

# ABB Solar inverters

## Guía de instalación rápida PVI-3.8/4.6-I-OUTD

ES



Además de lo expuesto a continuación, es obligatorio leer y respetar la información de seguridad y de instalación contenida en el manual de instalación. La documentación técnica y los programas de interfaz y gestión relativos al producto están disponibles en el sitio web. El equipo debe utilizarse de conformidad con lo descrito en el manual. De no hacerse así, las protecciones incluidas en la garantía del inversor podrían quedar invalidadas.

Power and productivity  
for a better world™



Lista de componentes suministrados

Componentes disponibles	Cantidad	Componentes disponibles	Cantidad
Soporte para el montaje en pared	1	Puentes de conexión para configuración de canales de entrada en paralelo	2
Pernos y tornillos para el montaje en pared	3 + 3	Conector para la conexión del relé configurable	2
Tornillos M6x10	1	Conector para la conexión de las señales de comunicaciones y de control	2
lavadora D.18	4	Conexiones rápidas macho	4
Llave macho TORX TX20	1	Conexiones rápidas hembra	4
Prensacable M20	1	Documentación técnica	1
Prensacable M32	1		
Junta de dos orificios para el casquillo del cable de señales M20 y la cubierta	1 + 1		

Elevación y transporte

**Transporte y desplazamiento**  
El transporte del equipo, especialmente por carretera, debe realizarse utilizando medios de transporte y métodos adecuados para proteger los componentes contra choques violentos, humedad, vibraciones, etc.

**Elevación**  
Los dispositivos utilizados para la elevación deben tener la capacidad suficiente para soportar el peso del equipo.

**Desembalaje y controles**  
Los componentes del embalaje se tendrán que desechar y eliminar en conformidad con las normativas vigentes en el país de instalación. Al abrir el embalaje, compruebe la integridad del equipo y verifique que estén todos los componentes. Si se observa algún defecto o deterioro, suspensa las operaciones y comuníquese con el transportista, informando también de inmediato a Service ABB.

**Desembalaje y controles**

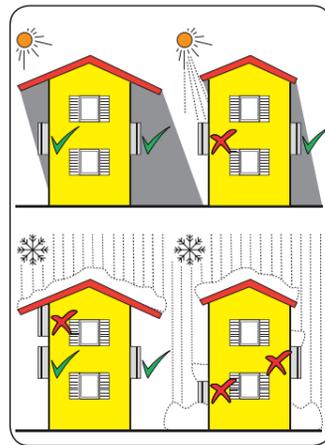


Modelo	Masa peso
PVI-3.8-I-OUTD	24 Kg
PVI-4.6-I-OUTD	
PVI-4.6-I-OUTD-S	

Elección del lugar de instalación

**Controles ambientales**  
- Consulte los datos técnicos para cotejar los parámetros ambientales que hay que respetar  
- Debe evitarse instalar la unidad de forma que quede expuesta directamente a la radiación solar, ya que podría provocar:  
1. efectos de limitación de la potencia proveniente del inversor (con la consiguiente reducción de la producción de energía de la instalación)  
2. envejecimiento prematuro de los componentes electrónicos/electromecánicos  
3. envejecimiento prematuro de los componentes mecánicos (juntas) y de la interfaz de usuario (pantalla)

- No instale en locales pequeños y cerrados donde el aire no pueda circular libremente  
- Compruebe siempre que el aire pueda fluir alrededor del inversor para evitar que éste se caliente excesivamente  
- No instale en lugares donde pueda haber gases o sustancias inflamables  
- No instale en viviendas o locales donde haya presencia prolongada de personas o animales debido al ruido (aprox. 50 dB(A) a 1 m) producido por el inversor durante el funcionamiento



**Instalaciones sobre los 2000 metros**  
A causa de la rarefacción del aire (a altas cotas) se pueden producir condiciones particulares:  
- Enfriamiento menos eficiente y, por tanto, mayor probabilidad de derating del dispositivo por altas temperaturas internas  
- Disminución de la resistencia eléctrica del aire que, con tensiones de trabajo altas (en la entrada DC), puede crear arcos voltaicos (descargas) capaces de dañar el inversor

El departamento de servicio de ABB tiene que evaluar individualmente todas las instalaciones que estén a cotas de más de 2.000 m.

Etiquetas y símbolos

Las etiquetas presentes en el inversor indican el marcado, los principales datos técnicos y la identificación del equipo y del fabricante

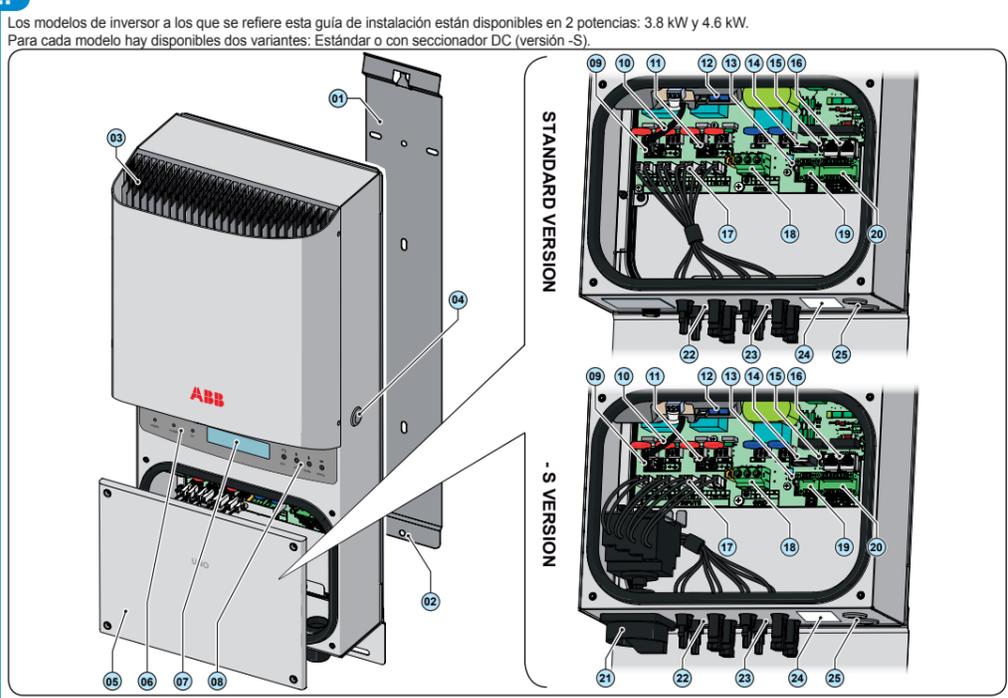
Modelo de inversor  
Número de pieza del inversor  
Número de serie del inversor  
Semana/año de producción

Está terminantemente prohibido retirar, dañar, ensuciar u ocultar las placas colocadas en el equipo. Si se le solicita la contraseña de servicio, deberá usar el número de serie (SN: YYWWSSSSSS)

En el manual, y en algunos casos en el equipo, se indican las zonas de peligro o atención con señalización, placas, símbolos o iconos.

Obligación de consultar el manual	Peligro genérico - Información de seguridad importante	Tensión peligrosa	Piezas calientes
Grado de protección del equipo	Rango de temperatura	Con transformador de aislamiento	Respectivamente, corriente continua y corriente alterna
Polo positivo y polo negativo de la tensión de entrada (CC)	Es obligatorio utilizar el equipamiento y/o las medidas de protección personales que correspondan	Punto de conexión para la protección mediante conexión a tierra.	Tiempo necesario para descargar la energía almacenada

Modelos y componentes del inversor



**Componentes principales**

01 Soporte	06 Panel LED	11 Conector a tierra de entrada positiva	16 Conectores RJ45	21 Interruptor de desconexión de CC
02 Tornillo de fijación	07 Pantalla	12 Selector rotatorio de requisitos de red	17 Regleta de conexión de entrada DC	22 Conectores de entrada de CC (MPPT1)
03 Disipador térmico	08 Teclado	13 Interruptor de configuración de canales	18 Regleta de conexión de salida AC	23 Conectores de entrada de CC (MPPT2)
04 Botón de Stand by	09 Conector a tierra de entrada negativa	14 Batería interna	19 Caja de bornes de alarma	24 Prensaestopas AC
05 Cubierta frontal	10 Cableado para configuración de conexión a tierra	15 Interruptor de terminación de línea RS485	20 Bloques de terminales de señales	25 Prensaestopas de servicio

Elección del lugar de instalación

**Posición de instalación**  
- Instale el equipo en una pared o estructura firme y capaz de sostener el peso del equipo  
- Instale el equipo en lugares seguros y fáciles de alcanzar  
- Si es posible, instale el equipo a una altura que permita a las personas visualizar fácilmente la pantalla y los indicadores (LED) de estado  
- Instale el equipo a una altura que tome en cuenta el elevado peso del equipo  
- Instale el equipo en posición vertical con una inclinación máxima de 5°  
- Escoger un lugar que permita dejar suficiente espacio alrededor de la unidad para permitir una fácil instalación y desmontaje del inversor de la superficie de posicionamiento; respete las distancias mínimas indicadas  
- En caso de instalaciones múltiples, coloque los inversores unos al lado de los otros; si el espacio disponible no permite esta configuración, coloque los inversores escalonados, como se indica en la figura, para que la disipación térmica no se vea afectada por otros inversores.

La instalación final del inversor no debe comprometer el acceso a los posibles dispositivos de desconexión colocados externamente. Consulte las condiciones de garantía disponibles en el sitio web para informarse de las posibles exclusiones de garantía debidas a una instalación incorrecta.

Instrucciones de ensamblaje

**Montaje a pared/poste**  
Durante la instalación, no apoyar el inversor con la parte frontal hacia el suelo.

- Coloque el soporte (01) en la pared perfectamente nivelado y utilícelo como plantilla de perforación.
- Haga los 3 agujeros necesarios utilizando un taladro con broca de 10 mm de diámetro. Los agujeros deben tener una profundidad aproximada de 70 mm. El soporte (01) presenta 5 orificios para la fijación; sólo son necesarios 3 para fijar el inversor cuando la instalación se hace sobre una base estable y robusta.
- Fije el soporte a la pared (B) o al poste (A) con los 3 tacos de 10 mm suministrados (Paso 1). Compruebe la estabilidad del soporte y si es necesario utilice todos los puntos de fijación (5) disponibles.
- Enganche el inversor al muelle del soporte por el lugar previsto para ello en la parte posterior del inversor (Paso 2)
- Fije el inversor al soporte apretando el tornillo de fijación (02) situado del lado inferior (Paso 3).
- Desenrosque los 4 tornillos y abra la cubierta frontal (05) hacia arriba, con el objeto de realizar todas las conexiones necesarias.
- Una vez efectuadas las conexiones, cierre la tapa atornillando los 4 tornillos del frontal con un par de apriete mínimo de 1,5 Nm.

Configuración de las entradas de DC

Todas las versiones del inversor tienen dos canales de entrada (y, por, tanto, doble seguidor del punto de máxima potencia MPPT) independientes entre sí, pero que pueden configurar en paralelo utilizando un solo MPPT.

**Configuración de canales independientes (configuración por defecto)**  
Esta configuración prevé el uso de los dos canales de entrada (MPPT) conectados de modo independiente. Esto significa que no deben estar instalados los puentes de conexión entre los dos canales (positivos y negativos) de la regleta de conexión de la entrada DC (17) y que el interruptor (13) ubicado en la tarjeta principal debe estar situado en "IND". Nota: La configuración de los canales en el modo independiente puede utilizarse tan solo en caso de conexión a tierra del polo negativo de entrada (conexión a tierra de entrada negativa).

**Configuración de canales en paralelo**  
Esta configuración prevé la utilización de dos canales de entrada (MPPT) conectados en paralelo. Esto significa que los puentes de conexión entre los dos canales (positivos y negativos) de la regleta de conexión de la entrada DC (17) deben estar instalados y que el interruptor (13) ubicado en la tarjeta principal debe estar situado en "PAR".

Puesta a tierra de las entradas de CC

La configuración de la puesta a tierra de las entradas debe realizarse antes de efectuar cualquier conexión o prueba. Ningún polo del conjunto debe tener puntos de conexión a tierra ubicados en el exterior del inversor. Una configuración incorrecta podría dañar el sistema y los paneles fotovoltaicos. Para el correcto funcionamiento de algunos tipos de paneles fotovoltaicos puede ser necesario conectar a tierra uno de los dos polos de entrada (positivo o negativo), o bien tener ambos polos de entrada flotantes respecto al potencial de tierra. Para tal fin es posible variar la configuración de la conexión a tierra conectando el cableado (10) al conector (09) (conexión a tierra de entrada negativa), al conector (11) (conexión a tierra de entrada positiva), o bien alojando el cableado en el compartimento del soporte (configuración flotante).

La configuración de la conexión a tierra positiva o flotante NO puede efectuarse en caso de configuración de los canales de entrada INDEPENDIENTES.

Conexión a tierra del polo de entrada negativa      Conexión a tierra del polo de entrada positiva      Conexión a tierra "flotante"

Compruebe la correcta polaridad de los strings en la entrada y la ausencia de dispersión a tierra del generador FV. Cuando los paneles fotovoltaicos están expuestos a la luz solar, proporcionan tensión continua (DC) al inversor. El acceso a la zona interior del inversor debe efectuarse con el aparato desconectado de la red y del generador fotovoltaico.

En el caso de las conexiones en cadena, será necesario utilizar los conectores rápidos (multicontacto o Weidmüller) ubicados en la parte inferior del chasis. Una línea de comunicación RS485 representa el puerto de comunicación del inversor. Los inversores ABB cuentan con una línea de comunicación RS485 HALF-DUPLEX que consta de dos cables de transmisión y recepción (+T/R y -T/R) y un cable de referencia de la comunicación (RTN).

¡Atención! Para garantizar el grado de protección ambiental IP65 es necesario fijar el prensaestopas al chasis del inversor con un par de apriete mínimo de 7 Nm

Uso del bloque de terminales de alarma. Caja de bornes de conexión al relé configurable que permite la conexión de dispositivos externos que, según la modalidad seleccionada en el menú INICIACIÓN>Alarm pueden, por ejemplo, avisar de condiciones de mal funcionamiento.



Uso del bloque de terminales REM. El bloque de terminales REM configurado correctamente hace posible el uso de la función "Remote ON/OFF": esta función permite la desconexión remota del inversor.

El contacto ALARM solo puede usarse con sistemas que aseguren como mínimo un aislamiento de seguridad adicional (aislamiento complementario con respecto a la tensión DC de entrada)

Para obtener más información sobre la configuración y uso del bloque de terminales de las señales de comunicación y control, consulte el manual

Interrupción de protección bajo carga (seccionador AC) y dimensionamiento del cable de línea. Para proteger la línea de conexión AC del inversor se recomienda instalar un dispositivo de protección contra dispersiones y corriente máxima que tenga las siguientes características:

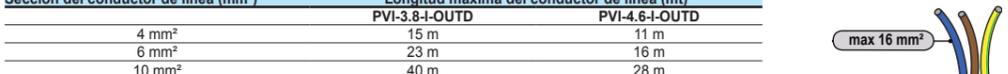
Table with 2 columns: PVI-3.8-TL-OUTD and PVI-4.6-TL-OUTD. Rows include Tipología, Tensión Nominal / Corriente Nominal, Características de protección magnética, etc.

ABB manifiesta que los inversores sin transformador ABB, por su construcción, no inyectan corrientes continuas de pérdidas a tierra y, por consiguiente no es obligatorio que el diferencial instalado caudal abajo del inversor sea del Tipo B, según la norma IEC 60755 / A.2.

Características y dimensiones del cable de línea. El cable que hay que utilizar debe ser tripolar. La sección del conductor de línea AC debe tener un tamaño que permita evitar la desconexión accidental del inversor de la red de distribución debido a las altas impedancias de la línea que conecta el inversor al punto de suministro de energía eléctrica.

Table showing conductor section (mm²) vs length (m) for PVI-3.8-I-OUTD and PVI-4.6-I-OUTD models.

Los valores están calculados en condiciones de potencia nominal teniendo en cuenta: 1. una pérdida de potencia a lo largo de la línea no superior al 1% 2. cable de cobre, con aislante de caucho HEPR y dispuesto al aire libre



Los LED y TECLAS, en varias combinaciones, permiten visualizar condiciones de estado o efectuar acciones complejas que se explican con más detalle en el manual.



Table mapping LED colors (VERDE, AMARILLO, ROJO) and buttons (ESC, UP, DOWN, ENTER) to their functions.

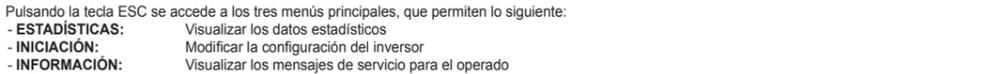
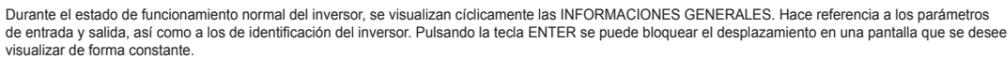
Los inversores ABB están dotados de una pantalla gráfica, compuesta por 2 líneas de 16 caracteres cada una que puede utilizarse para: - Visualizar el estado de funcionamiento del inversor y las estadísticas

Durante el estado de funcionamiento normal del inversor, se visualizan cíclicamente las INFORMACIONES GENERALES. Hace referencia a los parámetros de entrada y salida, así como a los de identificación del inversor.

Pulsando la tecla ESC se accede a los tres menús principales, que permiten lo siguiente: - ESTADÍSTICAS: Visualizar los datos estadísticos



Si desea más información sobre la utilización del menú y las funciones presentes en él, consulte el manual



\* Disponible sólo para red estándar CEI021 IN y CEI021 EX

¡Atención! Antes de realizar ninguna de las operaciones descritas a continuación, asegúrese de que la línea AC posterior al inversor se ha desconectado correctamente

¡Atención! Para garantizar el grado de protección ambiental IP65 es necesario fijar el prensaestopas al chasis del inversor con un par de apriete mínimo de 8.0 Nm

¡Atención! Los inversores ABB deben conectarse a tierra (PE) a través del terminal con la etiqueta de protección tierra, y utilizando un cable de sección transversal adecuada para la corriente de falla a tierra máxima que pueda experimentar el sistema generador

¡Atención! Es necesario fijar los cables de AC al bloque de terminales con un par de apriete de al menos 1,5 Nm

Al finalizar la conexión a la regleta, enrosque nuevamente el prensaestopas (Pares de torsión 5.0 Nm) y compruebe su estanqueidad.

Antes de conectar el inversor a la red de distribución, es preciso configurar el estándar del país, actuando sobre dos interruptores rotatorios

Note: Las configuraciones se congelan después de 24 horas de funcionamiento del inversor (basta con que reciba alimentación del generador FV).

Table mapping country codes to required network standards and languages for the inverter.

La lista de los requisitos de red recogida en la tabla es válida en el momento de publicación del manual y está sujeta a continuas actualizaciones debidas a la introducción de nuevos requisitos de red para los que el inversor resulta ser compatible.



Para poner en servicio el inversor, proceda de la siguiente manera: - Ponga el interruptor integrado en la posición ON o cierre los interruptores externos: Si la tensión de entrada aplicada a uno de los dos canales de entrada es mayor que la tensión de inicio mínima, el inversor se pondrá en marcha.

Table showing the inverter's status (LED indicators) and messages displayed on the screen for different input voltage conditions.

El inversor se alimenta ÚNICAMENTE con la tensión proveniente del generador fotovoltaico: la presencia sólo de tensión de red NO ES SUFICIENTE para permitir que el inversor se encienda

Durante el control de la tensión de red y la medición de la resistencia de aislamiento, se muestran en el display los valores de tensión y frecuencia de red y la resistencia de aislamiento medidos por el inversor.

Si el resultado de los controles previos al paralelo de la red es positivo, el inversor se conecta a la red y comienza a exportar potencia a la red. En esta fase, el display muestra, cíclicamente, los parámetros del inversor.

Características y datos técnicos. Table with 2 columns: PVI-3.8-I-OUTD and PVI-4.6-I-OUTD. Rows include Entrada, Tensión de entrada de CC máxima absoluta, etc.

Protecciones de polaridad inversa. Protección contra sobretensión de entrada para cada MPPT - Varistor

Protección anti-islal. Protección contra sobretensión CA máxima

Rendimientos de trabajo. Eficiencia máxima (ηmax) 96.8%

Comunicación. Supervisión local cableada PVI-USB-RS232 485 (opz.), PVI-DESKTOP (opz.)

Parámetros ambientales. Rango de temperatura ambiente -25...+60°C / -13...140°F

Temperatura de almacenamiento -40...80°C (-40...+176°F)

Humedad relativa 0...100% con condensación

Clasificación de contaminación medioambiental para entornos externo 3

Emisión de ruido < 50 dB(A) @ 1 m

Altitud operativa máxima sin reducción 2000 m / 6560 ft

Categoría ambiental Exterior

Parámetros físicos. Clasificación de protección medioambiental IP 65

Refrigeración Natural

Dimensión (Al x An x Fondo) 712 x 325 x 222 mm / 28.0 x 12.8 x 8.7 inch

Peso < 24.0 kg / 53.0 lb

Sistema de montaje Soporte mural

Categoría de sobretensión según IEC 62109-1 II (entrada CC) III (salida CA)

Seguridad. Nivel de aislamiento Transformador de alta frecuencia

Clase de seguridad I

Certificación CE (50Hz only)

Observación. Las características no detalladas específicamente en la presente hoja de datos no forman parte del producto

Contact us PVI-3.8\_4.6-I-OUTD-Quick Installation Guide ES-RevB