - 8,5 mm (máx.) b = se aceptan todas las dimensiones



### 9.2 Interruptor automático de protección de carga (seccionador de CA) y protección diferencial después del inversor

Para proteger la línea de conexión de CA del inversor, debe instalarse un dispositivo de protección contra sobreintensidad con las siguientes características (estas son las características de un interruptor de protección de carga referidas a una instalación de inversor único):

Requisitos del interruptor automático de protección de carga		
Tipo	Interruptor automático con protección termomagnética	Interruptor desconectador-fusible
Tensión/corriente nominal	800 V / 150 A (*)	800 V / 200 A (*)
Característica de protección magnética	Curva magnética B/C	gG, gS
Número de polos	3	3

(\*): considere el efecto térmico y otro derrateo al seleccionar la corriente nominal del equipo de protección de su aplicación.

En caso de instalación de una protección de corriente residual, el dispositivo debe cumplir las siguientes características para evitar disparos innecesarios debidos a la corriente de fuga capacitiva de módulos fotovoltaicos:

Requisitos del dispositivo de protección de corriente diferencial	
Tipo	A / CA
Sensibilidad	2,0 A

**NOTE – Para la protección de la línea de CA, según la información indicada anteriormente en relación con la protección diferencial integrada en inversores ABB, no se requiere instalar un interruptor de fallo a tierra.**

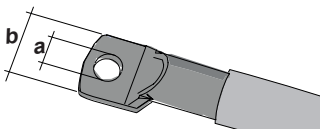
### 9.3 Características y dimensionado del cable de alimentación

Según el tipo de panel de CA, es posible utilizar cables unipolares o un cable multipolar:

- La configuración unipolar tiene 3 prensacables M40 (11) para las fases “R”, “S”, “T” y un prensacables M32 (12) para el cable de tierra.
- La configuración multipolar (opcional) tiene un prensacables M63 (11) para las fases “R”, “S” y “T” y un prensacables M32 (12) para el cable de puesta a tierra.

La sección transversal del conductor de línea de CA debe dimensionarse para evitar desconexiones de la red no deseadas del inversor debido a una alta impedancia de la línea que conecta el inversor al punto de alimentación.

	Cable unipolar	Cable multipolar
Rango de diámetro del cable	22 - 32 mm	37 - 53 mm
Sección transversal mínima del conductor	50 mm <sup>2</sup>	
Dimensiones del cabezal de cable	para un terminal M10 a = 10,5 mm (mín.) b = 40 mm (máx.)	



**⚠ ATTENTION** – Los embarrados de conexión de CA (27) son de cobre estañado; por tanto, si se utilizan cables de aluminio, es necesario asegurarse de que se realiza un acoplamiento correcto con las barras de cobre utilizando un cabezal de cable bimetálico adecuado.

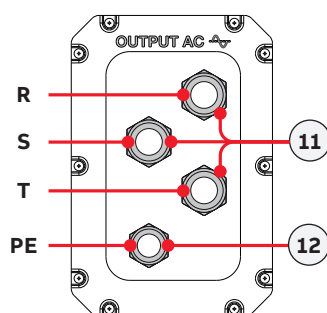
### 9.4 Conexión de cables de salida de CA

**⚠ WARNING** – Antes de llevar a cabo cualquier operación, compruebe que todos los interruptores de CA aguas abajo externos al inversor (en el lado de la red) estén en posición OFF y compruebe la ausencia de tensión en los conductores de CA.

El enrutamiento de los cables de CA dentro del inversor debe realizarse desde la parte derecha del inversor. Según la versión del panel de CA instalado en el inversor, será necesario enrutar la salida de CA y los cables de puesta a tierra en rutas distintas:

**Configuración unipolar (predeterminada):** 3 prensacables M40 (11) para las fases “R”, “S”, “T” y un prensacables M32 (12) para el cable de tierra. En esta configuración, los cables de salida de CA y de puesta a tierra deben insertarse en los prensaestopas adecuados, intentando seguir un orden lógico basado en la posición de las conexiones internas:

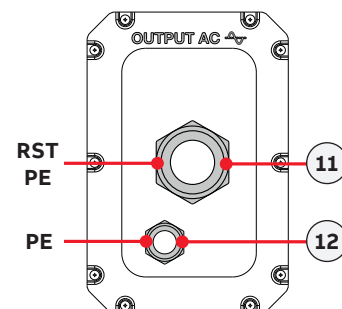
- R = Fase R (indicado con una etiqueta cerca del embarrado de conexión CA (27))
- S = Fase S (indicado con una etiqueta cerca del embarrado de conexión CA (27))
- T = Fase T (indicado con una etiqueta cerca del embarrado de conexión CA (27))



La conexión a tierra puede realizarse con el punto de tierra de protección (int.) (28), punto de tierra de protección (ext.) (10) o ambos (algunos reglamentos de ciertos países lo requieren).

⚡ = Tierra (indicado con el símbolo de puesta a tierra de protección ⚡ cerca del punto de conexión a tierra de protección (int.) (28) o punto de conexión a tierra de protección (ext.) (10)).

**Configuración multipolar (opcional):** un prensacables M63 (11) para las fases “R”, “S” y “T” y un prensacables M32 (12) para el cable de puesta a tierra. Esta versión del panel de CA puede pedirse por separado. Consulte el capítulo de “Kit de piezas de repuesto recomendadas” para obtener más información.

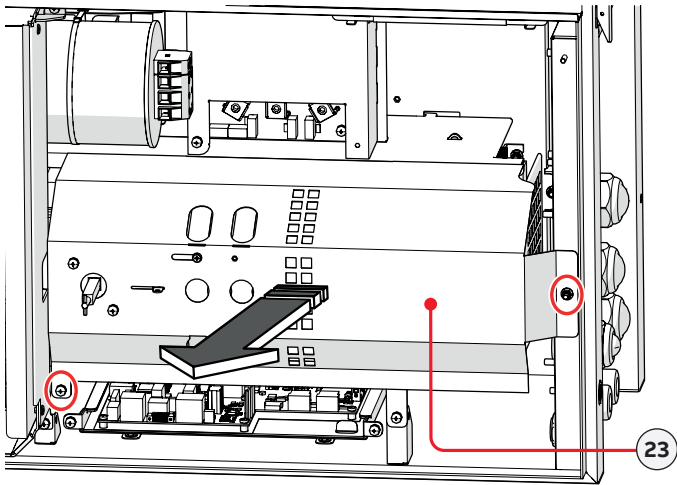


SEI



Siga el procedimiento descrito a continuación para enrutar todos los cables:

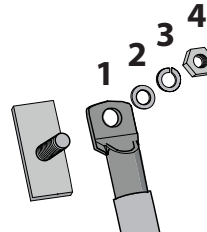
- Abra la tapa frontal de la caja de conexiones (07).
- Retire la pantalla protectora de CA (23) retirando el tornillo M5 y la tuerca M5.



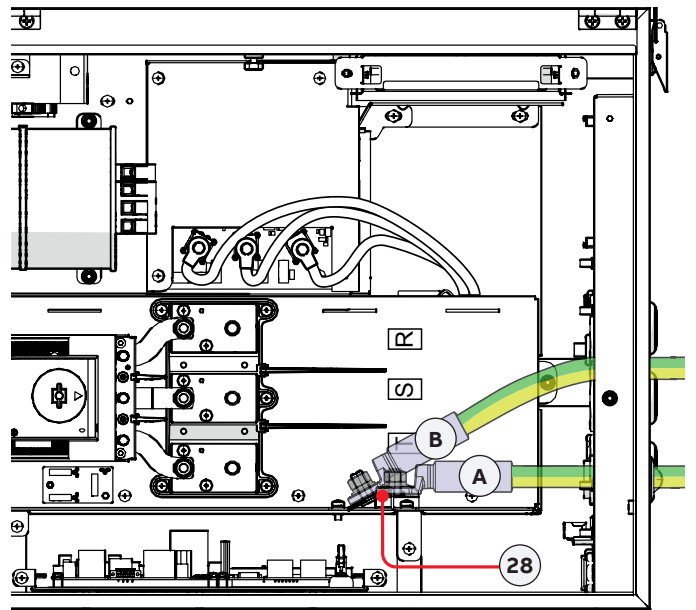
Según el método de puesta a tierra (interno (28) o externo (10)), siga los procedimientos que se describen a continuación:

### Conexión a tierra interna

- Pase el cable de puesta a tierra de protección a través del prensacables adecuado (12) en el panel de CA.
- Fije el cabezal del cable de puesta a tierra de protección en el punto de conexión a tierra de protección (int.) (28) utilizando las arandelas y el perno preinstalados en el terminal M10, según se muestra en el siguiente diagrama:



- 1 = cabezal de cable
- 2 = arandela plana
- 3 = arandela elástica
- 4 = tuercas M10

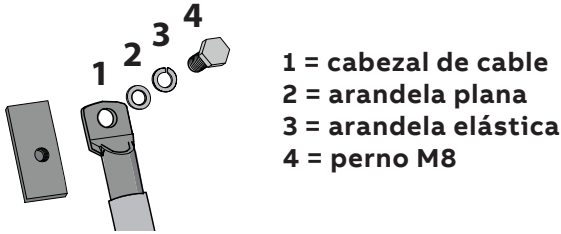


⚠ **ATTENTION** – Según la versión del panel de CA instalado en el inversor, será necesario utilizar un punto de conexión a tierra de protección diferente para evitar tensión mecánica debido a la curvatura del cable: en caso de panel CA unipolar utilice el punto de conexión horizontal (A), en caso de panel de CA multipolar se requerirá utilizar el punto de conexión oblicuo (B).

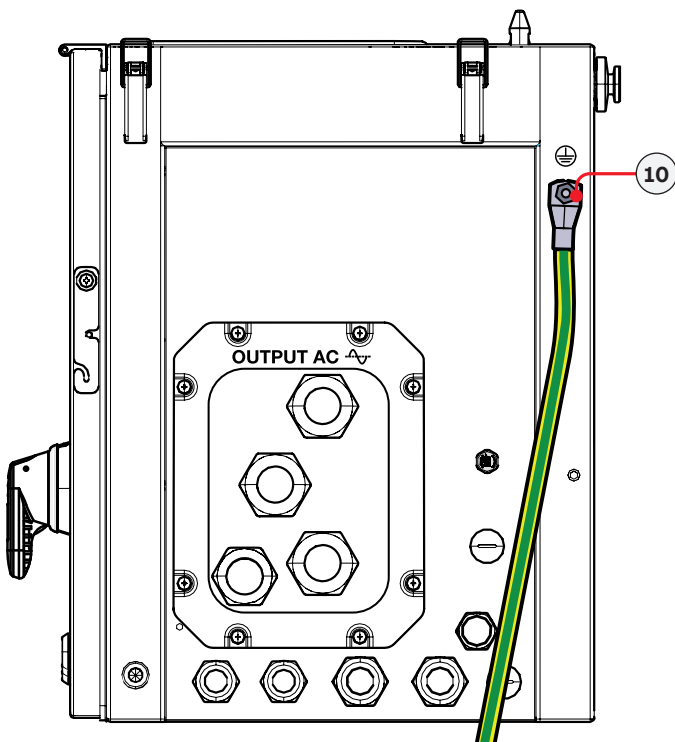
⚠ **ATTENTION** – El cabezal del cable debe estar instalado con un par de apriete de 21Nm.

### Conexión de tierra externa

- Fije el cabezal del cable de puesta a tierra de protección en el punto de puesta a tierra de protección (ext.) (10) (este es el mismo cable para manijas) mediante el uso de las arandelas y el perno M8 suministrados en el kit de instalación de la caja de conexiones, como se muestra en el siguiente diagrama:



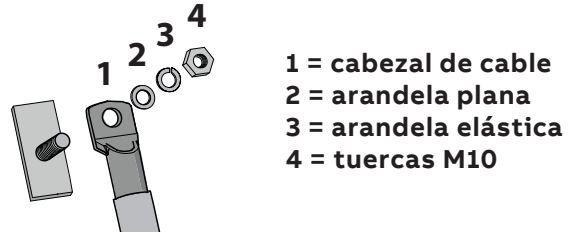
- 1 = cabezal de cable
- 2 = arandela plana
- 3 = arandela elástica
- 4 = perno M8



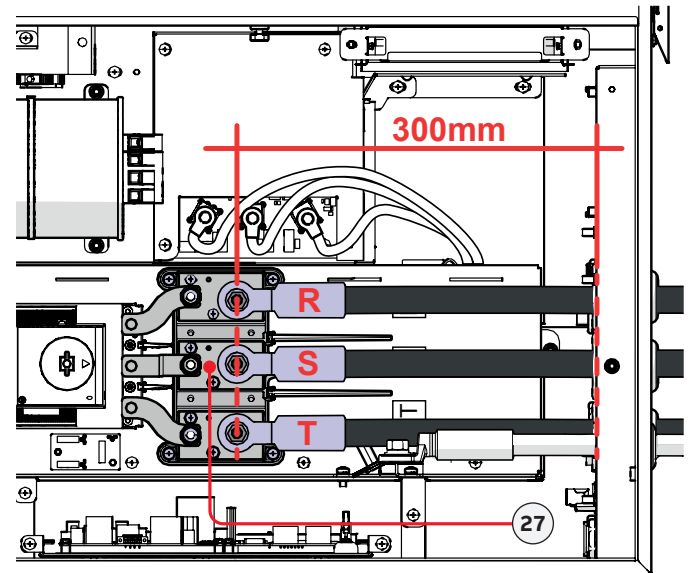
- ⚠ **ATTENTION** – El cabezal del cable debe estar instalado con un par de apriete de 15,2 Nm.
- ⚠ **ATTENTION** – Antes de conectar el inversor a las fuentes de CA o CC, utilice un multímetro adecuado para comprobar la conductividad de las conexiones a tierra entre el punto de puesta a tierra de protección (ext.) (10) y un cable de la manija (04) de la carcasa del módulo de potencia.

### Conexión de línea de CA

- Pase los cables de CA a través de los prensacables (11) del panel de CA. La longitud de los prensacables en el lado interno de la caja de conexiones debe ser aproximadamente 300 mm (cabezal del cable incluido).
- Fije los cabezales de los cables R, S y T a los embarrados de conexión CA (27), prestando atención a la correspondencia de las fases con las etiquetas, utilizando las arandelas y las tuercas M10 preinstaladas en el embarrado según se muestra en el siguiente diagrama:



- 1 = cabezal de cable
- 2 = arandela plana
- 3 = arandela elástica
- 4 = tuercas M10



- ⚠ **ATTENTION** – En caso de una secuencia de fases incorrecta, el inversor no se conectará con la red y proporcionará un estado de error.
- ⚠ **ATTENTION** – Los cabezales de los cables deben estar instalados con un par de apriete de 25 Nm.

- Reinstale la pantalla protectora de CA (23) mediante el uso del tornillo M5 y la tuerca M5 retirados anteriormente con un par de apriete de 3 Nm.
- Compruebe el apriete de los prensacables de CA (11) (5 Nm para prensacables de CA unipolar M40 / 18 Nm para prensacables de CA multipolar M63) y, si se utiliza, prensacables de puesta a tierra de protección (12) (5 Nm para prensacables puesto a tierra (PE) M32) al final de la instalación.

- ⚠ **ATTENTION** – Si los prensacables de CA (11) se retiraron accidentalmente durante la fase de tendido del cable, deberá asegurarse el apriete correcto de la contratuerca del prensacables en el chasis del inversor con un par de apriete de 8,0 Nm (para cada prensacables).

## 10. Conexión de entrada (CC)

- ⚠ WARNING** – Respete la corriente de entrada máxima para los conectores de acoplamiento rápido, según se indica en los datos técnicos.
- ⚠ WARNING** – La polaridad inversa puede causar daños graves y peligros por arco eléctrico. En caso de cadenas de entrada inversas, no las desconecte mientras se encuentren bajo carga y no gire los seccionadores CC (19) hasta la posición OFF. Espere hasta que la corriente de entrada sea inferior a 0,5 A (cuando la irradiancia solar declina por la noche) y gire los seccionadores CC (19) hasta la posición OFF, desconecte los conectores de acoplamiento rápido de entrada CC (18) y corrija la polaridad incorrecta de la cadena.
- ⚠ WARNING** – Compruebe la ausencia de cualquier fuga a tierra en el generador fotovoltaico.
- ⚠ WARNING** – Cuando los paneles fotovoltaicos estén expuestos la luz solar, proporcionan tensión CC al inversor. Para evitar riesgos de descarga eléctrica, todas las operaciones de cableado deben realizarse con los seccionadores CC (internos (19) y externos al inversor) y los seccionadores CA (internos (09) o externos al inversor) en la posición OFF.
- ⚠ WARNING** – Los inversores citados en este documento son SIN TRANSFORMADOR. Este tipo requiere el uso de paneles fotovoltaicos aislados (especificaciones IEC61730 de Clase A) y la necesidad de mantener el generador fotovoltaico flotante en relación con la tierra: no debe haber ningún terminal del generador conectado a tierra.

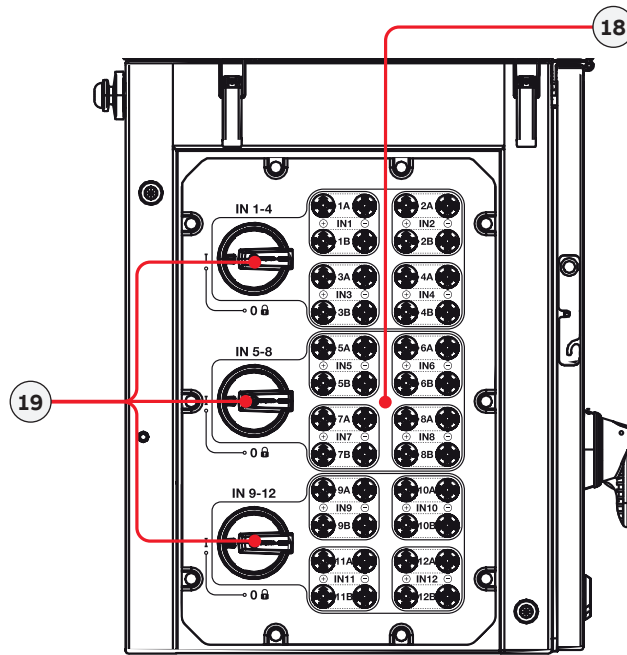
Para las conexiones de cadena, es necesario utilizar conectores de acoplamiento rápido (18) situados en la parte izquierda de la caja de conexiones.

Los modelos de la contrapieza para los conectores de acoplamiento rápido que se deben utilizar para conectar las cadenas de entrada se muestran en la tabla siguiente:

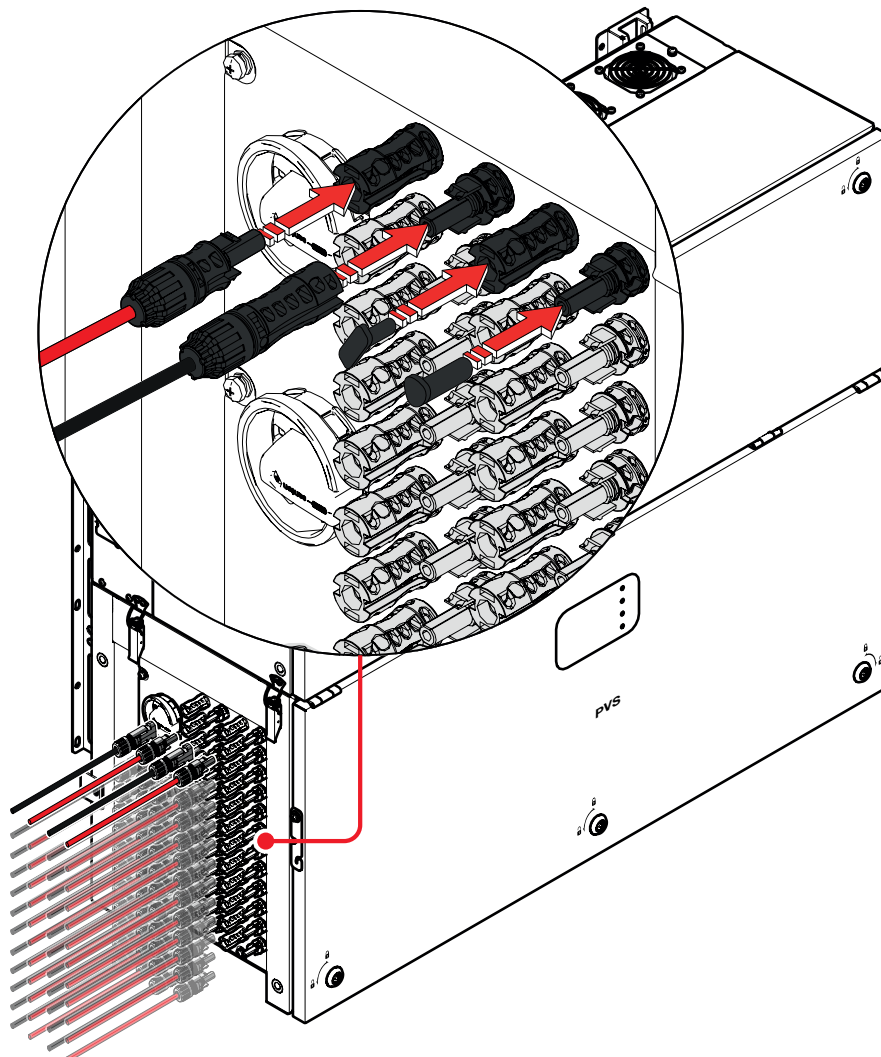
Tipo	Fabricante	Modelo	Ref.	Sección mínima del conductor	Ø prensacables
Macho	Stäubli	PV-KBT4-EVO 2	32.0087P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	4,7 - 6,4 mm
			32.0089P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6,4 - 8,4 mm
			32.0093P0001-UR	10 mm <sup>2</sup>	6,4 - 8,4 mm
Hembra	Stäubli	PV-KST4-EVO 2	32.0086P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	4,7 - 6,4 mm
			32.0088P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6,4 - 8,4 mm
			32.0092P0001-UR	10 mm <sup>2</sup>	6,4 - 8,4 mm

- ⚠ ATTENTION** – De acuerdo con la norma IEC 62548 (Generadores fotovoltaicos (PV) – Requisitos de diseño), los conectores acoplados juntos en un sistema fotovoltaico deberán ser del mismo tipo y del mismo fabricante; es decir, no se utilizará un enchufe de un fabricante y una base de enchufe de otro fabricante o viceversa para realizar una conexión.
- ⚠ ATTENTION** – El uso de piezas de acoplamiento de diferente tipo o marca a los especificados anteriormente podría causar daños graves en la unidad y conllevará la anulación de la garantía.

Los conectores de entrada se dividen en 12 MPPT (un MPPT para cada canal de entrada) compuestos por 2 pares de conectores de acoplamiento rápido (18). Cada seccionador CC (19) está relacionado con un grupo de cuatro MPPT.



Conecte todas las cadenas requeridas por el sistema y compruebe siempre la estanquidad de los conectores.

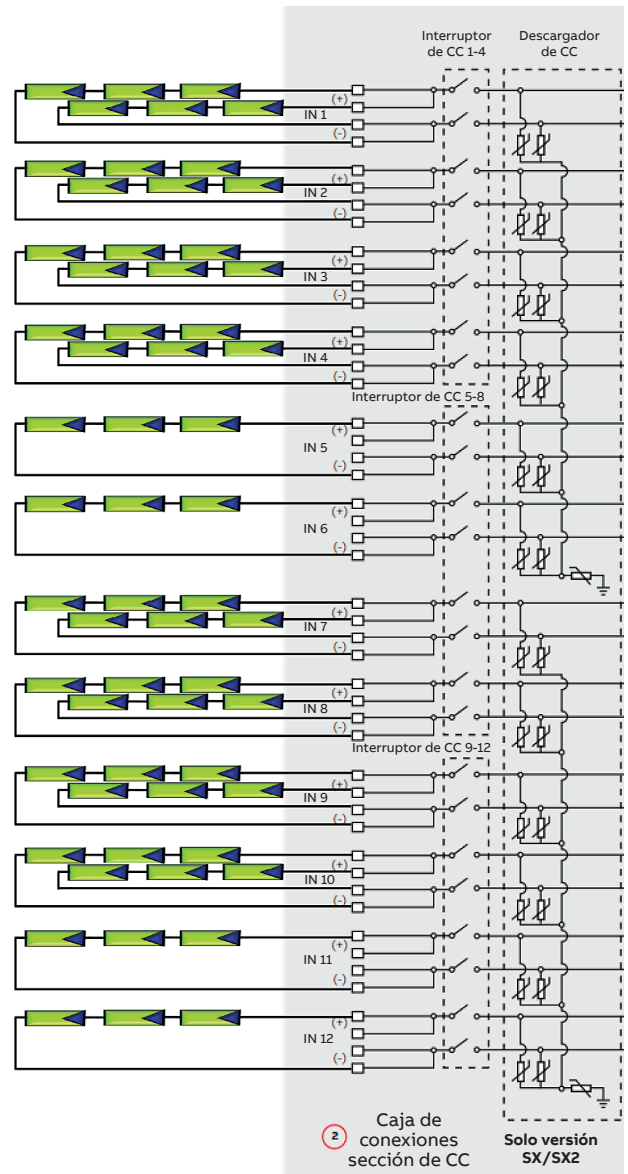
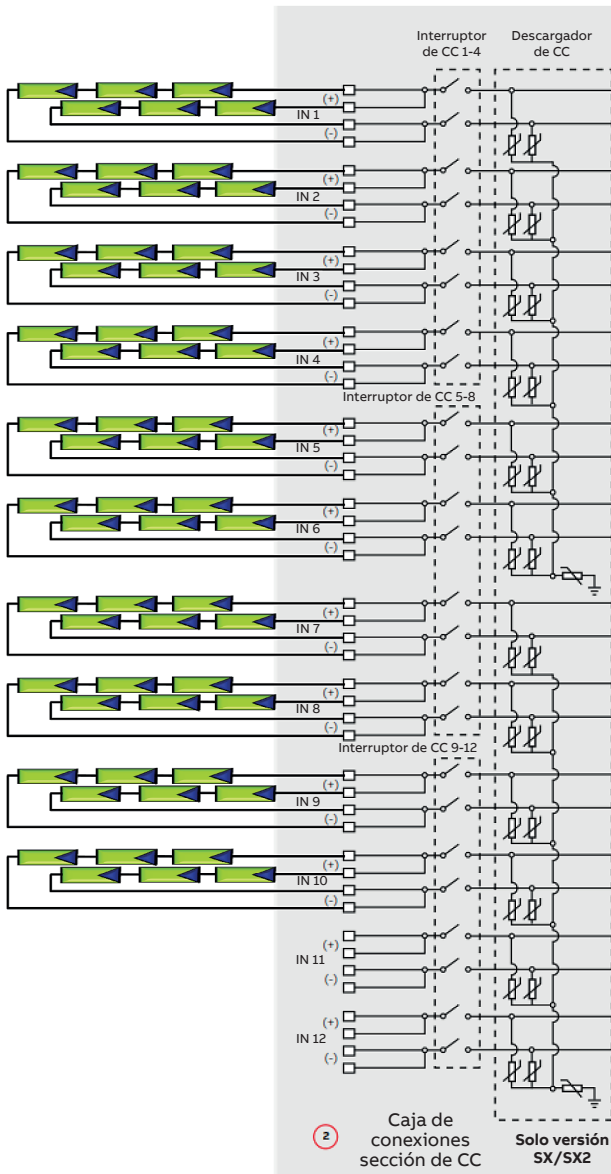


**⚠ ATTENTION** – Asegúrese de conectar al menos una cadena por cada MPPT para evitar el desequilibrio entre canales de entrada.

ES

**⚠ ATTENTION** – Si no se requieren algunas entradas de cadena, compruebe que se instalen tapas de protección en los conectores no utilizados correspondientes. Esto es necesario tanto para la protección de inversor como para evitar que se dañen los conectores sin usar, para que se puedan utilizar posteriormente.

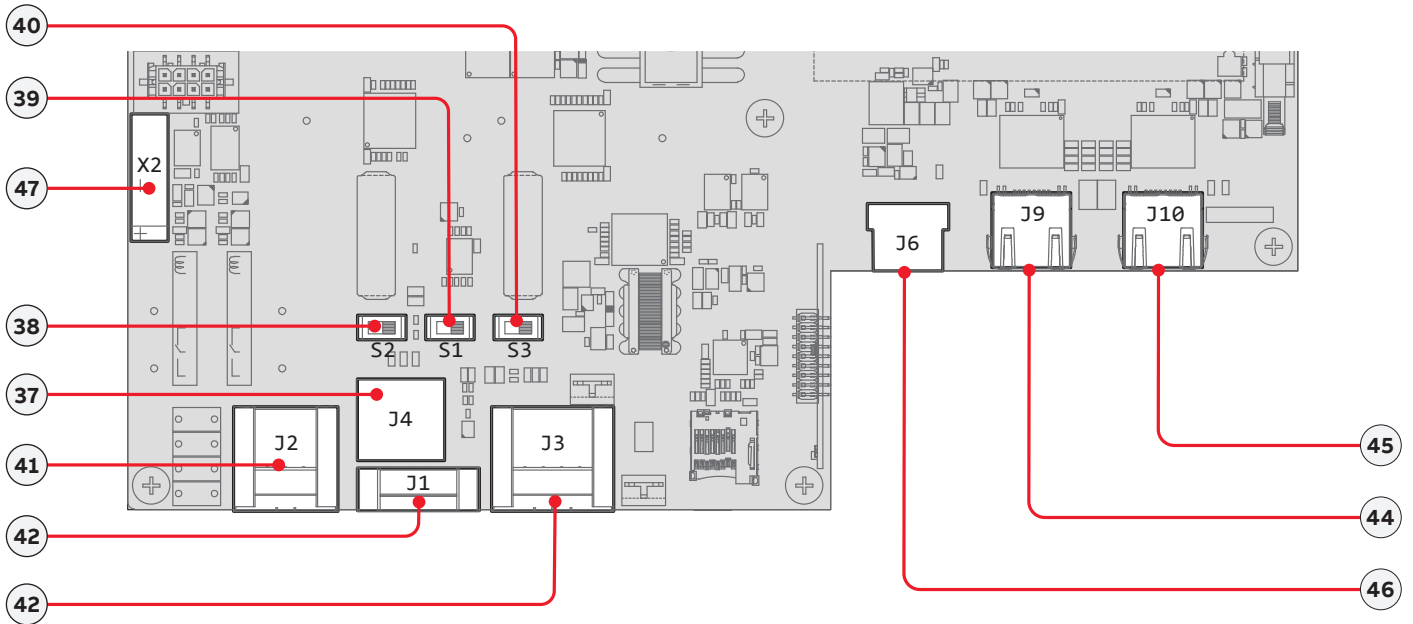
**📄 NOTE** – Notas sobre el dimensionamiento del sistema: las decisiones sobre cómo estructurar un sistema fotovoltaico dependen de una serie de factores y consideraciones, como por ejemplo el tipo de paneles, la disponibilidad de espacio, la futura ubicación del sistema, objetivos de producción de energía a largo plazo, etc. Un programa de configuración que puede ayudar a dimensionar correctamente el sistema fotovoltaico está disponible en el sitio web de ABB (<http://stringsizer.abb.com>).



**⚠ ATTENTION** – Cuando se configura la entrada CC, y durante la instalación, se requiere seguir una norma básica para evitar una posible degradación de potencia de la salida: Todos los MPPT se rellenan conectando al menos una cadena. Si se considera conectar 20 cadenas, conecte una cadena por MPPT y, a continuación, conecte las cadenas restantes en los MPPT seleccionados donde desee utilizar 2 cadenas.

# 11. Conexión de las señales de comunicación y control

## 11.1 Referencias de la placa de comunicación y control



Nombre de terminal	Referencia de terminal	Descripción
J4	37	Conector de Ethernet de mantenimiento de ABB RS485 (RJ45) (solo para el servicio de ABB)
S2	38	Interruptor selector de la resistencia de terminación de 120 Ohm RS485 de mantenimiento de ABB (solo para uso del servicio de ABB)
S1	39	Interruptor de activación DRMO
S3	40	Interruptor selector de la resistencia de terminación de 120 Ohm en línea RS485
J2	41	Conexión al relé multifunción (bloque de terminales con alarma)
J1	42	Bloque de terminales ON/OFF remoto
J3	43	Bloques de terminales de la línea RS485
J9	44	Conector Ethernet 2 (RJ45)
J10	45	Conector Ethernet 1 (RJ45)
J6	46	Conector USB
X2	47	Batería de reserva CR2032

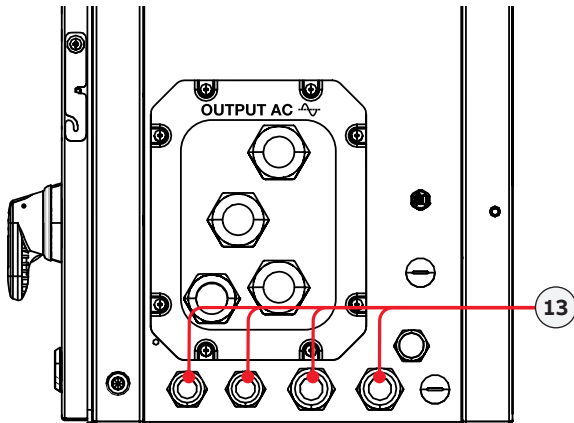
(\*) El conector RS-485 (RJ45) (solo para el servicio de ABB) (37) y la señal R1 en el bloque de terminales de encendido/apagado remoto (42) se utilizan para llevar las señales en el conector de servicio externo RS-485 (14).



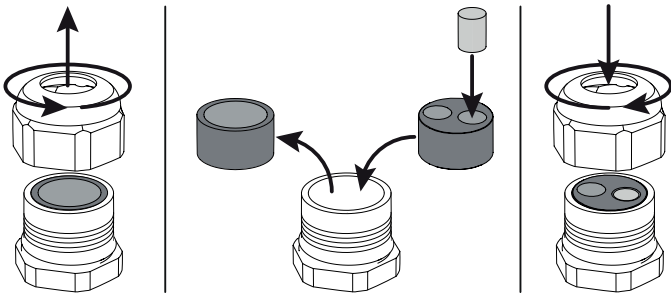
## 11.2 Conexiones con la placa de comunicación y control

Las señales de comunicación y control se conectan a la placa de comunicación y control (26) en el interior de la caja de conexiones. Para llegar a la placa, en el lado derecho de la caja de conexiones, hay:

- 2x prensacables PG16 (rango de cables aceptado 10-14 mm) (13)
- 2x prensacables PG21 (rango de cables aceptado 13-18mm) (13)



**NOTE** – Como alternativa, la junta estándar de los prensacables PG21 puede sustituirse por la junta con dos orificios (suministrada en el kit de instalación de la caja de conexiones), que tiene capacidad para dos cables independientes con un diámetro de 6 mm. Si no se utiliza un orificio, es necesario instalar un tapón (cilindro de plástico proporcionado) para asegurar que el inversor esté sellado.

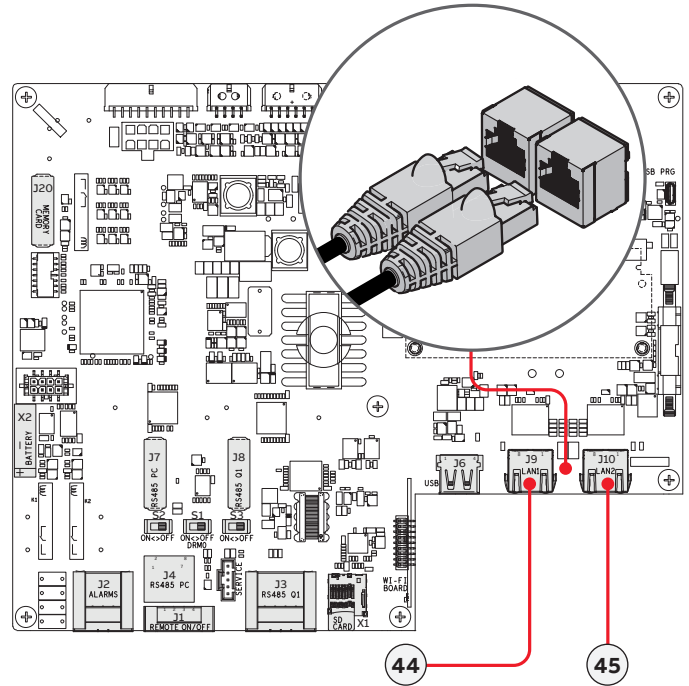


**ATTENTION** – Asegúrese de que todos los prensacables sin utilizar (13) se sellen de forma adecuada mediante la tapa de plástico IP65 (preinstalada en los prensacables).

Compruebe el grado de apriete de los prensacables de señal (13) (5 Nm prensacables PG16 / 7,5 Nm prensacables PG21) al final de las operaciones de cableado.

## 11.3 Conexión Ethernet

La conexión del cable de comunicación Ethernet debe realizarse en los conectores específicos (44) (45) situados en la placa de comunicación y control (26). Los dos conectores RJ45 LAN1 y LAN2 son equivalentes entre ellos y pueden utilizarse para la entrada o salida de la línea mediante la conexión de varios inversores en «cadena margarita».



El cable debe cumplir con la siguiente especificación:

- Tipodecable: Tipoapantalladoocruzado, 100BaseTx, CAT5e (o superior) Para aplicaciones en exterior y/o en presencia de fuentes electromagnéticas intensas, se aconseja utilizar cables apantallados con conector RJ-45 con pantalla metálica.
- Resistente a los rayos UV si se utiliza en exteriores
- La longitud máxima que pueden alcanzar estos cables es de 100 metros, y siempre es aconsejable no dejarlos pasar por los cables de alimentación para evitar interferencias en la transmisión de datos.
- El número máximo de inversores conectados a través de una única conexión de cadena margarita es de 40.

**ATTENTION** – Para aplicación en exteriores y/o en presencia de eventos electromagnéticos intensos/clima adverso, se aconseja utilizar dispositivos de protección contra sobretensión adicionales.

Hay disponibles tres topologías de conexión Ethernet al enrutador: Configuración en anillo, configuración en cadena margarita, configuración en estrella.

La configuración en anillo es la forma preferida para conectar múltiples unidades para permitir llegar a los inversores en caso de fallo de un inversor.

En caso de que los inversores estén conectados al conmutador de red con una topología en anillo, se recomienda activar el protocolo SPT en el conmutador (protocolo SPT en el interruptor, IEEE 802.1D, está activado por defecto en los inversores).



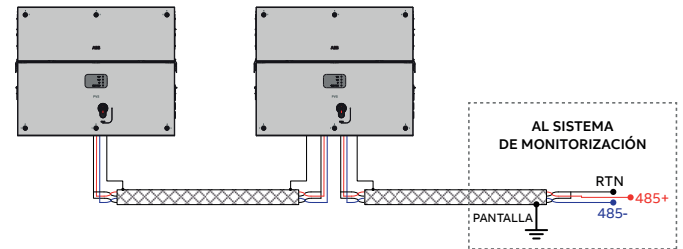
**⚠ ATTENTION** – En cada configuración, la longitud máxima del cable debe ser de 100 m entre inversor – inversor e inversor – interruptor.

**⚠ ATTENTION** – No es necesaria una configuración inicial para empezar la transmisión de datos a Aurora Vision. Se requiere una conexión a Internet para utilizar todas las funcionalidades remotas de Aurora Vision.

**📄 NOTE** – Consulte los documentos de Aurora Vision disponibles en el sitio web de ABB para obtener más información sobre cómo obtener una cuenta de Aurora Vision para monitorizar y gestionar de forma remota los activos solares instalados.

**Modo esclavo**

De forma predeterminada, el puerto RS485 se establece en modo esclavo. Si el puerto se estableció como “Modo maestro”, debe configurarse a través de la interfaz de usuario web integrada (consulte el capítulo “Interfaz de usuario web”) para utilizar RS485 como una línea de comunicación serie. El puerto RS-485 puede utilizarse para configurar una línea de comunicación que, cuando se conecta a un dispositivo de monitorización, permite mantener bajo control el funcionamiento del sistema fotovoltaico. La monitorización puede ser local o remota, según el dispositivo utilizado.



La línea RS485 es compatible con un protocolo Modbus conforme a Modbus/RTU SUNSPEC.

- Cuando se conecta un inversor individual al sistema de monitorización, active el terminal de la resistencia de la línea de comunicación mediante el ajuste del interruptor (40) (en la posición ON). En el caso de una instalación múltiple, establezca el interruptor solo en el último inversor de la cadena.

**Modo maestro**

El puerto RS485 puede utilizarse para conectar accesorios compatibles (como estación meteorológica); en este caso el propio inversor registrará y transferirá los datos de accesorios a la nube (modo maestro). Esto puede permitir el inversor para que sirva como un registrador para accesorios de ABB.

- Cuando se conecte un accesorio, establezca el interruptor de la resistencia de terminación (40) en la posición “ON”.
- Cuando el accesorio esté conectado, debe añadirse y configurarse en la lista “Dispositivo monitorizado” en la interfaz de usuario web integrada.

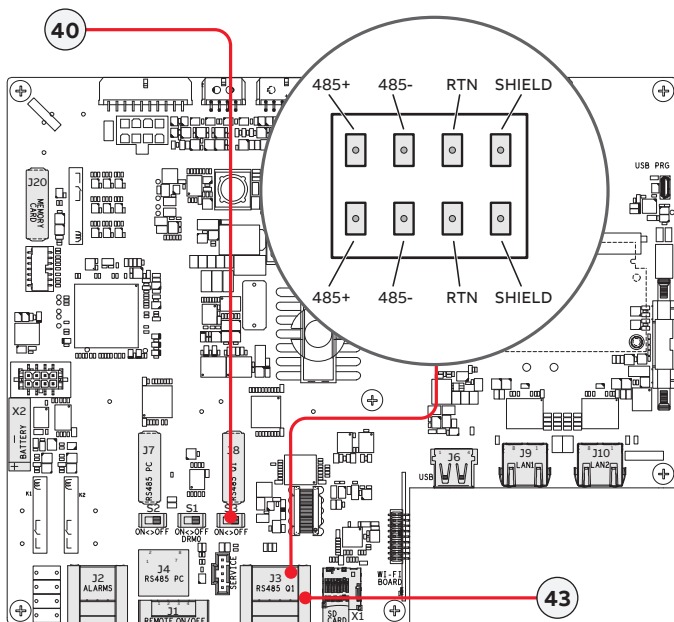
**📄 NOTE** – Para obtener más información sobre la conexión de los accesorios al bloque de terminales RS485, consulte el manual de productos accesorios o póngase en contacto con soporte al cliente de ABB.

**📖 READ THE MANUAL** – Para obtener más información sobre la configuración y uso de la línea de comunicación serie RS-485, consulte el manual de usuario.

**11.4 Conexión de comunicación serie (RS485)**

**⚠ ATTENTION** – Tenga en cuenta que los ajustes automáticos de los parámetros de red en el encendido, capacidad de registro integrada, transferencia de datos sin registrador automático a Aurora Vision Cloud y actualización remota de firmware se proporcionan únicamente sobre bus TCP/IP (Ethernet y/o Wi-fi).

**📄 NOTE** – El uso de los inversores sobre línea RS485 se recomienda en caso de monitorización y control usando sistemas de control RS485 de terceros.



La línea de comunicación serie RS-485 está disponible en la placa de comunicación y control (26) con dos bloques de terminales (43) para cada señal de línea serie (+T/R, -T/R y RTN) con el fin de poder realizar una conexión de cadena margarita (“entrada-salida”) de varios inversores.

La conexión de los conductores de la línea de comunicación R485 se realiza mediante el uso de los conectores del bloque de terminales (43) (485+, 485-, RTN y SHIELD).

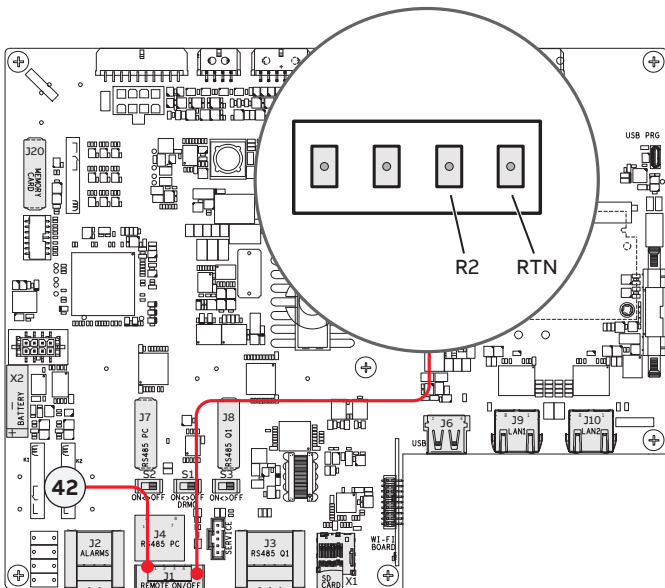
## 11.5 Conexión de control remoto

La conexión y desconexión del inversor a la red y de la red se puede controlar mediante un control externo.

La función debe activarse a través de la interfaz de usuario del servidor web. Si la función de control remoto está desactivada, el encendido del inversor viene determinado por la presencia de los parámetros normales que permiten que el inversor se conecte a la red.

Si la función de control remoto está activada, además de venir determinada por la presencia de los parámetros normales que permiten al inversor conectarse a la red, la activación del inversor también depende del estado del terminal R2 comparado con el terminal RTN presente en el conector del bloque de terminales (42) de la placa de comunicación y control (26).

Cuando la señal R2 se lleva al mismo potencial que la señal RTN (es decir, realizando un cortocircuito entre los dos terminales del conector), esto provoca la desconexión del inversor de la red eléctrica.



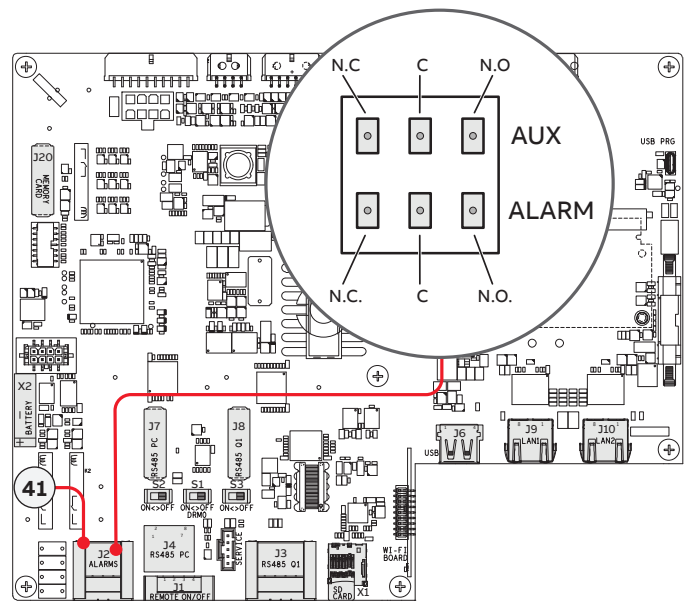
Ya que esta es una entrada digital, no existen requisitos que haya que cumplir en relación con la sección transversal de los cables (solo deben cumplirse los requisitos de tamaño para pasar cables a través de los prensacables y el conector terminal).

El interruptor externo utilizado para encendido/apagado remoto debe ser apto para una aplicación de tensión baja CC y corriente baja (la capacidad de la corriente de conmutación mínima debe ser de 1mA o inferior).

## 11.6 Conexión de relé multifunción (ALARMA y AUX.)

El inversor está equipado con 2 bloques de terminales de relés multifunción (41) con activación configurable. Se puede conectar con un contacto normalmente abierto (estando conectado entre el terminal NA y el contacto común C) y con un contacto normalmente cerrado (estando conectado entre el terminal NC y el contacto común C). Este contacto puede utilizarse en diferentes configuraciones de funcionamiento que pueden seleccionarse accediendo a la sección correspondiente en la interfaz de usuario web "AJUSTES > Salidas digitales".

Se pueden conectar diferentes tipos de dispositivos (luz, sonido, etc.) al relé, siempre que cumplan los siguientes requisitos:



### Requisitos del bloque de terminales con alarma

Corriente alterna	Tensión máxima: 160 Vca / Corriente máxima: 6 A
Corriente continua	Tensión máxima: 30 Vcc / Corriente máxima: 3 A
Requisitos de los cables	Sección del conductor: de 0,08 a 1,3 mm <sup>2</sup>

**READ THE MANUAL** – Para obtener más información sobre la configuración y uso de los bloques de terminales de relés multifunción, consulte el manual de usuario.

**READ THE MANUAL** – Para obtener más información sobre la configuración y uso del bloque de terminales de control remoto, consulte el manual de usuario.

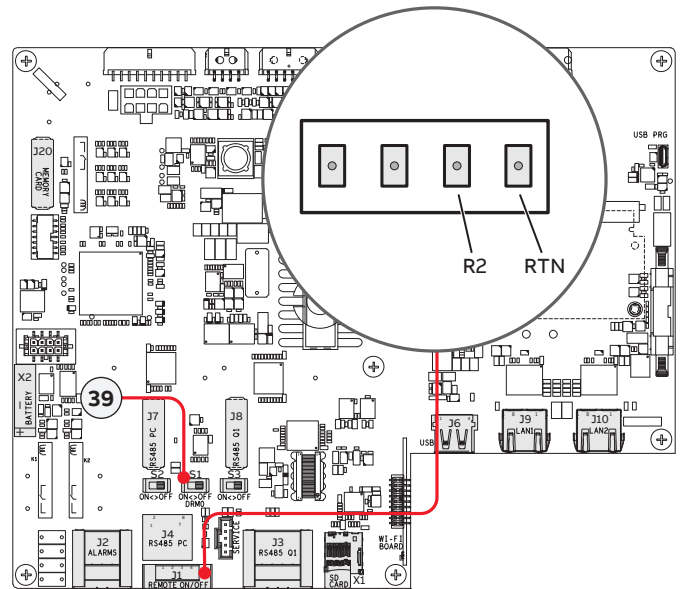
## 11.7 Modo de respuesta a la demanda 0 (AS/NZS 4777.2)

Donde lo requiera la norma AS/NZS 4777.2, se puede utilizar el bloque de terminales remoto (42) para la funcionalidad Modo de respuesta a la demanda 0 (DRM0).

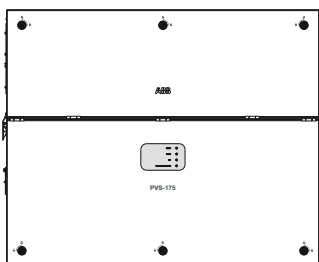
La función podría activarse mediante el ajuste del interruptor de activación DRM0 (39) en la posición "ON".

Los terminales que se deben utilizar para conectar el inversor a la red de distribución son R2 y RTN.

**⚠ ATTENTION** – Si la función DRM0 se activa sin el cableado adecuado del bloque de terminales remoto (42), el inversor ya no podrá conectarse a la red. Para disponer de información adicional en relación con la función DRM0, consulte la norma AS/NZS 4777.



# 12. Descripción del panel de LED



### POWER

(Potencia) Indica que el inversor funciona correctamente.

Este LED parpadea cuando se pone en marcha la unidad, mientras se comprueba la red. Si se detecta una tensión de red válida, el LED permanece iluminado de forma continua siempre y cuando haya suficiente luz solar para activar la unidad. De lo contrario, el LED continuará parpadeando hasta que haya suficiente luz solar para su activación.



### ALARM

Indica que el inversor ha detectado una anomalía. Este tipo de problema está destacado en la Interfaz de usuario web y en la app ABB Installer para paneles fotovoltaicos.



### GFI

El LED «GFI» (fallo a tierra) indica que el inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico del lado de CC. Cuando se detecta este fallo, el inversor se desconecta de la red inmediatamente.




































### WLAN/LAN

Indica el estado de las líneas de comunicación inalámbrica o ETHERNET.

En la siguiente tabla se muestran todas las combinaciones posibles de activación LED. En particular, cada LED podría comportarse de una de las siguientes maneras:

- = LED encendido
- ⊗ = LED parpadeando lentamente (2 segundos encendido / 2 segundos apagado)
- ⊗ = LED parpadeando rápidamente (0,2 segundos encendido / 0,2 segundos apagado)
- = LED apagado
- ⊗ = Cualquiera de las condiciones descritas anteriormente

La siguiente tabla muestra todas las combinaciones posibles de activación de los LED "Power", "Alarm" y "GFI" en el panel de LED (08) de acuerdo con el estado de funcionamiento del inversor.

Estado del LED	Estado de funcionamiento
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Programación de firmware</b> El firmware del inversor se está programando (nunca apague el inversor durante esta fase).
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Modo nocturno (el inversor se apaga automáticamente).</b> El inversor se encuentra en el modo de apagado nocturno (tensión de entrada inferior al 70% de la tensión de arranque establecida y red CA no disponible).
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Inicialización del inversor / Waiting Sun (esperando luz solar)</b> Se trata de un estado de transición debido a la verificación de las condiciones de funcionamiento. Durante esta etapa, el inversor comprueba si se cumplen las condiciones para la conexión a la red.
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>El inversor está conectado y alimenta la red eléctrica.</b> Funcionamiento normal. Durante esta etapa, el inversor realiza un seguimiento automático y analiza el punto de máxima potencia (MPP) del generador fotovoltaico.
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Missing Grid (Red no disponible)</b> Indica la falta de tensión de red. Esta condición no permite que el inversor se conecte a la red.
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Indicación de advertencia: (Códigos de mensajes W) o Error: (Códigos de mensajes E)</b> - Indica que el sistema de control del inversor ha detectado una advertencia (W) o un error (E). Puede identificarse el tipo de problema generado en la sección dedicada de la Interfaz de usuario web integrada (sección "Registro de inversor").
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Disparo de protección de temperatura</b> Indica que el disparo en relación con las temperaturas internas (temperatura insuficiente o excesiva) puede haberse activado.
	<b>Anomalía de ventilación</b> Indica una anomalía en el funcionamiento del sistema de ventilación interna que podría limitar la potencia de salida a altas temperaturas ambiente.
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Descargadores de sobretensión disparados (si están instalados)</b> Indica que se han disparado los descargadores de sobretensión de clase II instalados en el lado de CA o CC.
	<b>Anomalía de memoria de estadísticas internas</b> Indica una anomalía de funcionamiento en la memoria interna en la que se almacenan estadísticas del inversor
	<b>Batería de búfer descargada</b> La batería de búfer tiene poca carga y el inversor no mantiene la configuración horaria
	<b>Fase previa a la puesta en marcha (primer arranque del inversor)</b> La puesta en marcha del inversor debe completarse a través de pasos del asistente de instalación (Interfaz de usuario web) o utilizando el ABB Installer para la APP móvil Solar Inverters
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Fallo de configuración inicial</b> El inversor se encuentra en un estado bloqueado debido a un fallo en la configuración inicial de los equipos, como por ejemplo la configuración de red estándar para el país de instalación.
	<b>Autodiagnóstico no realizado (solo para normas de la red eléctrica italiana)</b> Fallo en el autodiagnóstico
	<b>Incompatibilidad de las versiones del firmware de los dispositivos</b> Las versiones del firmware de los diferentes dispositivos que componen los equipos son incompatibles y se están actualizando (es una operación automática)
	<b>Anomalía detectada en el sensor de temperatura</b>
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Apagado remoto activado</b> La orden Apagado remoto se ha activado. La unidad no se conectará a la red hasta que se haya activado la orden de encendido remoto.
verde:  amarillo:  rojo: 	<b>Anomalía en el sistema de aislamiento del generador fotovoltaico</b> Indica que se ha detectado una fuga a tierra del generador fotovoltaico, lo que ha provocado que el inversor se desconecte de la red.

La siguiente tabla muestra todos los posibles estados del LED “WLAN/LAN” en el panel de LED **(08)** de acuerdo con el estado de funcionamiento de las líneas de comunicación inalámbrica o Ethernet.

Estado del LED	Estado de funcionamiento
Azul: ○	La red inalámbrica no está configurada y/o el cable Ethernet no está conectado.
Azul: ⊗	Búsqueda de redes inalámbricas disponibles.
Azul: ⊗	Intento de conexión a una red inalámbrica.
Azul: ●	Red inalámbrica o Ethernet está conectada al inversor y se obtiene dirección IP.

## 13. Puesta en marcha

⚠ **ATTENTION** – No coloque objetos de ningún tipo sobre el inversor durante el funcionamiento. No toque el disipador mientras el inversor esté en funcionamiento. Algunas partes pueden estar muy calientes y podrían producir quemaduras.

⚠ **ATTENTION** – Antes de proceder a la puesta en marcha, asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones siguientes: 1) Asegúrese de que la puerta principal se ha cerrado correctamente. 2) Compruebe que la conexión y la polaridad de las entradas CC sean correctas, así como la conexión de los cables de salida de CA y de conexión a tierra. 3) Compruebe el sellado de los prensacables y los conectores de acoplamiento rápido instalados para evitar desconexiones involuntarias y/o comprometer el grado de protección ambiental IP65.

⚠ **ATTENTION** – Este inversor puede alimentarse con fuentes CA o CC. Si se utiliza una fuente CC, asegúrese de que la irradiación sea estable y adecuada para completar el procedimiento de puesta en marcha del inversor.

⚠ **ATTENTION** – En la primera activación del inversor, la versión del firmware pudo sincronizarse entre el módulo de potencia y la caja de conexiones. Durante esta fase, los LED “Power”, “Alarm” y “GFI” parpadearán juntos cada 1 segundo. Este proceso es absolutamente normal y debe completarse sin interrupción. Un apagado del sistema durante este proceso podría provocar daños graves en el inversor.

La puesta en marcha puede llevarse a cabo de dos formas distintas:

- A través del ABB Installer para la APP Solar Inverters (APP móvil para la puesta en marcha de un inversor individual además de una central solar de múltiples inversores)
- A través de una IU web (interfaz de usuario web integrada que permite establecer parámetros y realizar la puesta en marcha de un único inversor).

📄 **NOTE** – ABB Installer para la APP Solar Inverters es el método recomendado para la puesta en marcha de los inversores.

📖 **READ THE MANUAL** – Para solucionar cualquier problema que pueda surgir durante las primeras fases de funcionamiento del sistema y para asegurarse de que el inversor siga siendo plenamente funcional, le recomendamos que compruebe si hay actualizaciones de firmware en el área de descargas del sitio web [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) o en <https://registration.abb-solarinverters.com> (en el manual de usuario se indican instrucciones para el registro en el sitio web y la actualización del firmware).



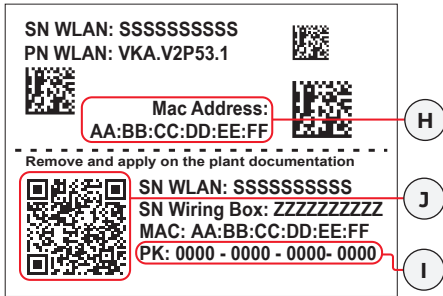
## 13.1 Puesta en marcha a través de ABB Installer para la APP móvil Solar Inverters

ABB Installer para la APP Solar Inverters se encuentra disponible en dispositivos móviles Android con una versión Android de 6.0.1 o superior (se implementará en breve para dispositivos móviles iOS) y puede descargarse e instalarse desde la Play Store.

Los requisitos para completar los procedimientos se indican a continuación:

- ABB Installer para la APP Solar Inverters instalada en dispositivo móvil.
- Cuenta de instalador habilitada para ABB Installer para la APP Solar Inverters (la cuenta podría crearse en la app móvil siguiendo directamente el procedimiento del asistente dedicado).
- Indicación manual de los inversores que deben ponerse en marcha.

El proceso de indicación consiste en indicar qué inversores deben ponerse en marcha.



- El proceso de indicación puede realizarse:
- tomando imágenes de los códigos QR (**J**) de inversores individuales (impresos en la etiqueta de identificación de comunicación) (recomendado).
- mediante inserción manual de la dirección MAC (**H**) y claves de producto relacionadas (**I**) (se imprimen en la etiqueta de identificación de comunicación) de todos los inversores que deben ponerse en marcha.
- mediante lectura y selección de SSID asociados con las redes Wi-Fi generadas por cada inversor que debe ponerse en marcha.

Siga el procedimiento siguiente para poner en marcha el inversor:

**NOTE** – Este inversor puede alimentarse con fuentes CA o CC. Si se utiliza una fuente CC, asegúrese de que la irradiación sea estable y adecuada para completar el procedimiento de puesta en marcha del inversor.

- Cierre los seccionadores CC (**19**) para alimentar el inversor con tensión de entrada del generador fotovoltaico o cierre el interruptor CA después del inversor (y seccionador CA (**09**) para la versión de caja de conexiones -S2, -SX2) para alimentar el inversor con tensión de la red de CA. En la fase previa a la puesta en marcha, el LED "Alarm" se mantiene parpadeando rápidamente, y los LED "Power" y "GFI" se apagan.
- Realice los pasos del asistente de instalación con ABB Installer para la APP Solar Inverters permitiendo la transferencia de los ajustes a todos los inversores reclamados.
- Tras completar la puesta en marcha mediante ABB Installer para la APP Solar Inverters, el inversor cambia el comportamiento de los LED "Power" y "Alarm" (**08**), en relación con el valor de tensión de entrada:

Tensión de entrada	Estado del LED	Descripción
$V_{in} < V_{start}$	Power (Encendido) = parpadea Alarm (Alarma) = OFF	La tensión de entrada no es suficiente para permitir la conexión a la red.
$V_{in} > V_{start}$	Power (Encendido) = parpadea Alarm (Alarma) = ON	La tensión de entrada es suficiente para permitir la conexión a la red: el inversor espera a que la tensión de red esté presente para realizar la conexión a la red.

- En función de la fuente de alimentación utilizada para completar los pasos del asistente de instalación, cierre el seccionador de las fuentes de tensión no disponibles: En caso de una fuente CA no disponible, cierre el interruptor CA después del inversor (y seccionador CA (**09**) para la versión de caja de conexiones -S2, -SX2); en caso de una fuente CC no disponible, cierre los seccionadores CC (**19**).
- Cuando la tensión de entrada sea suficiente para permitir la conexión a la red eléctrica, el inversor comprobará la tensión de la red, medirá la resistencia de aislamiento del campo fotovoltaico con respecto a tierra y realizará otras comprobaciones de autodiagnóstico. Durante las comprobaciones preliminares de la conexión en paralelo con la red, el LED «Power» (Encendido) sigue parpadeando, los LED «Alarm» (Alarma) y «GFI» están apagados. El inversor SOLO se conecta a la red eléctrica si todos los parámetros se encuentran dentro de los rangos previstos por las normativas actuales.
- Si el resultado de las comprobaciones preliminares con respecto a la sincronización con la red eléctrica fuera positivo, el inversor se conecta a la red y comienza a exportar energía a la red. El LED "Power" (Encendido) permanece fijo, mientras que los LED "Alarm" (Alarma) y "GFI" están apagados.

**NOTE** – Para obtener más detalles sobre la puesta en marcha y cualquier otra funcionalidad de la aplicación móvil Installer for Solar Inverters, póngase en contacto con soporte al cliente de ABB.

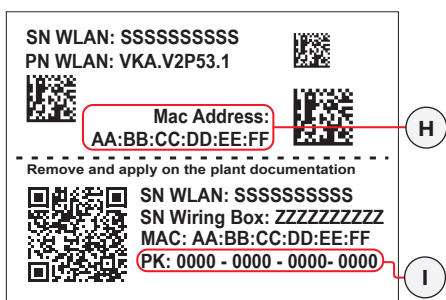


### 13.2 Puesta en marcha a través de la interfaz de usuario web

La puesta en marcha podría llevarse a cabo mediante conexión inalámbrica con la interfaz de usuario web del inversor. Por lo tanto, la configuración inicial del sistema debe realizarse mediante una tableta, un portátil o un móvil inteligente con conexión inalámbrica.

**NOTE** – Este inversor puede alimentarse con fuentes CA o CC. Si se utiliza una fuente CC, asegúrese de que la irradiación sea estable y adecuada para completar el procedimiento de puesta en marcha del inversor.

- Cierre los seccionadores CC **(19)** para alimentar el inversor con tensión de entrada del generador fotovoltaico o cierre el interruptor CA después del inversor (y seccionador CA **(09)** para la versión de caja de conexiones -S2, -SX2) para alimentar el inversor con tensión de la red de CA. En la fase previa a la puesta en marcha, el LED “Alarm” se mantiene parpadeando rápidamente, y los LED “Power” y “GFI” se apagan.
- Una vez puesto en marcha, el inversor creará una red inalámbrica automáticamente (aprox. 60 segundos después del encendido).



- Habilite la conexión inalámbrica del dispositivo que se está utilizando para la configuración (tablet, smartphone o PC) y conéctelo al Punto de acceso creado por el sistema del inversor; el nombre de la red inalámbrica creada por el sistema con el que debería establecerse la conexión será: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX, donde la “X” es un dígito hexadecimal de la dirección MAC inalámbrica **(H)** (la dirección MAC puede encontrarse en la “Etiqueta de identificación de comunicación” ubicada en el lateral del inversor).
- Cuando se requiera, introduzca la CLAVE DEL PRODUCTO **(I)** (impresa en la “Etiqueta de identificación de comunicación” y aplicada durante la fase de puesta en marcha en la documentación de la central) como contraseña de punto de acceso (tenga en cuenta que también se requiere introducir los caracteres “-” de la Clave de producto en el campo de contraseña).

- Abra un navegador de Internet (navegador recomendado: Chrome a partir de la versión v.55, Firefox a partir de la versión v.50) e introduzca la dirección IP predeterminada 192.168.117.1 para acceder a la interfaz de usuario web.
- Siga el asistente de puesta en marcha paso a paso para completar la puesta en marcha del inversor. El inversor se reinicia después de que se confirmen los ajustes.

**ATTENTION** – Desde el momento que se seleccione la norma de la red, tendrá 24 horas para realizar cualquier cambio en este valor. Transcurrido ese tiempo, la función «Country Select» (Seleccionar país) estará bloqueada y solo se podrán realizar cambios adicionales restableciendo el temporizador de tiempo restante.

**READ THE MANUAL** – Para obtener información adicional en relación con el procedimiento de puesta en marcha a través de la interfaz de usuario, consulte el manual del producto.

Una vez ha finalizado el procedimiento del asistente, el inversor cambia el comportamiento de los LED de «Power» (Potencia) y «Alarm» (Alarma) **(08)** en relación con el valor de tensión de entrada:

Tensión de entrada	Estado del LED	Descripción
Vin < Vstart	Power (Encendido) = parpadea Alarm (Alarma) = OFF	La tensión de entrada no es suficiente para permitir la conexión a la red.
Vin > Vstart	Power (Encendido) = parpadea Alarm (Alarma) = ON	La tensión de entrada es suficiente para permitir la conexión a la red: el inversor espera a que la tensión de red esté presente para realizar la conexión a la red.

- En función de la fuente de alimentación utilizada para completar los pasos del asistente de instalación, cierre el seccionador de las fuentes de tensión no disponibles: En caso de una fuente CA no disponible, cierre el interruptor CA después del inversor (y seccionador CA **(09)** para la versión de caja de conexiones -S2, -SX2); en caso de una fuente CC no disponible, cierre los seccionadores CC **(19)**.
- Cuando la tensión de entrada sea suficiente para permitir la conexión a la red eléctrica, el inversor comprobará la tensión de la red, medirá la resistencia de aislamiento del campo fotovoltaico con respecto a tierra y realizará otras comprobaciones de autodiagnóstico. Durante las comprobaciones preliminares de la conexión en paralelo con la red, el LED «Power» (Encendido) sigue parpadeando, los LED «Alarm» (Alarma) y «GFI» están apagados. El inversor SOLO se conecta a la red eléctrica si todos los parámetros se encuentran dentro de los rangos previstos por las normativas actuales.
- Si el resultado de las comprobaciones preliminares con respecto a la sincronización con la red eléctrica fuera positivo, el inversor se conecta a la red y comienza a exportar energía a la red. El LED “Power” (Encendido) permanece fijo, mientras que los LED “Alarm” (Alarma) y “GFI” están apagados.

# 14. Tabla de datos técnicos

PVS-175-TL	
<b>ENTRADA</b>	
Tensión de entrada máxima absoluta ( $V_{max,abs}$ )	1500 Vdc
Tensión de arranque de entrada ( $V_{start}$ )	750 V (650 - 1000 V)
Intervalo operativo de entrada (V CC mín...V CC máx.)	600 - 1500 V
Tensión de entrada asignada ( $V_{dcr}$ )	1100 Vdc
Potencia nominal de entrada ( $P_{dcr}$ )	188.000 W a 30 °C - 177.000 W a 40 °C
Número de MPPT independientes	12
Gama de tensiones CC MPPT ( $V_{MPPTmin}$ ... $V_{MPPTmax}$ ) a $P_{acr}$	850 - 1350 V CC
Potencia de entrada de CC máxima para cada MPPT ( $P_{mppt,max}$ )	20000 W [ $850V \leq V_{MPPT} \leq 1350V$ ]
Corriente de entrada de CC máxima para cada MPPT ( $I_{dcr,max}$ )	22 A
Corriente de cortocircuito máxima para cada MPPT ( $I_{sc,max}$ )	30 A
Corriente retroalimentada máxima (lado de CA vs. lado de CC)	Despreciable en condiciones de funcionamiento normales (1)
Número de pares de entrada de CC para cada MPPT	2
Tipo de conectores CC de entrada	Conector de acoplamiento rápido FV
Tipo de paneles fotovoltaicos que pueden conectarse en la entrada según la IEC 61730	Clase A
<b>Protección de entrada</b>	
Protección contra polaridad inversa	Sí, desde fuente de corriente limitada
Protección frente a sobretensión de entrada para cada MPPT - varistor (modelos -S / -S2)	2
Protección frente a sobretensión de entrada para cada MPPT - descargador de sobretensión modular enchufable (modelos -SX / -SX2)	2 (tipo 2)
Control del aislamiento de un generador fotovoltaico	Sí, conforme a IEC 62109-2
Dispositivo de monitorización de corriente residual	Sí, conforme a IEC 62109-2
Capacidad del interruptor de CC para cada MPPT	20 A/1500 V - 35 A/1250 V - 50 A/1000 V (2)
Monitorización de la corriente de cadena	Monitorización de la corriente de entrada por MPPT (12 can.)
Protección contra arco	Opcional
<b>Salida</b>	
Conexión de CA a la red eléctrica	Trifásica 3W+PE (sistema TN)
Potencia de salida de CA nominal ( $P_{acr}$ @ $\cos\phi=1$ )	175 000 W a 40 °C
Potencia de salida de CA máxima ( $P_{ac,max}$ @ $\cos\phi=1$ )	185 000 W a 30 °C
Potencia de salida máxima aparente ( $S_{max}$ )	185 000 VA
Tensión de salida de CA asignada ( $V_{acr}$ )	800 V
Gama de tensiones de salida ( $V_{ac,min}$ ... $V_{ac,max}$ )	552...960 V (3)
Corriente de salida máxima ( $I_{ac,max}$ )	134 A
Contribución a la corriente cortocircuito	140 A
Frecuencia de salida nominada (fr)	50 Hz/60 Hz
Frecuencia de salida asignada ( $f_{min}$ ... $f_{max}$ )	45...55 Hz / 55...65 Hz (3)
Factor de potencia nominal e intervalo de ajustes	> 0,995, 0...1 inductiva/capacitiva con $S_{max}$ máxima
Distorsión armónica total de la corriente	<3%
Diámetro exterior máximo del cable de CA / multipolar	1 x 53 mm (1 x prensacables M63)
Diámetro exterior máximo del cable de CA / unipolar	3 x 32 mm (3 x prensacables M40)
Tipo de conexiones de CA	Barra colectora para conexiones de cabezales con pernos M10 (incluido); Placa con prensaestopas unipolar con 4 prensaestopas de CA individuales: 3 x M40: Ø 22...32 mm, 1 x M32: Ø 18...25 mm Placa con prensaestopas multipolar (opcional) con 2 prensaestopas de CA individuales: 1 x M63: Ø 37...53 mm, 1x M32 Ø 18...25 mm)

PVS-175-TL	
<b>Protección de salida</b>	
Protección contra la formación de islas	De acuerdo con la normativa local
Protección máxima contra sobreintensidad de CA externa	200 A
Protección contra sobretensiones de salida - Varistor (modelos -S / -S2)	Sí
Protección contra sobretensiones de salida - Descargadores de sobretensión modulares (modelos -SX / -SX2)	Tipo 2
<b>Rendimiento de funcionamiento</b>	
Eficiencia máxima ( $\eta_{max}$ )	98,7%
Eficiencia ponderada (EURO)	98,4 %
<b>Comunicación</b>	
Interfaces de comunicación integradas	1 RS485, 2 Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n a 2,4 GHz)
Interfaz de usuario	4 LED, interfaz de usuario web, app móvil
Protocolo de comunicación	Modbus RTU/TCP (conforme a Sunspec)
Herramienta de puesta en servicio	Interfaz de usuario web, app móvil
Servicios de monitorización remota	Portal de monitorización Aurora Vision®
Características avanzadas	Inicio de sesión integrado, transferencia directa y telemática de datos a la nube de ABB
<b>Condiciones ambientales</b>	
Intervalo de temperatura ambiente	-25...+60 °C / -13...140 °F con derrateo por encima de 40 °C / 104 °F
Temperatura de almacenamiento	-40 °C...+85 °C / -40 °F...185 °F
Humedad relativa	4...100 % con condensación
Presión de emisión de ruidos típica	65 dB(A) a 1 m
Altitud máxima de funcionamiento sin degradación	2000 m / 6560 pies
Clasificación de los grados de contaminación ambiental para entornos externos	3
Clase medioambiental	Exteriores
Categoría climática según la IEC 60721-3-4	4K4H
<b>Condiciones físicas</b>	
Grado de protección ambiental	IP 65 (IP54 para la sección de refrigeración)
Sistema de refrigeración	Aire forzado
Tamaño (Al x An x Pr)	867 x 1086 x 419 mm / 34,2 x 42,7 x 16,5 pulgadas para el modelo -S, -SX 867 x 1086 x 458 mm / 34,2 x 42,7 x 18,0 pulgadas para el modelo -S2, SX2
Peso	~76 kg / 167,5 lb para el módulo de potencia; ~77 kg / 169,7 lb para la caja de conexiones Total máx. ~ 153 kg / 337,2 libras
Sistema de montaje	Soporte del bastidor para montaje
Características asignadas de sobretensión según IEC 62109-1	II (entrada de CC) III (salida de CA)
<b>Seguridad</b>	
Clase de seguridad	I
Nivel de aislamiento	Sin transformador
Marcado	CE
Seguridad, EMC y Normas de espectro de radio	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328, EN 62311
Norma de red (compruebe la disponibilidad con su canal de ventas)	CEI 0-16, UTE C 15 712-1, JORDAN IRR-DCC-MV, BDEW, P.O. 12.3, DRRG D.4

**Accesorios**

Accesorios de montaje	PVS-175 Installation Kit Placa de prensacables multiconductores de CA (compatible con M63 Ø 37...53 mm + M32 Ø 18...25 mm)
Seccionador de circuito de detección de arco en serie CC	Tipo I según UL 1699B(4) con capacidad de detección en MPPT individuales
Circuito de recarga del enlace de CC	Operación nocturna con capacidad de rearme
Anti PID(5)	Basado en la polarización nocturna del generador fotovoltaico

1. En caso de fallo, está limitado por la protección externa prevista en el circuito de CA.
2. Según la norma IEC60947.3, Tabla D.5
3. El intervalo de tensión de CA y frecuencia puede variar en función de la norma específica de la red del país
4. Rendimiento en línea con los requisitos pertinentes de la norma en borrador IEC 63027
5. No puede funcionar simultáneamente si se instala junto con el circuito de recarga de enlace de CC
6. Por el presente documento, Power-One Italy S.p.A. (miembro de ABB Group) declara que los equipos de radio (módulo de radio combinado con el inversor) a los cuales se refiere este manual del usuario cumplen con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la Declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters).











**NOTE** – Las características no mencionadas específicamente en esta hoja de datos no están incluidas en el producto.

**Pares de apriete**











Prensacables de CA unipolar <b>(11)</b> M40	5 Nm
Prensacables de puesta a tierra <b>(12)</b> M32	5 Nm
Prensacables de CA multipolar <b>(11)</b> M63	18 Nm
Prensacables de señal <b>(13)</b> PG16	5 Nm
Prensacables de señal <b>(13)</b> PG21	7,5 Nm
Embarrados de conexión de CA <b>(27)</b> pernos M10	25 Nm
Punto de tierra de protección (int.) <b>(28)</b> tuerca M10	21 Nm
Punto de tierra de protección (ext.) <b>(10)</b> perno M8	15,2 Nm
Tornillos de unión <b>(20)</b>	12 Nm
Tornillos para los soportes laterales	5 Nm
Pernos M6 del punto de conexión de la interfaz CA <b>(34)</b> (Fases)	5 Nm
Perno M5 del punto de conexión de la interfaz CA <b>(34)</b> (MID-BULK)	3 Nm
Tuerca M5 del punto de la tierra de protección de la interfaz <b>(36)</b>	3 Nm
Tornillos M5 de la placa de descargador de sobretensión CC <b>(21)</b>	3 Nm
Tornillos y tuerca M5 de la pantalla protectora de CA <b>(23)</b>	3 Nm
Contrapiezas del conector de comunicación <b>(41) (42) (43)</b>	0,25 Nm

**Rango de sujeción del prensaestopas**

Prensacables de CA unipolar <b>(11)</b> M40	22...32mm
Prensacables de puesta a tierra <b>(12)</b> M32	18...25mm
Prensacables de CA multipolar <b>(11)</b> M63	37...53 mm
Prensacables de señal <b>(13)</b> PG16	10...14mm
Prensacables de señal <b>(13)</b> PG21	13...18mm

ENGLISH	ITALIANO	DEUTSCH	ESPAÑOL	FRANÇAIS
 <p>The symbol of the crossed-out wheeled bin identifies electrical and electronic equipment (EEE) placed on the market after 13 August 2005 which should be separately collected in accordance with the Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE).</p> <p><b>Users of EEE from private households (consumers) within each European Union country:</b> Electrical and electronic equipment should be disposed of in appropriate collection facilities as set up by the competent authorities within each Member State or in accordance with that Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal.</p> <p><b>Professional users (Companies - Enterprises) within each European Union country:</b> Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. Further information should be obtained from the reseller or local vendor.</p> <p><b>Both Private and Professional Users from countries outside the European Union:</b> Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. Inappropriate EEE disposal could have a negative environmental impact and hamper human health. Cooperating in the appropriate disposal of this product contributes to product reuse and recycling, while protecting our environment.</p>	 <p>Il simbolo del contenitore di spazzatura su ruote barrato, accompagnato da una barra piena orizzontale, identifica le apparecchiature elettriche ed elettroniche, immesse sul mercato dopo il 13 agosto 2005, oggetto di raccolta separata in conformità alla Direttiva Europea 2012/19/UE (WEEE Directive).</p> <p><b>Utenti domestici (privati cittadini) della Comunità Europea:</b> Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica può avvenire presso le isole ecologiche messe a disposizione dagli enti locali o comunque seguendo le indicazioni delle autorità locali per la raccolta differenziata dei rifiuti elettronici.</p> <p><b>Utenti professionali (Aziende- Imprese) della Comunità Europea:</b> Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alla legislazione locale. Contattare il rivenditore o il fornitore locale per ulteriori informazioni.</p> <p><b>Utenti domestici e professionali in altri paesi fuori dalla Comunità Europea:</b> Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alla legislazione locale. Uno smaltimento dei rifiuti inappropriato può avere effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Collaborando allo smaltimento corretto di questo prodotto, si contribuisce al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto, e alla protezione del nostro ambiente.</p>	 <p>Mit dem Symbol der ausgekreuzten Mülltonne werden Elektro- und Elektronikgeräte gekennzeichnet, die nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurden und in Einklang mit der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu sammeln sind.</p> <p><b>Benutzer von Elektro- und Elektronikgeräten aus privaten Haushalten (Konsumenten) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union:</b> Elektro- und Elektronikgeräte sind bei einer hierfür von den zuständigen Behörden eingerichteten geeigneten Annahmestelle im jeweiligen Mitgliedstaat abzugeben oder in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen.</p> <p><b>Professionelle Benutzer (Unternehmen) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union:</b> Elektro- und Elektronikgeräte sind in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an den Wiederverkäufer oder Ihren Händler vor Ort.</p> <p><b>Sowohl private als auch professionelle Benutzer in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union:</b> Elektro- und Elektronikgeräte sind in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen. Bei unsachgemäßer Entsorgung besteht das Risiko nachteiliger Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit. Durch Ihre Kooperation zur ordnungsgemäßen Entsorgung fördern Sie die Wiederverwendung und das Recycling des Produkts und tragen zum Umweltschutz bei.</p>	 <p>El símbolo del contenedor de basura tachado con un aspa identifica aquellos aparatos eléctricos y electrónicos (AEE, EEE por sus siglas en inglés) lanzados al mercado después del 13 de agosto de 2005 que deben recogerse de forma separada de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y el Consejo Europeo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).</p> <p><b>Usuarios particulares de AEE (consumidores) en cada uno de los países de la Unión Europea:</b> Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse en los puntos de recolección adecuados establecidos por las autoridades competentes de cada Estado miembro de acuerdo con las normativas nacionales de dicho Estado miembro sobre la recolección y eliminación de RAEE.</p> <p><b>Usuarios profesionales (Empresas e Instituciones) en cada uno de los países de la Unión Europea:</b> Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse de acuerdo con las normativas nacionales sobre la recolección y eliminación de RAEE. Puede obtener más información en su distribuidor o proveedor local.</p> <p><b>Usuarios particulares y profesionales de países no pertenecientes a la Unión Europea:</b> Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse de acuerdo con las normativas nacionales sobre la recolección y eliminación de RAEE. La eliminación inadecuada de un AEE puede tener un impacto negativo en el medio ambiente y perjudicar la salud humana. Su cooperación en la eliminación adecuada de este producto contribuye a su reutilización y reciclado a la vez que protege el medio ambiente.</p>	 <p>Le symbole de poubelle interdite identifie les équipements électriques et électroniques (EEE) mis sur le marché après le 13 août 2005 qui doivent être collectés séparément conformément à la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).</p> <p><b>Ménages utilisateurs d'EEE (consommateurs) dans chaque pays de l'Union européenne:</b> Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut dans des points de collecte appropriés mis en place par les autorités compétentes au sein de chaque État membre ou conformément aux réglementations nationales de cet État membre relatives à la collecte et à la mise au rebut des EEE.</p> <p><b>Utilisateurs professionnels (sociétés - entreprises) au sein de chaque pays de l'Union européenne:</b> Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de l'État membre relatives à la mise au rebut des EEE. Pour plus d'informations, contactez le revendeur ou le fournisseur local.</p> <p><b>Utilisateurs privés et professionnels des pays hors Union européenne:</b> Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de l'État membre relatives à la mise au rebut des EEE. La mise au rebut inappropriée des EEE peut avoir un effet néfaste sur l'environnement et sur la santé humaine. En participant à la mise au rebut appropriée de ce produit, vous contribuez à sa réutilisation et à son recyclage tout en protégeant notre environnement.</p>
<b>PORTUGUÊS</b>	<b>NEDERLANDS</b>	<b>SVENSKA</b>	<b>DANSK</b>	<b>SUOMI</b>
 <p>O símbolo do contêntor com uma cruz sobreposta identifica equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) colocados no mercado após 13 de agosto de 2005, que devem ser recolhidos separadamente de acordo com a Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE).</p> <p><b>Utilizadores de EEE de ambientes domésticos privados (consumidores) dentro de cada país da União Europeia:</b> Os equipamentos elétricos e eletrônicos deverão ser eliminados em instalações de recolha adequadas, conforme estabelecido pelas autoridades competentes dentro de cada Estado Membro, ou de acordo com os regulamentos nacionais desse Estado Membro sobre a recolha e eliminação de WEEE.</p> <p><b>Utilizadores profissionais (Companhias - Empresas) dentro de cada país da União Europeia:</b> Os equipamentos elétricos e eletrônicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. Informações adicionais deverão ser obtidas junto do revendedor ou do fornecedor local.</p> <p><b>Utilizadores privados e profissionais dos países fora da União Europeia:</b> Os equipamentos elétricos e eletrônicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. A eliminação inadequada de EEE poderá ter um impacto ambiental negativo e afetar a saúde humana. A cooperação com a eliminação adequada destes produtos contribui para a reutilização e reciclagem dos mesmos, protegendo simultaneamente o nosso ambiente.</p>	 <p>Het symbool van de doorkruiste afvalbak identificeert elektrische en elektronische apparatuur (EEA) op de markt gebracht na 13 augustus 2005, die apart moet worden verzameld in overeenstemming met de Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).</p> <p><b>Gebruikers van EEA uit particuliere huishoudens (consumenten) in elk land van de Europese Unie:</b> Elektrische en elektronische apparatuur moet worden weggegooid via de daarvoor bestemde voorzieningen zoals opgezet door de bevoegde autoriteiten in elke lidstaat of in overeenstemming met de nationale regelgeving van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA.</p> <p><b>Professionele gebruikers (Bedrijven - Ondernemingen) in elk land van de Europese Unie:</b> Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA. Nadere informatie moet worden verkregen van de verkoper of lokale leverancier.</p> <p><b>Zowel particuliere als professionele gebruikers uit landen buiten de Europese Unie:</b> Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA. Onjuiste verwijdering van EEA kan een negatieve invloed op het milieu hebben en de menselijke gezondheid schaden. Samenwerking bij de correcte verwijdering van dit product draagt bij aan hergebruik en recycling en beschermt ons milieu.</p>	 <p>Symbolen med en överkryssad soptunna på hjul identifierar elektrisk och elektronisk utrustning (EEE) som lanserats på marknaden efter 13 augusti 2005 som ska samlas in separat i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE).</p> <p><b>Användare av EEE i privathushållen (konsumenter) i varje land inom Europeiska unionen:</b> Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas på lämpliga uppsamlingsanläggningar som inrättats av behöriga myndigheter i varje medlemsstat eller i enlighet med den medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE.</p> <p><b>Yrksmässiga användare (bolag - företag) i varje land inom Europeiska unionen:</b> Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Ytterligare information ska erhållas från återförsäljaren eller den lokala säljaren.</p> <p><b>Både privata och yrkesmässiga användare från länder utanför Europeiska unionen:</b> Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Olämpligt bortskaffande av EEE kan ha en negativ miljöpåverkan och skada människors hälsa. I och med att du samarbetar i fråga om att bortskaffa den här produkten på ett lämpligt sätt, bidrar du till att produkten kan återanvändas och återvinnas, samtidigt som du hjälper till att skydda miljön.</p>	 <p>Symbolet med den overstregede affaldsspand med hjul angiver, at elektrisk og elektronisk udstyr (EEE), der er markedsført efter d. 13. august 2005, skal indsamles særskilt i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).</p> <p><b>Brugere af EEE fra private husholdninger (forbrugere) inden for hvert EU-medlemsland:</b> Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes via passende indsamlingsfaciliteter, der er etableret af de ansvarlige myndigheder i hver medlemsstat, eller i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE.</p> <p><b>Professionelle brugere (virksomheder - firmaer) inden for hvert EU-medlemsland:</b> Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Yderligere oplysninger kan rekvireres fra forhandleren eller den lokale leverandør.</p> <p><b>Både private og professionelle brugere fra lande uden for den Europæiske Union:</b> Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. U hensigtsmæssig bortskaffelse af EEE kan have en negativ virkning på miljøet og folks helbred. Samarbejde i forbindelse med korrekt bortskaffelse af disse produkter bidrager til genbrug og genindvindelse, samtidig med at miljøet beskyttes.</p>	 <p>Merkki, jossa on yllä rastitettu pyörällinen jäteastia, viittaa 13.8.2005 jälkeen markkinoille tuotuihin sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, jotka Euroopan parlamentin ja neuvoston sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/EU (WEEE) mukaisesti on kerättävä erikseen.</p> <p><b>Yksityisten kotiloukseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttäjät (kuluttajat) kussakin Euroopan unionin maassa:</b> Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä kunkin jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten järjestämien keräyspisteiden kautta tai kyseisen jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti.</p> <p><b>Ammattikäyttäjät (yritykset) kussakin Euroopan unionin maassa:</b> Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Lisätietoja on voitava saada jälleenympjältä tai paikalliselta toimittajalta.</p> <p><b>Euroopan unionin ulkopuolisten maiden yksityiset ja ammattikäyttäjät:</b> Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden epäasianmukaisella hävittämisellä voi olla haitallisia vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveyteen. Yhteistyö tämän tuotteen asianmukaiseksi hävittämiseksi edistää tuotteen uudelleenkäyttöä ja kierrätystä ja suojelee ympäristöämme.</p>



ČESKY	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	POLSKI	SLOVENČINA	SLOVENŠČINA
 <p>Symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách označuje elektrické a elektronické zařízení (EEZ) prodávané na trhu od 13. srpna 2005, které by mělo být sbíráno samostatně v souladu se Směrnicí 2012/19/EU Evropského parlamentu a rady o odpadním elektrickém a elektronickém zařízení (OEEZ).</p> <p><b>Uživatelé EEZ v domácnostech (spotřebitelé) v zemích Evropské unie:</b> Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno v příslušných sběrných místech zřízených kompetentními úřady v jednotlivých členských státech nebo v souladu s národními předpisy příslušného členského státu ohledně sběru a likvidace OEEZ.</p> <p><b>Firmní uživatelé (společnosti a podniky) v zemích Evropské unie:</b> Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno v souladu s národními předpisy členského státu týkajícími se sběru a likvidace OEEZ. Další informace je třeba zajistit od distributora nebo místního prodejce.</p> <p><b>Soukromí uživatelé i firmy ze zemí mimo Evropskou unii:</b> Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno v souladu s národními předpisy členského státu ohledně sběru a likvidace OEEZ. Nesprávná likvidace EEZ může mít negativní dopad na životní prostředí a zdraví lidí. Spolupráce na řádné likvidaci tohoto výrobku přispívá k opětovnému použití a recyklaci výrobků a ochraně našeho životního prostředí.</p>	 <p>Το σύμβολο με τον διαγεγραμμένο τροχήλατο κάδο προσδιορίζει ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΕΕΕ) που έχει κυκλοφορήσει στην αγορά μετά τις 13 Αυγούστου 2005 και θα πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/19/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (WEEE).</p> <p>Χρήστες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού από ιδιωτικά νοικοκυριά (καταναλωτές) εντός κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σε κατάλληλες εγκαταστάσεις συλλογής, όπως ορίζονται από τις αρμόδιες αρχές εντός κάθε κράτους-μέλους ή σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του συγκεκριμένου κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριψη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.</p> <p><b>Επαγγελματίες χρήστες (εταιρείες, επιχειρήσεις) εντός κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης:</b> Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριψη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Περαιτέρω πληροφορίες θα πρέπει να εσφαλίζονται από το μεταπωλητή ή τον τοπικό προμηθευτή.</p> <p><b>Ιδιώτες και επαγγελματίες χρήστες από χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης:</b> Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριψη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Η ακατάλληλη απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα μπορούσε να έχει αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και να δημιουργήσει προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία. Με τη συνεργασία για την κατάλληλη απόρριψη αυτού του προϊόντος, συμβάλλετε στην εκ νέου χρήση και ανακύκλωση του προϊόντος, προστατεύοντας παράλληλα το περιβάλλον μας.</p>	 <p>Symbol przekreślonego kosza na śmieci na kółkach na sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (EEE) wypuszczonym na rynek po 13 sierpnia 2005 oznacza, że powinien być on zbierany oddzielnie, zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).</p> <p><b>Użytkownicy EEE w gospodarstwach domowych (konsumenti) w każdym z państw Unii Europejskiej:</b> Sprzęt elektryczny i elektroniczny należy oddawać do odpowiednich punktów zbioru utworzonych przez upoważnione organy w każdym państwie członkowskim lub zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim.</p> <p><b>Użytkownicy profesjonalni (firmy i przedsiębiorstwa) w każdym z państw Unii Europejskiej:</b> elektrycznego i elektronicznego należy pozbywać się zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim. Dalsze informacje można uzyskać od odsprzedażącego lub lokalnego sprzedawcy.</p> <p><b>Zarówno użytkownicy prywatni, jak i profesjonalni z krajów nienależących do Unii Europejskiej:</b> Sprzęt elektryczny i elektroniczny należy pozbywać się zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim. Nieodpowiednie pozbywanie się EEE może mieć negatywny wpływ na środowisko i zagrażać zdrowiu ludzi. Współpraca przy odpowiednim pozbywaniu się tego produktu przyczynia się do ponownego użycia i recyklingu, a także do ochrony środowiska.</p>	 <p>Symbol přeškrtnutej odpadkovej nádoby na kolieskach označuje elektrické a elektronické zariadenie (EEZ) predávané na trhu od 13. augusta 2005, ktoré by malo byť zbierané samostatne v súlade so Smernicou 2012/19/EU Európskeho parlamentu a rady o odpadoch elektrickom a elektronickom zariadení (OEEZ).</p> <p><b>Používatelia EEZ v domácnostiach (spotrebiteľia) v krajinách Európskej únie:</b> Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované na príslušných zberných miestach zriadených kompetentnými úradmi v jednotlivých členských štátoch alebo v súlade s národnými predpismi príslušného členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ.</p> <p><b>Firmní používatelia (spoločnosti a podniky) v krajinách Európskej únie:</b> Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované v súlade s národnými predpismi členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ. Ďalšie informácie je potrebné zaistiť od distribútora alebo miestneho predajcu.</p> <p><b>Súkromní používatelia i firmy z krajín mimo Európskej únie:</b> Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované v súlade s národnými predpismi členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ. Nesprávna likvidácia EEZ môže mať negatívny dopad na životné prostredie a zdravie ľudí. Spolupráca na riadnej likvidácii tohto výrobku prispieva k opätovnému použitiu a recyklácii výrobkov a ochrane nášho životného prostredia.</p>	 <p>Simbol prečrtanega koša za smeti na kolesih je znak za električno in elektronsko opremo (EEO), ki je bila dana na trg po 13. avgustu 2005 in jo je treba zbirati ločeno skladno z Direktivo 2012/19/EU Evropskega parlamenta in Sveta o odpadnih električni in elektronski opremi (OEOE).</p> <p><b>Uporabniki električne in elektronske opreme v zasebnih gospodinjstvih (potrošniki) v posamezni državi Evropske unije:</b> Električno in elektronsko opremo je treba predati ustreznim zbirnim centrom, ki so jih ustanovile pristojne oblasti v posamezni državi članici, ali skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEOE.</p> <p><b>Profesionalni uporabniki (podjetja) v posamezni državi Evropske unije:</b> Električno in elektronsko opremo je treba odvzeti skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEOE. Za dodatne informacije se obrnite na prodajalca ali lokalnega dobavitelja.</p> <p><b>Zasebni in profesionalni uporabniki iz držav izven Evropske unije:</b> Električno in elektronsko opremo je treba odvzeti skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEOE. Neustrezno odlaganje OEOE lahko škoduje okolju in zdravju ljudi. Z ustreznim odlaganjem tega izdelka prispevate k njegovi ponovni uporabi, recikliranju in zaščiti okolja.</p>
<h3>LIETUVIŲ</h3>	<h3>EESTI</h3>	<h3>LATVIEŠŪ</h3>	<h3>BOSANSKI</h3>	<h3>MAGYAR</h3>
 <p>Perbrauktos šiuokščių dėžės su ratukais simbolis reiškia, kad vadovaujantis Europos parlamento direktyva 2012/19/ES ir Tarybos direktyva dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (WEEE), elektrinė ir elektroninė įranga (EEE), pateikta į rinką po 2005 m. rugpjūčio 13 d., turi būti surenkama atskirai.</p> <p><b>Privatūs namų ūkiai (naudotojai), naudojančys EEE bet kurioje Europos Sąjungos šalyje:</b> Elektros ir elektroninė įranga turi būti perduodama į atitinkamus surinkimo centrus, kaip tai yra nustatyta kompetentingų institucijų kiekvienoje valstybėje narėje arba pagal tos valstybės narės nacionalinius teisės aktus, reglamentuojančius WEEE atliekų surinkimą ir šalinimą.</p> <p><b>Profesionalūs naudotojai (monės)bet kurioje Europos sąjungos šalyje:</b> Elektros ir elektroninė įranga turi būti pašalinta vadovaujantis valstybės narės nacionaliniais teisės aktais, reglamentuojančiais WEEE atliekų surinkimas ir šalinimas. Daugiau informacijos galite gauti iš atstovo arba vietos pardavėjo.</p> <p><b>Privatūs ir profesionalūs naudotojai iš Europos Sąjungai nepriklausančių šalių:</b> elektros ir elektroninė įranga turi būti pašalinta vadovaujantis valstybės narės nacionaliniais teisės aktais, reglamentuojančiais WEEE atliekų surinkimas ir šalinimas. Netinkamas EEE šalinimas gali neigiamai veikti aplinką ir žmonių sveikatą. Dalyvaudami teisingame šio gaminio šalinimo procese, jūs ne tik saugote aplinką, bet ir prisidedate prie pakartotinio gaminio panaudojimo ir perdavimo.</p>	 <p>Lābikriepsutad ratastega prūgikonteineri sūmbol tāhīstāb pārsāst 13. augustit 2005 turulotoodud elektrī- ja elektroonikaseadmeid, mis tuleb kokku koguda kooskōlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2012/19/EL elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kohta.</p> <p><b>Elektri- ja elektroonikaseadmete kasutajad kodumajapidamistes (vatatarijad) igas Euroopa Liidu riigis:</b> Elektrī- ja elektroonikaseadmed tuleb kõrvaldada iga liikmesriigi pādevate asutuste rajatud asjakohastes kogumiskohtades vōi kooskōlas selle liikmesriigi elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kogumist ja kõrvaldamist kāsitlevate riiklike eeskirjadega.</p> <p><b>Erialased kasutajad (ettevōtted) igas Euroopa Liidu riigis:</b> Elektrī- ja elektroonikaseadmed tuleb kõrvaldada liikmesriigi elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kogumist ja kõrvaldamist kāsitlevate riiklike eeskirjadega. Lisateaveit peaks saama edasimūūjalt vōi kohalikut mūūjalt.</p> <p><b>Kodumajapidamised ja erialased kasutajad Euroopa Liidu vālistest riikidest:</b> Elektrī- ja elektroonikaseadmed tuleb kõrvaldada liikmesriigi elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kogumist ja kõrvaldamist kāsitlevate riiklike eeskirjadega. Elektrī- ja elektroonikaseadmete sobimatul kõrvaldamisel vōib olla keskonda ja inimeste tervist kahjustav mōju. Koostōōs selles toote asjakohasel kõrvaldamisel aitab kaasa toote taaskasutamisele ja ringlusevōtule ning kaitseb ūhtlasi meie keskonda.</p>	 <p>Simbols, kurā attēlots nosvītrots atkritumu konteiners ar rīteņiem, identificē elektriskās un elektroniskās iekārtas (EEI), kas nokļuvaūs tirdzniecībā pēc 2005. gada 13. augusta un kuras ir jāsavāc atsevišķi saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EIA).</p> <p><b>EEI lietotāji mājsaimniecībās (patērētāji) visās Eiropas Savienības valstīs:</b> Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē atbilstošos savākšanas punktos, ko ierīkojušas atbildīgas varas iestādes katrā dalībvalstī vai saskaņā ar šīs dalībvalsts noteikumiem attiecībā uz EEA savākšanu un likvidēšanu.</p> <p><b>Profesionālie lietotāji (uzņēmumi) visās Eiropas Savienības valstīs:</b> Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē saskaņā ar dalībvalstī spēkā esošajiem tiesību aktiem attiecībā uz EEA savākšanu un likvidēšanu. Papildinformācija jāsanem no tālrunārdevēja vai vietējā piegādātāja.</p> <p><b>Privāte un profesionālie lietotāji valstīs ārpus Eiropas Savienības:</b> Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē saskaņā ar dalībvalstī spēkā esošajiem tiesību aktiem attiecībā uz EEA savākšanu un likvidēšanu. Neatbilstoša EEI likvidēšana var nelabvēlīgi ietekmēt vidi un būt cilvēku veselībai. Kopīgi sadarbojoties, lai atbilstoši likvidētu šo produktu, tiek veicināta produkta atkārtota izmantošana un pārstrāde, vienlaikus aizsargājot mūsu vidi.</p>	 <p>Simbol prečrtane korpe sa točkiciāma označava električnu i elektronsku opremu (Electrical and Electronic Equipment, EEE) koja je predstavljena na tržištu nakon 13. avgusta 2005. godine i koju treba zasebno prikupljati u skladu sa Direktivom 2012/19/EU Evropskog parlamenta i saveta u vezi sa otpadom koji čini električna i elektronska oprema (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).</p> <p><b>Korisnici EEE iz privatnih domaćinstava (potrošači) u svakoj državi Evropske unije:</b> Električnu i elektronsku opremu treba odlagati u odgovarajućim objektima za prikupljanje koje su osnovala nadležne vlasti u svakoj državi članici ili u skladu sa nacionalnim propisima te države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE.</p> <p><b>Profesionalni korisnici (kompanije – preduzeća) u svakoj državi Evropske unije:</b> Električnu i elektronsku opremu treba odlagati u skladu sa nacionalnim propisima države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE. Dodatne informacije treba pribaviti od distributera ili lokalnog prodavača.</p> <p><b>Privatni i profesionalni korisnici iz država izvan Evropske unije:</b> Električnu i elektronsku opremu treba odlagati u skladu sa nacionalnim propisima države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE. Napríkladno odlaganje EEE može da dovede do negativnog uticaja na životnu sredinu i ugrožavanja zdravlja ljudi. Saradnja u vezi sa odgovarajućim odlaganjem ovog proizvoda doprinosi ponovnoj upotrebi i reciklaži proizvoda a istovremeno štiti našu životnu sredinu.</p>	 <p>Az áthúzott kuka szimbólum a 2005. augusztus 13-a után piacra kerülő elektromos és elektronikus berendezéseket (EEE) jelöli, amelyeket külön kell gyűjteni az Európai Parlament és az Európai Tanács elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelvének (WEEE-irányelv) értelmében.</p> <p><b>EEE-felhasználók (fogyasztók) az Európai Unió egyes tagországainak magánháztartásaiban:</b> Az elektronikus és elektromos berendezések minden egyes tagállam illetékes hatósága által kijelölt, arra megfelelő gyűjtőlétesítményekben helyezhetők el, az adott tagállam WEEE-gyűjtésre és -ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti szabályozásának megfelelő módon.</p> <p><b>Üzleti felhasználók (cégek, vállalatok) az Európai Unió egyes tagországaiban:</b> Az elektromos és elektronikus berendezések az adott tagállam WEEE-gyűjtésre és -ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti szabályozásának megfelelő módon helyezhetők el. További információkért forduljon a viszonteladónhoz vagy helyi kereskedőhöz.</p> <p><b>Magán- és üzleti felhasználók az Európai Unióon kívüli országokban:</b> Az elektromos és elektronikus berendezések az adott tagállam WEEE-gyűjtésre és -ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti szabályozásának megfelelő EEE-ártalmatlanítás káros környezeti hatásokkal járhat, és veszélyeztetheti az emberi egészséget. A termék megfelelő módon történő ártalmatlanításában való közreműködésével Ön hozzájárul a termék újrafelhasználásához, újrahasznosításához, valamint környezetünk védelméhez.</p>







—  
[www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)  
[www.abb.com](http://www.abb.com)

**Additional information**

Data and images are not binding. Depending on technical development and the products, we reserve the right to modify the content of this document without notice.

With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB AG does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB AG.