

# Operating Instructions

## Fronius Symo Advanced

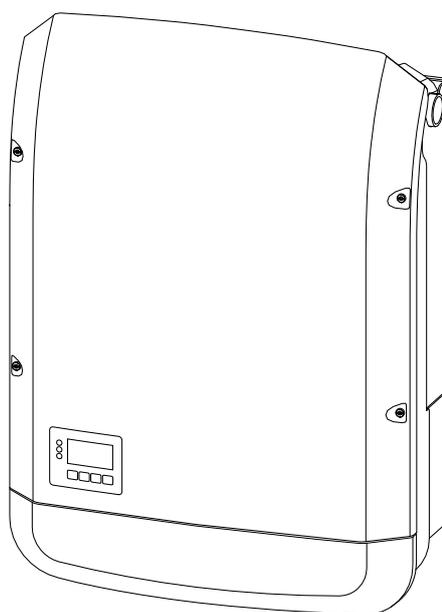
10.0-3-M

12.5-3-M

15.0-3-M

17.5-3-M

20.0-3-M



**ES** | Manual de instrucciones





# Tabla de contenido

<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>7</b>
Normativa de seguridad	9
Explicación de las instrucciones de seguridad	9
General	9
Condiciones ambientales	10
Personal cualificado	10
Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos	10
Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)	11
Protección de datos	11
Derechos de autor	11
Compatibilidad de los componentes del sistema	11
<b>Información general</b>	<b>13</b>
Generalidades	15
Concepto del sistema	15
Uso previsto	16
Advertencias en el equipo	16
AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)	17
Comunicación de datos y Fronius Solar Net	19
Fronius Solar Net y conexión de datos	19
Zona de comunicación de datos	19
Descripción del LED "Fronius Solar Net"	21
Ejemplo	21
Explicación del interface de corriente multifuncional	22
Reducción de potencia dinámica mediante un inversor	23
Fail-Safe	24
Fronius Datamanager 2.0	26
Elementos de manejo, conexiones e indicaciones en el Fronius Datamanager 2.0	26
Fronius Datamanager 2.0 durante la noche o en caso de que la tensión CC no sea suficiente	29
Primera puesta en marcha	29
Información más detallada sobre el Fronius Datamanager 2.0	31
Elementos de manejo e indicaciones	32
Elementos de manejo e indicaciones	32
Pantalla	33
Desconexión y reconexión del inversor	34
Desconexión del inversor	34
<b>Instalación</b>	<b>35</b>
Selección del emplazamiento y posición de montaje	37
Explicación de las instrucciones de seguridad	37
Seguridad	37
Uso previsto	38
Selección del emplazamiento	39
Posición de montaje	40
Selección del emplazamiento en general	41
Montar el soporte de fijación	43
Seguridad	43
Selección de tacos y tornillos	43
Recomendación de tornillos	43
Abrir el inversor	43
Montar el soporte de fijación en una pared	45
Montar el soporte de fijación en un poste o soporte	45
Montar el soporte de fijación en un soporte metálico	46
Evitar la torsión o deformación del soporte de fijación	46
Conectar el inversor a la red pública (lado CA)	47

Seguridad .....	47
Monitorización de red .....	47
Estructura de los cables CA .....	47
Preparar los cables de aluminio para la conexión .....	47
Bornes de conexión CA .....	48
Sección transversal del cable CA .....	48
Conectar el inversor a la red pública (CA) .....	49
Máxima protección del fusible de CA .....	51
Variantes de conexión a inversores con seguidores MPP "Multi" .....	52
General .....	52
Seguidor MPP "Multi" .....	52
Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor .....	55
Seguridad .....	55
Generalidades acerca de los módulos solares .....	56
Bornes de conexión CC .....	56
Conexión de cables de aluminio .....	57
Serie de módulos fotovoltaicos: comprobar polaridad y tensión .....	58
Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor .....	58
Comunicación de datos .....	61
Cables permitidos para la comunicación de datos .....	61
Instalar los cables de comunicación de datos .....	61
Montar el Datamanager en el inversor .....	62
Colgar el inversor en el soporte de montaje .....	65
Colgar el inversor al soporte de fijación .....	65
Primera puesta en servicio .....	68
Primera puesta en marcha del inversor .....	68
Indicaciones para el mantenimiento .....	71
Mantenimiento .....	71
Limpieza .....	71
Tubos de protección de cables para Australia .....	72
Cierre hermético de los tubos de protección de cables .....	72
Sellado de conductos .....	72
Pegatina con el número de serie para uso del cliente .....	73
Pegatina con el número de serie para uso del cliente (Serial Number Sticker for Customer Use) .....	73

## **Ajustes** **75**

Navegación en el nivel del menú .....	77
Activar la iluminación de la pantalla .....	77
Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambiar al punto de menú "AHORA" .....	77
Abrir el nivel del menú .....	77
Valores mostrados en el punto de menú AHORA .....	78
Valores mostrados en el punto de menú LOG .....	78
El punto de menú CONFIG .....	80
Ajuste previo .....	80
Actualizaciones de software .....	80
Navegación en el punto de menú CONFIG .....	80
Ajustar los registros de menú en general .....	81
Ejemplo de aplicación: Ajustar la hora .....	82
Puntos de menú en el menú de configuración .....	84
Reposo .....	84
DATCOM .....	84
USB .....	85
Relé (contacto de conmutación libre de potencial) .....	87
Gestor de energía(en el punto de menú "Relés") .....	88
Hora/fecha .....	89
Ajustes de la pantalla .....	90
Rendimiento energético .....	91
Ventilador .....	92
El punto de menú INFORM .....	93

Valores de medición.....	93
Estado de la etapa de potencia.....	93
Estado de red.....	93
Información del equipo.....	93
Versión.....	96
Activar y desactivar el bloqueo de teclas.....	97
Generalidades.....	97
Activar y desactivar el bloqueo de teclas.....	97
Memoria USB como Datalogger y para actualizar el software del inversor.....	98
Memoria USB como Datalogger.....	98
Datos en la memoria USB.....	98
Volumen de datos y capacidad de la memoria.....	99
Memoria intermedia.....	100
Memorias USB adecuadas.....	100
Memoria USB para actualizar el software del inversor.....	101
Retirar la memoria USB.....	101
El menú básico.....	103
Acceder al menú básico.....	103
Los registros del menú básico.....	103
Ajustes con la opción instalada "DC SPD".....	104

**Anexo 105**

Diagnóstico de estado y solución de errores.....	107
Indicación de mensajes de estado.....	107
Avería de carácter grave de la pantalla.....	107
Mensajes de estado: clase 1.....	107
Mensajes de estado: clase 2.....	108
Mensajes de estado: clase 3.....	109
Mensajes de estado: clase 4.....	110
Mensajes de estado: clase 5.....	113
Mensajes de estado: clase 6.....	115
Mensajes de estado: clase 7.....	116
Mensajes de estado: clase 10 - 12.....	118
Servicio de atención al cliente.....	119
Servicio en entornos con fuerte generación de polvo.....	119
Datos técnicos.....	120
Fronius Symo Advanced 10.0-3-M.....	120
Fronius Symo Advanced 12.5-3-M.....	122
Fronius Symo Advanced 15.0-3-M.....	124
Fronius Symo Advanced 17.5-3-M.....	126
Fronius Symo Advanced 20.0-3-M.....	128
Explicación de los pies de página.....	130
WLAN.....	130
Seccionador CC integrado Fronius Symo Advanced 10.0-12.5.....	131
Seccionador CC integrado Fronius Symo Advanced 15.0 - 20.0.....	132
Normas y directivas tenidas en cuenta.....	132
Cláusulas de garantía y eliminación.....	133
Garantía de fábrica de Fronius.....	133
Eliminación.....	133



# **Indicaciones de seguridad**



# Normativa de seguridad

## Explicación de las instrucciones de seguridad



### ¡ADVERTENCIA!

#### Indica un peligro inminente.

- ▶ En caso de no evitar el peligro, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones de carácter muy grave.



### ¡PELIGRO!

#### Indica una situación posiblemente peligrosa.

- ▶ Si no se evita esta situación, se puede producir la muerte así como lesiones de carácter muy grave.



### ¡PRECAUCIÓN!

#### Indica una situación posiblemente perjudicial.

- ▶ Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o de poca importancia, así como daños materiales.

### ¡OBSERVACIÓN!

#### Indica la posibilidad de obtener unos resultados mermados de trabajo y que se puedan producir daños en el equipamiento.

## General

El equipo se ha fabricado según los últimos avances y la normativa de seguridad vigente. No obstante, el manejo incorrecto o el uso inadecuado implica peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El equipo y otros bienes materiales de la empresa.

Todas las personas implicadas en la puesta en marcha, el mantenimiento y la conservación del equipo deben:

- Poseer la cualificación correspondiente.
- Poseer conocimientos en el manejo de instalaciones eléctricas.
- Leer completamente y seguir exhaustivamente este manual de instrucciones.

El manual de instrucciones debe permanecer guardado en el lugar de empleo del equipo. Además de este manual de instrucciones, se deben tener en cuenta la normativa general vigente y la normativa local en materia de prevención de accidentes y protección medioambiental.

Todas las instrucciones de seguridad y peligro en el equipo:

- Se deben mantener en estado legible.
- No deben estar dañadas.
- No se deben desechar.
- No se deben tapar ni cubrir con pegamento o pintura.

Los bornes de conexión pueden alcanzar temperaturas elevadas.

Solo se deberá utilizar el equipo cuando todos los dispositivos de protección tengan plena capacidad de funcionamiento. Si los dispositivos de protección no disponen de plena capacidad de funcionamiento existe peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El equipo y otros bienes materiales de la empresa.

---

Antes de encender el equipo, los dispositivos de seguridad que no dispongan de plena capacidad de funcionamiento deben ser reparados por un taller especializado y autorizado.

---

Jamás se deben anular ni poner fuera de servicio los dispositivos de protección.

---

En el capítulo "Generalidades" del manual de instrucciones del equipo se indica la ubicación de las instrucciones de seguridad y peligro en el equipo.

---

Antes de encender el equipo, eliminar las incidencias que puedan poner en peligro la seguridad.

---

**¡Se trata de su propia seguridad!**

---

### **Condiciones ambientales**

Cualquier servicio o almacenamiento del equipo fuera del campo indicado será considerado como no previsto. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

---

### **Personal cualificado**

La información de servicio de este manual de instrucciones está destinada exclusivamente a personal técnico cualificado. Las descargas eléctricas pueden ser mortales. No se debe realizar ninguna actividad que no esté indicada en la documentación. Lo mismo es aplicable cuando el personal está cualificado para tal fin.

---

Todos los cables y líneas deben estar fijados, intactos, aislados y tener una dimensión suficiente. Las uniones sueltas, y los cables y líneas chamuscados, dañados o con una dimensión insuficiente deben ser reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado.

---

Únicamente un taller especializado autorizado debe llevar a cabo el mantenimiento y la reparación.

---

En caso de piezas procedentes de otros fabricantes, no queda garantizado que hayan sido diseñadas y fabricadas de acuerdo con las exigencias en cuanto a resistencia y seguridad. Solo se deben utilizar repuestos originales (lo mismo es aplicable a piezas normalizadas).

---

No se deben efectuar cambios, montajes ni transformaciones en el equipo, sin previa autorización del fabricante.

---

Se deben sustituir inmediatamente los componentes que no se encuentren en perfecto estado.

---

### **Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos**

El máximo nivel de potencia acústica del inversor figura en los datos técnicos.

---

La refrigeración del equipo se realiza mediante una regulación de temperatura electrónica con el menor nivel de ruido posible, siendo independiente de la potencia utilizada, de la temperatura ambiente, de la suciedad del equipo y de muchos otros factores.

---

Para este equipo no es posible indicar un valor de emisión en el puesto de trabajo, ya que el nivel de presión acústica que realmente se genera varía mucho en

función de la situación de montaje, de la calidad de la red, de las paredes más cercanas y de las características generales del local.

---

### Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)

En casos especiales puede ocurrir que, a pesar de cumplir valores límite de emisión normalizados, se produzcan influencias para el campo de aplicaciones previsto (p. ej. cuando hay equipos sensibles a las perturbaciones en el lugar de emplazamiento o cuando el lugar de emplazamiento se encuentra cerca de receptores de radio o televisión). En este caso, el empresario está obligado a tomar medidas para eliminar las perturbaciones.

---

### Protección de datos

El usuario es responsable de la salvaguardia de datos de las modificaciones frente a los ajustes de fábrica. El fabricante no es responsable en caso de que se borren los ajustes personales.

---

### Derechos de autor

Los derechos de autor respecto al presente manual de instrucciones son propiedad del fabricante.

---

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión. Reservado el derecho a modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos cualquier propuesta de mejora e indicaciones respecto a errores en el manual de instrucciones.

---

### Compatibilidad de los componentes del sistema

Todos los componentes montados en la instalación fotovoltaica deben ser compatibles y tener las opciones de configuración necesarias. Los componentes montados no deben restringir o perjudicar el funcionamiento de la instalación fotovoltaica.

#### **¡OBSERVACIÓN!**

#### **Riesgo debido a los componentes de la instalación fotovoltaica que no son compatibles o tienen una compatibilidad limitada.**

Los componentes incompatibles pueden restringir o perjudicar el funcionamiento de la instalación fotovoltaica.

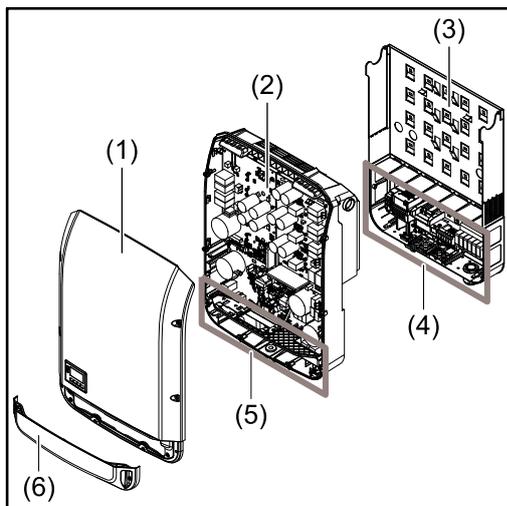
- ▶ Montar en la instalación fotovoltaica solo los componentes recomendados por el fabricante.
  - ▶ Antes del montaje, aclarar con el fabricante la compatibilidad de los componentes que no se han recomendado expresamente.
-



# **Información general**



## Concepto del sistema



Construcción del equipo:

- (1) Tapa de la caja
- (2) Inversor
- (3) Soporte de fijación
- (4) Zona de conexión incluyendo el interruptor principal CC
- (5) Zona de comunicación de datos
- (6) Cubierta de la comunicación de datos

El inversor convierte la corriente continua generada por los módulos solares en corriente alterna. Esta corriente alterna se suministra junto con la tensión de red a la red de corriente pública.

El inversor ha sido desarrollado exclusivamente para su aplicación en instalaciones fotovoltaicas de conexión a red, por lo que no es posible generar corriente independiente de la red pública.

Gracias a su construcción y su funcionamiento, el inversor ofrece un máximo de seguridad durante el montaje y el servicio.

El inversor monitoriza automáticamente la red de corriente pública. El inversor detiene inmediatamente el servicio en caso de situaciones anómalas de la red e interrumpe la alimentación a la red de corriente (p. ej. en caso de desconexión de la red, interrupción, etc.).

La monitorización de red se realiza mediante monitorización de tensión, de frecuencia y de situaciones independientes.

El servicio del inversor es totalmente automático. Cuando después del alba hay suficiente energía de los módulos solares disponible, el inversor comienza con la monitorización de red. En caso de suficiente irradiación solar, el inversor comienza con el servicio de alimentación a la red.

En este sentido, el inversor funciona de tal modo que se toma la máxima potencia posible de los módulos solares.

Cuando la oferta energética no es suficiente para una alimentación a la red, el inversor interrumpe por completo la conexión entre la electrónica conductora y la red y detiene el servicio. Se mantienen todos los ajustes y datos memorizados.

Si la temperatura del inversor alcanza valores excesivos, el inversor se autoprotege reduciendo automáticamente la potencia de salida actual.

El exceso de temperatura en el equipo se produce por una elevada temperatura ambiente o una disipación del calor insuficiente (p. ej. en caso de montaje en armarios eléctricos sin la disipación del calor correspondiente).

## Uso previsto

El inversor deberá utilizarse exclusivamente para convertir la corriente continua de los módulos solares en corriente alterna y suministrarla a la red pública.

Los siguientes usos se consideran no previstos:

- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto
- Transformaciones en el inversor que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que no sean comercializados por Fronius

El fabricante declina toda responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

Se extinguirán todos los derechos de garantía.

Se considera también uso previsto:

- La lectura completa y el cumplimiento de todas las observaciones, así como de las instrucciones de seguridad y peligro incluidas en el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación
- El cumplimiento de los trabajos de mantenimiento
- El montaje según las instrucciones de instalación

Al configurar la instalación fotovoltaica, garantizar que todos los componentes funcionen exclusivamente dentro de su gama de servicio admisible.

Para conservar las propiedades del módulo solar, tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante.

Para la alimentación a la red y los métodos de unión, tener en cuenta las disposiciones de la empresa suministradora de energía.

## Advertencias en el equipo

Tanto en el inversor como dentro del mismo hay advertencias y símbolos de seguridad. Estas advertencias y símbolos de seguridad no deben quitarse ni se debe pintar encima. Las notas y símbolos advierten de errores de manejo que pueden causar lesiones personales graves y daños materiales.



### Símbolos de seguridad:



Peligro de graves daños personales y materiales originados por un manejo incorrecto



Realizar las funciones descritas cuando se hayan leído y comprendido por completo los siguientes documentos:

- Este manual de instrucciones
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema de la instalación fotovoltaica, en particular, las normas de seguridad.



Tensión eléctrica peligrosa



¡Esperar hasta que se descarguen los condensadores!



De conformidad con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente. Asegúrese de devolver el aparato usado al distribuidor o solicite información sobre los sistemas de desecho y recogida locales autorizados. ¡El incumplimiento de la presente directiva europea puede derivar en posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

#### Texto de las advertencias:

##### ¡ADVERTENCIA!

Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Antes de abrir el equipo debe garantizarse que el lado de entrada y el de salida estén sin tensión. Esperar hasta que se descarguen los condensadores (el tiempo de descarga se indica en el equipo).

#### Símbolos en la placa de características:



Declaración de conformidad UE: confirma el cumplimiento de las directivas y reglamentos de la UE aplicables.



Marcado UKCA: confirma el cumplimiento de las directivas y normativas británicas aplicables.



Marcado RAEE: los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben desecharse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la directiva europea y la legislación nacional.



Marcado RCM: probado conforme a los requisitos australianos y neozelandeses.



Marcado ICASA: probado conforme a los requisitos de la Autoridad Independiente de Comunicaciones de Sudáfrica.



Marcado CMIM: probado conforme a los requisitos de IMANOR para los reglamentos de importación y el cumplimiento de las normas marroquíes.

#### AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)

El AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) protege del arco eléctrico y es un dispositivo de protección contra errores de contacto en sentido estricto. El AFCI evalúa en el lado de CC las perturbaciones que ocurren en la curva de corriente y tensión con un circuito electrónico y apaga el circuito de corriente si se detecta un fallo de contacto. De esta manera, se evita el sobrecalentamiento en los puntos de contacto defectuosos e, idealmente, se evitan incendios.



## **¡PRECAUCIÓN!**

### **Peligro originado por instalaciones de CC deficientes o inadecuadas.**

La instalación fotovoltaica puede incendiarse por las cargas térmicas no admisibles que se producen por el arco voltaico, lo que puede terminar provocando daños.

- ▶ Revisar las conexiones para ver si están en buenas condiciones.
  - ▶ Reparar correctamente el aislamiento defectuoso.
  - ▶ Realizar las tareas de conexión de acuerdo con las instrucciones.
- 

### **¡IMPORTANTE!**

Fronius no asume ningún coste por pérdidas de producción, costes de instalador, etc., que puedan producirse debido a un arco voltaico detectado y sus consecuencias. Fronius no asume ninguna responsabilidad en caso de daños a pesar de la detección/interrupción del arco voltaico integrado (p. ej. debido a un arco voltaico paralelo).

### **¡IMPORTANTE!**

El sistema electrónico activo de los módulos solares (p. ej. optimizador de potencia) puede perjudicar el funcionamiento de la detección de arco voltaico. Fronius no garantiza el correcto funcionamiento de la detección de arco en combinación con el sistema electrónico activo de los módulos solares.

### **Comportamiento de reconexión**

Tras la detección de un arco voltaico, el suministro de energía a la red se interrumpe durante al menos 5 minutos. En función de la configuración, el suministro de energía a la red se reanuda automáticamente. Si se detectan varios arcos voltaicos en un periodo de 24 horas, también se puede interrumpir permanentemente el suministro de energía a la red hasta que se produzca una reconexión manual.

# Comunicación de datos y Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net y conexión de datos

Fronius ha desarrollado Fronius Solar Net para facilitar la aplicación individual de las extensiones del sistema. Fronius Solar Net es una red de datos que permite vincular varios inversores con las extensiones del sistema.

Fronius Solar Net es un sistema de bus con topología de circuito. Para la comunicación de uno o varios inversores conectados en Fronius Solar Net con una extensión del sistema, basta con un cable adecuado.

Para definir cada inversor de manera unívoca en Fronius Solar Net, también es necesario asignar un número individual al correspondiente inversor.

Realizar la asignación del número individual según el apartado **El punto de menú CONFIG**.

Fronius Solar Net detecta automáticamente las diferentes extensiones del sistema.

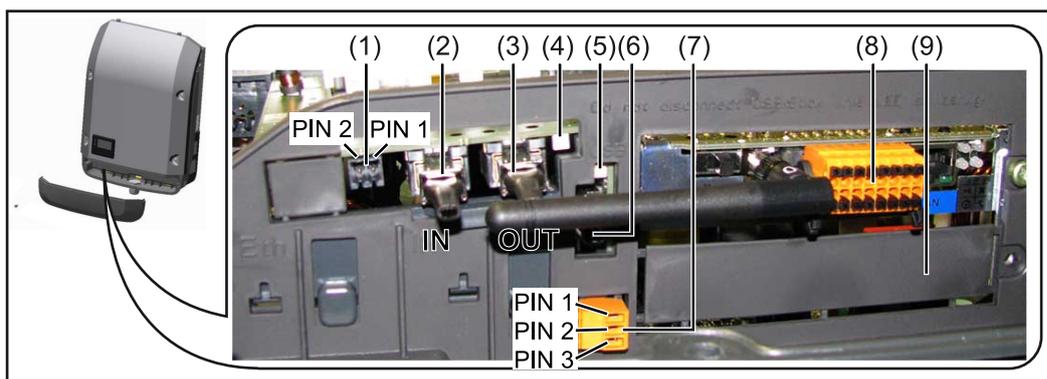
Para poder diferenciar entre varias extensiones del sistema idénticas, es necesario ajustar un número individual en las extensiones del sistema.

En los correspondientes manuales de instrucciones o en Internet, en <http://www.fronius.com>, figura información más detallada acerca de las diferentes extensiones del sistema.



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Zona de comunicación de datos



Según la versión, el inversor puede estar equipado con la tarjeta enchufable (8) Fronius Datamanager.

Pos.	Denominación
(1)	<p>Interfaz de corriente multifuncional conmutable. Para una explicación más detallada, consultar el siguiente apartado <a href="#">Explicación del interface de corriente multifuncional</a>.</p> <p>Utilizar el conector opuesto de dos polos incluido en el volumen de suministro del inversor para la conexión a la interfaz de corriente multifuncional.</p>
(2) / (3)	<p>Conexión Fronius Solar Net / Protocolo de interfaz IN Conexión Fronius Solar Net / Protocolo de interfaz OUT "Fronius Solar Net" / Protocolo de interfaz de entrada y salida para la conexión con otros componentes DATCOM (p. ej. inversor, Fronius Sensor Box, etc.)</p> <p>En caso de una conexión en red de varios componentes DATCOM, es necesario enchufar un terminal de cierre a cada una de las conexiones IN u OUT libres de un componente DATCOM. En caso de inversores con tarjeta enchufable Fronius Datamanager, se incluyen 2 terminales de cierre en el volumen de suministro del inversor.</p>
(4)	<p>LED "Fronius Solar Net" Indica si la alimentación principal de Fronius Solar Net se encuentra disponible.</p>
(5)	<p>LED "Transmisión de datos" Parpadea durante el acceso a la memoria USB. En este tiempo no debe quitarse la memoria USB.</p>
(6)	<p>Puerto USB A Para la conexión de una memoria USB con un máximo tamaño constructivo de 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)</p> <p>La memoria USB se puede utilizar como Datalogger para el inversor al cual ha sido conectada. La memoria USB no forma parte del volumen de suministro del inversor.</p>
(7)	<p>Contacto de conmutación libre de potencial (relé) con conector opuesto</p> <p>Máx. 250 V CA / 4 A CA Máx. 30 V CC / 1 A CC Máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16) de sección transversal de cable</p> <p>Pin 1 = Contacto de cierre (Normally Open) Pin 2 = Posición de la raíz (Common) Pin 3 = Contacto de apertura (Normally Closed)</p> <p>Para obtener una explicación más detallada, ver el apartado <a href="#">Relé (contacto de conmutación libre de potencial)</a>. Utilizar el conector opuesto del volumen de suministro del inversor para realizar la conexión del contacto de conmutación libre de potencial.</p>
(8)	<p>Fronius Datamanager 2.0 con antena WLAN o cubierta para el compartimento de tarjetas opcionales</p> <p>Observación: El Fronius Datamanager 2.0 solo está disponible como opción.</p>
(9)	<p>Cubierta para el compartimento de tarjetas opcionales</p>

### Descripción del LED "Fronius Solar Net"

#### El LED "Fronius Solar Net" está iluminado:

La alimentación principal para la comunicación de datos dentro de la Fronius Solar Net/del protocolo de la interfaz está en orden

#### El LED "Fronius Solar Net" parpadea brevemente cada 5 segundos:

Error en la comunicación de datos en la Fronius Solar Net

- Exceso de corriente (arco establecido  $> 3$  A, p. ej. debido a un cortocircuito en el circuito de Fronius Solar Net)
- Falta de tensión (no hay ningún cortocircuito, tensión en la Fronius Solar Net  $< 6,5$  V, p. ej. cuando hay demasiados componentes DATCOM en la Fronius Solar Net y la conexión eléctrica no es suficiente)

En este caso, se requiere un suministro de energía adicional de los componentes Fronius DATCOM mediante una fuente de alimentación externa (43,0001,1194) en uno de los componentes Fronius DATCOM.

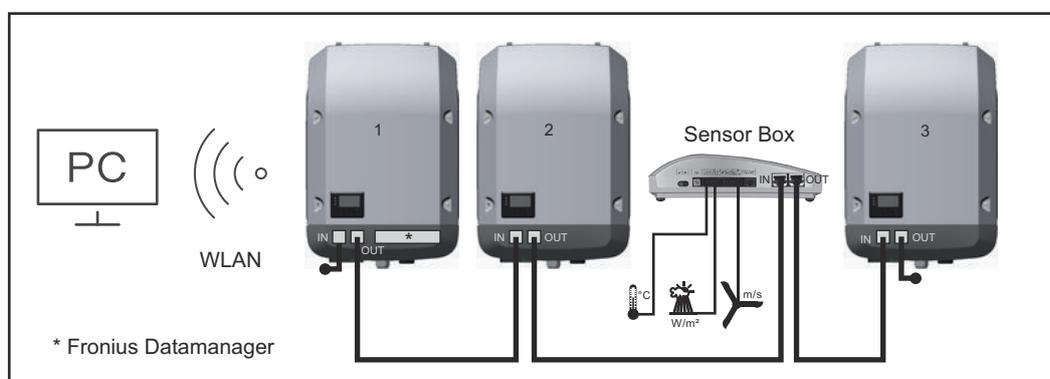
Para detectar una falta de tensión, deben comprobarse también los demás componentes Fronius DATCOM con respecto a errores si fuera necesario.

Después de una desconexión por exceso de corriente o falta de tensión, el inversor intenta restablecer cada 5 segundos el suministro de energía en Fronius Solar Net mientras que, por ejemplo, el error está presente.

Si el error está eliminado, la Fronius Solar Net vuelve a alimentarse con corriente en 5 segundos.

### Ejemplo

Registro y archivo de los datos de inversor y sensor mediante Fronius Datamanager y Fronius Sensor Box:



Red de datos con 3 inversores y una Fronius Sensor Box:

- Inversor 1 con Fronius Datamanager 2.0
- ¡Inversores 2 y 3 sin Fronius Datamanager 2.0!

● = terminales de cierre

La comunicación externa (Fronius Solar Net) tiene lugar en el inversor a través de la zona de comunicación de datos. La zona de comunicación de datos incluye dos interfaces RS 422 como entrada y salida. La conexión se realiza mediante conectores RJ45.

**¡IMPORTANTE!** Como el Fronius Datamanager 2.0 funciona como un Datalogger, no debe haber otro Datalogger / Datamanager en el circuito de Fronius Solar Net.

Esto significa que solo se permite un Fronius Datalogger / Datamanager por cada circuito de Fronius Solar Net.

Desmontar los demás Fronius Datalogger / Datamanager y cerrar el comparti-

mento de tarjetas opcionales libre volviendo a colocar la cubierta (número de artículo: 42,0405,2094) o utilizar un inversor sin Fronius Datamanager (versión "light").

### Explicación del interface de corriente multifuncional

Se pueden conectar diferentes variantes conexión al interface de corriente multifuncional. No obstante, no es posible utilizarlas simultáneamente. Si se ha conectado, por ejemplo, un contador SO al interface de corriente multifuncional, no es posible conectar un contacto de señal para la protección contra sobretensiones (y viceversa).

Pin 1 = Entrada de medición: máx. 20 mA, 100 ohmios de resistencia de medición (carga aparente)

Pin 2 = Máx. corriente de cortocircuito 15 mA, máx. tensión de marcha sin carga 16 V CC o GND

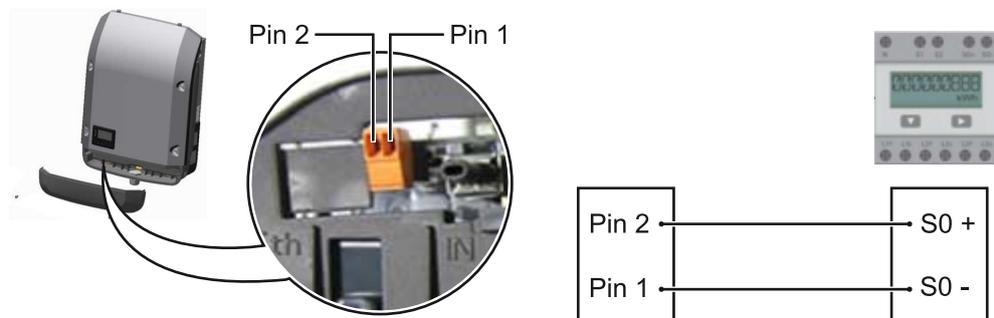
#### Variante del modo de conexión 1: Contacto de señal para protección contra sobretensiones

La opción DC SPD (protección contra sobretensiones) emite una advertencia o un error en la pantalla, dependiendo del ajuste en el menú básico (submenú de entrada de señal). Información más detallada sobre la opción DC SPD en las instrucciones de instalación.

#### Variante del modo de conexión 2: Contador SO

Se puede conectar un contador para la captación del autoconsumo mediante SO directamente al inversor. Este contador SO se puede posicionar en el punto de alimentación o en la rama de consumo.

**¡IMPORTANTE!** Conectar un contador SO al inversor puede requerir una actualización del firmware del inversor.



El contador SO debe cumplir la norma correspondiente IEC62053-31 clase B.

#### Tasa máxima de impulsos recomendada del contador SO:

Potencia FV kWp [kW]	Tasa de impulsos máx. por kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10 000

Este contador permite llevar a cabo la reducción de potencia dinámica de dos maneras:

- **Reducción de potencia dinámica mediante un inversor**  
Para obtener más información, véase el capítulo [Reducción de potencia dinámica mediante un inversor](#) en la página [23](#)
- **Reducción de potencia dinámica mediante Fronius Datamanager 2.0**  
Para más información, véase: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

### Reducción de potencia dinámica mediante un inversor

Las empresas de energía o los operadores de red pueden prescribir limitaciones de la alimentación para un inversor. En este sentido, la reducción de potencia dinámica considera el autoconsumo en el ámbito doméstico antes de reducir la potencia del inversor.

Se puede conectar un contador para determinar el autoconsumo mediante SO directamente al inversor. Véase el capítulo [Explicación del interface de corriente multifuncional](#) en la página [22](#)

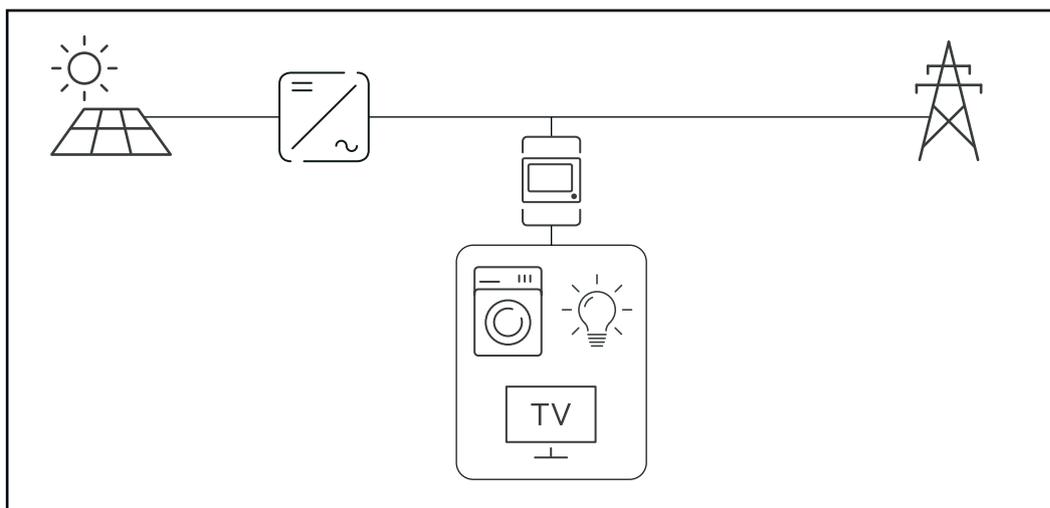
En el menú básico, en "Entrada de señal" - "SO-Meter", se puede ajustar una limitación de la alimentación. Véase el capítulo [Los registros del menú básico](#) en la página [103](#).

Opciones de ajuste del SO-Meter:

- **Potencia límite de red**  
Campo para introducir la potencia máxima de alimentación a la red en W. Si se sobrepasa este valor, el inversor regula hasta el valor ajustado dentro del tiempo exigido por las normas y reglamentos nacionales.
- **Tasa de impulsos**  
Campo para introducir los impulsos por kWh del contador SO.

La inyección cero es posible con esta configuración.

Cuando se utilizan la reducción de potencia mediante un inversor y el contador SO, este debe instalarse en la rama de consumo.



Contador SO en la rama de consumo

Si posteriormente se configura la reducción de potencia dinámica mediante Fronius Datamanager 2.0 (interface de usuario del inversor - menú "Editor de la empresa suministradora de energía" - Reducción de potencia dinámica), esta debe desactivarse mediante el inversor (pantalla del inversor - Menú básico - Entrada de señal - SO-Meter).

## Fail-Safe

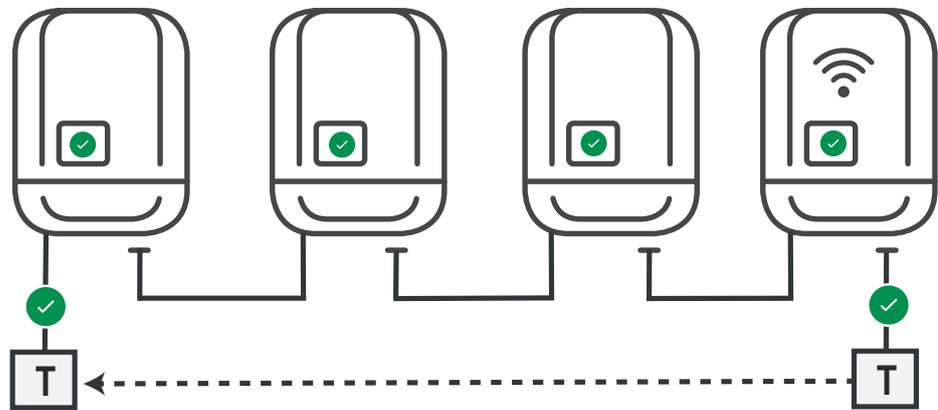
En Fronius Solar Net Ring (combinación de varios inversores), la función Fail-Safe evita que los inversores conectados se alimenten de forma inadmisiblemente durante la fase de puesta en marcha o durante el funcionamiento. Para este fin, el inversor primario con gestor de datos incorporado transmite una señal a los inversores secundarios (equipos Lite).

La función se activa en cuanto se produce un fallo del gestor de datos o una interrupción de la conexión de Solar Net. En este caso, la señal no se transmite a los inversores secundarios. Todos los equipos se apagan con el estado 710.

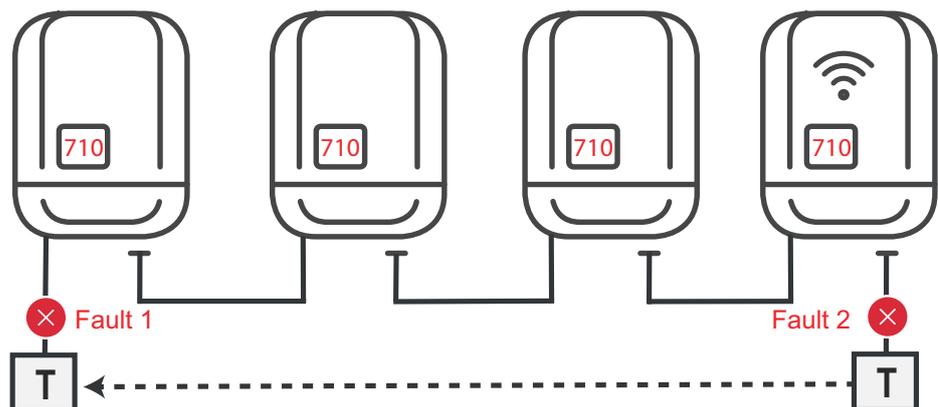
Se deben cumplir las siguientes condiciones para el correcto funcionamiento de Fail-Safe:

- En todos los inversores del Solar Net Ring, el **Fail-Safe Mode** debe estar ajustado en **Permanent**, y **Fail-Safe Behaviour**, en **Disconnect**.
- El inversor con gestor de datos debe estar en el último lugar del conducto anular.

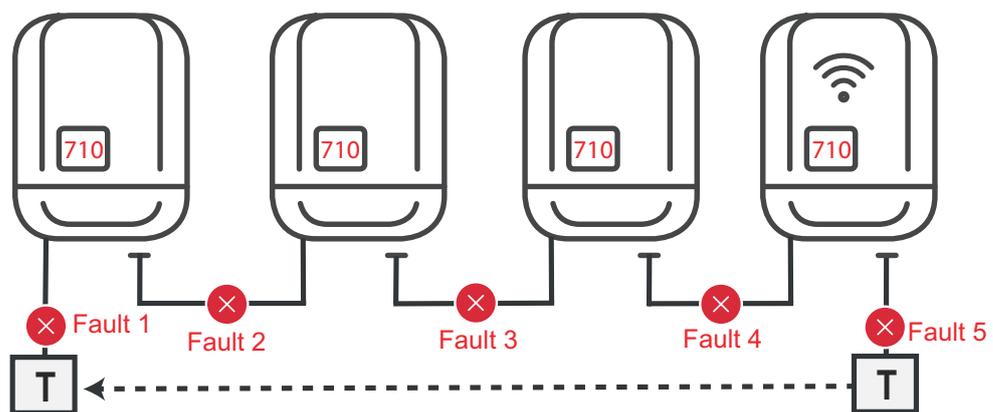
### Cableado correcto



### Funcionamiento en caso de incidencia



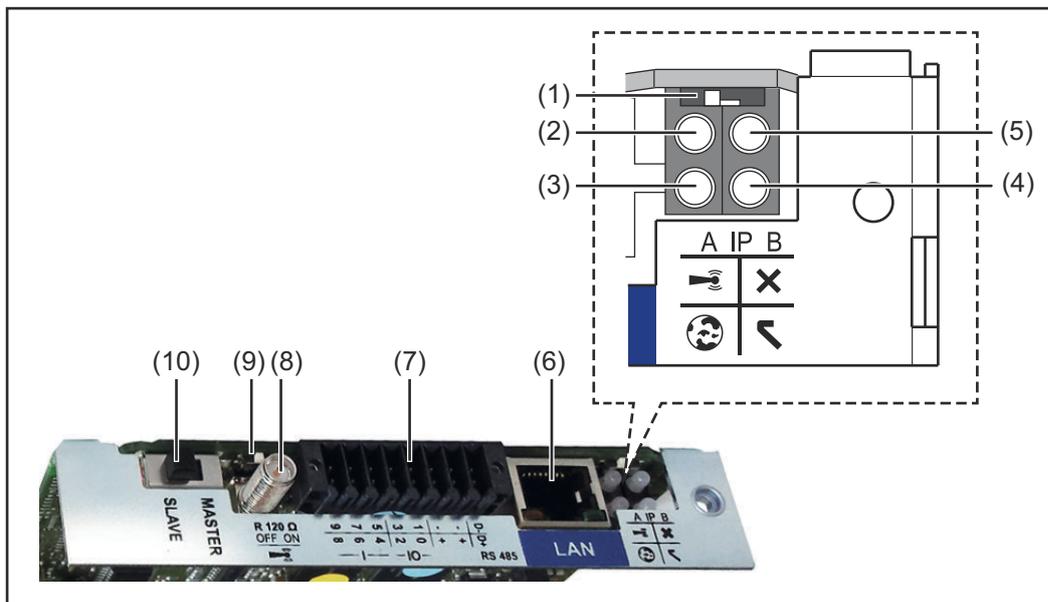
Se producen errores al principio y al final del Solar Net Ring, el inversor primario detiene el envío de la señal, los inversores secundarios se desconectan con el estado 710.



Se producen errores al principio y al final del Solar Net Ring o entre los inversores conectados, el inversor primario detiene el envío de la señal, los inversores secundarios se desconectan con el estado 710.

# Fronius Datamanager 2.0

Elementos de manejo, conexiones e indicaciones en el Fronius Datamanager 2.0



N.º	Función
-----	---------

**(1) Interruptor IP**  
Para cambiar la dirección IP:

Posición de interruptor **A**

Dirección IP predeterminada y apertura del punto de acceso a WLAN

Para una conexión directa con un PC mediante LAN, el Fronius Datamanager 2.0 trabaja con la dirección IP fija 169.254.0.180.

Si el interruptor IP se encuentra en la posición A, se abre adicionalmente un punto de acceso para la conexión directa WLAN al Fronius Datamanager 2.0.

Los datos de acceso para este punto de acceso son los siguientes:

Nombre de la red: FRONIUS\_240.XXXXXX

Clave: 12345678

El acceso al Fronius Datamanager 2.0 es posible de las siguientes maneras:

- Con el nombre DNS "http://datamanager"
- Mediante la dirección IP 169.254.0.180 para la interfaz LAN
- Mediante la dirección IP 192.168.250.181 para el punto de acceso WLAN

Posición de interruptor **B**

Dirección IP asignada

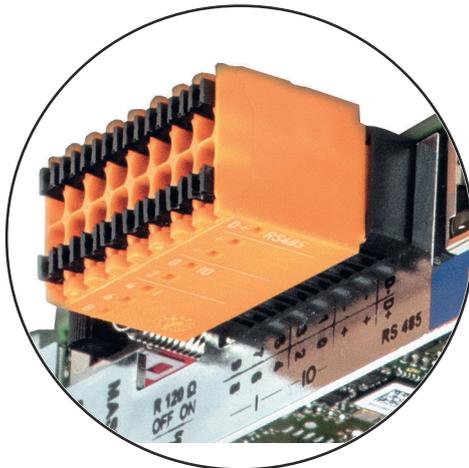
El Fronius Datamanager 2.0 trabaja con una dirección IP asignada con un ajuste de fábrica dinámico (DHCP)

La dirección IP puede ajustarse en la página web del Fronius Datamanager 2.0.

N.º	Función
(2)	<p><b>LED WLAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parpadea en verde: el Fronius Datamanager 2.0 se encuentra en el modo de servicio (el interruptor IP en la tarjeta enchufable Fronius Datamanager 2.0 se encuentra en la posición A, o el modo de servicio ha sido activado a través de la pantalla del inversor y el punto de acceso inalámbrico WLAN está abierto)</li> <li>- Está iluminado en verde: hay una conexión WLAN establecida</li> <li>- Parpadea alternativamente en verde/rojo: exceso del tiempo de apertura del punto de acceso inalámbrico WLAN después de la activación (1 hora)</li> <li>- Está iluminado en rojo: no hay ninguna conexión inalámbrica establecida</li> <li>- Parpadea en rojo: la conexión WLAN es defectuosa</li> <li>- No está iluminado si el Fronius Datamanager 2.0 se encuentra en el modo de esclavo</li> </ul>
(3)	<p><b>LED de conexión Solar.web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en verde: conexión establecida con Fronius Solar.web</li> <li>- Está iluminado en rojo: conexión necesaria pero no establecida con Fronius Solar.web</li> <li>- No está iluminado: conexión con Fronius Solar.web no necesaria</li> </ul>
(4)	<p><b>LED de alimentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en verde: alimentación principal suficiente mediante Fronius Solar Net. El Fronius Datamanager 2.0 está listo para el uso.</li> <li>- No está iluminado: en caso de que la alimentación principal mediante Fronius Solar Net sea deficiente o no esté disponible (se requiere una alimentación principal externa) <ul style="list-style-type: none"> <li>o</li> <li>cuando el Fronius Datamanager 2.0 se encuentre en el modo de esclavo</li> </ul> </li> <li>- Parpadea en rojo: durante un proceso de actualización</li> </ul> <p><b>¡IMPORTANTE!</b> No interrumpir la alimentación principal durante el proceso de actualización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en rojo: el proceso de actualización ha fallado</li> </ul>
(5)	<p><b>LED de conexión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en verde: conexión establecida dentro de "Fronius Solar Net"</li> <li>- Está iluminado en rojo: conexión interrumpida dentro de "Fronius Solar Net"</li> <li>- No está iluminado si el Fronius Datamanager 2.0 se encuentra en el modo de esclavo</li> </ul>
(6)	<p><b>Conexión LAN</b> Interfaz de Ethernet con identificación de color azul, para la conexión del cable de Ethernet</p>

N.º	Función
-----	---------

(7) **I/Os**  
Entradas y salidas digitales



9	5	3	1	-	-	D-
7	6	4	2	0	+	D+
8	10					RS485

**Modbus RTU bifilar (RS485):**

D- Datos de Modbus -  
D+ Datos de Modbus +

**Alimentación interna/externa**

- GND  
+  $U_{int}$  /  $U_{ext}$  Salida de la tensión interna 12,8 V  
o  
entrada para una alimentación externa de tensión  
>12,8 - 24 V CC (+ 20 %)

**Entradas digitales:** 0 - 3, 4 - 9

Niveles de tensión: low (baja) = mín. 0 V - máx. 1,8 V, high (alta) = mín. 3 V - máx. 24 V CC (+ 20 %)

Corrientes de entrada: según la tensión de entrada, resistencia de entrada = 46 kOhm

**Salidas digitales:** 0 - 3

Capacidad de conmutación en caso de alimentación a través de la tarjeta enchufable Fronius Datamanager 2.0: Suma de 3,2 W para las 4 salidas digitales

Capacidad de conmutación en caso de alimentación a través de una fuente de alimentación externa con mín. 12,8 - máx. 24 V CC (+ 20 %), conectada a  $U_{int}$  /  $U_{ext}$  y GND: 1 A, 12,8 - 24 V CC (según la fuente de alimentación externa) por cada salida digital

---

La conexión a las I/O se realiza a través del conector opuesto suministrado.

(8) **Base de antena**

Para enroscar la antena inalámbrica WLAN

---

N.º	Función
(9)	<p><b>Interruptor de terminación de Modbus (para Modbus RTU)</b> Terminación de bus interna con resistencia de 120 ohmios (sí/no)</p> <p>Interruptor en posición "ON" (CON): Resistencia de finalización de 120 ohmios activa Interruptor en posición "OFF" (DES): no hay ninguna resistencia de finalización activa</p>  <p><b>¡IMPORTANTE!</b> En caso de un bus RS485, la resistencia de finalización debe estar activa en el primer y en el último equipo.</p>
(10)	<p><b>Interruptor Fronius Solar Net maestro/esclavo</b> Para cambiar del servicio de maestro a esclavo dentro de un circuito de Fronius Solar Net</p> <p><b>¡IMPORTANTE!</b> En el servicio de esclavo, todos los LED en la tarjeta enchufable Fronius Datamanager 2.0 están apagados.</p>

### Fronius Datamanager 2.0 durante la noche o en caso de que la tensión CC no sea suficiente

El parámetro "Modo nocturno" en el registro de menú de configuración para los ajustes de pantalla está preajustado de fábrica a "OFF" (DES). Es por ello que el Fronius Datamanager 2.0 no se encuentra accesible durante la noche o cuando la tensión CC no es suficiente.

No obstante, para poder activar el Fronius Datamanager 2.0, desconectar y volver a conectar el inversor en el lado CA y pulsar cualquier tecla de control en la pantalla del inversor dentro de 90 segundos.

Ver también el capítulo "Puntos de menú en el menú de configuración", "Ajustes de pantalla" (modo nocturno).

### Primera puesta en marcha

La Fronius Solar.start App facilita considerablemente la primera puesta en marcha del Fronius Datamanager 2.0. La Fronius Solar.start App está disponible en la correspondiente tienda de aplicaciones.



- Para la primera puesta en marcha del Fronius Datamanager 2.0, es necesario
- que la tarjeta enchufable Fronius Datamanager 2.0 esté instalada en el inversor,
  - o
  - que haya una Fronius Datamanager Box 2.0 en el circuito de Fronius Solar Net.

**¡IMPORTANTE!** Para establecer la conexión con el Fronius Datamanager 2.0, debe estar activado en el correspondiente dispositivo final (p. ej., ordenador portátil, tablet, etc.) "Obtener la dirección IP automáticamente (DHCP)".

### **¡OBSERVACIÓN!**

**Si solo hay un inversor en la instalación fotovoltaica, pueden omitirse los siguientes pasos de trabajo (1 y 2).**

La primera puesta en marcha comienza en este caso con el paso de trabajo 3.

**1** Cablear el inversor con Fronius Datamanager 2.0 o Fronius Datamanager Box 2.0 en la Fronius Solar Net

**2** Cuando se conectan en red varios inversores en Fronius Solar Net:

Establecer correctamente el maestro / esclavo de Fronius Solar Net en la tarjeta enchufable o Box de Fronius Datamanager 2.0

- Un inversor con Fronius Datamanager 2.0 = maestro
- Todos los demás inversores con Fronius Datamanager 2.0 = esclavo (los LED en las tarjetas enchufables y Box Fronius Datamanager 2.0 están apagados)

**3** Conmutar el equipo al modo de servicio

- Activar el punto de acceso inalámbrico a través del menú de configuración del inversor



El inversor establece el punto de acceso inalámbrico. El punto de acceso inalámbrico permanece abierto durante 1 hora. El interruptor IP en el Fronius Datamanager 2.0 puede permanecer en la posición de interruptor B gracias a la activación del punto de acceso inalámbrico.

#### **Instalación mediante Solar.start App**

**4** Descargar Fronius Solar.start



**5** Ejecutar la Fronius Solar.start App

#### **Instalación mediante navegador web**

**4** Conectar el dispositivo final al WLAN Access Point

SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5-8 dígitos)

- Buscar una red con el nombre "FRONIUS\_240.xxxxx"
- Establecer la conexión con esta red
- Introducir la contraseña desde la pantalla del inversor

(o conectar el dispositivo final y el inversor mediante un cable de Ethernet)

- 5 Introdúcir en el navegador:  
<http://datamanager>  
 o  
 192.168.250.181 (dirección IP para la conexión inalámbrica)  
 o  
 169.254.0.180 (dirección IP para la conexión LAN)

Se muestra la página de inicio del asistente de puesta en marcha.



El asistente técnico está previsto para el instalador e incluye ajustes específicos según las normas. La ejecución del asistente técnico es opcional. Si se ejecuta el asistente técnico, es imprescindible apuntar la contraseña de servicio asignada. Esta contraseña de servicio se requiere para el ajuste del punto de menú "Editor de la empresa suministradora de energía". Si no se ejecuta el asistente técnico, no hay ninguna especificación ajustada para la reducción de potencia.

¡Es obligatorio ejecutar el asistente de Fronius Solar.web!

- 6 Ejecutar el asistente de Fronius Solar.web y seguir las instrucciones

Se muestra la página de inicio de Fronius Solar.web.

o  
 se muestra la página web del Fronius Datamanager 2.0.

- 7 Cuando sea necesario debe ponerse en marcha el asistente técnico y seguir las instrucciones

### Información más detallada sobre el Fronius Datamanager 2.0

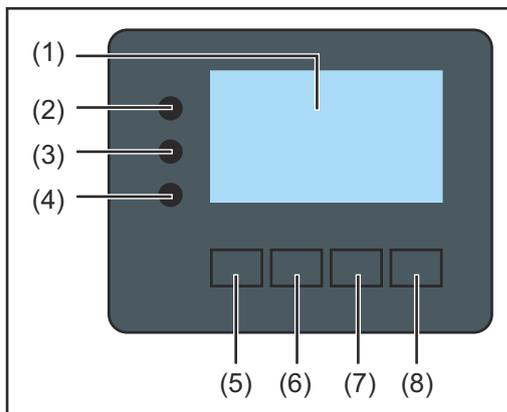
Encontrará información más detallada sobre el Fronius Datamanager 2.0 y otras opciones para la puesta en servicio:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191ES>

# Elementos de manejo e indicaciones

## Elementos de manejo e indicaciones



Pos.	Descripción
(1)	Pantalla Para indicar valores, ajustes y menús
<b>LED de control y de estado</b>	
(2)	El LED de inicialización (rojo) está iluminado cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Durante la fase inicialización del inversor</li><li>- Se ilumina de forma permanente si durante la fase de arranque del inversor se produce un defecto de hardware</li></ul>
(3)	El LED de estado (naranja) está iluminado cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Después de la fase de inicialización, el inversor se encuentra en la fase de arranque automático o auto comprobación (en cuanto los módulos solares entregan suficiente potencia después del alba)</li><li>- Se muestran mensajes de estado (códigos STATE) en la pantalla del inversor</li><li>- Cuando el inversor se ha conmutado al servicio de reposo en el menú de configuración (= desconexión manual del suministro de energía a la red)</li><li>- Cuando se actualiza el software del inversor</li></ul>
(4)	El LED de servicio (verde) está iluminado: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuando la instalación fotovoltaica funciona sin perturbaciones después de la fase de arranque automático del inversor</li><li>- Mientras se lleva a cabo el suministro de energía a la red</li></ul>
<b>Teclas de control que, según la selección, están ocupadas con funciones diferentes:</b>	
(5)	Tecla "Izquierda/arriba" Para navegar hacia la izquierda y hacia arriba
(6)	Tecla "Abajo/derecha" Para navegar hacia abajo y hacia la derecha
(7)	Tecla "Menú/Esc" Para cambiar el nivel del menú Para salir del menú de configuración
(8)	Tecla "Enter" Para confirmar una selección

Las teclas funcionan de forma capacitiva. Las teclas son pulsadores capacitivos, por lo que si se humedecen con agua puede disminuir la función de las mismas. Para un funcionamiento óptimo de las teclas, secalas con un paño si fuera necesario.

## Pantalla

La alimentación de la pantalla se realiza a través de la tensión de red CA. Según el ajuste del menú de configuración, la pantalla puede estar disponible durante todo el día. (Para el modo nocturno, consultar el apartado [Ajustes de la pantalla](#))

### ¡IMPORTANTE! La pantalla del inversor no es un dispositivo de medición calibrado.

Una ligera desviación del contador eléctrico del distribuidor de electricidad está relacionada con el sistema. Para calcular de forma exacta los datos con el distribuidor de electricidad, se requiere un contador calibrado.

AHORA	Punto de menú
Potencia de salida	Explicación de los parámetros
2585 W	Indicación de valores y unidades, así como de códigos de estado
⬆ ⬇ ⬆	Ocupación de las teclas de control

Zonas de indicación en la pantalla, modo de indicación

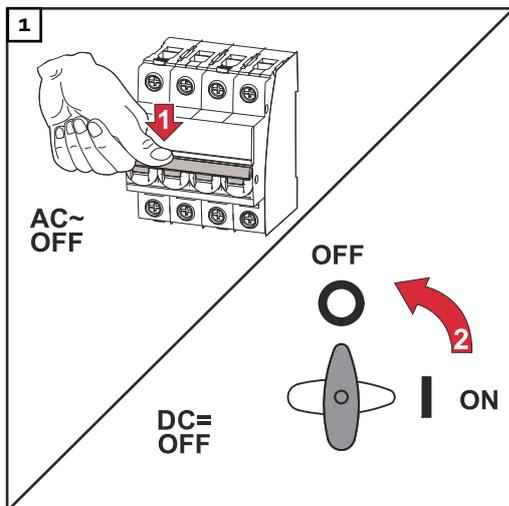
	Gestor de energía (**) N.º inversor   Símbolo de memoria   Conexión USB (***)
01 4	Punto de menú
Reposo	Registros de menú anteriores
WiFi Access Point	Registro de menú actualmente seleccionado
DATCOM	Registro de menús siguientes
USB	
Rele	
⬆ ⬇ ⬆ ⬆	Ocupación de las teclas de control

Zonas de indicación en la pantalla, modo de configuración

- (\*) Barra de desplazamiento
- (\*\*) Símbolo del gestor de energía  
Aparece cuando la función "Gestor de energía" está activada  
Para obtener más información, consultar el apartado [Relé \(contacto de conmutación libre de potencial\)](#)
- (\*\*\*) N.º inversor = Número DATCOM de inversor,  
símbolo de memoria: aparece brevemente al memorizar los valores ajustados,  
conexión USB: aparece cuando se ha conectado una memoria USB

# Desconexión y reconexión del inversor

## Desconexión del inversor



1. Desconectar el disyuntor automático.
2. Colocar el seccionador de CC en la posición "OFF" (DES).

## Volver a encender el inversor

1. Colocar el seccionador de CC en la posición "ON" (CON).
2. Conectar el disyuntor automático.

# Instalación



# Selección del emplazamiento y posición de montaje

## Explicación de las instrucciones de seguridad

### ¡ADVERTENCIA!

#### Indica un peligro inminente.

- ▶ En caso de no evitar el peligro, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones de carácter muy grave.

### ¡PELIGRO!

#### Indica una situación posiblemente peligrosa.

- ▶ Si no se evita esta situación, se puede producir la muerte así como lesiones de carácter muy grave.

### ¡PRECAUCIÓN!

#### Indica una situación posiblemente perjudicial.

- ▶ Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o de poca importancia, así como daños materiales.

### ¡OBSERVACIÓN!

#### Indica la posibilidad de obtener unos resultados mermados de trabajo y que se puedan producir daños en el equipamiento.

## Seguridad

### ¡PELIGRO!

#### Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Solo el personal cualificado debe poner en marcha el inversor en el marco de las disposiciones técnicas.
- ▶ Antes de la instalación y la puesta en marcha, deben leerse las instrucciones de instalación y el manual de instrucciones.

### ¡PELIGRO!

#### Peligro originado por trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños materiales y personales.

- ▶ Solo un instalador de sistemas eléctricos certificado puede realizar los trabajos de montaje y conexión de una protección contra sobretensiones.
- ▶ Deben tenerse en cuenta las normas de seguridad.
- ▶ Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de montaje y conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.

## Prevención de incendios

### ¡PRECAUCIÓN!

#### **Peligro originado por instalaciones deficientes o indebidas.**

Pueden producirse daños en los inversores y otros componentes activos de una instalación fotovoltaica.

Una instalación defectuosa o incorrecta puede provocar el sobrecalentamiento de los cables y de los puntos de sujeción, así como la formación de arcos voltaicos. Pueden producirse daños térmicos que provoquen incendios.

A la hora de conectar cables CA y CC, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- ▶ Apretar firmemente todos los bornes de conexión con el par indicado en el manual de instrucciones
  - ▶ Apretar todos los bornes de puesta a tierra (PE / GND) con el par indicado en el manual de instrucciones, incluyendo los bornes de puesta a tierra libres
  - ▶ No sobrecargar los cables
  - ▶ Comprobar que los cables estén bien tendidos y no presenten daños
  - ▶ Tener en cuenta las instrucciones de seguridad, el manual de instrucciones y las instrucciones de conexión
- 
- ▶ Atornillar el inversor siempre mediante los tornillos de fijación, según el par indicado en el manual de instrucciones, firmemente al soporte de fijación.
  - ▶ ¡Poner el inversor exclusivamente en servicio con los tornillos de fijación correctamente apretados!

---

**¡IMPORTANTE!** Fronius no asume ningún coste por pérdidas de producción, costes de instalador, etc., que puedan producirse debido a un arco voltaico detectado y sus consecuencias. Fronius no asume ninguna responsabilidad en caso de fuego e incendios provocados a pesar de la detección/interrupción del arco voltaico integrado (p. ej., debido a un arco voltaico paralelo).

**¡IMPORTANTE!** Antes de resetear el inversor después de haber detectado un arco voltaico, comprobar toda la instalación fotovoltaica afectada con respecto a posibles daños.

Resulta imprescindible cumplir las indicaciones del fabricante para conexión, instalación y servicio. Realizar todas las instalaciones y conexiones según las especificaciones y prescripciones para minimizar el potencial de peligro.

Los pares de apriete de los correspondientes puntos de apriete figuran en las instrucciones de instalación de los equipos.

---

### Uso previsto

El inversor deberá utilizarse exclusivamente para convertir la corriente continua de los módulos solares en corriente alterna y suministrarla a la red pública.

Los siguientes usos se consideran no previstos:

- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto
- Transformaciones en el inversor que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que no sean comercializados por Fronius

El fabricante declina toda responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

Se extinguirán todos los derechos de garantía.

Se considera también uso previsto:

- La lectura completa y el cumplimiento de todas las observaciones, así como de las instrucciones de seguridad y peligro incluidas en el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación
- El cumplimiento de los trabajos de mantenimiento
- El montaje según las instrucciones de instalación

Al configurar la instalación fotovoltaica, garantizar que todos los componentes funcionen exclusivamente dentro de su gama de servicio admisible.

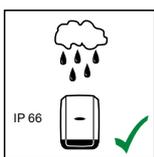
Para conservar las propiedades del módulo solar, tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante.

Para la alimentación a la red y los métodos de unión, tener en cuenta las disposiciones de la empresa suministradora de energía.

## Selección del emplazamiento

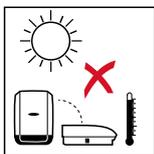


El inversor resulta adecuado para el montaje en zonas interiores.

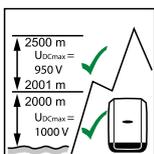
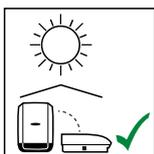


El inversor resulta adecuado para el montaje en zonas exteriores.

Gracias a su tipo de protección IP 66, el inversor es resistente a los chorros de agua desde todas las direcciones y también puede utilizarse en entornos húmedos.

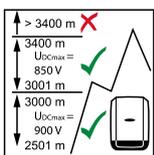


Para que el inversor se caliente lo menos posible, no debe exponerse a la radiación solar directa. Montar el inversor en una posición protegida, p. ej. en el área de los módulos solares o debajo de un saliente de tejado.

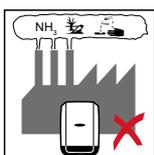


$U_{CCmáx.}$  en caso de que la altura sobre el nivel del mar sea de:

0 a 2000 m = 1000 V  
 2001 a 2500 m = 950 V  
 2501 a 3000 m = 900 V  
 3001 a 3400 m = 850 V



**¡IMPORTANTE!** No se debe montar ni utilizar el inversor a alturas superiores a los 3400 m.



No se debe montar el inversor en:

- El área de influencia de amoníacos, vapores cáusticos, ácidos o sales (p. ej. almacenes de abono, aberturas de ventilación en establos, instalaciones químicas, curtidurías, etc.)



El inversor genera algo de ruido en determinados estados de servicio, por lo que no se debe montar directamente en zonas residenciales.



No se debe montar el inversor en:

- Locales con elevado peligro de accidente debido a animales de granja (caballos, ganado vacuno, ovejas, cerdos, etc.)
- Establos y dependencias colindantes
- Locales de almacenamiento para heno, paja, pelaza, pienso concentrado, abono, etc.



Por lo general, el inversor es impermeable al polvo. No obstante, en zonas con mucha acumulación de polvo se pueden obstruir las superficies de refrigeración, hecho que merma el rendimiento térmico. En estos casos se requiere una limpieza periódica. Por tanto, se desaconseja el montaje en locales y entornos con mucha generación de polvo.



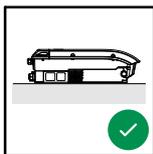
No se debe montar el inversor en:

- Invernaderos
- Locales de almacenamiento y procesamiento de frutas, verduras y productos de viticultura
- Locales para la preparación de granos, forraje verde y pienso

## Posición de montaje



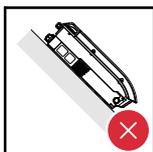
El inversor resulta adecuado para el montaje vertical en una columna o pared vertical.



El inversor resulta adecuado para el montaje horizontal.



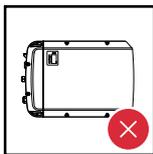
El inversor resulta adecuado para el montaje sobre una superficie inclinada.



No montar el inversor sobre una superficie inclinada con las conexiones orientadas hacia arriba.



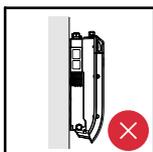
No montar el inversor inclinado en una columna ni en una pared vertical.



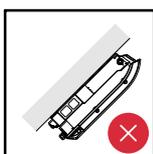
No montar el inversor en horizontal sobre una columna o pared vertical.



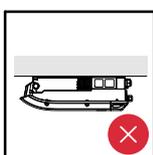
No montar el inversor con las conexiones orientadas hacia arriba en una columna o pared vertical.



No montar el inversor con un lado inclinado y las conexiones orientadas hacia arriba.



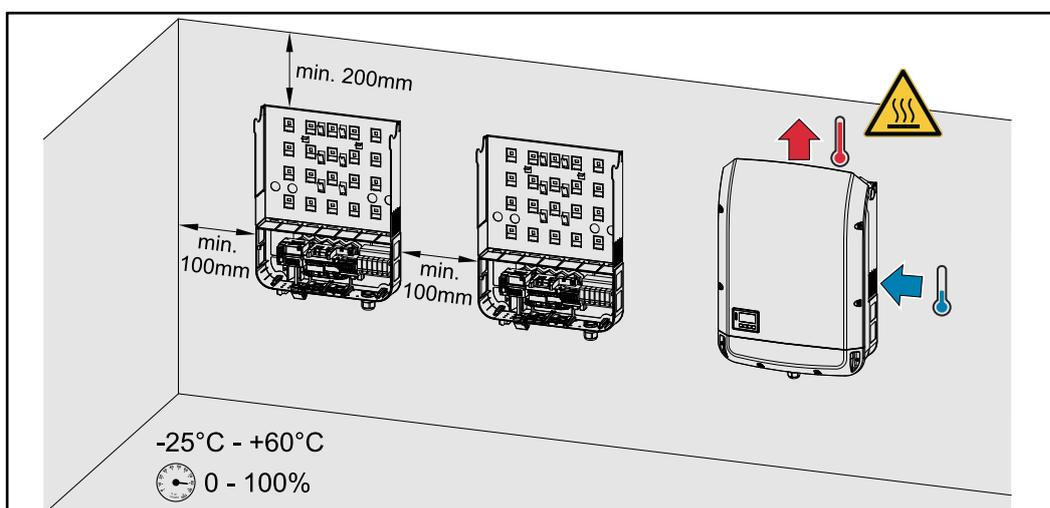
No montar el inversor con un lado inclinado y las conexiones orientadas hacia abajo.



No montar el inversor en el techo.

### Selección del emplazamiento en general

En cuanto a la selección del emplazamiento para el inversor, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:



---

Realizar la instalación solo sobre una base firme y que no sea inflamable

---

Máximas temperaturas ambiente: -25 °C / +60 °C

---

Humedad relativa del aire: 0 - 100 %

---

El sentido de la corriente de aire dentro del inversor es desde la derecha hacia arriba (alimentación de aire frío a la derecha, evacuación de aire caliente arriba).

El aire residual puede alcanzar una temperatura de 70 °C.

---

En caso de montar el inversor en un armario eléctrico o en otro local cerrado similar, garantizar una disipación del calor suficiente mediante ventilación forzada.

---

Si se debe montar el inversor en las paredes exteriores de establos, debe mantenerse una distancia mínima de 2 m en todos los lados con respecto a las aberturas de ventilación y del edificio.

En el lugar de montaje no debe producirse ninguna carga adicional por amoníaco, vapores cáusticos, sales o ácidos.

---

# Montar el soporte de fijación

## Seguridad

### ¡PELIGRO!

#### **Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.**

La consecuencia pueden ser descargas eléctricas.

- ▶ Esperar hasta que se descarguen los condensadores. El tiempo de descarga se indica en el inversor.

### ¡PRECAUCIÓN!

#### **Peligro de dañar el inversor debido a suciedad o agua en los bornes de conexión y en los contactos de la zona de conexión del inversor.**

La consecuencia pueden ser daños en el inversor.

- ▶ Al taladrar, debe prestarse atención a que los bornes de conexión y los contactos de la zona de conexión no se ensucien ni humedezcan.
- ▶ El soporte de fijación sin la etapa de potencia no se corresponde con el tipo de protección del inversor completo y, por tanto, no debe exponerse a las inclemencias del tiempo durante un periodo prolongado sin protección. El soporte de fijación está protegido cuando el inversor está suspendido en el soporte de fijación y firmemente atornillado a él.
- ▶ Durante el montaje, proteger el soporte de fijación frente a suciedad y humedad.

### **¡IMPORTANTE!**

El tipo de protección IP 66 únicamente es aplicable en los siguientes casos:

- El inversor está colgado en el soporte de fijación y firmemente atornillado al mismo.
- La cubierta de la zona de la comunicación de datos está montada en el inversor y firmemente atornillada.

¡Para el soporte de fijación sin inversor es aplicable el tipo de protección IP 20!

## Selección de tacos y tornillos

**¡Importante!** Dependiendo de la base, se requieren diferentes materiales de fijación para el montaje del soporte de fijación. Por tanto, el material de fijación no forma parte del volumen de suministro del inversor. El montador es responsable de seleccionar el material de fijación adecuado.

## Recomendación de tornillos

Recomendamos para el montaje del inversor la utilización de tornillos de acero o aluminio con un diámetro de 6 - 8 mm.

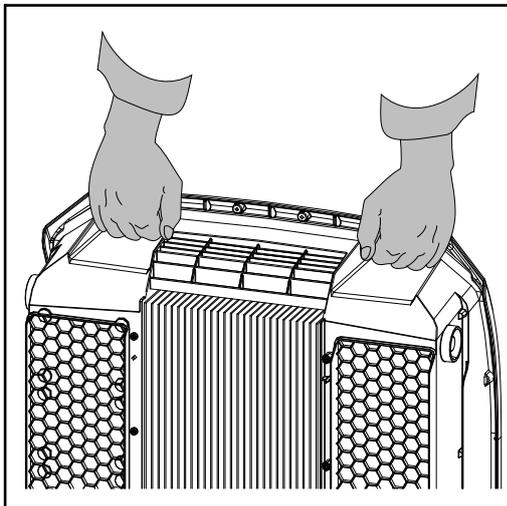
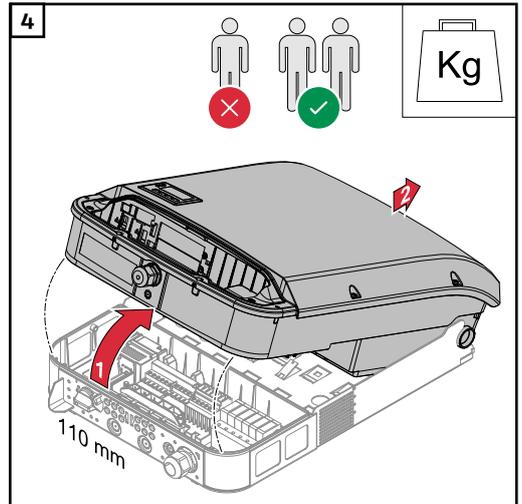
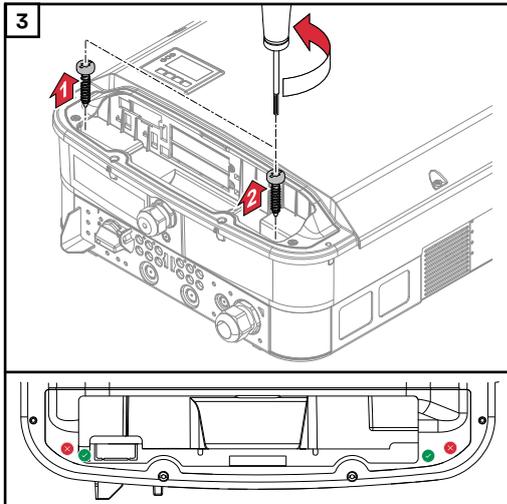
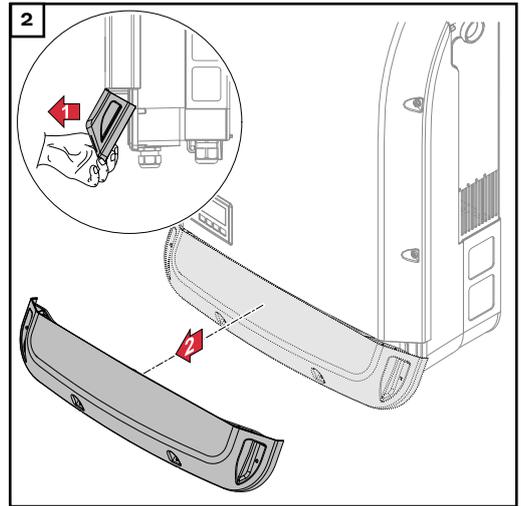
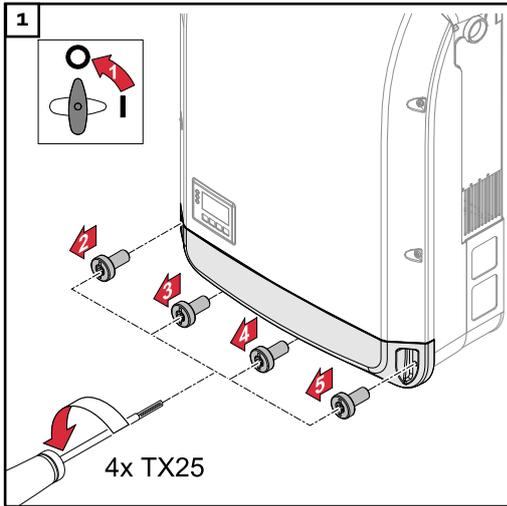
## Abrir el inversor

### ¡PELIGRO!

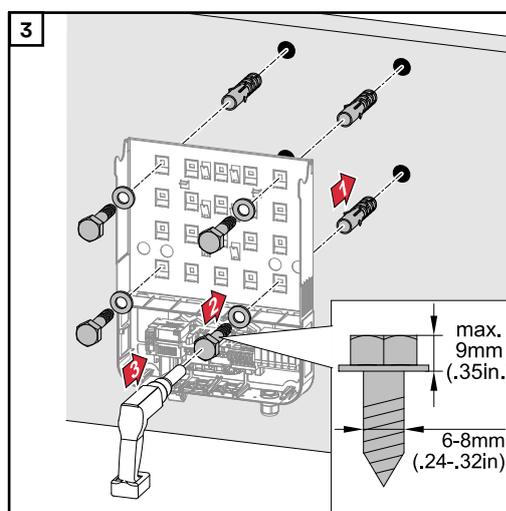
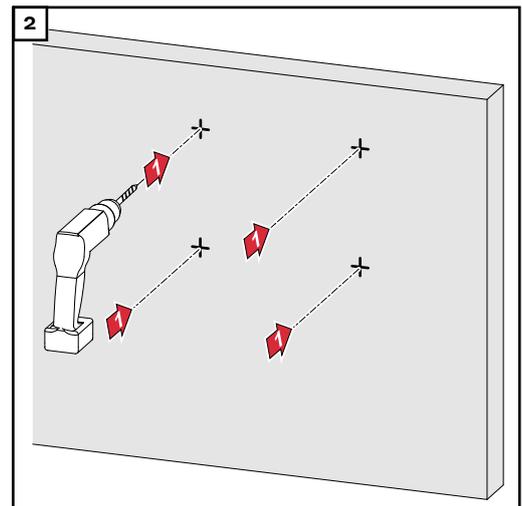
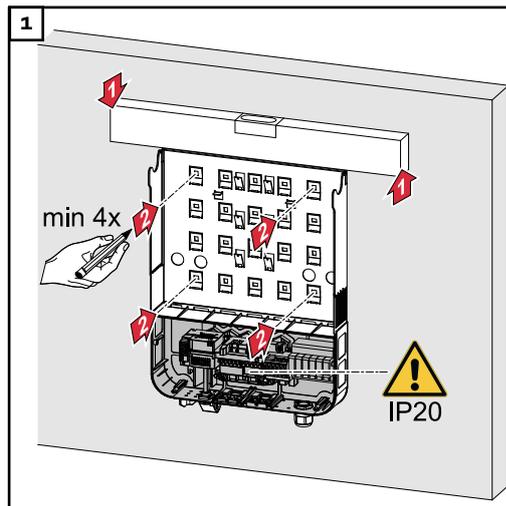
#### **Riesgo de conexión insuficiente del conductor protector.**

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

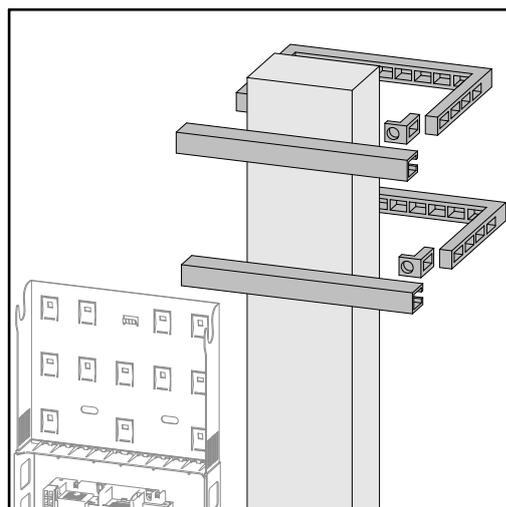
- ▶ Los tornillos de la caja garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de esta y no deben sustituirse nunca por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector.



**Montar el soporte de fijación en una pared**



**Montar el soporte de fijación en un poste o soporte**



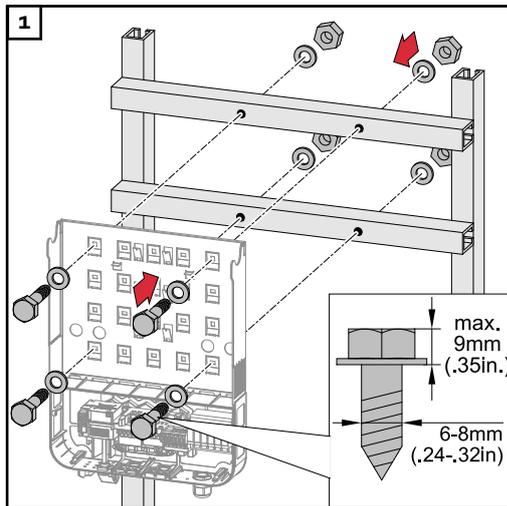
Para el montaje del inversor en un poste o soporte, Fronius recomienda el kit de fijación en postes "Pole clamp" (número de pedido SZ 2584.000) de la empresa Rittal GmbH. Con este kit, el inversor puede montarse sobre un poste redondo o cuadrado con el siguiente diámetro:  $\varnothing$  de 40 a 190 mm (poste redondo), y de 50 a 150 mm (poste cuadrado)

**Montar el soporte de fijación en un soporte metálico**

**¡OBSERVACIÓN!**

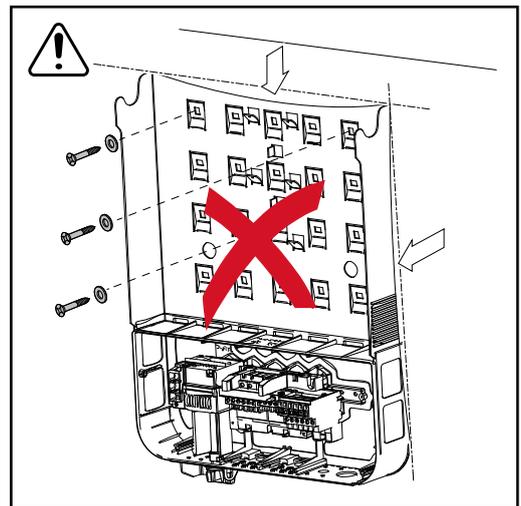
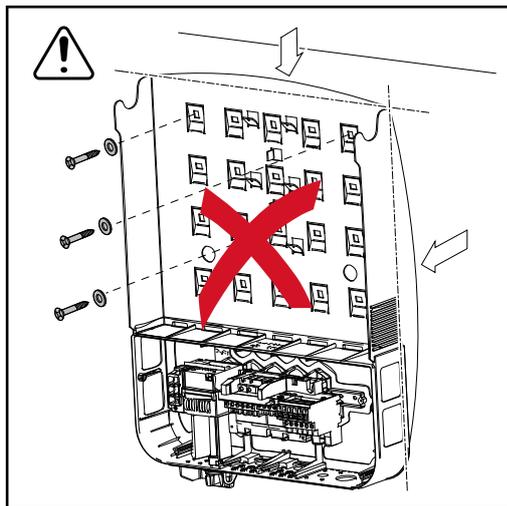
En caso de montaje en soportes de metal, el inversor no debe estar expuesto a agua pluvial ni a proyecciones de agua desde el lado posterior. Disponer de una protección adecuada contra agua pluvial o contra proyecciones de agua.

El soporte de fijación se debe apretar en al menos 4 puntos.



**Evitar la torsión o deformación del soporte de fijación**

**¡IMPORTANTE!** Durante el montaje del soporte de fijación en la pared o en una columna, debe prestarse atención a que el soporte de fijación no se deforme ni retuerza.



# Conectar el inversor a la red pública (lado CA)

## Seguridad

### ¡PELIGRO!

**Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.**

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Únicamente personal formado debe poner en servicio el inversor en el marco de las disposiciones técnicas.
- ▶ Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y la puesta en servicio.

### ¡PELIGRO!

**Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.**

La consecuencia pueden ser descargas eléctricas.

- ▶ Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión, procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- ▶ Únicamente instaladores eléctricos autorizados pueden realizar la conexión fija a la red de corriente.

### ¡PRECAUCIÓN!

**Peligro de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente.**

La consecuencia pueden ser daños térmicos en el inversor que pueden provocar incendios.

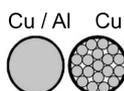
- ▶ Al conectar cables CA y CC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

## Monitorización de red

Para un funcionamiento óptimo de la vigilancia de la red es necesario que la resistencia en los cables de alimentación hacia los bornes de conexión en el lado CA esté lo más baja posible.

## Estructura de los cables CA

A los bornes CA del inversor pueden conectarse cables CA con la siguiente estructura:



- Cobre o aluminio: circular-monohilo
- Cobre: circular de hilo fino

## Preparar los cables de aluminio para la conexión

Los bornes de conexión en el lado CA resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a que la reacción del aluminio con el aire crea una capa de óxido resistente no conductora, es necesario observar los siguientes puntos cuando se conectan cables de aluminio:

- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

Tener en cuenta siempre la información del fabricante en caso de utilizar cables de aluminio.

A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

#### Condiciones de conexión:

- 1 Para limpiar el extremo de cable pelado, raspar con cuidado la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

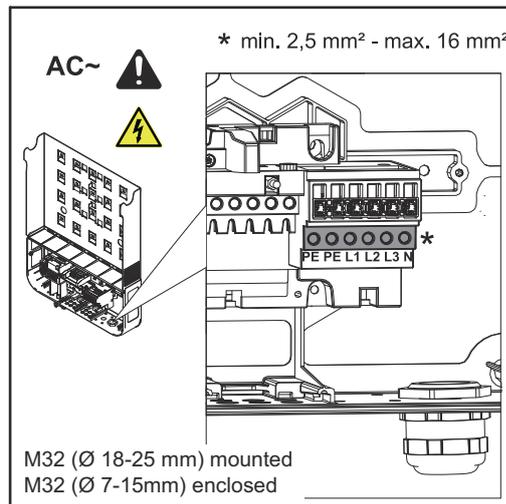
**¡IMPORTANTE!** No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

- 2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar grasa neutra al extremo de cable (por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali).

- 3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

**¡IMPORTANTE!** Repetir estos pasos cuando haya que volver a conectar un cable desembornado.

#### Bornes de conexión CA



Fronius Symo Advanced

PE Conductor protector/puesta a tierra  
L1-L3 Conductor de fase  
N Conductor neutro

Máx. sección transversal por cada cable de conductor:  
16 mm<sup>2</sup>

Mín. sección transversal por cada cable de conductor:  
según el valor asegurado en el lado CA, pero al menos 2,5 mm<sup>2</sup>

Los cables CA pueden conectarse sin casquillos a los bornes de conexión CA.

M32 (Ø 18-25 mm) montado  
M32 (Ø 7-15 mm) incluido

**¡IMPORTANTE!** En caso de utilizar casquillos para cables CA con una sección transversal de 16 mm<sup>2</sup>, es necesario engarzar los casquillos con sección transversal rectangular.

Solo se permite utilizar casquillos con collar aislante hasta una sección transversal de cable de 10 mm<sup>2</sup> como máximo.

El rango de potencia 15 - 17,5 kW lleva montado un prensaestopas PG M32 (Ø 18 - 25 mm) y un prensaestopas PG M32 (Ø 7 - 15 mm) adjunto.

#### Sección transversal del cable CA

Prensaestopa métrica M32 (pieza reductora retirada):

Diámetro de cable 11-21 mm

(con un diámetro de cable de 11 mm se reduce la fuerza de descarga de tracción de 100 N a máx. 80 N)

En caso de diámetros de cable superiores a 21 mm, es necesario cambiar el prensaestopas M32 por un prensaestopas M32 con una zona de apriete más grande (número de artículo: 42,0407,0780; descarga de tracción: M32x1.5 Zona de apriete 18-25).

### Conectar el inversor a la red pública (CA)

#### ¡IMPORTANTE!

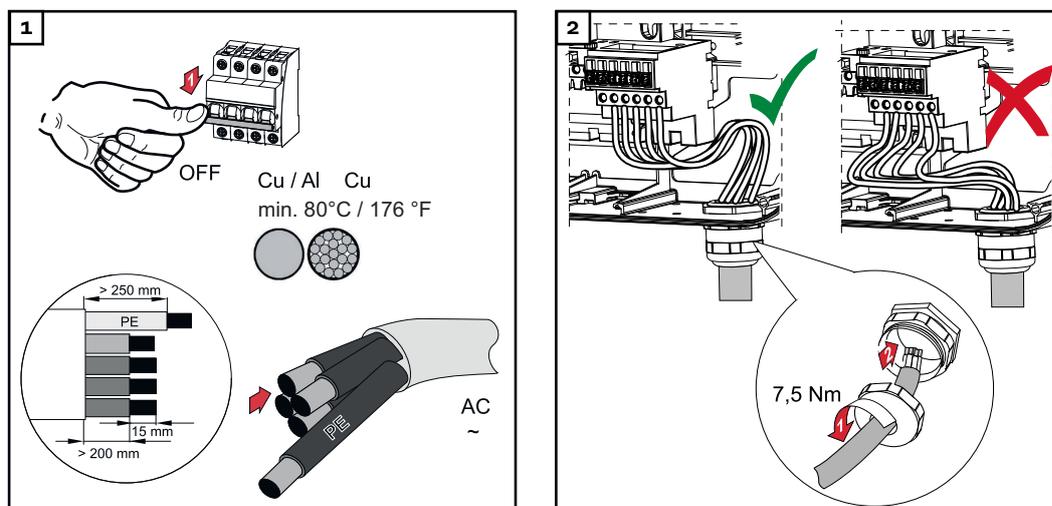
- Los cables CA deben formar bucles al conectarlos a los bornes CA.
- Al fijar los cables CA mediante una prensaestopa métrica, procurar que los bucles no sobresalgan de la zona de conexión.

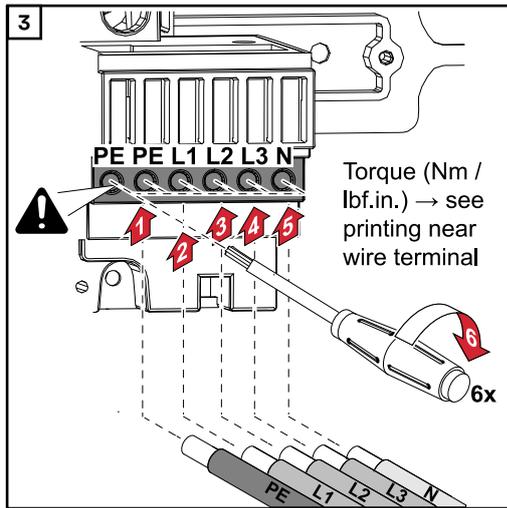
De lo contrario, quizá ya no se pueda cerrar el inversor.

#### ¡IMPORTANTE!

- Asegurarse de que el conductor neutro de la red esté conectado a tierra. Las redes TI son redes aisladas sin puesta a tierra, por lo que no es posible utilizar el inversor.
- Se requiere una conexión del conductor neutro para el servicio del inversor. Un conductor neutro con dimensiones insuficientes puede repercutir de forma negativa sobre el suministro de energía a la red del inversor. El conductor neutro debe estar concebido al menos para una intensidad de corriente de 1 A.

**¡IMPORTANTE!** Instalar el conductor protector PE del cable CA de tal modo que si falla la descarga de tracción, el PE sea el último en desconectarse. Por ejemplo, dimensionar el conductor protector PE más largo e instalarlo en un bucle.

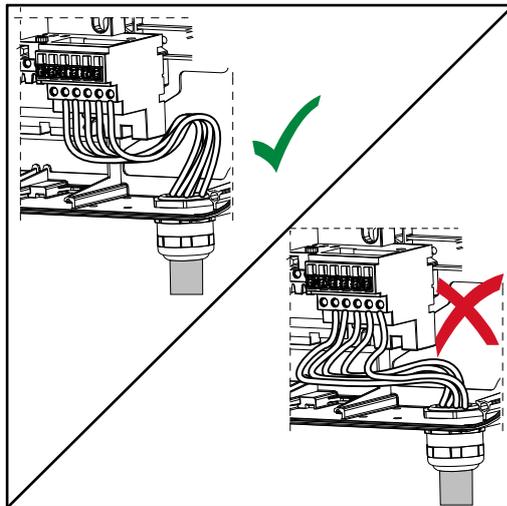




Si la conexión del conductor protector (PE) está sin ocupar, también se debe apretar el tornillo de fijación.

**¡IMPORTANTE!** Observar las indicaciones del par de apriete impresas en el lateral, bajo los bornes de conexión.

Par (Nm / lbf.in.) → véase la impresión junto al borne de conexión

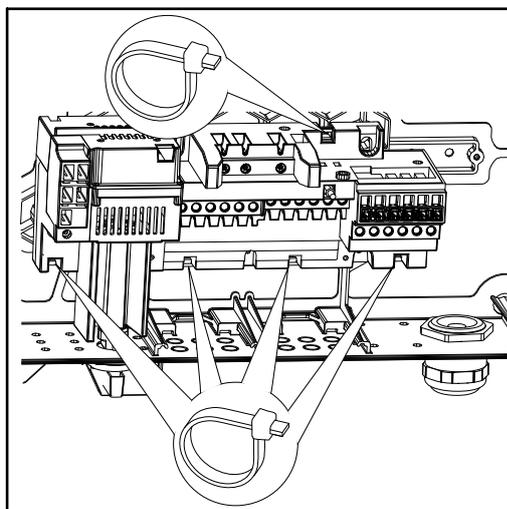


Si los cables CA se instalan a través del eje del interruptor principal CC o transversalmente sobre el bloque de conexión del interruptor principal CC, estos elementos se pueden dañar cuando el inversor gira hacia dentro, o puede ocurrir que no se pueda virar completamente el inversor hacia dentro.

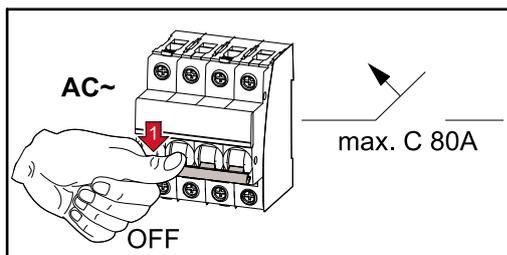
**¡IMPORTANTE!** ¡No instalar el cable CA sobre el eje del interruptor principal CC!  
¡No instalar el cable CA a través del bloque de conexión del interruptor principal CC ni del bloque de conexión CA!

El cable CA no debe sobresalir por el borde de la caja.

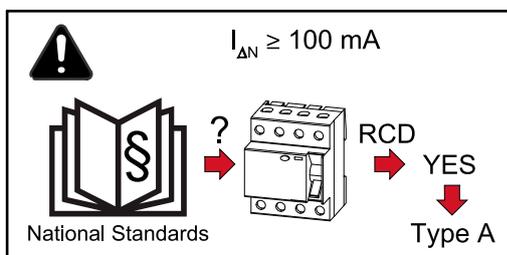
Si hay que instalar cables CA o CC con sobrelongitud en la zona de conexión, utilizar una sujeción de cables para fijar los cables en los ojales previstos en los lados superior e inferior del bloque de conexión.



### Máxima protección del fusible de CA



Inversor	Fases	Potencia CA	Máxima protección contra exceso de corriente de salida
Symo Advanced 10.0-3-M	3	10 000 W	C 80 A
Symo Advanced 12.5-3-M	3	12 500 W	C 80 A
Symo Advanced 15.0-3-M	3	15 000 W	C 80 A
Symo Advanced 17.5-3-M	3	17 500 W	C 80 A
Symo Advanced 20.0-3-M	3	20 000 W	C 80 A



### ¡Observación!

Disposiciones locales, el distribuidor de electricidad u otras circunstancias pueden hacer necesario un interruptor diferencial en el cable de conexión CA. Por lo general, en este caso basta con un interruptor diferencial del tipo A con una corriente de disparo de al menos 100 mA. No obstante, en casos concretos y en función de las circunstancias locales, pueden producirse activaciones erróneas del interruptor diferencial tipo A. Es por ello que Fronius recomienda utilizar un interruptor diferencial adecuado para el convertidor de frecuencia.

# Variantes de conexión a inversores con seguidores MPP "Multi"

## General

En el caso de los inversores con seguidor MPP "Multi" como el Fronius Symo Advanced –M, hay disponibles 2 entradas CC independientes entre sí (seguidores MPP). Estos dos seguidores MPP pueden conectarse con diferentes módulos.

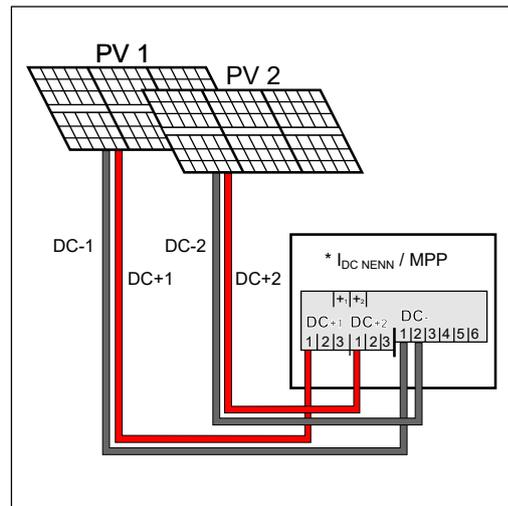
**¡IMPORTANTE!** El número de módulos por seguidor MPP y por conexión de serie fotovoltaica debe ser el mismo.

Hay 3 bornes para CC+ por seguidor MPP. En total hay 6 bornes para CC-.

En el caso de los inversores con seguidor MPP "Single" como el Fronius Eco, hay 1 entrada CC (seguidor MPP) disponible. El número de módulos por conexión de serie fotovoltaica debe ser el mismo. Para el seguidor MPP hay 6 bornes para CC + y 6 bornes para CC-.

## Seguidor MPP "Multi"

### Servicio con seguidor MPP "Multi" en ambas entradas con seguidor MPP



Conexión de dos campos de módulos solares a un inversor con seguidor MPP "Multi"

Seguidor MPP	Corriente de entrada	
	Symo Advanced ROW 10-12	Symo Advanced ROW 15-20
Entrada CC		
<b>Si tu instalación requiere un AFCI (AFPE) según IEC 63027, se permite una corriente de entrada por serie fotovoltaica de 12 A como máximo.</b>		
MPP1	27 A ( $I_{CC\ NOM}$ )	33 A ( $I_{CC\ NOM}$ )
CC+1		
MPP2	16,5 A ( $I_{CC\ NOM}$ )	27 A ( $I_{CC\ NOM}$ )
CC+2		
	14 A ( $I_{CC\ NOM}$ ) si $< 420 V_{CC}$	

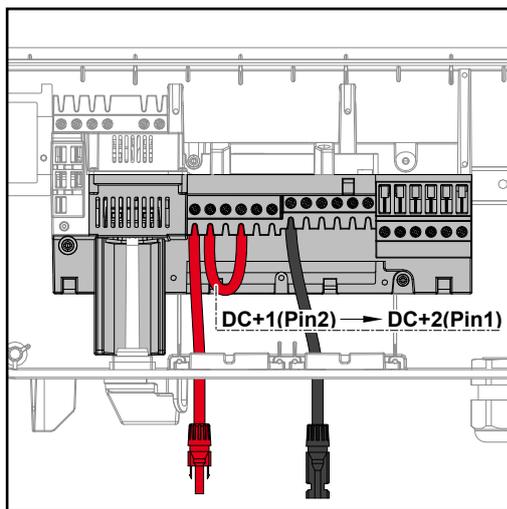
Repartir las series de módulos fotovoltaicos en las dos entradas del seguidor MPP (CC+1/CC+2). Los bornes de CC- pueden utilizarse de cualquier manera, ya que están conectados internamente. Una conexión claramente numerada, tam-

bién en el borne CC, facilita encontrar la serie fotovoltaica correcta, por ejemplo, durante una comprobación. Poner el seguidor MPP 2 en posición "ON" (CON) durante la primera puesta en marcha. Por supuesto, esto también puede hacerse posteriormente en el menú básico del inversor.

### Servicio con seguidor MPP "Single" en ambas entradas con seguidor MPP

Si las series de módulos fotovoltaicos están conectadas a una caja común de series fotovoltaicas (GAK - Caja de conexión de generador) y la distancia hasta el inversor se puentea mediante una serie fotovoltaica de CC, esta serie puede conectarse al inversor de la siguiente manera.

#### Puenteado



Los seguidores MPP 1 y 2 pueden puentearse entre sí. El procedimiento se muestra en la imagen y tiene lugar través de la conexión CC+1 (Pin2) a CC+2 (Pin1).

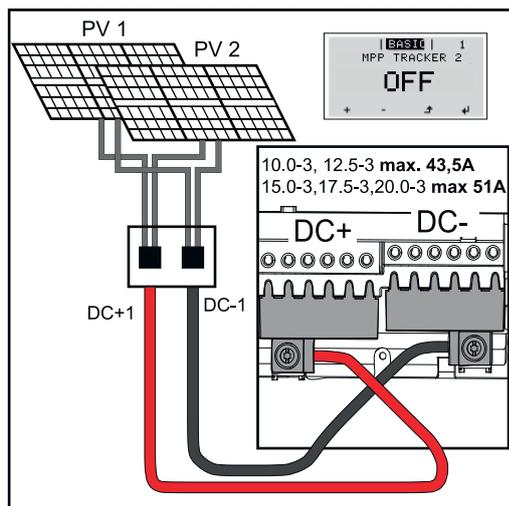
**¡IMPORTANTE!** El seguidor MPP 2 debe estar en "OFF". Esto puede comprobarse en el menú básico del inversor.

**¡IMPORTANTE!** El diámetro del cable de conexión de CC y del puenteado debe ser el mismo. No es necesario puentear el borne CC, ya que está puenteado a nivel interno.

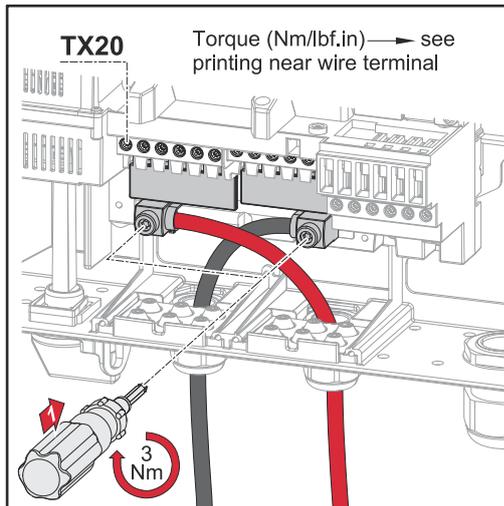
#### DC Con Kit 25

Si la instalación requiere un AFCI (AFPE) según IEC 63027, no utilizar un DC Con Kit.

Con el Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) se puede conectar una serie de módulos fotovoltaicos con una sección de hasta 25 mm<sup>2</sup> al inversor.



Poner el seguidor MPP 2 en "OFF" (DES) durante la primera puesta en marcha. Esto también puede hacerse posteriormente en el menú básico del inversor. Al utilizar el DC Con Kit 25, las series fotovoltaicas de CC de los cables CC conectados se reparten por igual entre las dos entradas.

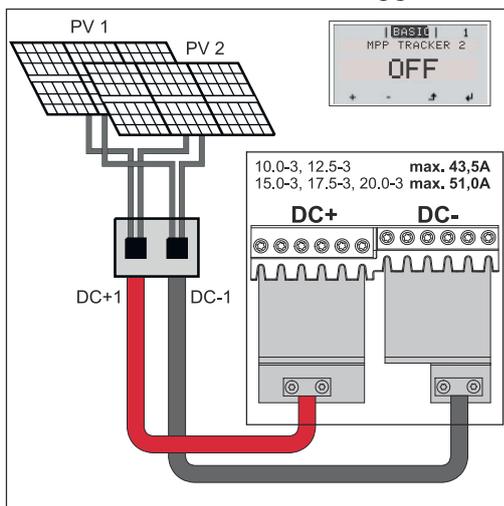


Par de apriete conexión de cable PV  
DC Con Kit 25: 5,5 Nm / 50 lb-in

### DC Con Kit 35

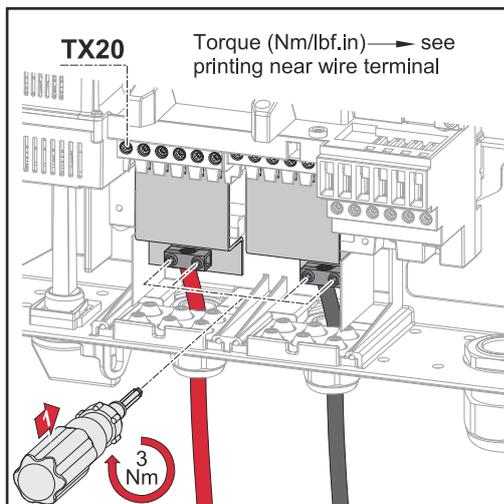
Si la instalación requiere un AFCI (AFPE) según IEC 63027, no utilizar un DC Con Kit.

Con el Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) se puede conectar una serie fotovoltaica con una sección de hasta 35 mm<sup>2</sup> al inversor.



Poner el seguidor MPP 2 en "OFF" (DES) durante la primera puesta en marcha. Esto también puede hacerse posteriormente en el menú básico del inversor.

Al utilizar el DC Con Kit 35, las series fotovoltaicas de CC de los cables CC conectados se reparten por igual entre las dos entradas.



Par de apriete de conexión de cable fotovoltaico DC Con Kit 35: 3 Nm

# Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor

## Seguridad

### ¡PELIGRO!

#### **Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.**

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Solo el personal cualificado debe poner en marcha el inversor en el marco de las disposiciones técnicas.
- ▶ Antes de la instalación y la puesta en marcha, deben leerse las instrucciones de instalación y el manual de instrucciones.

### ¡PELIGRO!

#### **Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.**

La consecuencia pueden ser descargas eléctricas.

- ▶ Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión, procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- ▶ La conexión fija a la red de corriente abierta solo puede establecerla un instalador eléctrico autorizado.

### ¡PELIGRO!

#### **Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares.**

La consecuencia pueden ser descargas eléctricas.

- ▶ El interruptor principal CC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal CC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- ▶ Las actividades de mantenimiento y servicio solo se pueden llevar a cabo si la etapa de potencia y la zona de conexión están separadas entre sí.
- ▶ La zona separada de la etapa de potencia solo se puede separar de la zona de conexión cuando no tiene tensión.
- ▶ Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben realizarse por el servicio técnico cualificado de Fronius.

### ¡PRECAUCIÓN!

#### **Peligro de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente.**

La consecuencia pueden ser daños térmicos en el inversor que pueden provocar incendios.

- ▶ Al conectar cables CA y CC, debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

**Peligro originado por sobrecargas.**

La consecuencia pueden ser daños en el inversor.

- ▶ Conectar como máximo 33 A a un solo borne de conexión CC.
- ▶ Conectar los cables CC+ y CC- con la polaridad correcta a los bornes de conexión CC+ y CC- del inversor.
- ▶ Tener en cuenta la máxima tensión de entrada CC.

**¡IMPORTANTE!** Los módulos solares conectados al inversor deben cumplir la norma IEC 61730 clase A.

**¡IMPORTANTE!** Los módulos fotovoltaicos que están expuestos a la luz suministran corriente al inversor.

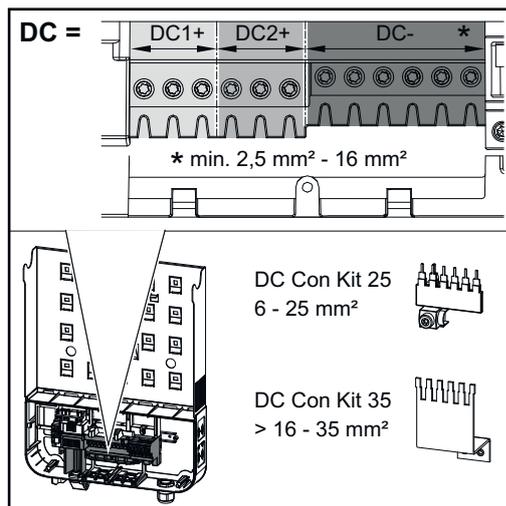
**Generalidades acerca de los módulos solares**

Para seleccionar los módulos solares adecuados y permitir el uso más rentable del inversor, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La tensión de marcha sin carga de los módulos solares aumenta si la radiación solar es constante y baja la temperatura. La tensión de marcha sin carga no debe exceder la máxima tensión admisible del sistema. Una tensión de marcha sin carga superior a los valores indicados provoca la destrucción del inversor, en cuyo caso se extinguirán todos los derechos de garantía.
- Tener en cuenta el coeficiente de temperatura que figura en la ficha de datos de los módulos solares.
- Para obtener unos programas de cálculo adecuados, se necesitan valores exactos para el dimensionamiento de los módulos solares, como por ejemplo el Fronius Solar.creator ([creator.fronius.com](http://creator.fronius.com)).

**¡IMPORTANTE!** Antes de conectar los módulos solares, comprobar si su valor de tensión real coincide con el indicado en las instrucciones del fabricante.

**Bornes de conexión CC**

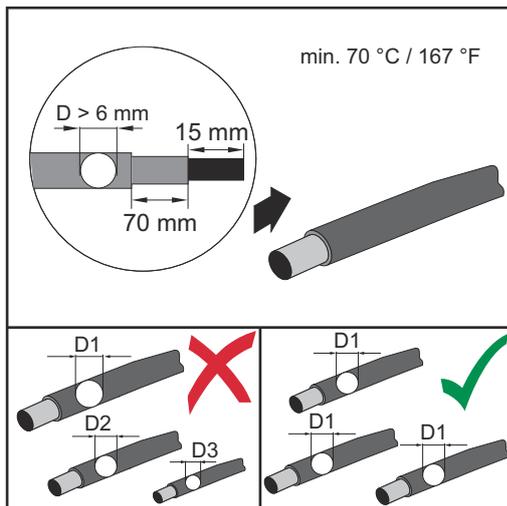


Máx. sección transversal por cada cable CC:  
16 mm<sup>2</sup>

Mín. sección transversal por cada cable CC:  
2,5 mm<sup>2</sup>

Los cables CC pueden conectarse sin casquillos a los bornes de conexión CC.

**¡IMPORTANTE!** En caso de utilizar casquillos para cables CC con una sección transversal de 16 mm<sup>2</sup>, es necesario engarzar los casquillos con sección transversal rectangular. Solo se permite utilizar casquillos con collar aislante hasta una sección transversal de cable de 10 mm<sup>2</sup> como máximo.



En caso de líneas de conexión CC con doble aislamiento y diámetro de cable superior a 6 mm, es necesario quitar la envoltura exterior de 70 mm para poder conectar el cable al borne CC.

**¡IMPORTANTE!** Para garantizar una descarga de tracción eficaz de las series de módulos fotovoltaicos, utilizar únicamente secciones transversales de cables de las mismas dimensiones.

### Conexión de cables de aluminio

Los bornes de conexión en el lado CC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a que la reacción del aluminio con el aire crea una capa de óxido resistente no conductora, es necesario observar los siguientes puntos cuando se conectan cables de aluminio:

- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

**¡IMPORTANTE!** Tener en cuenta siempre la información del fabricante en caso de utilizar cables de aluminio.

**¡IMPORTANTE!** A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

#### Condiciones de conexión:

- 1** Para limpiar el extremo de cable pelado, rascar con cuidado la capa de óxido, p. ej. con una cuchilla

**¡IMPORTANTE!** No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

- 2** Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar grasa neutra al extremo de cable, p. ej. vaselina libre de ácidos y álcali
- 3** Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

**¡IMPORTANTE!** Repetir estos pasos cuando haya que volver a conectar un cable desembornado.

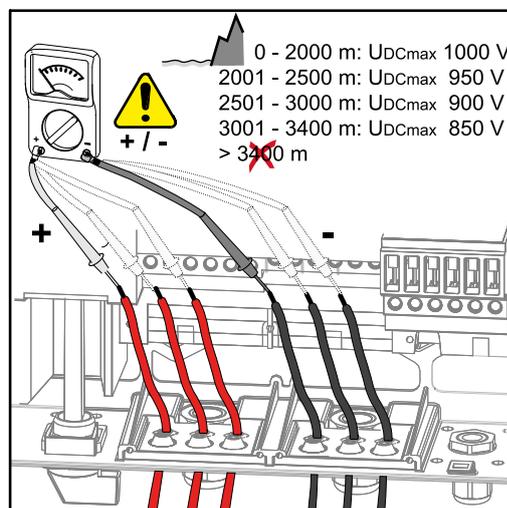
**Serie de módulos fotovoltaicos: comprobar polaridad y tensión**

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

**Peligro originado por polaridad y tensión incorrectas.**

La consecuencia pueden ser daños en el inversor.

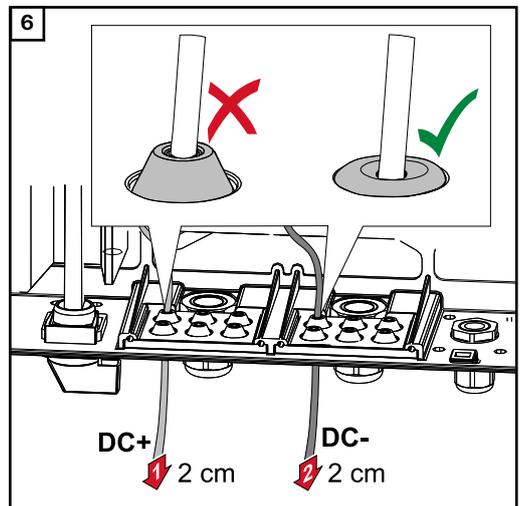
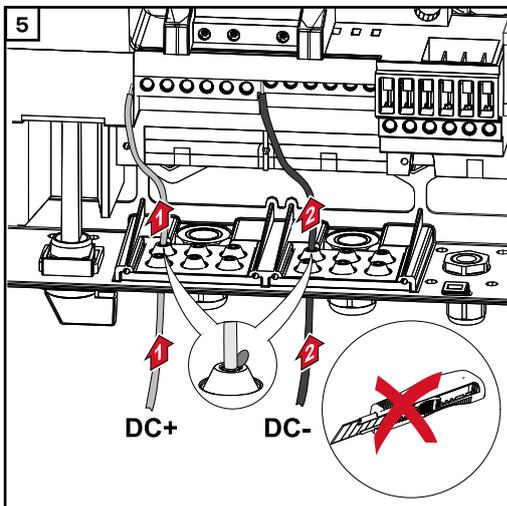
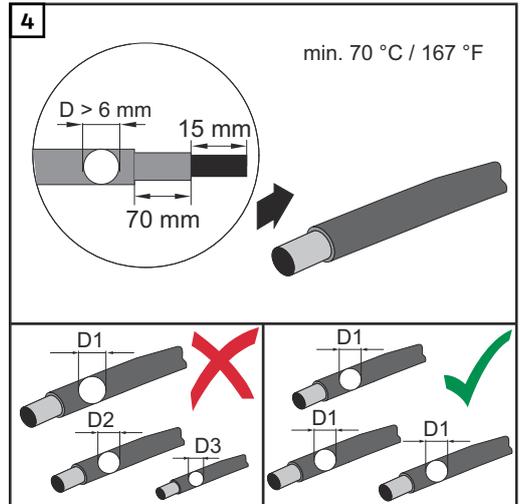
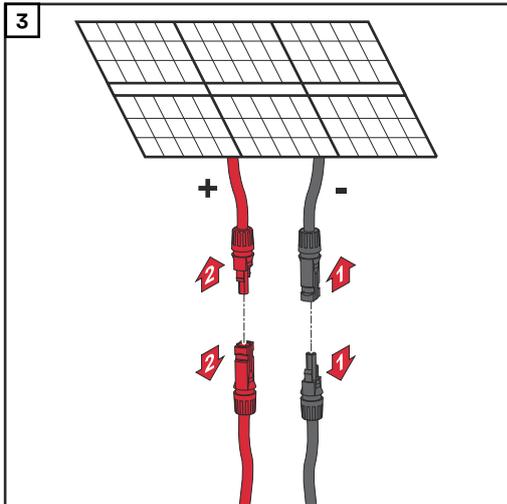
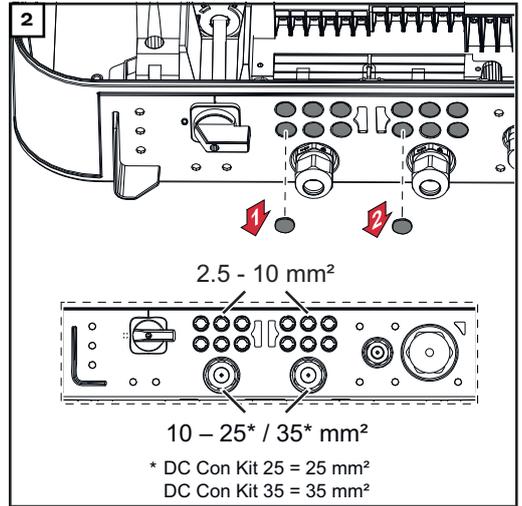
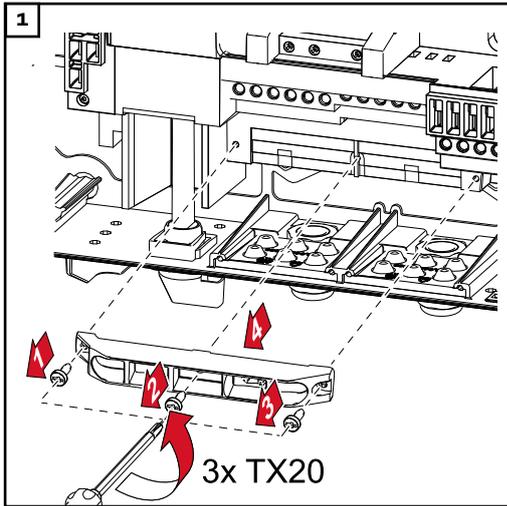
- ▶ Comprobar la polaridad y la tensión de las series de módulos fotovoltaicos antes de realizar la conexión; la tensión no debe exceder los siguientes valores:
- ▶ En caso de instalación a una altura de entre 0 y 2000 m sobre el nivel del mar: 1000 V
- ▶ En caso de instalación a una altura de entre 2001 y 2500 m sobre el nivel del mar: 950 V
- ▶ En caso de instalación a una altura de entre 2501 y 3000 m sobre el nivel del mar: 900 V
- ▶ En caso de instalación a una altura de entre 3001 y 3400 m sobre el nivel del mar: 850 V
- ▶ El Fronius Symo Advanced no se debe instalar a una altura de más de 3400 m sobre el nivel del mar

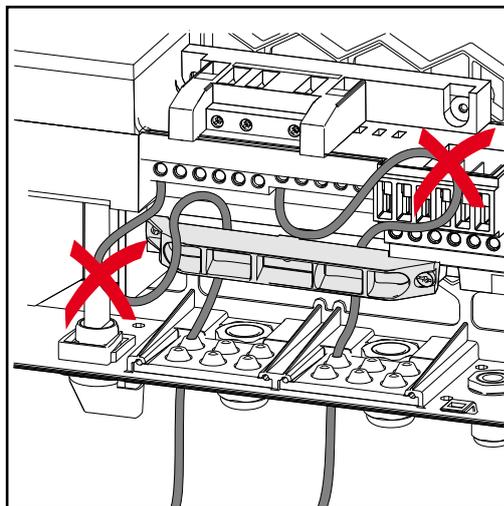
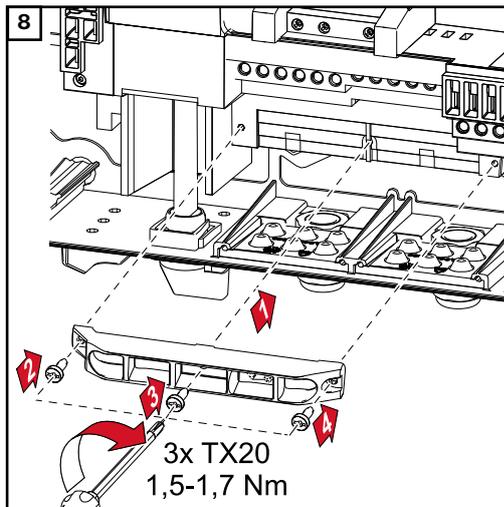
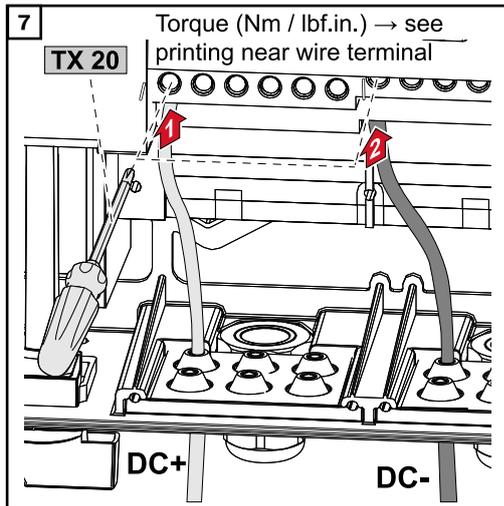


**Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor**

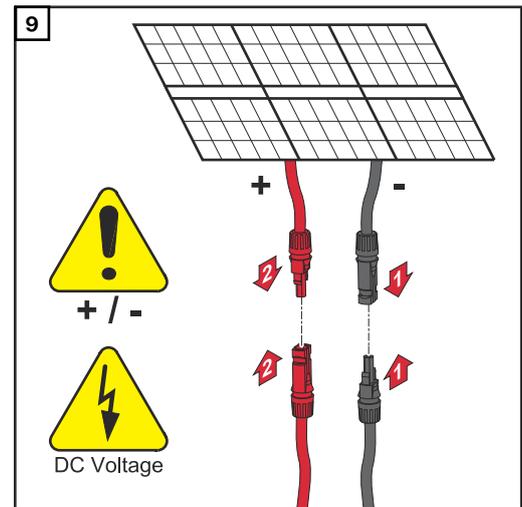
**¡IMPORTANTE!** Solo se deben romper tantos puntos de rotura nominales como cables haya disponibles (p. ej. para 2 cables CC se deben romper 2 escotaduras).

**¡IMPORTANTE!** Fronius Eco: Antes de controlar las series de módulos fotovoltaicos en el inversor, se deben controlar los fusibles de serie fotovoltaica utilizados (tipo y valor).





**¡IMPORTANTE!** Observar las indicaciones del par de apriete impresas en el lateral, bajo los bornes de conexión.



Si los cables CA se instalan a través del eje del interruptor principal CC o transversalmente sobre el bloque de conexión del interruptor principal CC, estos elementos se pueden dañar cuando el inversor gira hacia dentro, o puede ocurrir que no se pueda virar el inversor hacia dentro.

**¡IMPORTANTE!**

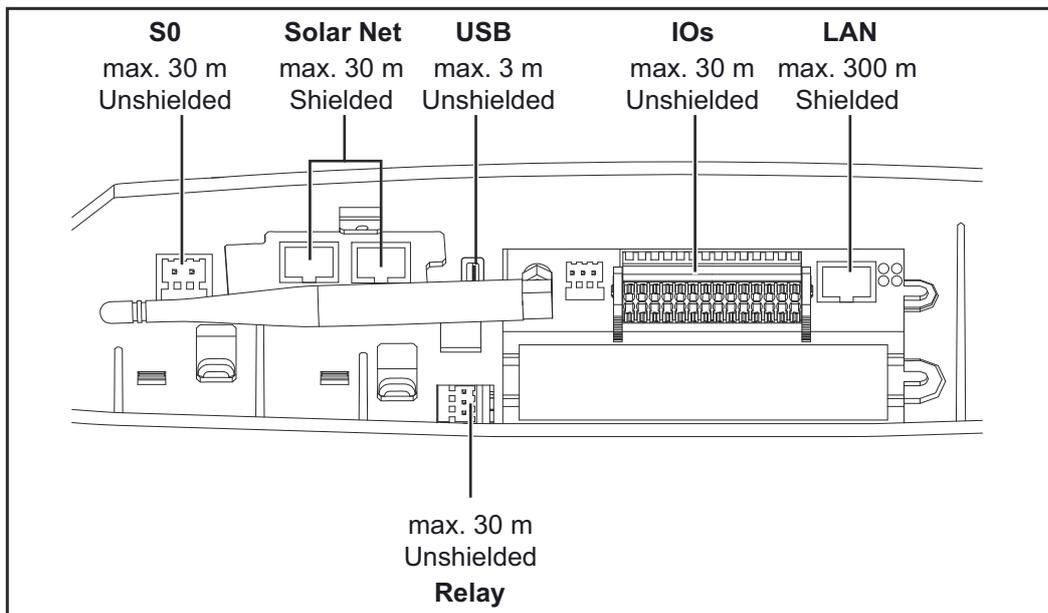
No instalar el cable CC sobre el eje del interruptor principal CC.

No instalar el cable CC transversalmente sobre el bloque de conexión del interruptor principal CC.

¡El cable CC no debe sobresalir del borde de la caja!

# Comunicación de datos

**Cables permitidos para la comunicación de datos**



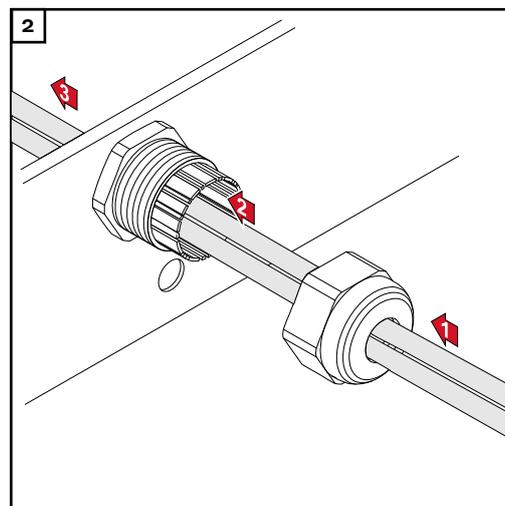
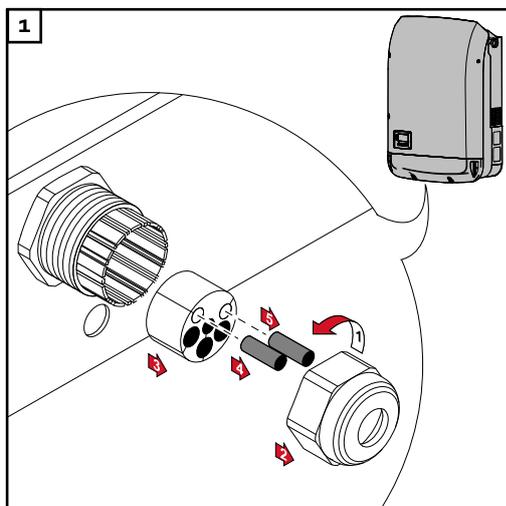
**Instalar los cables de comunicación de datos**

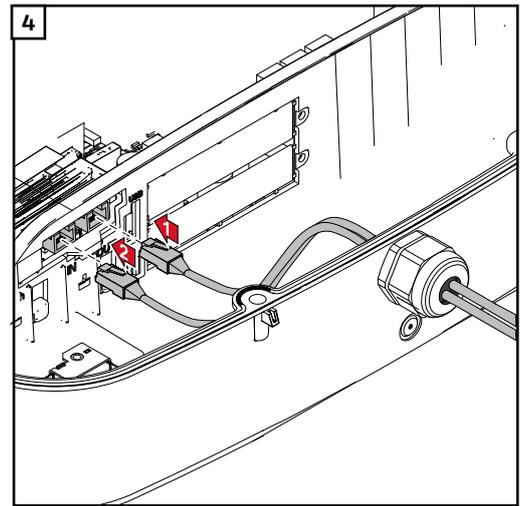
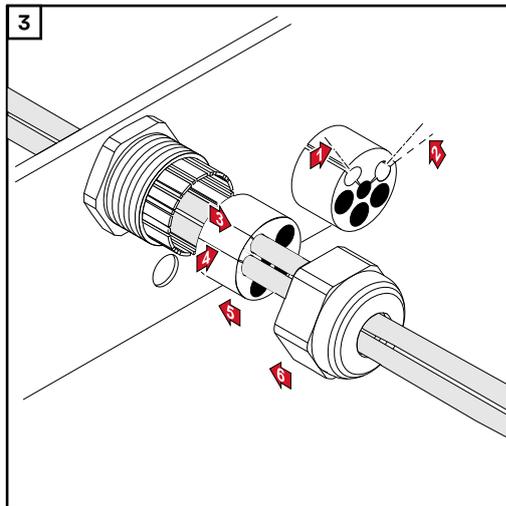
**¡IMPORTANTE!** El servicio del inversor con una tarjeta opcional y dos compartimentos de tarjetas opcionales rotas no es admisible.

En este caso es necesario sustituir la cubierta (número de artículo 42,0405,2094).

**¡IMPORTANTE!** Si se introducen los cables de comunicación de datos en el inversor, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Según el número y la sección transversal de los cables de comunicación de datos introducidos, se deben retirar los correspondientes tapones ciegos del inserto aislante e introducir los cables de comunicación de datos.
- En las aberturas libres en el inserto aislante resulta imprescindible introducir los correspondientes tapones ciegos.





### Montar el Data-manager en el inversor

#### ¡PELIGRO!

##### **Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.**

La consecuencia pueden ser descargas eléctricas.

- ▶ Esperar hasta que se descarguen los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.

#### ¡PELIGRO!

##### **Riesgo de conexión insuficiente del conductor protector.**

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

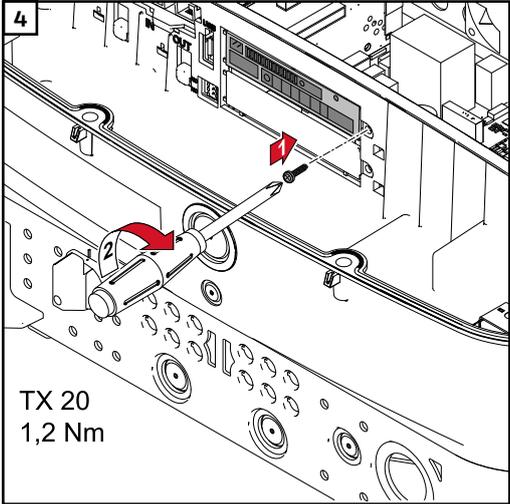
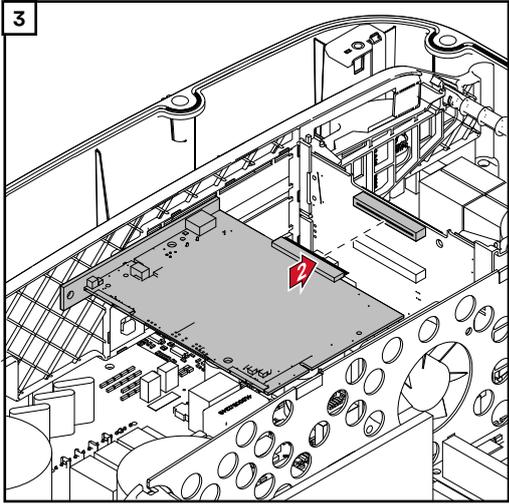
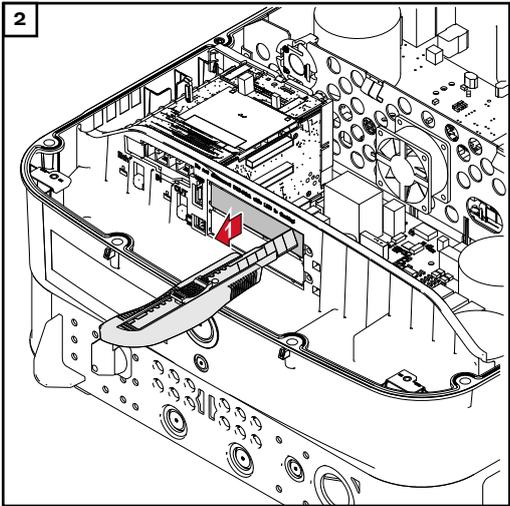
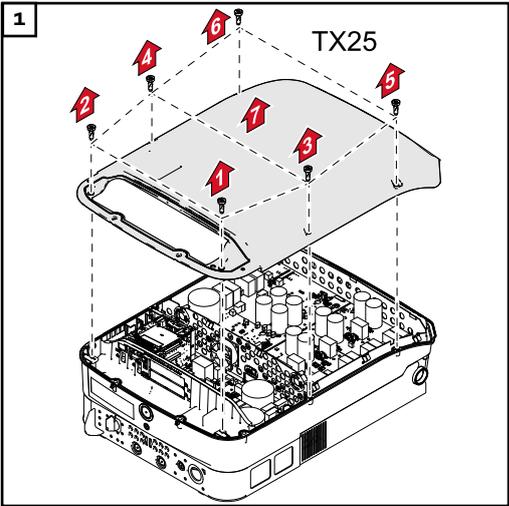
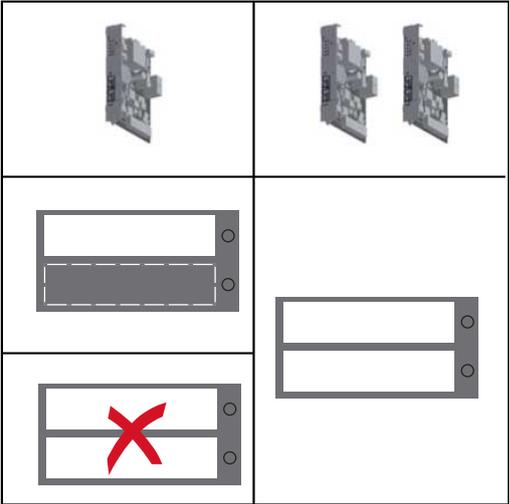
- ▶ Los tornillos de la caja garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de esta y no deben sustituirse nunca por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector.

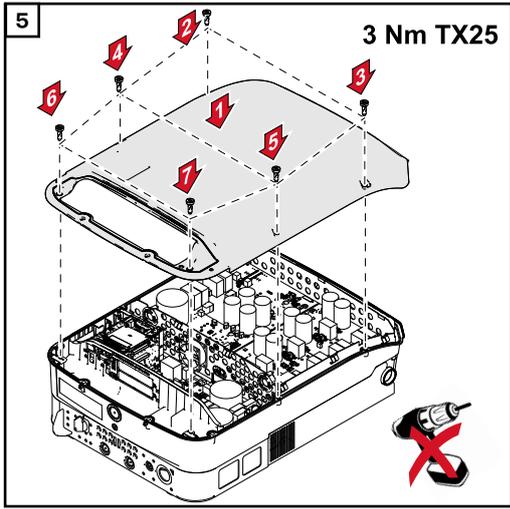
**¡IMPORTANTE!** Para el manejo de tarjetas opcionales se deben tener en cuenta las disposiciones ESD generales.

**¡IMPORTANTE!** Por cada circuito de Fronius Solar Net solo debe existir un Fronius Datamanager en el servicio maestro. Conmutar los demás Fronius Datamanager al servicio de esclavo o desmontarlos.

Cerrar los compartimentos de tarjetas opcionales libres sustituyendo la cubierta (número de artículo: 42,0405,2094) o utilizar un inversor sin Fronius Datamanager (versión "light").

**¡IMPORTANTE!** Romper solo una abertura para el circuito impreso durante el montaje del Datamanager en el inversor.





# Colgar el inversor en el soporte de montaje

## Colgar el inversor al soporte de fijación

### ¡PELIGRO!

#### **Peligro de conexión insuficiente del conductor protector.**

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Los tornillos de la caja garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de esta y no deben sustituirse nunca por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector.

El peso del inversor es elevado, por lo que son necesarias dos personas para colgarlo en el soporte de fijación.

**¡IMPORTANTE!** Por motivos de seguridad, el inversor está equipado con un bloqueo que solo permite virar el inversor hacia dentro en el soporte de fijación si el interruptor principal CC está apagado.

- Colgar el inversor en el soporte de fijación y virarlo hacia dentro solo si el interruptor principal CC está apagado.
- Jamás se debe colgar y virar el inversor haciendo fuerza hacia dentro.

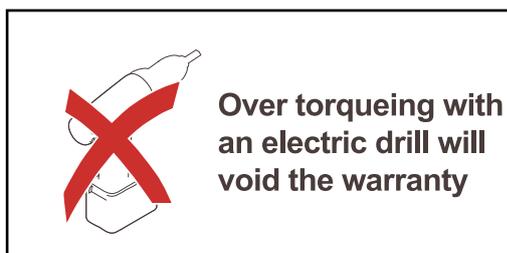
Los tornillos de fijación en la zona de comunicación de datos del inversor sirven para fijar el inversor en el soporte de fijación. Los tornillos de fijación correctamente apretados son un requisito previo para el contacto adecuado entre el inversor y el soporte de fijación.

### ¡PRECAUCIÓN!

#### **Peligro de dañar el inversor debido a tornillos de fijación mal apretados.**

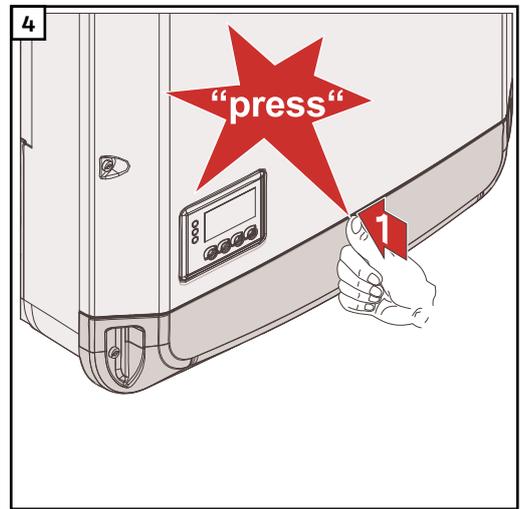
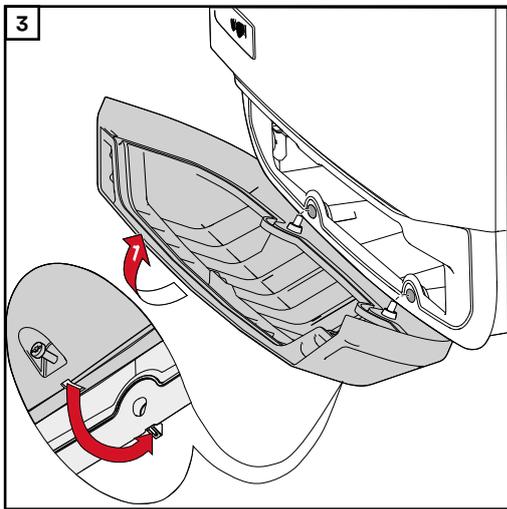
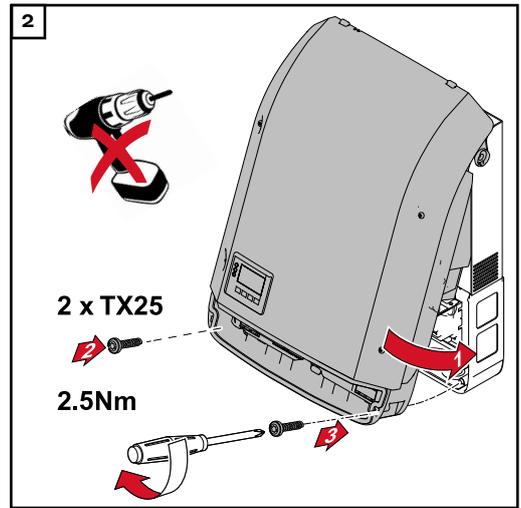
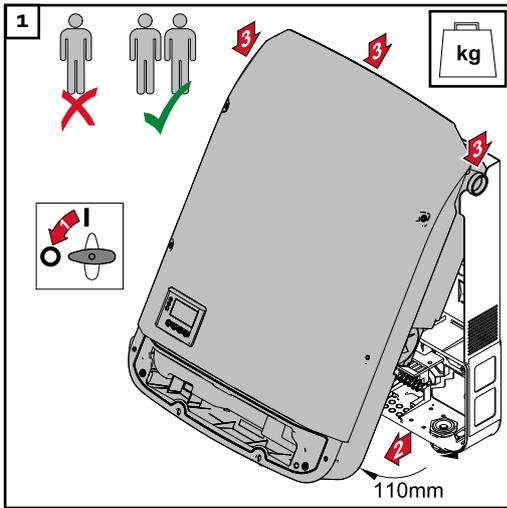
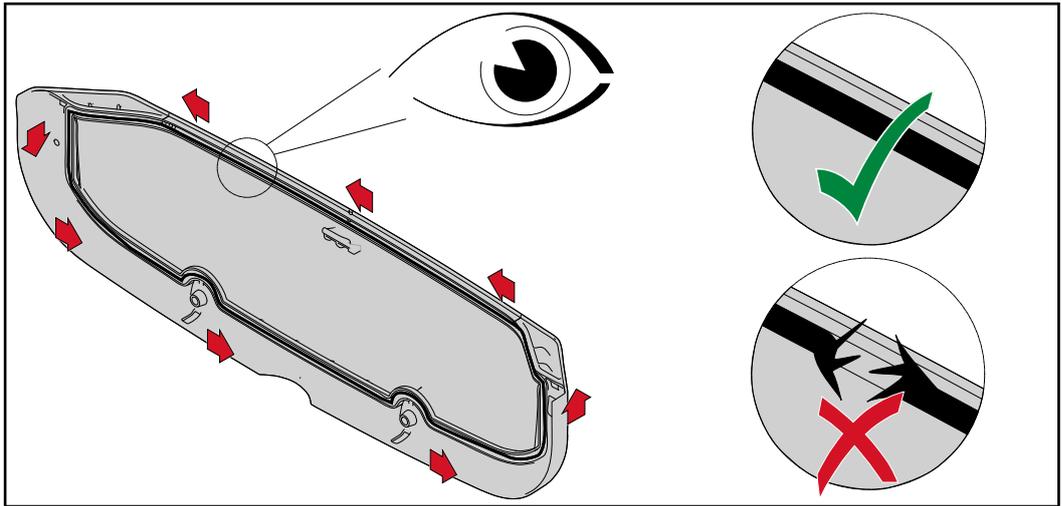
La consecuencia puede ser la aparición de arcos voltaicos durante el funcionamiento del inversor que pueden provocar incendios.

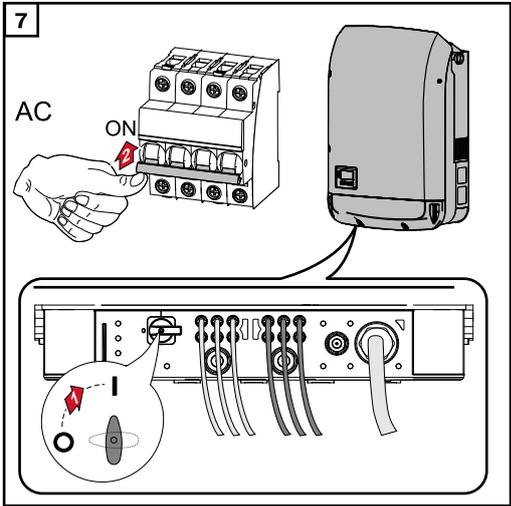
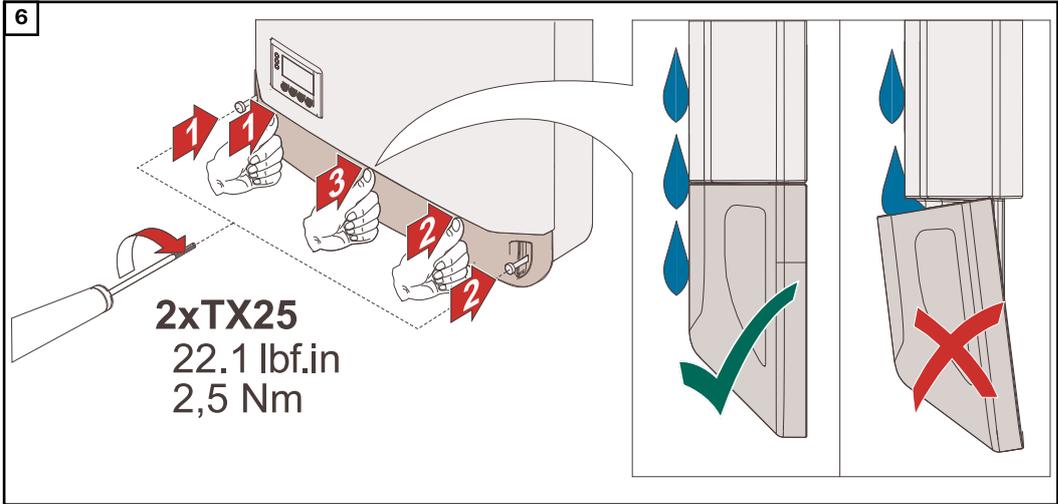
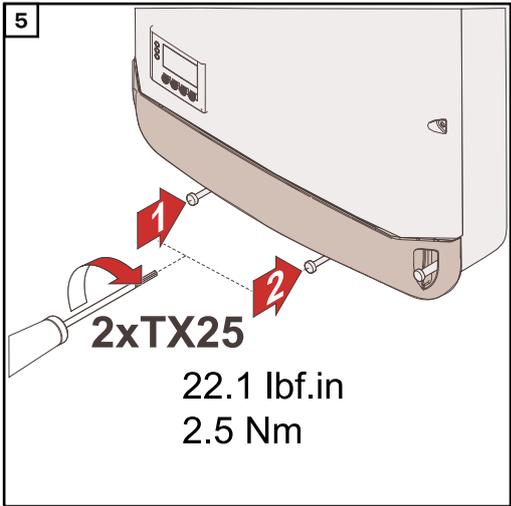
- ▶ Apretar los tornillos de fijación siempre con el par indicado.



Se suprimen todos los derechos de garantía si se aprietan los tornillos con un par incorrecto.

Mediante comprobación visual, controlar la obturación de la cubierta del soporte de fijación de DATCOM con respecto a daños. No se deben montar en el equipo cubiertas de DATCOM dañadas o defectuosas.





# Primera puesta en servicio

## Primera puesta en marcha del inversor

### ¡PELIGRO!

**Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.**

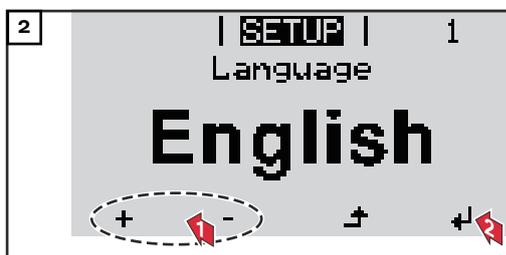
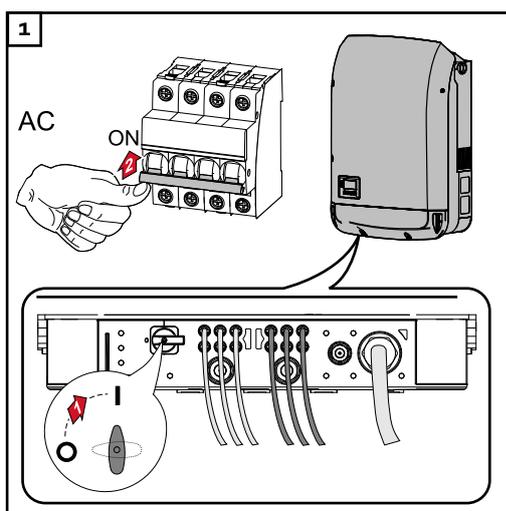
La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Solo el personal cualificado debe poner en servicio el inversor en el marco de las disposiciones técnicas.
- ▶ Antes de la instalación y la puesta en servicio deben leerse las instrucciones de instalación y el manual de instrucciones.

Durante la primera puesta en servicio del inversor deben seleccionarse distintos ajustes de configuración.

Si se interrumpe la configuración antes de haber finalizado, puede reiniciarse el proceso con un reset CA. Para realizar un reset CA, desconectar y volver a conectar el disyuntor automático.

La configuración de país solo puede ajustarse durante la primera puesta en marcha del inversor. Si debe cambiarse posteriormente la configuración del país, póngase en contacto con el servicio técnico.

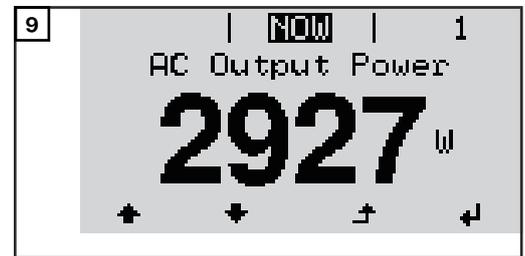
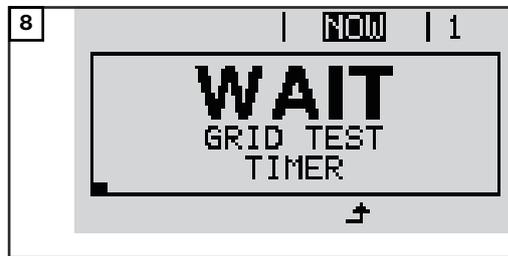
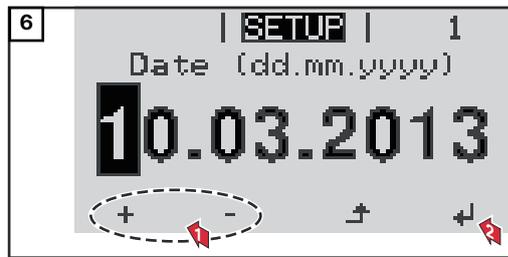


## Ejemplos Configuraciones de

país Las configuraciones de país disponibles pueden cambiar durante una actualización de software. Por lo tanto, es posible que la siguiente lista no coincida exactamente con la pantalla del inversor.

50Hz International 50 Hz	DE2P Deutschland (> 4,6 kVA)	IT6 Italia ≤ 11,08 kVA 2019
60Hz International 60 Hz	- cosPhi(P) 0,9	IT7 Italia > 11,08 kVA 2019
AT1E Österreich cosphi = 1	DE2U Deutschland (> 4,6 kVA)	ITM1 Italia IT - MT 2019
AT2E Österreich cosphi P 0,9	- Q(U)	JO98 Jordan G98
AT3E Österreich: Q(U)	DEM2 Deutschland DE MS ext.	JO99 Jordan G99
AUS1 Australia AUS1 - AS/ NZA4777.2	NA-S	KR Republic of Korea
AUS2 Australia AUS2 - VIC	DK B Danmark 50kW-1.5MW	LK Sri Lanka
AUS3 Australia AUS3 - NSW Ausgrid	DKA1 West Denmark - 125kW	MG50 Microgrid 50 Hz
AUS4 Australia AUS4 - QLD	DKA2 East Denmark - 125kW	MG60 Microgrid 60 Hz
AUS5 Australia AUS5 - SA	DU1 Dubai < 10 kW	NI98 Northern Ireland G98
AUS6 Australia AUS6 - WA - WP	DU2 Dubai 10 kW - 400 kW	NI99 Northern Ireland G99
AUS7 Australia AUS7 - WA - HP	DU3 Dubai > 400 kW	NIE1 Northern Ireland < 16 A
AUA Australia Region A 2020	EE Estonia	NIE2 Northern Ireland > 16 A
AUB Australia Region B 2020	ES España	NL Nederland
AUC Australia Region C 2020	ESOS Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	NO Norge
BE Belgique / België	EULV EU - low voltage	NZ New Zealand
BR2 Brasil: ≤ 6 kVA	EUMV EU - medium voltage	PF1 Polynésie française (French Polynesia)
BR3 Brasil: > 6 kVA	FI Finland	PL Poland
CH Schweiz / Suisse / Sviz- zera / Svizra	FR France	PT Portugal
CL Chile	FRMV France MV	RO România
CY Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	FROS Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Is- lands)	SA Saudi Arabia
CZ Česko	G98 Great Britain GB - G98	SE Sverige
CZMV Ceske Vysoke Napeti	G99 Great Britain GB - G99	SI Slovenija
DE1F Deutschland (≤ 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	GB Great Britain	SK Slovensko
DE1P Deutschland (≤ 4,6 kVA) - cosPhi(P) 0,95	GR Ελλάδα	TH M Thailand MEA
DE2F Deutschland (> 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	HR Hrvatska	TH P Thailand PEA
	HU Magyarország	TR Türkiye
	IE Éire / Ireland	TRMV Türkiye orta g.
	IL ישראל / إسرائيل / Israel	UA Україна
	IN India	ZA South Africa < 100kVA
		ZA South Africa < 1 MVA





# Indicaciones para el mantenimiento

---

## Mantenimiento

**¡IMPORTANTE!** Para la posición de montaje horizontal y montaje en zonas exteriores: ¡Comprobar una vez al año el asiento firme de todos los prensaestopas!

Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas por el servicio técnico cualificado de Fronius.

---

## Limpeza

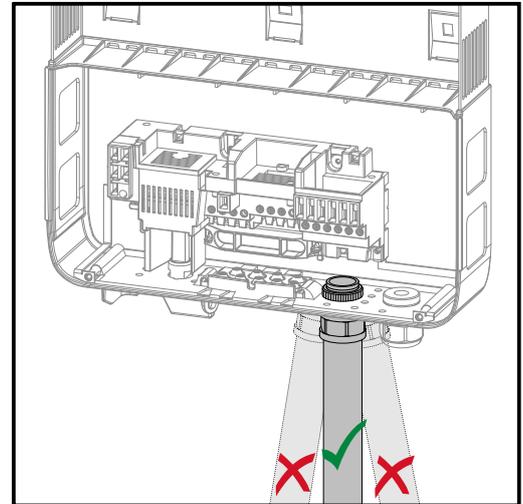
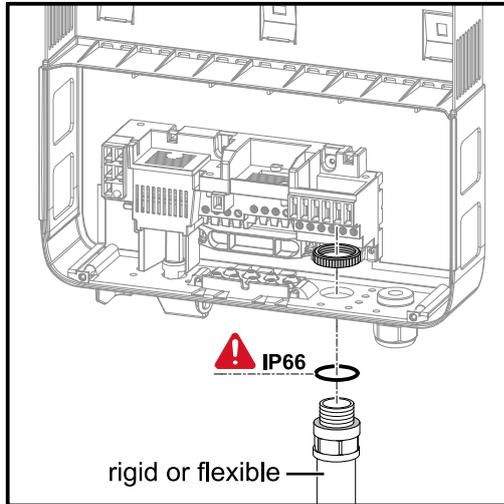
Limpiar el inversor con un trapo húmedo si fuera necesario.

No utilizar agentes de limpieza, productos abrasivos, disolventes u otros productos similares para la limpieza del inversor.

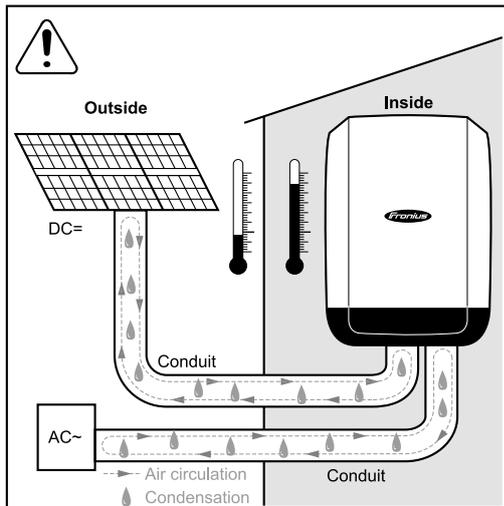
# Tubos de protección de cables para Australia

## Cierre hermético de los tubos de protección de cables

Prestar atención a que los tubos de protección de cables cierren herméticamente.



## Sellado de conductos

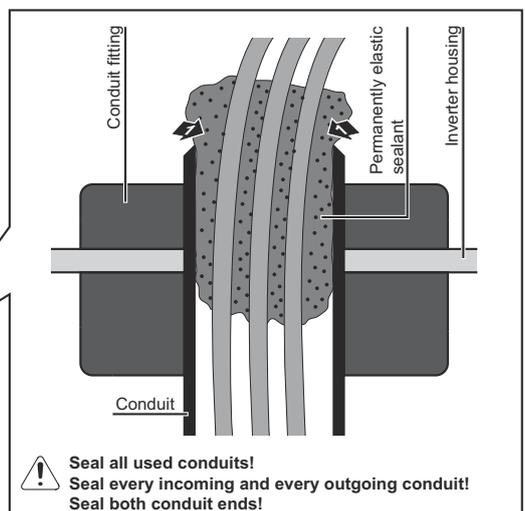
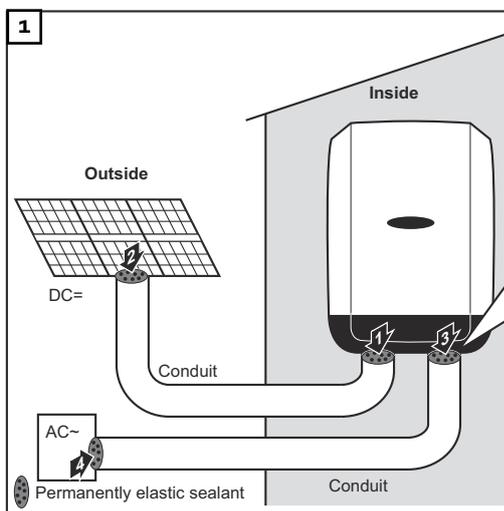


### ¡OBSERVACIÓN!

La condensación dentro de los conductos puede dañar el inversor o los componentes de los sistemas fotovoltaicos.

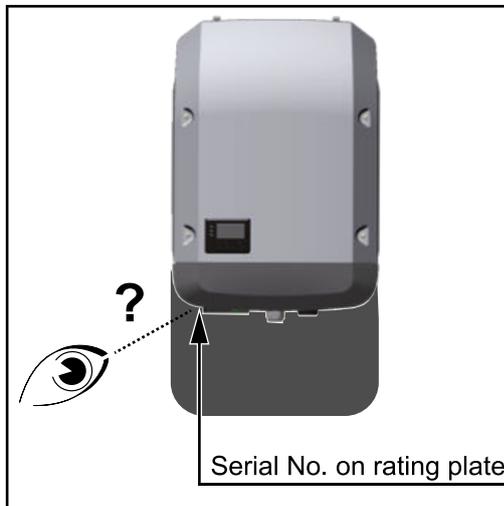
Para evitar la circulación de aire y la condensación no deseadas en los conductos,

- ▶ utilizar sellador elástico permanente para sellar todos los conductos que están siendo utilizados,
- ▶ sellar cada conducto de entrada y salida,
- ▶ sellar ambos extremos de conducto.

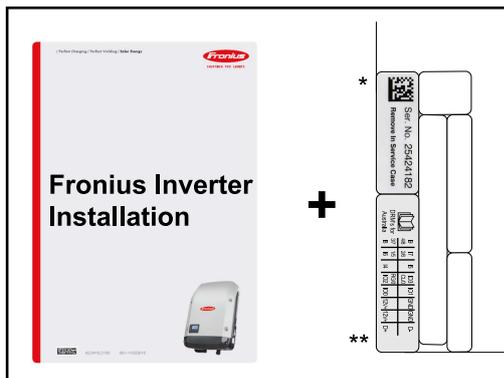


# Pegatina con el número de serie para uso del cliente

**Pegatina con el número de serie para uso del cliente (Serial Number Sticker for Customer Use)**



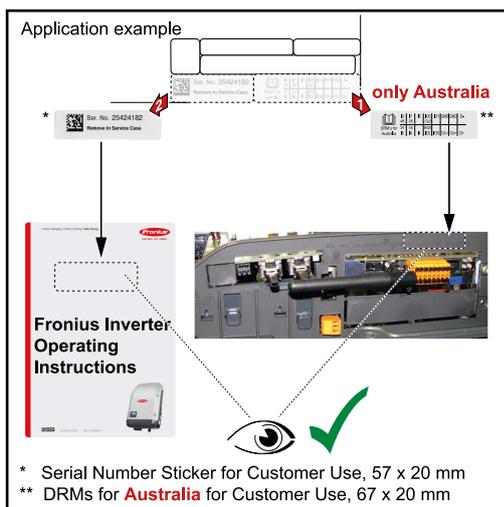
El número de serie del inversor se encuentra en la placa de características, en el lado inferior del inversor. Según la posición de montaje, el número de serie puede estar en un lugar de difícil acceso o no ser legible, p. ej. cuando el inversor está montado en una zona oscura o sombreada.



Las instrucciones de instalación del inversor incluyen 2 pegatinas con el número de serie:

- \* 57 x 20 mm
- \*\* 67 x 20 mm

El cliente puede colocarlas por separado en un lugar bien visible, p. ej. en el lado frontal del inversor o en el manual de instrucciones.



Ejemplo de aplicación:  
Una pegatina con el número de serie fijada en el manual de instrucciones o en el lado frontal del inversor

Solo para Australia:  
Aplicar la pegatina para DRM Australia en la zona del Datamanager.



# Ajustes



# Navegación en el nivel del menú

## Activar la iluminación de la pantalla

- 1 Pulsar cualquier tecla

Se activa la iluminación de la pantalla.

En el punto de menú CONFIG, en el registro "Ajustes de pantalla - Ajustar la iluminación de la pantalla", es posible establecer que la pantalla esté constantemente iluminada o apagada.

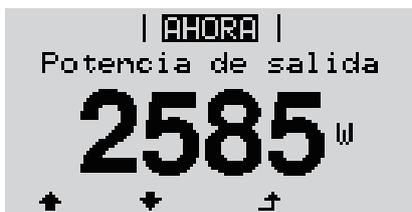
## Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambiar al punto de menú "AHORA"

Si no se pulsa ninguna tecla durante 2 minutos, se apaga automáticamente la iluminación de la pantalla y el inversor cambia al punto de menú "AHORA" (siempre y cuando la iluminación de la pantalla esté ajustada a AUTO).

El cambio automático al punto de menú "AHORA" se puede realizar desde cualquier posición dentro del nivel del menú a no ser que se haya conmutado el inversor manualmente al modo de operación de reposo.

Después del cambio automático al punto de menú "AHORA", se muestra la potencia actual de alimentación.

## Abrir el nivel del menú



- 1 Pulsar la tecla ↑ "Esc"

La pantalla cambia al nivel del menú.



- 2 Utilizar las teclas "Izquierda" o "Derecha" ← → para seleccionar el punto de menú deseado

- 3 Abrir el punto de menú deseado pulsando la tecla ↵ "Intro"

Los puntos de menú

- **AHORA**  
Indicación de valores actuales
- **LOG**  
Datos registrados del día de hoy, del año natural y desde la primera puesta en marcha del inversor
- **GRÁFICO**  
La curva característica del día muestra gráficamente la curva de la potencia de salida durante el día. El eje de tiempo se escala automáticamente. Pulsar la tecla "Volver" para cerrar la indicación.
- **CONFIGURACIÓN**  
Menú de configuración
- **INFO**  
Información sobre el equipo y el software

---

**Valores mostrados en el punto de menú AHORA**

---

**Potencia de salida (W)** - Según el tipo de equipo (MultiString), se visualizan después de pulsar la tecla "Enter" ↵ las potencias de salida individuales para el rastreador MPP 1, así como para el rastreador MPP 2 (MPPT1 / MPPT2)

---

**Potencia reactiva CA (VAr)**

---

**Tensión de red (V)**

---

**Corriente de salida (A)**

---

**Frecuencia de red (Hz)**

---

**Tensión solar (V)** - U PV1 del rastreador MPP 1, así como U PV2 del rastreador MPP 2 (MPPT1 / MPPT2) si el rastreador MPP 2 está activado (ver "El menú básico" - "Los registros del menú básico")

---

**Energía solar (A)** - I PV1 del rastreador MPP 1, activado I PV2 del rastreador MPP 2 (MPPT1 / MPPT2) si el rastreador MPP 2 está activado (ver "El menú básico" - "Los registros del menú básico")

Fronius Eco: Se visualiza el total de la corriente de los dos canales de medición. En Solarweb se pueden ver los dos canales de medición por separado.

---

**Fecha y hora** - Fecha y hora en el inversor o en el circuito de Fronius Solar Net

---

---

**Valores mostrados en el punto de menú LOG**

---

**Energía suministrada (kWh / MWh)**

Energía suministrada durante el período de tiempo contemplado.

Después de pulsar la tecla "Enter", ↵ se muestran las potencias de salida individuales para el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 1 y el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 2 (MPPT1 / MPPT2), si está activado el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 2 (ver "El menú básico" - "Los registros del menú básico")

Debido a los diferentes métodos de medición, se pueden producir desviaciones respecto a los valores de indicación en otros aparatos de medición. Para la facturación de la energía suministrada solo tienen carácter vinculante los valores de indicación del aparato de medición calibrado y puesto a disposición por la empresa suministradora de electricidad.

---

**Máxima potencia de salida (W)**

Máxima potencia de alimentación a la red durante el período de tiempo contemplado.

Después de pulsar la tecla "Enter", ↵ se muestran las potencias de salida individuales para el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 1 y el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 2 (MPPT1 / MPPT2), si está activado el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 2 (ver "El menú básico" - "Los registros del menú básico")

---

**Rendimiento**

Dinero generado durante el período de tiempo contemplado

Igual que en el caso de la energía suministrada, también se pueden producir desviaciones del rendimiento en relación con otros valores de medición.

El ajuste de la divisa y de la tasa de facturación se describen en el apartado "Puntos de menú en el menú de configuración", subpunto "Rendimiento energético".

El ajuste de fábrica varía en función de la correspondiente configuración de país.

---

---

**Ahorro de CO2**

Dióxido de carbono ahorrado durante el período de tiempo contemplado

El ajuste del factor de CO2 se describe en el apartado "Puntos de menú en el menú de configuración", subpunto "Factor de CO2".

---

**Máxima tensión de red (V)** [indicación de fase - neutro o fase - fase]

Máxima tensión de red medida durante el p contemplado

Después de pulsar la tecla "Enter", ↵ se indican las diferentes tensiones de red

---

**Máxima tensión solar (V)**

Máxima tensión del módulo solar medida durante el período de tiempo contemplado

Después de pulsar la tecla "Enter", ↵ se muestran los valores de tensión individuales para el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 1 y el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 2 (MPPT1 / MPPT2), si está activado el Seguidor del Punto de Máxima Potencia 2 (ver "El menú básico" - "Los registros del menú básico")

---

**Horas de servicio**

Duración de servicio del inversor (HH:MM).

**¡IMPORTANTE!** Para la correcta indicación de los valores de día y año, es necesario que la hora esté ajustada correctamente.

---

# El punto de menú CONFIG

## Ajuste previo

Después de la realización completa de la puesta en servicio (por ejemplo, con el asistente de instalación), el inversor está preconfigurado según la configuración de país.

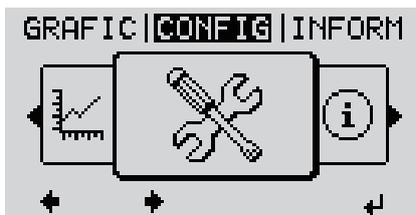
El punto de menú CONFIG permite una sencilla modificación de los ajustes previos del inversor para responder a los deseos y requisitos específicos del usuario.

## Actualizaciones de software

**¡IMPORTANTE!** Debido a las actualizaciones de software, el equipo puede contar con funciones que no se describan en este manual de instrucciones o al revés. Además, alguna ilustración puede variar con respecto a los elementos de manejo de su equipo. No obstante, el funcionamiento de los elementos de manejo es idéntico.

## Navegación en el punto de menú CONFIG

### Acceder al punto de menú CONFIG



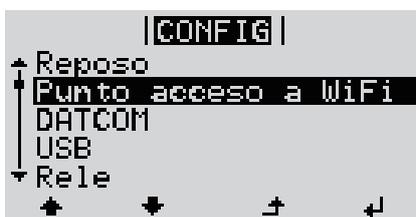
1 Seleccionar con las teclas "Izquierda" o "Derecha" ◀▶ el punto de menú "**CONFIGURACIÓN**" en el nivel del menú

2 Pulsar la tecla ↵ "Intro"



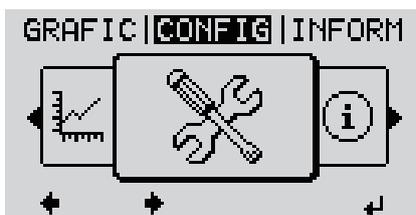
Se muestra el primer registro del punto de menú **CONFIG**: "Reposo"

### Hojear entre los registros



3 Hojear con las teclas "Arriba" o "Abajo" ▲▼ entre los registros disponibles

### Salir de un registro



4 Pulsar la tecla "Volver" para salir de ▲ un registro

Se muestra el nivel del menú

Si durante 2 minutos no se pulsa ninguna tecla,

- el inversor cambia desde cualquier posición dentro del nivel del menú al punto de menú "AHORA" (excepción: Registro de menú de configuración "Reposo"),
- se apaga la iluminación de la pantalla si no se ha puesto en ON (CON) la iluminación en el ajuste de pantalla (ver "Ajustes de pantalla - Iluminación").
- Se muestra la potencia actual de alimentación o el código de estado actualmente pendiente.

### Ajustar los registros de menú en general

- 1 Entrar al menú deseado
- 2 Seleccionar el registro deseado con las teclas "arriba" o "abajo" "arriba" o "abajo" ▲ ▼
- 3 Pulsar la tecla "Enter" ↵

#### Se muestran los ajustes que se encuentran a disposición:

- 4 Seleccionar el ajuste deseado con las teclas "arriba" o "abajo" ▲ ▼
- 5 Pulsar la tecla "Enter" para guardar y adoptar la selección. ↵

Pulsar la tecla "Esc" para no guardar la selección. ⏏

Se muestra el primer registro actualmente seleccionado.

#### El primer dígito del valor a ajustar parpadea:

- 4 Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas "arriba" o "abajo" ▲ ▼
- 5 Pulsar la tecla "Enter" ↵

El segundo dígito del valor parpadea.

- 6 Repetir los pasos de trabajo 4 y 5 hasta que...

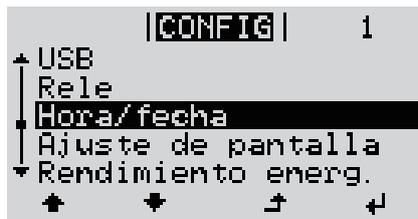
todo el valor a ajustar esté parpadeando.

- 7 Pulsar la tecla "Enter" ↵
- 8 Si fuera necesario, repetir los pasos de trabajo 4-6 para las unidades o para otros valores a ajustar, hasta que la unidad o el valor a ajustar estén parpadeando.
- 9 Pulsar la tecla "Enter" para guardar y adoptar las modificaciones. ↵

Pulsar la tecla "Esc" para no guardar las modificaciones. ⏏

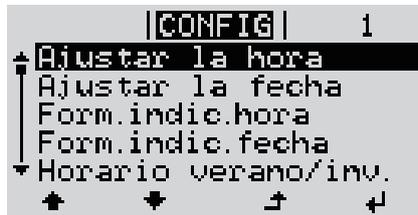
Se muestra el primer registro actualmente seleccionado.

**Ejemplo de aplicación: Ajustar la hora**



1 Seleccionar registro de menú de configuración  $\uparrow$   $\downarrow$  "Hora / Fecha"

2 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Enter"



Se muestra la visión general de los valores ajustables.

3 Seleccionar con las teclas "Arriba" o "Abajo"  $\uparrow$   $\downarrow$  Seleccionar "Ajustar la hora"

4 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Enter"



Se muestra la hora. (HH:MM:SS, indicación de 24 horas), el dígito de decena para la hora parpadea.

5 Seleccionar con las teclas "Arriba" o "Abajo"  $+$   $-$  un valor para el dígito de decena para la hora

6 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Enter"



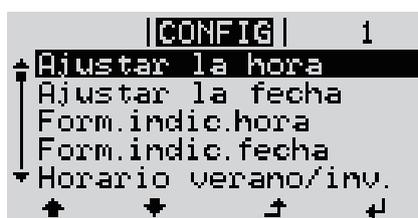
El dígito de unidad para la hora parpadea.

7 Repetir los pasos de trabajo 5 y 6 para el dígito de unidad de la hora, para los minutos y los segundos hasta que...



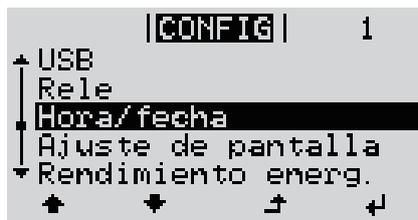
... la hora ajustada parpadee.

8 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Enter"



Se acepta la hora y se muestra la visión general de los valores ajustables.

4 Pulsar la tecla  $\rightarrow$  "Esc"



Se muestra el registro de menú de configuración "Hora / Fecha".

# Puntos de menú en el menú de configuración

---

## Reposo

Activación/desactivación manual del servicio de reposo

- No se produce ninguna alimentación a la red.
- El LED de arranque está iluminado en naranja.
- La pantalla muestra alternativamente REPOSO/ENTER
- En el servicio de reposo no se puede visualizar o ajustar ningún otro punto de menú dentro del nivel del menú.
- No está activado el cambio automático al punto de menú "AHORA" después de 2 minutos sin pulsar ninguna tecla.
- El servicio de reposo solo puede finalizarse manualmente pulsando la tecla "Enter".
- El suministro de energía a la red se puede reanudar en cualquier momento pulsando la tecla "Enter" a no ser que haya un error pendiente (código de estado)

### Ajustar el servicio de reposo (desconexión manual del suministro de energía a la red):

**1** Seleccionar el registro "Reposo"

**2** Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Enter"

En la pantalla aparecen alternativamente "REPOSO" y "ENTER".

Ahora, el modo de reposo está activado.

El LED de arranque está iluminado en naranja.

### Reanudación del suministro de energía a la red:

En el modo de reposo, la pantalla alterna entre "REPOSO" y "ENTER".

**1** Pulsar la tecla de control "Enter" para restablecer el suministro  $\leftarrow$  de energía a la red

Se muestra el registro "Reposo".

Paralelamente, el inversor va pasando por la fase de arranque.

El LED de estado de servicio está iluminado en verde después de restablecer el suministro de energía a la red.

---

## DATCOM

Control de una comunicación de datos, entrada del número de inversor, ajustes de protocolo

Margen de ajuste

Estado / Número de inversor / Tipo protocolo

---

### Estado

Muestra una comunicación de datos disponible a través de Fronius Solar Net, o un error que se ha producido en la comunicación de datos

---

### Número de inversor

Ajuste del número (= dirección) del inversor en caso de una instalación con varios inversores

Margen de ajuste

00 - 99 (00 = dirección del inversor 100)

Ajuste de fábrica

01

**¡IMPORTANTE!** Al integrar varios inversores en un sistema de comunicación de datos, se debe asignar una dirección propia a cada inversor.

#### Tipo protocolo

Sirve para determinar el protocolo de comunicación para la transmisión de datos:

Margen de ajuste	Fronius Solar Net / Interface *
Ajuste de fábrica	Fronius Solar Net

\* El tipo de protocolo "Interface" solo funciona sin la tarjeta de Fronius Data-manager. Las tarjetas de Fronius Datamanager presentes deben ser retiradas del inversor.

## USB

Realizar actualizaciones de firmware o guardar valores detallados del inversor en la memoria USB

Margen de ajuste	Retirar HW con seguridad / Actualización de software / Intervalo de Logging
------------------	---

#### Retirar HW con seguridad

Desenchufar una memoria USB del puerto USB A en la bandeja de comunicación de datos sin que se produzca ninguna pérdida de datos.

La memoria USB puede retirarse:

- Cuando se visualice el mensaje OK
- Cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado

#### Actualización de software

Actualizar el firmware del inversor mediante una memoria USB.

Procedimiento:

- 1 Descargar el archivo de actualización del firmware "froxxxxx.upd" (p. ej. en <http://www.fronius.com>; xxxxx se muestra para el número de versión correspondiente)

#### **¡OBSERVACIÓN!**

**Para evitar cualquier problema durante la actualización del software del inversor, la memoria USB prevista a tal fin no debe tener ninguna partición ni encriptación oculta (ver el capítulo "Memorias USB adecuadas").**

- 2 Guardar el archivo de actualización del firmware en el nivel de datos exterior de la memoria USB
- 3 Abrir la tapa de la zona de comunicación de datos del inversor
- 4 Conectar la memoria USB con el archivo de actualización del firmware al puerto USB en la zona de comunicación de datos del inversor
- 5 Seleccionar en el menú de configuración el punto de menú "USB" y a continuación "Actualización de software"
- 6 Pulsar la tecla "Enter"

- 7** Esperar hasta que en la pantalla aparezcan las comparaciones de la versión de software actualmente disponible en el inversor y de la nueva versión de firmware:
- 1. página: software Recerbo (LCD), software de controlador de teclas (KEY), versión de la configuración de país (Set)
  - 2. página: etapa de potencia de software (PS1, PS2)
- 8** Pulsar la tecla de control "Enter" después de cada página

El inversor comienza a copiar los datos.

Se muestra "ARRANQUE", así como el progreso de memorización de las diferentes pruebas en % hasta que se copian los datos para todos los módulos electrónicos.

Después del copiado, el inversor actualiza sucesivamente los módulos electrónicos necesarios.

Se muestran "ARRANQUE", el módulo afectado y el progreso de actualización en %.

Como último paso, el inversor actualiza la pantalla.

La pantalla permanece oscura durante aproximadamente 1 minuto y los LED de control y de estado parpadean.

Una vez finalizada la actualización de firmware, el inversor cambia a la fase de arranque y después al suministro de energía a la red. Desenchufar la memoria USB con la función "Retirar HW con seguridad".

Se guardan los ajustes individuales del menú de configuración al actualizar el firmware del inversor.

### Intervalo de Logging

Para activar/desactivar la función de Logging de la memoria USB y especificar un intervalo de Logging

Unidad	Minutos
Margen de ajuste	30 min / 20 min / 15 min / 10 min / 5 min / No Log
Ajuste de fábrica	30 min
30 min	El intervalo de Logging es de 30 minutos. Cada 30 minutos se guardan los nuevos datos de Logging en la memoria USB.
20 min	
15 min	
10 min	
5 min	El intervalo de Logging es de 5 minutos. Cada 5 minutos se guardan los nuevos datos de Logging en la memoria USB.
No Log	No se almacena ningún dato

**¡IMPORTANTE!** Para que la función de Logging con memoria USB funcione perfectamente, es necesario que la hora esté ajustada correctamente. El ajuste de la hora se trata en el punto "Puntos de menú en el menú de configuración" - "Hora / Fecha".

## Relé (contacto de conmutación libre de potencial)

Un contacto de conmutación libre de potencial (relé) en el inversor permite mostrar los mensajes de estado (códigos de estado), el estado del inversor (p. ej. el suministro de energía a la red) o las funciones del gestor de energía.

Margen de ajuste      Modo de relé / Prueba de relé / Punto de conexión\* / Punto de desconexión\*

\* Se muestra únicamente cuando la función "Gestor de energía" está activada en "Modo de relé".

### Modo de relé

El modo de relé permite representar las siguientes funciones:

- Función de alarma (Permanent / ALL / GAF) (Permanente / TODOS / GAF)
- Salida activa (ON / OFF) (CON / DES)
- Gestor de energía (E-Manager)

Margen de ajuste      ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager (TODOS / Permanente / GAF / DES / CON / Gestor de energía)

Ajuste de fábrica      ALL (TODOS)

### Función de alarma:

ALL / Permanent (TODOS / Permanente): Se conmuta el contacto de conmutación libre de potencial en caso de códigos de servicio temporales (p. ej. si se produce una breve interrupción del suministro de energía a la red, aparece un código de servicio con un determinado número por día, ajustable en el menú "BÁSICO")

GAF: Una vez seleccionado el modo GAF, se conecta el relé. Si la etapa de potencia comunica un error y cambia del suministro normal de energía a la red a un estado de error, se abre el relé. De este modo el relé se puede utilizar para todas las funciones de seguridad.

### Ejemplo de aplicación

En caso de utilizar inversores monofásicos en una ubicación multifase, puede ser necesaria una compensación de fases. Si se produce un error en uno o varios inversores y se interrumpe la conexión a la red, también se deben separar los demás inversores a fin de mantener el equilibrio de fases. La función de relé "GAF" puede utilizarse en combinación con el Data-manager o un dispositivo de protección externo para detectar o señalar que uno de los inversores no está recibiendo energía o se ha separado de la red y que el resto de inversores también se van a separar de la red por medio de un comando remoto.

### Salida activa:

ON (CON): El contacto de conmutación NO libre de potencial está continuamente conectado mientras el inversor se encuentra en servicio (mientras la pantalla está iluminada o indica algo).

OFF: El contacto de conmutación NO libre de potencial está apagado.

### Gestor de energía:

E-Manager: En el apartado siguiente, "Gestor de energía", se puede encontrar información más detallada sobre la función "Gestor de energía".

---

**Prueba de relé**

Prueba de funcionamiento para comprobar si el contacto de conmutación libre de potencial conmuta periódicamente

---

**Punto de conexión** (solo con la función "Gestor de energía" activada)

Para ajustar el límite de potencia efectiva a partir del cual se conecta el contacto de conmutación libre de potencial

Ajuste de fábrica 1000 W

Margen de ajuste Punto de desconexión ajustado hasta la máxima potencia nominal del inversor (W o kW)

---

**Punto de desconexión** (solo con la función "Gestor de energía" activada)

Para ajustar el límite de potencia efectiva a partir del cual se desconecta el contacto de conmutación libre de potencial

Ajuste de fábrica 500

Margen de ajuste 0 hasta el punto de conexión ajustado del inversor (W o kW)

---

---

**Gestor de energía  
(en el punto de menú "Relés")**

Mediante la función "Gestor de energía" (E-Manager) puede activarse el contacto de conmutación libre de potencial para que funcione como actuador. Puede controlarse un consumidor conectado al contacto de conmutación libre de potencial especificando un punto de conexión o desconexión que dependa de la potencia de alimentación (potencia efectiva).

El contacto de conmutación libre de potencial se desconecta automáticamente,

- cuando el inversor no alimenta la red pública con corriente.
- cuando el inversor se conmuta manualmente al servicio de reposo.
- cuando hay una especificación de potencia efectiva < 10 % de la potencia nominal del inversor.

Para activar la función "Gestor de energía", se debe seleccionar el punto "Gestor de energía" y pulsar la tecla "Enter".

Si la función "Gestor de energía" está activada, se muestra el símbolo "Gestor de energía" en la parte superior izquierda de la pantalla:

 Cuando el contacto de conmutación NO libre de potencial está apagado (contacto abierto)

 Cuando el contacto de conmutación NC libre de potencial está conectado (contacto cerrado)

Para desactivar la función "Gestor de energía", se debe seleccionar otra función (TODOS / Permanente / DES / CON / Gestor de energía) y pulsar la tecla "Enter".

**¡OBSERVACIÓN!****Notas sobre el diseño del punto de encendido y de apagado**

**Si la diferencia entre el punto de encendido y el de apagado es demasiado pequeña, o lo son las fluctuaciones de la potencia efectiva, esto puede dar lugar a múltiples ciclos de conmutación.**

Para evitar encendidos y apagados frecuentes, la diferencia entre el punto de encendido y el de apagado debe ser de al menos 100 - 200 W.

Al seleccionar el punto de desconexión debe tenerse en cuenta el consumo de potencia del consumidor conectado.

En la selección del punto de conexión deben tenerse en cuenta las condiciones meteorológicas y la irradiación solar prevista.

**Ejemplo de aplicación**

Punto de conexión = 2000 W, punto de desconexión = 1800 W

En caso de que el inversor proporcione al menos 2000 W o más, se conecta el contacto de conmutación libre de potencial del inversor.

Si la potencia del inversor es inferior a 1800 W, se desconecta el contacto de conmutación libre de potencial.

En consecuencia se permite la rápida ejecución de interesantes aplicaciones tales como una bomba de calor o un climatizador, aprovechando al máximo la energía autogenerada

**Hora/fecha**

Ajustar la hora, la fecha, los formatos de indicación y la conmutación automática del horario de verano/invierno

Margen de ajuste	Ajustar la hora / Ajustar la fecha / Formato de indicación para la hora / Formato de indicación para la fecha / Horario verano/invierno
------------------	---

**Ajustar la hora**

Ajuste de la hora (hh:mm:ss o hh:mm am/pm, según el ajuste en "Formato de indicación para la hora")

**Ajustar la fecha**

Ajuste de la fecha (puede ser dd.mm.yyyy o mm/dd/yyyy, según el ajuste en "Formato de indicación para la fecha")

**Formato de indicación para la hora**

Para especificar el formato de indicación para la hora

Margen de ajuste	12 horas / 24 horas
Ajuste de fábrica	En función de la configuración de país

**Formato de indicación para la fecha**

Para especificar el formato de indicación para la fecha

Margen de ajuste	mm/dd/yyyy o dd.mm.yy
Ajuste de fábrica	En función de la configuración de país

---

### Horario verano/invierno

Para activar/desactivar la conmutación automática del horario de verano/invierno

**¡IMPORTANTE!** La función para la conmutación automática del horario de verano/invierno solo debe utilizarse si no se encuentran componentes del sistema en el circuito de Fronius Solar Net que sean compatibles con LAN o WLAN (por ejemplo, Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager o Fronius Hybridmanager).

Margen de ajuste      on / off (CON / DES)

Ajuste de fábrica      on (CON)

**¡IMPORTANTE!** Para poder mostrar correctamente los valores de día y año, así como la curva característica del día, es indispensable ajustar correctamente la hora y la fecha.

---

---

### Ajustes de la pantalla

Margen de ajuste      Idioma / Modo nocturno / Contraste / Iluminación

---

#### Idioma

Ajuste del idioma de la pantalla

Margen de ajuste      Inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, checo, eslovaco, húngaro, polaco, turco, portugués, rumano

---

#### Modo nocturno

El modo nocturno controla el servicio Fronius DATCOM, así como el servicio de la pantalla del inversor durante la noche o cuando la tensión CC disponible no es suficiente

Margen de ajuste      AUTO / ON / OFF (AUTO / CON / DES)

Ajuste de fábrica      OFF (DES)

**AUTO:** El servicio Fronius DATCOM se mantiene siempre y cuando haya un Fronius Datamanager conectado a una Fronius Solar Net activa no interrumpida.

La pantalla del inversor está oscura durante la noche y puede activarse pulsando cualquier tecla de control.

**ON (CON):** El servicio Fronius DATCOM se mantiene siempre. El inversor pone a disposición ininterrumpidamente la tensión de 12 V CC para la alimentación de Fronius Solar Net. La pantalla siempre está activa.

**¡IMPORTANTE!** Si el modo nocturno Fronius DATCOM está en ON (CON) o AUTO con los componentes de Fronius Solar Net conectados, el consumo de corriente del inversor aumenta durante la noche hasta unos 7 W.

OFF (DES): No hay servicio Fronius DATCOM durante la noche por lo que el inversor por la noche no requiere ninguna potencia de red para la alimentación eléctrica de Fronius Solar Net.  
La pantalla del inversor está desactivada durante la noche y el Fronius Datamanager no se encuentra a disposición. No obstante, para poder activar el Fronius Datamanager, desconectar y volver a conectar el inversor en el lado CA y pulsar cualquier tecla de control en la pantalla del inversor dentro de 90 segundos.

---

### Contraste

Ajuste del contraste en la pantalla del inversor

Margen de ajuste      0 - 10

Ajuste de fábrica      5

Como el contraste varía en función de la temperatura, un cambio de las condiciones ambientales puede hacer necesario un ajuste del punto de menú "Contraste".

---

### Iluminación

Ajuste previo de la iluminación de la pantalla del inversor

El punto de menú "Iluminación" solo se refiere a la iluminación del fondo de la pantalla del inversor.

Margen de ajuste      AUTO / ON / OFF (AUTO / CON / DES)

Ajuste de fábrica      AUTO

AUTO: La iluminación de la pantalla del inversor se activa pulsando cualquier tecla. La iluminación de la pantalla se apaga si no se pulsa ninguna tecla en 2 minutos.

ON (CON) La iluminación de la pantalla del inversor está permanentemente encendida con el inversor activo.

:

OFF (DES): La iluminación de la pantalla del inversor está constantemente apagada.

---

### Rendimiento energético

Aquí se pueden modificar/efectuar los siguientes ajustes:

- Contador (desviación/calibración)
- Divisa
- Tarifa de alimentación
- Factor de CO<sub>2</sub>

Margen de ajuste      Divisa / Tarifa de alimentación

---

### Contador (desviación/calibración)

Calibración del contador

---

### Divisa

Ajuste de la divisa

Margen de ajuste      3 dígitos, A-Z

---

---

**Tarifa de alimentación**

Ajuste de la tasa de facturación para la remuneración de la energía suministrada

Margen de ajuste      2 dígitos, 3 puntos decimales

Ajuste de fábrica      (en función de la configuración de país)

---

**Factor de CO2**

Ajuste del factor de CO2 de la energía suministrada

---

**Ventilador**

Para comprobar la funcionalidad de ventilador

Margen de ajuste      Prueba de ventilador #1 / Prueba de ventilador #2 (en función del equipo)

- Seleccionar el ventilador deseado con las teclas "arriba" y "abajo"
- La prueba del ventilador seleccionado se inicia pulsando la tecla "Enter".
- El ventilador funciona hasta que se vuelva a salir del menú pulsando la tecla "Esc".

**¡IMPORTANTE!** En la pantalla del inversor no se indica que el ventilador está en orden. Para saber si el ventilador está funcionando es necesario oírlo o tocarlo con la mano.

# El punto de menú INFORM

## Valores de medición

**PV Iso. (FV ais.)** - Resistencia de aislamiento de la instalación fotovoltaica

**ext. Lim.** - Limitación externa

**U PV 1 / U PV 2\*** (U PV 2 no está disponible en el Fronius Symo 15.0-3 208)

Tensión CC actual en los bornes de entrada CC incluso cuando el inversor no está alimentando (del primer o segundo Seguidor del Punto de Máxima Potencia MPP)

\* El Seguidor del Punto de Máxima Potencia (MPPT) 2 debe estar activado (ON) a través del menú básico

**GVDPR** - Reducción de potencia en función de la tensión de red

**Fan #1 (Ventilador #1)** - Valor porcentual de la potencia nominal del ventilador

## Estado de la etapa de potencia

**¡IMPORTANTE!** Como consecuencia de una irradiación solar débil, cada mañana y cada noche aparecen los mensajes de estado STATE 306 "Power low" (Potencia baja) y STATE 307 "DC low" (CC baja). Estos mensajes de estado no tienen en este momento su origen en ningún error.

Se puede mostrar la indicación del estado de los últimos errores aparecidos en el inversor.

- Después de pulsar la tecla "Enter" se muestra el estado de la etapa de potencia, así como de los últimos errores que se han producido.
- Hojear la lista con las teclas "Arriba" o "Abajo"
- Pulsar la tecla "Volver" para salir de la lista de estados y errores

## Estado de red

Se pueden mostrar los últimos 5 errores de red que se han producido:

- Después de pulsar la tecla "Enter" se muestran los últimos 5 errores de red que se han producido
- Hojear la lista con las teclas "arriba" o "abajo"
- Pulsar la tecla "Volver" para salir de la indicación de los errores de red

## Información del equipo

Para indicar los ajustes relevantes para una empresa suministradora de energía. Los valores mostrados varían en función de la correspondiente configuración de país o de los ajustes específicos del inversor.

Zona de indicación	Generalidades / Ajuste de país / Seguidor MPP / Monitorización de red / Límites de tensión de red / Límites de frecuencia de red / Modo Q / Límite de potencia CA / Reducción de tensión CA / Fault Ride Through
--------------------	--

Generalidades:	Tipo de equipo - La denominación exacta del inversor Fam. - Familia del inversor Número de serie - Número de serie del inversor
----------------	---

Ajuste de país:	<p>Setup - Configuración de país ajustada</p> <p>Version - Versión de la configuración de país</p> <p>Origin activated - Indica que está activada la configuración de país normal.</p> <p>Alternat. activated - Indica que está activada la configuración de país alternativa (solo para Fronius Symo Hybrid)</p> <p>Group - Grupo para la actualización del software del inversor</p>
Seguidor del Punto de Máxima Potencia (MPPT):	<p>Seguidor 1 - Indicación del comportamiento de seguimiento ajustado (MPP AUTO / MPP USER / FIX) (MPP AUTO / FIJA / MPP USUARIO)</p> <p>Seguidor 2 - Indicación del comportamiento de seguimiento ajustado (MPP AUTO / MPP USER / FIX) (MPP AUTO / FIJA / MPP USUARIO)</p>
Monitorización de red:	<p>GMTi - Grid Monitoring Time - Tiempo de arranque del inversor en sec (segundos)</p> <p>GMTr - Grid Monitoring Time reconnect - Tiempo de reconexión en sec (segundos) después de un error de red</p> <p>ULL - U (tensión) Longtime Limit - Valor límite de tensión en V (voltios) para el valor medio de tensión de 10 minutos</p> <p>LLTrip - Longtime Limit Trip - Tiempo de activación para la monitorización ULL de lo rápido que se debe desconectar el inversor</p>
Valor límite interior para los límites de tensión de red:	<p>UMax - Valor de tensión de red interior superior en V (voltios)</p> <p>TTMax - Trip Time Max - Tiempo de activación para el exceso del valor límite de tensión de red interior superior en cyl*</p> <p>UMin - Valor de tensión de red interior inferior en V (voltios)</p> <p>TTMin - Trip Time Min - Tiempo de activación para la insuficiencia del valor límite de tensión de red interior inferior en cyl*</p> <p>*cyl = ciclos de red (cycles); 1 cyl corresponde a 20 ms con 50 Hz o a 16,66 ms con 60 Hz</p>

Valor límite exterior para los límites de tensión de red	<p>UMax - Valor de tensión de red exterior superior en V (voltios)</p> <p>TMax - Trip Time Max - Tiempo de activación para el exceso del valor límite de tensión de red exterior superior en cyl*</p> <p>UMin - Valor de tensión de red exterior inferior en V (voltios)</p> <p>TMin - Trip Time Min - Tiempo de activación para la insuficiencia del valor límite de tensión de red interior inferior en cyl*</p> <p>*cyl = ciclos de red (cycles); 1 cyl corresponde a 20 ms con 50 Hz o a 16,66 ms con 60 Hz</p>
Límites de frecuencia de red:	<p>FILmax - Valor de frecuencia de red interior superior en Hz (hercios)</p> <p>FILmin - Valor de frecuencia de red interior inferior en Hz (hercios)</p> <p>FOLmax - Valor de frecuencia de red exterior superior en Hz (hercios)</p> <p>FOLmin - Valor de frecuencia de red exterior inferior en Hz (hercios)</p>
Modo Q:	Indicación del ajuste de potencia reactiva actualmente ajustado en el inversor (por ejemplo, OFF, Q / P...)
Límite de potencia CA incluyendo la indicación de inicio suave y/o reducción de frecuencia de red CA:	<p>Max P AC - Máxima potencia de salida que se puede cambiar con la función "Manual Power Reduction"</p> <p>GPIS - Gradual Power Incrementation at Startup - Indicación (%/sec) si la función de inicio suave está activada en el inversor</p> <p>GFDPRe - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - Indica el valor de frecuencia de red ajustado en Hz (hercios) a partir del cual se lleva a cabo la reducción de potencia</p> <p>GFDPRe - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - Indica el valor de frecuencia de red ajustado en %/Hz para mostrar la intensidad de la reducción de potencia</p>
Reducción de tensión CA:	<p>GVDPRe - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - Umbral en V a partir del cual comienza la reducción de potencia en función de la tensión</p> <p>GVDPRe - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - Gradiente de reducción en %/V con el que se reduce la potencia</p> <p>Message - Indica si está activado el envío de un mensaje de información sobre Fronius Solar Net</p>

---

**Versión**

Indicación del número de versión y del número de serie de los circuitos impresos instalados en el inversor (por ejemplo, para fines de servicio)

Zona de indicación	Pantalla / Software de pantalla / Suma de chequeo SW / Memoria de datos / Memoria de datos #1 / Etapa de potencia / Etapa de potencia SW / Filtro CEM / Power Stage #3 / Power Stage #4
--------------------	---

# Activar y desactivar el bloqueo de teclas

## Generalidades

El inversor está equipado con una función de bloqueo de teclas. Si el bloqueo de teclas está activado, no se puede abrir el menú de configuración, por ejemplo, a modo de protección contra un desajuste accidental de los datos de configuración. Para activar/desactivar el bloqueo de teclas es necesario introducir el código 12321.

## Activar y desactivar el bloqueo de teclas



- 1 Pulsar la tecla  $\uparrow$  "Menú"

Se muestra el nivel del menú.

- 2 Pulsar 5 veces la tecla "Menú / Esc" sin ocupar



En el menú "CÓDIGO" se muestra el "Código de entrada" y el primer dígito parpadea.

- 3 Introducir el código 12321: Seleccionar con las teclas "Más" o "Menos"  $+ -$  el valor para el primer dígito del código

- 4 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Intro"

El segundo dígito parpadea.

- 5 Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo, tercero, cuarto y quinto dígito del código hasta que...

el código ajustado parpadee.



- 6 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Intro"

En el menú "LOCK" se muestra "Bloqueo de teclas".

- 7 Seleccionar con las teclas "Más" o "Menos"  $+ -$  Activar o desactivar el bloqueo de teclas:

ON (CON) = El bloqueo de teclas está activado (no es posible abrir el punto de menú CONFIGURACIÓN)

OFF (DES) = El bloqueo de teclas está desactivado (es posible abrir el punto de menú CONFIGURACIÓN)



- 8 Pulsar la tecla  $\leftarrow$  "Intro"

# Memoria USB como Datalogger y para actualizar el software del inversor

---

## Memoria USB como Datalogger

Una memoria USB conectada al puerto USB A puede actuar como Datalogger para un inversor.

En cualquier momento, los datos de Logging guardados en la memoria USB pueden:

- importarse al software Fronius Solar.access, a través del archivo FLD registrado simultáneamente,
- visualizarse en programas de otros fabricantes (por ejemplo, Microsoft® Excel), a través del archivo CSV registrado simultáneamente.

Las versiones más antiguas (hasta Excel 2007) tienen una limitación de líneas de 65536.

Encontrará información más detallada sobre "Datos en la memoria USB", "Volumen de datos y capacidad de la memoria", así como "Acumulador de buffer" en:



→ <https://manuals.fronius.com/html/4204260426>

---

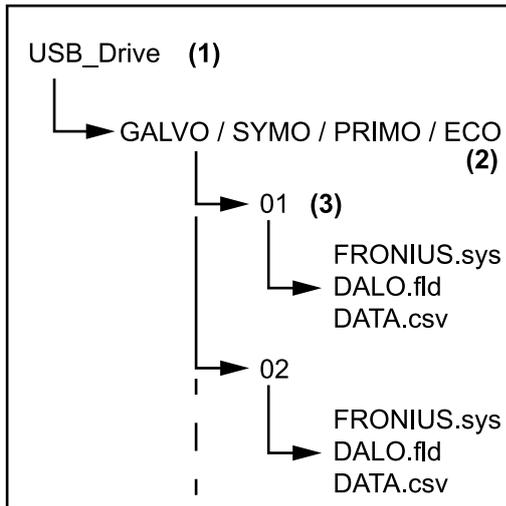
## Datos en la memoria USB

Si se utiliza la memoria USB como Datalogger, automáticamente se crean tres archivos:

- Archivo del sistema FRONIUS.sys:  
guarda la información del inversor no relevante para el cliente. Este archivo no debe borrarse por separado. Borrar siempre todos los archivos (sys, fld, csv) a la vez.
- Archivo de registro DALO.fld:  
permite leer los datos en Fronius Solar.access.

En el manual de instrucciones "DATCOM en detalle" (<http://www.fronius.com>) encontrará información más detallada sobre el software Fronius Solar.access.

- Archivo de registro DATA.csv:  
permite leer los datos en un programa de hoja de cálculo (por ejemplo: Microsoft® Excel)



- (1) Directorio principal de la memoria USB (directorio raíz)
- (2) Inversores de Fronius (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo o Fronius Eco)
- (3) Número de inversor: se puede ajustar en el menú de configuración en DATCOM

Si hay varios inversores disponibles con el mismo número de inversor, se guardan los tres archivos en la misma carpeta. Se añade una cifra al nombre de archivo (por ejemplo: DALO\_02.fld)

Estructura de datos en la memoria USB

Estructura del archivo CSV:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SerialNr.:123456789987456321'							
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]
3	30.03.2013	17:15:19	1	247				
4	30.03.2013	17:15:19	1	247				
5	30.03.2013	17:15:19	1	247				
6	30.03.2013	17:15:20	1	247				

	(8)	(9)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	Idc S1[A]	Description		
									Display Information		
									V0.1.5 Build 0		
									28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092		
									Logging Start		

- (1) ID
- (2) N.º inversor
- (3) Tipo de inversor (código DATCOM)
- (4) Intervalo de registro en segundos
- (5) Energía en vatiossegundos con respecto al intervalo de registro
- (6) Potencia reactiva inductiva
- (7) Potencia reactiva capacitiva
- (8) Valor medio a través del intervalo Logging (tensión CA, corriente CA, tensión CC, corriente CC)
- (9) Información adicional

**Volumen de datos y capacidad de la memoria**

Por ejemplo, una memoria USB de 1 GB es capaz de registrar los datos durante unos 7 años en un intervalo de Logging de 5 minutos.

**Archivo CSV**

Los archivos CSV solo pueden guardar 65535 líneas (secuencias de datos) (hasta Microsoft® Excel versión 2007, después sin limitación).

Si el intervalo de Logging es de 5 minutos, se escriben las 65535 líneas en aproximadamente 7 meses (tamaño de datos CSV de unos 8 MB).

Se recomienda salvaguardar el archivo CSV dentro de estos 7 meses en el PC y borrarlo de la memoria USB. Si el intervalo de Logging es más largo, este periodo se prolongará según corresponda.

### **Archivo FLD**

Este archivo no debe tener más de 16 MB. Este tamaño permite memorizar datos durante unos 6 años en un intervalo de Logging de 5 minutos.

Si el archivo excede este límite de 16 MB, se debe salvaguardar en el PC y se deben borrar todos los datos de la memoria USB.

Una vez salvaguardado el archivo y eliminados los datos, puede volver a conectarse la memoria USB inmediatamente para que continúe registrando los datos de Logging sin que se precisen más pasos de trabajo.

**¡IMPORTANTE!** Si la memoria USB está llena, puede que se pierdan o sobrescriban datos. Por lo tanto, al insertar la memoria USB, fijarse en que tenga una capacidad suficiente.

### **¡OBSERVACIÓN!**

#### **Una memoria USB llena implica riesgos.**

La consecuencia puede ser una pérdida de datos o que se sobrescriban los datos.

- ▶ Por lo tanto, al insertar la memoria USB, fijarse en que tenga una capacidad suficiente.

---

### **Memoria intermedia**

Si se desconecta la memoria USB (por ejemplo, para la salvaguardia de datos), se escriben los datos de Logging en una memoria intermedia del inversor.

Cuando se vuelve a insertar la memoria USB, los datos serán transmitidos automáticamente de la memoria intermedia a la memoria USB.

La memoria intermedia puede guardar un máximo de 6 puntos de Logging. Los datos solo se registran a la vez durante el servicio del inversor (potencia superior a 0 W). El intervalo Logging está ajustado fijamente a 30 minutos. De ello se obtiene un período de tiempo de 3 horas para el registro de datos en la memoria intermedia.

Si la memoria intermedia está llena, se sobrescriben los datos más antiguos en la memoria intermedia con los datos nuevos.

**¡IMPORTANTE!** La memoria intermedia requiere una alimentación principal permanente.

Si se produce una caída de corriente CA durante el servicio, se perderán todos los datos en la memoria intermedia. Para no perder los datos durante la noche, es necesario desactivar la desconexión nocturna automática (conmutar el parámetro de configuración "Night Mode" [Modo nocturno] a ON [CON]: ver el manual de instrucciones del Datamanager 2.0, apartado "Ajustar y mostrar los puntos de menú", "Ver y ajustar los parámetros en el punto de menú DATCOM").

La memoria intermedia del Fronius Eco o Fronius Symo 15.0-3 208 también funciona con una alimentación exclusivamente CC.

---

### **Memorias USB adecuadas**

Debido al gran número de memorias USB disponibles en el mercado, no es posible garantizar que el inversor pueda detectar cualquier memoria USB.

¡Fronius recomienda utilizar solo memorias USB certificadas y aptas para aplicaciones industriales (¡Tener en cuenta el logotipo USB-IF!).

El inversor soporta memorias USB con los siguientes sistemas de archivos:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius recomienda utilizar las memorias USB solo para registrar datos de Logging o para actualizar el software del inversor. Las memorias USB no deben contener otros datos.

Símbolo USB en la pantalla del inversor, por ejemplo, en el modo de indicación "AHORA":

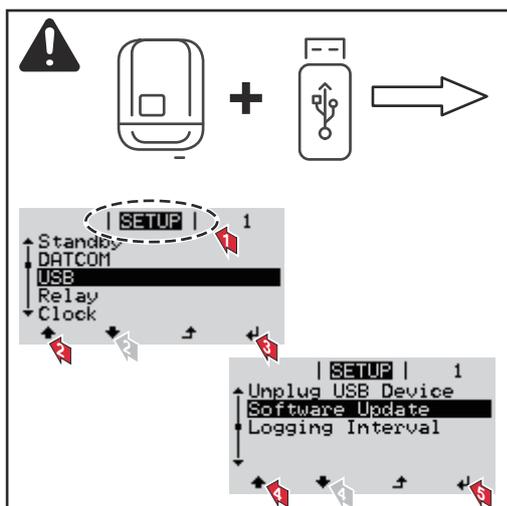


Si el inversor detecta una memoria USB, se muestra el símbolo USB en la parte derecha superior de la pantalla.

Al introducir las memorias USB debe comprobarse si se muestra el símbolo USB (también puede estar parpadeando).

**¡IMPORTANTE!** En caso de aplicaciones externas, debe tenerse en cuenta que la función de las memorias USB convencionales a menudo solo queda garantizada en un rango de temperaturas limitado. Por tanto, en caso de aplicaciones externas, debe asegurarse que la memoria USB funcione también a bajas temperaturas.

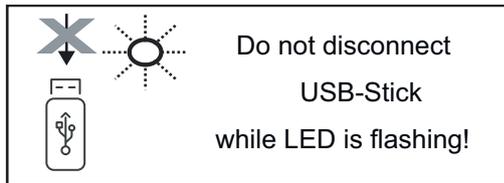
**Memoria USB para actualizar el software del inversor**



Con la ayuda de la memoria USB incluso los clientes finales pueden actualizar el software del inversor a través del menú de configuración: previamente se guarda el archivo de actualización en la memoria USB para transmitirlo después desde aquí al inversor.

**Retirar la memoria USB**

Instrucción de seguridad para la retirada de una memoria USB:



**¡IMPORTANTE!** Para evitar una pérdida de datos, solo debe retirarse una memoria USB conectada cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- solo a través del punto de menú CONFIG registro de menú "USB / Retirar HW con seguridad"
- Cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado.

# El menú básico

## Acceder al menú básico



- 1 Pulsar la tecla  $\uparrow$  "Menú"

Se muestra el nivel del menú.

- 2 Pulsar 5 veces la tecla "Menú / Esc" sin ocupar



En el menú "**CODE**" (CÓDIGO) se muestra "**Access Code**" (Código de acceso) y el primer dígito parpadea.



- 3 Introducir el código 22742: Seleccionar con las teclas "Más" o "Menos"  $+ -$  el valor para el primer dígito del código

- 4 Pulsar la tecla  $\downarrow$  "Enter"

El segundo dígito parpadea.



- 5 Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo, tercero, cuarto y quinto dígito del código hasta que...

el código ajustado parpadee.

- 6 Pulsar la tecla  $\downarrow$  "Enter"

Se muestra el menú básico.

- 7 Seleccionar con las teclas "Más" o "Menos"  $+ -$  el registro deseado
- 8 Editar el registro seleccionado pulsando la  $\downarrow$  tecla "Intro"
- 9 Pulsar la tecla de menú "Esc" para salir del  $\uparrow$  menú básico

## Los registros del menú básico

En el menú básico se ajustan los siguientes parámetros importantes para la instalación y el servicio del inversor:

### Seguidor MPP 1 / Seguidor MPP 2

- Seguidor MPP 2: ON / OFF (CON / DES)
- Modo de operación CC: MPP AUTO / FIX / MPP USER (MPP AUTO / FIJAR / MPP USUARIO)
  - MPP AUTO: estado de servicio normal, el inversor busca automáticamente el punto de trabajo óptimo
  - FIX: para introducir la tensión CC fija con la que trabaja el inversor
  - MPP USER: para introducir la tensión MP inferior a partir de la cual el inversor busca su punto de trabajo óptimo
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF (CON / DES)
- Tensión fija: para introducir la tensión fija
- Tensión de arranque MPPT para introducir la tensión de arranque

---

### Libro registro USB

Para activar o desactivar la función para salvaguardar todos los mensajes de error en una memoria USB AUTO / OFF / ON (AUTO / DES / CON)

- ON (CON): Todos los mensajes de error se guardan automáticamente en una memoria USB conectada.

---

### Entrada de señal

- Funcionamiento: Ext Sig. / SO-Meter / OFF

Funcionamiento Ext Sig.:

- **Tipo de activación:** Warning (la advertencia se muestra en la pantalla) / Ext. Stop (el inversor se apaga)
- **Tipo de conexión:** N/C (normal closed, contacto de reposo) / N/O (normal open, contacto de trabajo)

Modo de funcionamiento del SO-Meter. Véase el capítulo [Reducción de potencia dinámica mediante un inversor](#) en la página 23.

- **Potencia límite de red**  
Campo para introducir la potencia máxima de alimentación a la red en W. Si se sobrepasa este valor, el inversor regula hasta el valor ajustado dentro del tiempo exigido por las normas y reglamentos nacionales.
- **Tasa de impulsos**  
Campo para introducir los impulsos por kWh del contador SO.

---

### SMS/Relé

- Retardo de suceso  
Para introducir el retardo a partir del momento en el que se envía un mensaje SMS o el relé debe conmutar  
900 - 86 400 segundos
- Contador de sucesos  
Para introducir el número de sucesos que provocan la señalización:  
10 - 255

---

### Ajuste de aislamiento

- Advertencia de aislamiento: ON / OFF (CON / DES)
- Advertencia de umbral: para introducir un umbral que genera una advertencia
- Error de umbral: para introducir un umbral que genera un error (no está disponible en todos los países)

---

### Reset TOTAL

Para establecer los valores de tensión máximos y mínimos en el punto de menú, así como para poner a cero la máxima potencia de alimentación. No se puede deshacer el reseteo de los valores.

Pulsar la tecla "Enter" para poner los valores a cero.

Se muestra "CONFIRM" (CONFIRMAR).

Volver a pulsar la tecla "Enter".

Se resetean los valores y se muestra el menú.

---

---

### Ajustes con la opción instalada "DC SPD"

Si se ha instalado la opción DC SPD (protección contra sobretensiones) en el inversor, los siguientes puntos de menú están ajustados por defecto:

**Entrada de señal:** Ext Sig.

**Tipo de activación:** Warning

**Tipo de conexión:** N/C

# Anexo



# Diagnóstico de estado y solución de errores

## Indicación de mensajes de estado

El inversor dispone de un auto diagnóstico del sistema que automáticamente detecta y muestra un gran número de posibles errores en la pantalla. De este modo, se pueden localizar rápidamente los defectos en el inversor, en la instalación fotovoltaica, así como los fallos de instalación o del sistema.

Si la auto diagnóstico del sistema ha podido localizar un error concreto, se muestra el correspondiente mensaje de estado en la pantalla.

**¡IMPORTANTE!** Los mensajes de estado que solo se muestran brevemente, pueden ser el resultado del comportamiento de regulación del inversor. Si a continuación el inversor sigue trabajando sin perturbaciones, no se trata de ningún error.

## Avería de carácter grave de la pantalla

Si la pantalla permanece oscura después del alba durante un período de tiempo de mayor duración:

- Comprobar la tensión CA en las conexiones del inversor: la tensión CA debe ser de 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) o de 380/400 V (+ 10 % / - 5 %).

## Mensajes de estado: clase 1

Los mensajes de estado de la clase 1 suelen aparecer solo temporalmente y son causados por la red de corriente pública.

Ejemplo: La frecuencia de red es excesiva y el inversor no puede suministrar energía a la red debido a una norma. No se trata de ningún defecto del equipo. El inversor reacciona primero con una separación de la red. A continuación, se comprueba la red durante el período de tiempo de monitorización prescrito. Si después de este período de tiempo no se detecta ningún error, el inversor reanuda el suministro de energía a la red.

Según la configuración de país está activada la función de inicio suave GPIS: según las directivas nacionales, la potencia de salida del inversor aumenta continuamente después de una desconexión debido a un error CA.

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
102	Tensión CA excesiva		
103	Tensión CA insuficiente		
105	Frecuencia CA excesiva	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red.	Comprobar los acoplamientos a la red.
106	Frecuencia CA insuficiente		Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.
107	Red CA no disponible		
108	Servicio independiente detectado		
112	Error de monitorización de corriente de falta		

**Mensajes de estado: clase 2**

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
			 <b>¡PRECAUCIÓN!</b>  <b>Peligro por componentes dañados de la instalación fotovoltaica</b>  La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales. Antes de que se confirme el estado " <b>240 - ArcContinuous-Fault</b> ", debe comprobarse toda la instalación fotovoltaica afectada para detectar posibles daños. Encargar la reparación de los componentes dañados a personal cualificado.
240	ArcContinuousFault Se ha detectado un arco voltaico en la instalación fotovoltaica y se ha alcanzado el número máximo de encendidos automáticos en 24 horas.	El mensaje de estado 240 se muestra durante unos 4 segundos.	
241	ArcContinuousFault Se ha detectado un arco voltaico en la instalación fotovoltaica.	El mensaje de estado 241 se muestra directamente después del mensaje de estado 240. El inversor se separa de la red por motivos de seguridad.	¡Antes de resetear el inversor después de haber detectado un arco voltaico, debe comprobarse toda la instalación fotovoltaica afectada con respecto a posibles daños! Resetear el mensaje de estado pulsando la tecla "Enter".
242	ArcContinuousFault Se ha detectado un arco voltaico en la instalación fotovoltaica.	El mensaje de estado 242 se muestra después de resetear el mensaje de estado 241.	Resetear el mensaje de estado pulsando la tecla "Enter". El inversor reanuda el suministro de energía a la red. **)
244	ArcDetected Se ha detectado un arco voltaico en la instalación fotovoltaica.	Aparece el mensaje de estado 244.	No se requiere ninguna acción. El suministro de energía se reinicia automáticamente después de 10 minutos.
245	La autocomprobación Arc Detector ha fallado	El inversor se desconecta de la red.	Realizar un reset CA. La prueba se repite. *)

\*) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius

\*\*\*) El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

### Mensajes de estado: clase 3

La clase 3 incluye mensajes de estado que pueden aparecer durante el suministro de energía a la red, pero que por lo general no provocan la interrupción permanente del mismo.

Después de llevar a cabo la separación automática de la red y monitorizar la red según lo prescrito, el inversor intenta restablecer el suministro de energía a la red.

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
301	Exceso de corriente (CA)	Breve interrupción del suministro de energía a la red.	*)
302	Exceso de corriente (CC)	El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	
303	Exceso de temperatura en el módulo CC	Breve interrupción del suministro de energía a la red.	Soplar las aberturas de aire de refrigeración y los disipadores de calor **)
304	Exceso de temperatura en el módulo CA	El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	
305	No hay alimentación a pesar de que los relés están cerrados	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	**)
306	La potencia FV disponible para el suministro de energía a la red no es suficiente	Breve interrupción del suministro de energía a la red.	Esperar a que haya suficiente irradiación solar **)
307	Tensión baja La tensión de entrada CC es insuficiente para el suministro de energía a la red.	El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	
<b>¡IMPORTANTE!</b> Como consecuencia de una irradiación solar débil, cada mañana y cada noche aparecen los mensajes de estado 306 (Power low) (potencia baja) y 307 (DC low) (CC baja). Estos mensajes de estado no tienen su origen en ningún error.			
308	Tensión del circuito intermedio excesiva	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	**)
309	Tensión de entrada CC MPPT 1 excesiva		
311	Series fotovoltaicas CC con polaridad invertida		
313	Tensión de entrada CC MPPT2 excesiva		

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
314	Tiempo límite de la calibración del sensor de corriente		
315	Error de sensor de corriente CA	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	*)
316	InterruptCheck fail		
325	Exceso de temperatura en la zona de conexión		
326	Ventilador 1 error		
327	Ventilador 2 error		

\*) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius

\*\*) El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

**Mensajes de estado: clase 4** Los mensajes de estado de la clase 4 requieren en parte la intervención de un técnico de servicio formado por Fronius.

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
401	La comunicación con la etapa de potencia no es posible		
406	Sensor de temperatura del módulo CA defectuoso (L1)	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático	*)
407	Sensor de temperatura del módulo CA defectuoso (L2)		
408	En la red de corriente se ha medido un componente continuo excesivo.		
412	Se ha seleccionado el servicio de tensión fijo en vez del servicio de tensión MPP y la tensión fija está ajustada a un valor insuficiente o excesivo.	-	**) )
415	Desconexión de seguridad debido a que la tarjeta opcional o RECERBO se ha activado	El inversor no suministra corriente a la red.	*)
416	La comunicación entre la etapa de potencia y el control no es posible.	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	*)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
417	Problema de ID del hardware		
419	Conflicto de ID única		
420	La comunicación con el Hybridmanager no es posible	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	Actualizar el firmware del inversor. *)
421	Error de rango HID		
425	La comunicación con la etapa de potencia no es posible		
426 - 428	Posible defecto de hardware		
431	Problema de software	El inversor no suministra corriente a la red.	Realizar un reset CA (desconectar y conectar el disyuntor automático), actualizar el firmware del inversor *)
436	Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después de haber sustituido un circuito impreso)	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	Actualizar el firmware del inversor. *)
437	Problema de la etapa de potencia		
438	Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después de haber sustituido un circuito impreso)	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	Actualizar el firmware del inversor. *)
443	Tensión del circuito intermedio insuficiente o asimétrica	El inversor no suministra corriente a la red.	*)
445	- Error de compatibilidad (por ejemplo, debido a la sustitución de un circuito impreso) - Configuración de etapa de potencia no válida	El inversor no suministra corriente a la red.	Actualizar el firmware del inversor. *)
447	Fallo de aislamiento		
448	Conductor neutro no conectado	El inversor no suministra corriente a la red.	*)
450	No se puede encontrar el Guard		
451	Se ha detectado un error de memoria		
452	Error de comunicación entre los procesadores	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	*)
453	La tensión de red y la etapa de potencia no coinciden		
454	La frecuencia de red y la etapa de potencia no coinciden		
456	La función anti-formación de isla no se ejecuta correctamente		

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
457	Error de tensión de red	El inversor no suministra corriente a la red.	Controlar el cable AC*)
458	Error durante la captación de la señal de medición		
459	Error durante la captación de la señal de medición para la prueba de aislamiento		
460	La fuente de tensión de referencia para el procesador digital de señales (DSP) trabaja fuera de los límites tolerados	El inversor no suministra corriente a la red.	*)
461	Error en la memoria de datos del procesador digital de señales		
462	Error durante la rutina de monitorización de alimentación		
463	Polaridad CA intercambiada, clavija de conexión CA ajustada incorrectamente		
474	Sensor de monitorización de corriente de falta defectuoso		
475	Fallo de aislamiento (conexión entre el módulo solar y la puesta a tierra)	El inversor no suministra corriente a la red.	**)
476	La alimentación de tensión de la alimentación de controladores es insuficiente		
479	El relé de tensión de circuito intermedio se ha apagado	En la medida de lo posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	*)
480, 481	Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después de haber sustituido un circuito impreso)	El inversor no suministra corriente a la red.	Actualizar el firmware del inversor *)
482	Se ha interrumpido la configuración después de la primera puesta en servicio	El inversor no suministra corriente a la red.	Reiniciar la configuración después de un reset CA (desconectar y volver a conectar el disyuntor automático)
483	La tensión $U_{DCfix}$ de la serie fotovoltaica MPP2 se encuentra fuera del margen válido	El inversor no suministra corriente a la red.	Comprobar los ajustes de MPP *)
485	El buffer de transmisión de CAN está lleno	El inversor no suministra corriente a la red.	Realizar un reset CA (desconectar y conectar el disyuntor automático) *)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
489	Sobretensión continua en el condensador de circuito intermedio (se ha emitido 5 veces seguidas el mensaje de estado 479)	El inversor no suministra corriente a la red.	*)

\*) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius

\*\*) Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

#### Mensajes de estado: clase 5

Los mensajes de estado de la clase 5 no dificultan en general el suministro de energía a la red, pero pueden provocar restricciones en el mismo. Se muestran hasta que se confirme el mensaje de estado pulsando una tecla (el inversor sigue trabajando de forma normal en un segundo plano).

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
502	Fallo de aislamiento en los módulos solares	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla.	**)
509	Sin alimentación durante las últimas 24 horas	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla.	Confirmar el mensaje de estado. Comprobar si se cumplen todas las condiciones para un suministro de energía a la red sin perturbaciones (por ejemplo, si los módulos solares están cubiertos por nieve). **)
515	No se puede establecer una comunicación con el filtro	Mensaje de advertencia en la pantalla.	*)
516	No se puede establecer una comunicación con la unidad de memorización	Mensaje de advertencia de la unidad de memorización.	*)
517	Reducción de potencia debido a una temperatura excesiva	En caso de que aparezca una reducción de potencia, se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla.	En caso necesario, purgar el gas de las aberturas de aire de refrigeración y los disipadores de calor. El error se elimina automáticamente. **)
518	Fallo interno del procesador digital de señales	Mensaje de advertencia en la pantalla.	*)
519	No se puede establecer una comunicación con la unidad de memorización	Mensaje de advertencia de la unidad de memorización.	*)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Comportamiento</b>	<b>Solución</b>
520	Sin alimentación durante las últimas 24 horas del MPPT1	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla.	Confirmar el mensaje de estado. Comprobar si se cumplen todas las condiciones para un suministro de energía a la red sin perturbaciones (por ejemplo, si los módulos solares están cubiertos por nieve). *)
522	CC baja en serie fotovoltaica 1	Mensaje de advertencia en la pantalla.	*)
523	CC baja en serie fotovoltaica 2		
558, 559	Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después de haber sustituido un circuito impreso)	Mensaje de advertencia en la pantalla.	Actualizar el firmware del inversor. *)
560	Reducción de potencia debido a una sobrefrecuencia	Se muestra en caso de una frecuencia de red excesiva. La potencia se reduce.	El error se elimina automáticamente cuando la frecuencia de red vuelve a estar dentro del margen admisible y el inversor vuelve a encontrarse en el servicio normal. **)
564	Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después de haber sustituido un circuito impreso)	Mensaje de advertencia en la pantalla.	Actualizar el firmware del inversor. *)
566	Arc Detector apagado (por ejemplo, en caso de monitorización de arco voltaico externa)	El mensaje de estado se muestra todos los días hasta que se vuelve a activar el Arc Detector.	¡Ningún error! Confirmar el mensaje de estado pulsando la tecla "Enter".
568	Señal de entrada con error en el interface de corriente multifuncional	Se muestra el mensaje de estado en caso de que haya una señal de entrada con error en el interface de corriente multifuncional y esté configurado el siguiente ajuste: Menú Basic / Señal de entrada / Funcionamiento = Ext. Signal, tipo de activación = Warning	Confirmar el mensaje de estado Comprobar los equipos conectados a la interface de corriente multifuncional. **)
572	Limitación de potencia por la etapa de potencia	La etapa de potencia limita la potencia.	*)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
573	Advertencia de temperatura insuficiente	Mensaje de advertencia en la pantalla.	*)
581	La configuración "Special Purpose Utility-Interactive" (SPUI, interactivo para uso especial) está activada	El inversor ha dejado de ser compatible con las normas IEEE1547 y IEEE1574.1 porque la función independiente está desactivada, hay una reducción de potencia condicionada por la frecuencia activada y se cambian los límites de frecuencia y tensión.	¡Ningún error! Confirmar el mensaje de estado pulsando la tecla "Enter".

\*) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

\*\*) Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

**Mensajes de estado: clase 6** Los mensajes de estado de la clase 6 requieren en parte la intervención de un técnico de servicio formado por Fronius.

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
601	El bus CAN está lleno	El inversor no suministra corriente a la red.	Actualizar el firmware del inversor *)
603	Sensor de temperatura del módulo CA defectuoso (L3)	Si es posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	*)
604	Sensor de temperatura del módulo CC defectuoso		
607	Error de la monitorización de corriente de falta	El inversor no suministra corriente a la red.	Resetear el mensaje de estado pulsando la tecla "Enter". El inversor reanuda el suministro de energía a la red. Si el mensaje de estado aparece repetidamente, comprobar toda la instalación fotovoltaica afectada con respecto a posibles daños **)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
608	Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después de haber sustituido un circuito impreso)	El inversor no suministra corriente a la red.	Actualizar el firmware del inversor *)

\*) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius

\*\*) El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

**Mensajes de estado: clase 7** Los mensajes de estado de la clase 7 afectan al control, la configuración y el registro de datos del inversor y pueden repercutir de forma directa o indirecta sobre el suministro de energía a la red.

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
701 - 704	Proporciona información sobre el estado del procesador interno	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
705	Conflicto durante al ajuste del número de inversor (por ejemplo, se ha asignado el número dos veces)	-	Corregir el número de inversor en el menú de configuración
706 - 716	Proporciona información sobre el estado del procesador interno	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
721	Se ha vuelto a inicializar la EEPROM	Mensaje de advertencia en la pantalla	Confirmar el mensaje de estado *)
722 - 730	Proporciona información sobre el estado del procesador interno	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
731	Error de inicialización: no se soporta la memoria USB	Mensaje de advertencia en la pantalla	Comprobar o sustituir la memoria USB
732	Error de inicialización: exceso de corriente en la memoria USB		Comprobar el sistema de archivos de la memoria USB *)
733	No hay ninguna memoria USB enchufada	Mensaje de advertencia en la pantalla	Conectar o comprobar la memoria USB *)
734	No se detecta el archivo de actualización o el archivo de actualización no se encuentra disponible	Mensaje de advertencia en la pantalla	Comprobar el archivo de actualización (por ejemplo, denominación correcta del archivo) *)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
735	El archivo de actualización no coincide con el equipo, volver al archivo de actualización antiguo	Mensaje de advertencia en la pantalla, el proceso de actualización se interrumpe	Comprobar el archivo de actualización y, si fuera necesario, descargar el archivo de actualización correspondiente para el equipo (por ejemplo, en <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ) *)
736	Se ha producido un error de escritura o lectura	Mensaje de advertencia en la pantalla	Comprobar la memoria USB y los archivos contenidos en ella o sustituir la memoria USB Desenchufar la memoria USB solo cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado *)
737	No se ha podido abrir el archivo	Mensaje de advertencia en la pantalla	Desenchufar y volver a enchufar la memoria USB. Si fuera necesario, comprobar o sustituir la memoria USB.
738	No es posible guardar un archivo Log (por ejemplo, la memoria USB está protegida contra escritura o está llena)	Mensaje de advertencia en la pantalla	Liberar memoria, retirar la protección contra escritura. Si fuera necesario, comprobar o sustituir la memoria USB *)
740	Error de inicialización: error en el sistema de archivos de la memoria USB	Mensaje de advertencia en la pantalla	Comprobar la memoria USB y volver a formatearla en el PC en FAT12, FAT16 o FAT32
741	Error al registrar los datos de Logging	Mensaje de advertencia en la pantalla	Desenchufar y volver a enchufar la memoria USB. Si fuera necesario, comprobar o sustituir la memoria USB.
743	Durante la actualización se ha producido un error	Mensaje de advertencia en la pantalla	Repetir el proceso de actualización, comprobar la memoria USB *)
745	Archivo de actualización con error	Mensaje de advertencia en la pantalla, el proceso de actualización se interrumpe	Volver a descargar el archivo de actualización. Comprobar o sustituir la memoria USB. *)
746	Durante la actualización se ha producido un error	Mensaje de advertencia en la pantalla, el proceso de actualización se interrumpe	Volver a iniciar la actualización después de un tiempo de espera de aproximadamente 2 minutos *)
751	Se ha perdido la hora		
752	Error de comunicación del módulo de Real Time Clock	Mensaje de advertencia en la pantalla	Volver a ajustar la hora y la fecha en el inversor *)
753	Error interno: el módulo de Real Time Clock está en el modo de emergencia	Hora inexacta, posibilidad de pérdida de la hora (suministro de energía a la red normal)	Volver a ajustar la hora y la fecha en el inversor

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
754 - 755	Proporciona información sobre el estado del procesador interno	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
757	Error de hardware en el módulo de Real Time Clock	Mensaje de error en la pantalla indicando que el inversor no suministra corriente a la red	*)
758	Error interno: el módulo de Real Time Clock está en el modo de emergencia	Hora inexacta, posibilidad de pérdida de la hora (suministro de energía a la red normal)	Volver a ajustar la hora y la fecha en el inversor
760	Error de hardware interno	Mensaje de error en la pantalla	*)
761 - 765	Proporciona información sobre el estado del procesador interno	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
766	Se ha activado la limitación de potencia de emergencia (máx. 750 W)	Mensaje de error en la pantalla	
767	Proporciona información sobre el estado del procesador interno		
768	La limitación de potencia de los módulos de hardware es diferente	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
772	La unidad de memorización no está disponible		
773	Grupo de actualización de software 0 (configuración de país no válida)		
775	Etapas de potencia PMC no disponibles	Mensaje de advertencia en la pantalla	Pulsar la tecla "Enter" para confirmar el error *)
776	Tipo de dispositivo no válido		
781 - 794	Proporciona información sobre el estado del procesador interno	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)

\*) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius

#### Mensajes de estado: clase 10 - 12

**1000 - 1299-** Proporciona información sobre el estado interno del programa del procesador

Descripción

Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado EP". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Soporte Técnico de Fronius en el análisis de errores.

---

**Servicio de atención al cliente**

**¡IMPORTANTE!** Dirijase a su distribuidor de Fronius o a un técnico de servicio formado por Fronius cuando:

- Un error aparece de forma repetida o constante
  - Aparece un error que no figura en las tablas
- 

**Servicio en entornos con fuerte generación de polvo**

En caso de servicio en entornos con fuerte generación de polvo: si fuera necesario, soplar el disipador de calor y el ventilador en el lado posterior del inversor, así como las aperturas de aire adicional en el soporte de montaje con aire a presión limpio.

# Datos técnicos

## Fronius Symo Advanced 10.0-3-M

Fronius Symo Advanced	10.0-3-M
<b>Datos de entrada</b>	
Gama de tensión MPP	270 - 800 V CC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C en marcha sin carga)	1000 V CC
Mínima tensión de entrada	200 V CC
Máxima corriente de entrada (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A para tensiones < 420 V) 43,5 A
Máx. corriente de entrada por serie fotovoltaica con AFCI activado (AFPE)	12 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	55,7 / 34 A
Máx. corriente de realimentación del inversor al campo fotovoltaico <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>4)</sup>
Máx. capacidad del generador fotovoltaico contra tierra	10 000 nF
Valor límite de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra (en la entrega) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Rango ajustable de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra <sup>6)</sup>	100 - 10 000 kΩ
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta repentino (en la entrega)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta continuo (en la entrega)	300 / 300 mA / ms
Rango ajustable del control de corriente de falta continuo <sup>6)</sup>	- mA
Repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento (en la entrega)	24 h
Rango ajustable para la repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento	-
<b>Datos de salida</b>	
Potencia de salida nominal (P <sub>nom</sub> )	10 000 W
Máx. potencia de salida	10 000 W
Potencia aparente nominal	10 000 VA
Tensión de red nominal	3~ NPE 400 / 230 V o 3~ NPE 380 / 220
Mínima tensión de red	150 V / 260 V
Máxima tensión de red	280 V / 485 V

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>10.0-3-M</b>
Corriente de salida nominal con 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A
Máxima corriente de salida	20 A
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Corriente alterna de cortocircuito inicial / fase I <sub>K</sub>	20 A
Coefficiente de distorsión no lineal	< 1,75 %
Corriente de entrada <sup>5)</sup>	27,2 A pico / 5,18 A rms en 5,4 ms <sup>4)</sup>
Factor de potencia cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	64 A / 2,34 ms
<b>Datos generales</b>	
Máximo rendimiento	97,8 %
Rendimiento europeo U <sub>CCmín</sub> / U <sub>CCnom</sub> / U <sub>CCmáx</sub>	95,4 / 97,3 / 96,6 %
Autoconsumo nocturno	0,7 W & 117 VA
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 66
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	725 x 510 x 225 mm
Peso	34,8 kg
Temperatura ambiente admisible	- 25 °C - +60 °C
Humedad del aire admisible	0 - 100 %
Tipo de dispositivo CEM	B
Categoría de sobretensión CC/CA	2 / 3
Grado de suciedad	2
Emisión de ruido	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topología del inversor	Transformador no aislado
<b>Dispositivos de protección</b>	
Medición del aislamiento CC	integrado
Comportamiento en caso de sobrecarga CC	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia
Seccionador CC	integrado
RCMU	integrado
Detección activa de islas	Método de cambio de frecuencia
AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)	integrado

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>10.0-3-M</b>
Clasificación AFPE (AFCI) (según IEC 63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Cobertura total Integrado AFPE 1 serie fotovoltaica moni- torizada por puerto de en- trada 6 puertos de entrada por canal (AFPE para MPP1 y MPP2: 6) 1 canal monitorizado

**Fronius Symo  
Advanced  
12.5-3-M**

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>12.5-3-M</b>
<b>Datos de entrada</b>	
Gama de tensión MPP	320 - 800 V CC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C en marcha sin carga)	1000 V CC
Mínima tensión de entrada	200 V CC
Máxima corriente de entrada (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A para tensiones < 420 V) 43,5 A
Máx. corriente de entrada por serie fotovoltaica con AFCI activado (AFPE)	12 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	55,7 / 34 A
Máx. corriente de realimentación del inversor al campo fotovoltaico <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>4)</sup>
Valor límite de la prueba de resistencia de aisla- miento entre el generador fotovoltaico y la tierra (en la entrega) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Rango ajustable de la prueba de resistencia de ais- lamiento entre el generador fotovoltaico y la tie- rra <sup>6)</sup>	100 - 10 000 kΩ
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta repentino (en la entrega)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta continuo (en la entrega)	300 / 300 mA / ms
Rango ajustable del control de corriente de falta continuo <sup>6)</sup>	- mA
Repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento (en la entrega)	24 h
Rango ajustable para la repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento	-
<b>Datos de salida</b>	

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>12.5-3-M</b>
Potencia de salida nominal ( $P_{nom}$ )	12 500 W
Máx. potencia de salida	12 500 W
Potencia aparente nominal	12 500 VA
Tensión de red nominal	3~ NPE 400 / 230 V o 3~ NPE 380 / 220
Mínima tensión de red	150 V / 260 V
Máxima tensión de red	280 V / 485 V
Corriente de salida nominal con 220 / 230 V	18,9 / 18,1 A
Máxima corriente de salida	20 A
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Corriente alterna de cortocircuito inicial / fase $I_K$	20 A
Coefficiente de distorsión no lineal	< 2 %
Corriente de entrada <sup>5)</sup>	27,2 A pico / 5,18 A rms en 5,4 ms <sup>4)</sup>
Factor de potencia cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	64 A / 2,34 ms
<b>Datos generales</b>	
Máximo rendimiento	97,8 %
Rendimiento europeo $U_{CCmin}$ / $U_{CCnom}$ / $U_{CCmáx}$	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Autoconsumo nocturno	0,7 W & 117 VA
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 66
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	725 x 510 x 225 mm
Peso	34,8 kg
Temperatura ambiente admisible	- 25 °C - +60 °C
Humedad del aire admisible	0 - 100 %
Tipo de dispositivo CEM	B
Categoría de sobretensión CC/CA	2 / 3
Grado de suciedad	2
Emisión de ruido	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topología del inversor	Transformador no aislado
<b>Dispositivos de protección</b>	
Medición del aislamiento CC	integrado
Comportamiento en caso de sobrecarga CC	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia
Seccionador CC	integrado
RCMU	integrado

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>12.5-3-M</b>
Detección activa de islas	Método de cambio de frecuencia
AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)	integrado
Clasificación AFPE (AFCI) (según IEC 63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Cobertura total Integrado AFPE 1 serie fotovoltaica monitorizada por puerto de entrada 6 puertos de entrada por canal (AFPE para MPP1 y MPP2: 6) 1 canal monitorizado

**Fronius Symo Advanced  
15.0-3-M**

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>15.0-3-M</b>
<b>Datos de entrada</b>	
Gama de tensión MPP	320 - 800 V CC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C en marcha sin carga)	1000 V CC
Mínima tensión de entrada	200 V CC
Máxima corriente de entrada (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A
Máx. corriente de entrada por serie fotovoltaica con AFCI activado (AFPE)	12 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	68 / 55,7 A
Máx. corriente de realimentación del inversor al campo fotovoltaico <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A
Valor límite de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra (en la entrega) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Rango ajustable de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra <sup>6)</sup>	100 - 10 000 kΩ
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta repentino (en la entrega)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta continuo (en la entrega)	300 / 300 mA / ms
Rango ajustable del control de corriente de falta continuo <sup>6)</sup>	- mA
Repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento (en la entrega)	24 h

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>15.0-3-M</b>
Rango ajustable para la repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento	-
<b>Datos de salida</b>	
Potencia de salida nominal ( $P_{nom}$ )	15 000 W
Máx. potencia de salida	15 000 W
Potencia aparente nominal / $S_{RATED}$	15 000 VA
Tensión de red nominal	3~ NPE 400 / 230 V o 3~ NPE 380 / 220
Mínima tensión de red	150 V / 260 V
Máxima tensión de red	280 V / 485 V
Corriente de salida nominal con 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A
Máxima corriente de salida	32 A
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Corriente alterna de cortocircuito inicial / fase $I_K$	32 A
Coefficiente de distorsión no lineal	< 1,5 %
Corriente de entrada <sup>5)</sup>	27,2 A pico / 5,18 A rms en 5,4 ms <sup>4)</sup>
Factor de potencia cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	64 A / 2,34 ms
<b>Datos generales</b>	
Máximo rendimiento	98 %
Rendimiento europeo $U_{CCmin}$ / $U_{CCnom}$ / $U_{CCmáx}$	96,2 / 97,6 / 97,1 %
Autoconsumo nocturno	0,7 W & 117 VA
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 66
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	725 x 510 x 225 mm
Peso	43,4 kg / 43,2 kg
Temperatura ambiente admisible	- 25 °C - +60 °C
Humedad del aire admisible	0 - 100 %
Tipo de dispositivo CEM	B
Categoría de sobretensión CC/CA	2 / 3
Grado de suciedad	2
Emisión de ruido	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topología del inversor	Transformador no aislado
<b>Dispositivos de protección</b>	
Medición del aislamiento CC	integrado

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>15.0-3-M</b>
Comportamiento en caso de sobrecarga CC	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia
Seccionador CC	integrado
RCMU	integrado
Detección activa de islas	Método de cambio de frecuencia
AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)	integrado
Clasificación AFPE (AFCI) (según IEC 63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Cobertura total Integrado AFPE 1 serie fotovoltaica monitorizada por puerto de entrada 6 puertos de entrada por canal (AFPE para MPP1 y MPP2: 6) 1 canal monitorizado

**Fronius Symo Advanced  
17.5-3-M**

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>17.5-3-M</b>
<b>Datos de entrada</b>	
Gama de tensión MPP	370 - 800 V CC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C en marcha sin carga)	1000 V CC
Mínima tensión de entrada	200 V CC
Máxima corriente de entrada (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A
Máx. corriente de entrada por serie fotovoltaica con AFCI activado (AFPE)	12 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	68 / 55,7 A
Máx. corriente de realimentación del inversor al campo fotovoltaico <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A
Valor límite de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra (en la entrega) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Rango ajustable de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra <sup>6)</sup>	100 - 10 000 kΩ
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta repentino (en la entrega)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta continuo (en la entrega)	300 / 300 mA / ms

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>17.5-3-M</b>
Rango ajustable del control de corriente de falta continuo <sup>6)</sup>	- mA
Repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento (en la entrega)	24 h
Rango ajustable para la repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento	-
<b>Datos de salida</b>	
Potencia de salida nominal ( $P_{nom}$ )	17 500 W
Máx. potencia de salida	17 500 W
Potencia aparente nominal / $S_{RATED}$	17 500 VA
Tensión de red nominal	3~ NPE 400 / 230 V o 3~ NPE 380 / 220
Mínima tensión de red	150 V / 260 V
Máxima tensión de red	280 V / 485 V
Corriente de salida nominal con 220 / 230 V	26,5 / 25,4 A
Máxima corriente de salida	32 A
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Corriente alterna de cortocircuito inicial / fase $I_K$	32 A
Coefficiente de distorsión no lineal	< 1,5 %
Corriente de entrada <sup>5)</sup>	27,2 A pico / 5,18 A rms en 5,4 ms <sup>4)</sup>
Factor de potencia cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	64 A / 2,34 ms
<b>Datos generales</b>	
Máximo rendimiento	98 %
Rendimiento europeo $U_{CCmin}$ / $U_{CCnom}$ / $U_{CCmax}$	96,4 / 97,7 / 97,2 %
Autoconsumo nocturno	0,7 W & 117 VA
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 66
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	725 x 510 x 225 mm
Peso	43,4 kg / 43,2 kg
Temperatura ambiente admisible	- 25 °C - +60 °C
Humedad del aire admisible	0 - 100 %
Tipo de dispositivo CEM	B
Categoría de sobretensión CC/CA	2 / 3
Grado de suciedad	2
Emisión de ruido	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topología del inversor	Transformador no aislado

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>17.5-3-M</b>
<b>Dispositivos de protección</b>	
Medición del aislamiento CC	integrado
Comportamiento en caso de sobrecarga CC	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia
Seccionador CC	integrado
RCMU	integrado
Detección activa de islas	Método de cambio de frecuencia
AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)	integrado
Clasificación AFPE (AFCI) (según IEC 63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Cobertura total Integrado AFPE 1 serie fotovoltaica monitorizada por puerto de entrada 6 puertos de entrada por canal (AFPE para MPP1 y MPP2: 6) 1 canal monitorizado

**Fronius Symo  
Advanced  
20.0-3-M**

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>20.0-3-M</b>
<b>Datos de entrada</b>	
Gama de tensión MPP	420 - 800 V CC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C en marcha sin carga)	1000 V CC
Mínima tensión de entrada	200 V CC
Máxima corriente de entrada (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A
Máx. corriente de entrada por serie fotovoltaica con AFCI activado (AFPE)	12 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	68 / 55,7 A
Máx. corriente de realimentación del inversor al campo fotovoltaico <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A
Valor límite de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra (en la entrega) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Rango ajustable de la prueba de resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra <sup>6)</sup>	100 - 10 000 kΩ
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta repentino (en la entrega)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>20.0-3-M</b>
Valor límite y tiempo de activación del control de corriente de falta continuo (en la entrega)	300 / 300 mA / ms
Rango ajustable del control de corriente de falta continuo <sup>6)</sup>	- mA
Repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento (en la entrega)	24 h
Rango ajustable para la repetición cíclica de la prueba de resistencia de aislamiento	-
<b>Datos de salida</b>	
Potencia de salida nominal ( $P_{nom}$ )	20 000 W
Máx. potencia de salida	20 000 W
Potencia aparente nominal / $S_{RATED}$	20 000 VA
Tensión de red nominal	3~ NPE 400 / 230 V o 3~ NPE 380 / 220
Mínima tensión de red	150 V / 260 V
Máxima tensión de red	280 V / 485 V
Corriente de salida nominal con 220 / 230 V	30,3 / 29 A
Máxima corriente de salida	32 A
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Corriente alterna de cortocircuito inicial / fase $I_K$	32 A
Coefficiente de distorsión no lineal	< 1,25 %
Corriente de entrada <sup>5)</sup>	27,2 A pico / 5,18 A rms en 5,4 ms <sup>4)</sup>
Factor de potencia cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	64 A / 2,34 ms
<b>Datos generales</b>	
Máximo rendimiento	98 %
Rendimiento europeo $U_{CCmin}$ / $U_{CCnom}$ / $U_{CCmax}$	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Autoconsumo nocturno	0,7 W & 117 VA
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 66
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	725 x 510 x 225 mm
Peso	43,4 kg / 43,2 kg
Temperatura ambiente admisible	- 25 °C - +60 °C
Humedad del aire admisible	0 - 100 %
Tipo de dispositivo CEM	B
Categoría de sobretensión CC/CA	2 / 3
Grado de suciedad	2

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>20.0-3-M</b>
Emisión de ruido	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topología del inversor	Transformador no aislado
<b>Dispositivos de protección</b>	
Medición del aislamiento CC	integrado
Comportamiento en caso de sobrecarga CC	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia
Seccionador CC	integrado
RCMU	integrado
Detección activa de islas	Método de cambio de frecuencia
AFCI: Detección de arco voltaico (Arc Guard)	integrado
Clasificación AFPE (AFCI) (según IEC 63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Cobertura total Integrado AFPE 1 serie fotovoltaica monitorizada por puerto de entrada 6 puertos de entrada por canal (AFPE para MPP1 y MPP2: 6) 1 canal monitorizado

#### Explicación de los pies de página

- 1) Los valores indicados son valores estándar; en función de los requerimientos correspondientes, se adapta el inversor específicamente para el país en cuestión.
- 2) Según la configuración de país o los ajustes específicos del equipo (ind. = inductivo, cap. = capacitivo)
- 3) Corriente máxima de un módulo solar defectuoso a todos los demás módulos solares. Desde el propio inversor hasta el lado fotovoltaico del inversor es 0 A.
- 4) Asegurado mediante la construcción eléctrica del inversor
- 5) Pico de corriente al conectar el inversor
- 6) Los valores especificados son valores estándar; estos valores deben ajustarse de acuerdo con los requerimientos y la potencia fotovoltaica.
- 7) El valor especificado es un valor máximo; superar el valor máximo puede perjudicar el funcionamiento.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC} (STC) \times 1,25$  según, p. ej.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

#### WLAN

<b>WLAN</b>	
Margen de frecuencia	2412 - 2462 MHz

WLAN	
Canales utilizados / Potencia	Canal: 1-11 b,g,n HT20 Canal: 3-9 HT40 <18 dBm
Modulación	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

### Seccionador CC integrado Fronius Symo Advanced 10.0-12.5

#### Ajustes

Nombre del producto	Benedict LS32 E 7857				
Tensión de aislamiento de medición	1000 V <sub>CC</sub>				
Resistencia a sobretensión de medición	8 kV				
Idoneidad para el aislamiento	Sí, solo en CC				
Categoría de uso y/o categoría de uso PV	según IEC/EN 60947-3 Categoría de uso CC-PV2				
Resistencia a corriente de corta duración de medición (I <sub>cw</sub> )	Resistencia a corriente de corta duración de medición (I <sub>cw</sub> ) 1000 A para 2 polos, 1700 A para 2+2 polos				
Capacidad de desconexión de cortocircuito de medición (I <sub>cm</sub> )	Capacidad de desconexión de cortocircuito de medición (I <sub>cm</sub> ): 1000 A para 2 polos, 1700 A para 2+2 polos				
	Tensión de funcionamiento de medición (U <sub>e</sub> ) [V c.c.]	Corriente de funcionamiento de medición (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]	Corriente de funcionamiento de medición (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]
			2P		2 + 2P
Capacidad de desconexión de medición		2P		2 + 2P	
	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

**Seccionador CC integrado Fronius Symo Advanced 15.0 - 20.0**

**Ajustes**

Nombre del producto	Benedict LS32 E 7858				
Tensión de aislamiento de medición	1000 V <sub>CC</sub>				
Resistencia a sobretensión de medición	8 kV				
Idoneidad para el aislamiento	Sí, solo en CC				
Categoría de uso y/o categoría de uso PV	según IEC/EN 60947-3 Categoría de uso CC-PV2				
Resistencia a corriente de corta duración de medición (I <sub>cw</sub> )	Resistencia a corriente de corta duración de medición (I <sub>cw</sub> ) 1400 A para 2 polos, 2400 A para 2+2 polos				
Capacidad de desconexión de cortocircuito de medición (I <sub>cm</sub> )	Capacidad de desconexión de cortocircuito de medición (I <sub>cm</sub> ): 1400 A para 2 polos, 2400 A para 2+2 polos				
	Tensión de funcionamiento de medición (U <sub>e</sub> ) [V c.c.]	Corriente de funcionamiento de medición (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A] 2P	Corriente de funcionamiento de medición (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A] 2 + 2P
Capacidad de desconexión de medición		2P		2 + 2P	
	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

**Normas y directivas tenidas en cuenta**

**Marcado CE**

Se cumplen todas las normas necesarias y pertinentes, así como las directivas en el marco de la Directiva UE pertinente. Por tanto, los equipos llevan el marcado CE.

**Conmutación para evitar el servicio independiente**

El inversor dispone de una conmutación homologada para evitar el servicio independiente.

**Avería de la red**

Los procedimientos de medición y seguridad integrados de serie en el inversor garantizan una interrupción inmediata de la alimentación en caso de avería en la red (por ejemplo, en caso de desconexión por la empresa suministradora de energía o daño en la línea).

# Cláusulas de garantía y eliminación

---

## **Garantía de fábrica de Fronius**

Las cláusulas de garantía detalladas específicas para cada país están disponibles en Internet:  
[www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Para poder disfrutar de todo el período de garantía para la batería de almacenamiento o el inversor Fronius que ha instalado recientemente, rogamos que se registre en:  
[www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Eliminación**

El fabricante Fronius International GmbH recoge el equipo antiguo y se encarga de su debido aprovechamiento. Respetar las disposiciones nacionales a la hora de eliminar equipos electrónicos viejos.







[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.