



**LEARN MORE WITH  
OUR HOW-TO VIDEOS**

[www.youtube.com/FroniusSolar](http://www.youtube.com/FroniusSolar)

## Fronius Energy Package

Manual de instrucciones

ES

Inversores para instalaciones foto-  
voltaicas acopladas a la red



42,0426,0222,ES 018-27022019





## Introducción

Le agradecemos su confianza y queremos felicitarle por la adquisición de este producto de Fronius de alta calidad técnica. El presente manual le ayudará a familiarizarse con el producto. Si lee detenidamente este manual, aprenderá las numerosas posibilidades que le ofrece su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar todas sus ventajas.

Tenga en cuenta también las normas de seguridad para conseguir una mayor seguridad en el lugar en el que emplee el producto. Un manejo cuidadoso de su producto ayuda a conseguir una calidad y fiabilidad duraderas. Todo ello constituye la condición previa esencial para lograr unos resultados excelentes.

## Explicación de las instrucciones de seguridad



### ¡PELIGRO!

Indica un peligro inminente.

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



### ¡ADVERTENCIA!

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.

### ¡IMPORTANTE!

Indica consejos de aplicación y otra información especialmente útil.

No se trata de una palabra señaladora que indica una situación perjudicial o peligrosa.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo "Normas de seguridad", se requiere un mayor grado de atención.



# Tabla de contenido

Normativa de seguridad .....	9
Generalidades.....	9
Condiciones ambientales.....	9
Personal cualificado.....	9
Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos .....	10
Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM).....	10
Corriente de emergencia .....	10
Eliminación.....	10
Derechos de autor .....	11
Protección de datos .....	11
<b>Información general .....</b>	<b>13</b>
Fronius Symo Hybrid .....	15
Concepto del sistema .....	15
Uso previsto .....	16
Advertencias en el equipo.....	16
Registro de productos.....	17
Fronius Solar Battery .....	19
Concepto del sistema .....	19
Utilización prevista .....	19
Ampliación de la capacidad de almacenamiento.....	20
Precisión del estado de carga (SOC) .....	20
Advertencias en el equipo.....	20
Diferentes modos de operación .....	22
Modos de operación - Explicación de los símbolos .....	22
Modo de operación - Inversor .....	22
Modo de operación - Inversor con batería .....	23
Modo de operación - Inversor con batería y varios Smart Meter.....	24
Modo de operación - Inversor con batería y función de corriente de emergencia.....	24
Modo de operación - Inversor con batería, Ohmpilot y función de emergencia .....	24
Modo de operación - Inversor con batería, otro inversor y función de emergencia.....	25
Estados de servicio (solo para sistemas con batería) .....	25
Modo de emergencia .....	27
Condiciones para el modo de emergencia .....	27
Transición del servicio de conexión a red al modo de emergencia .....	27
Transición del modo de emergencia al servicio de conexión a red .....	27
Restricciones en el modo de emergencia.....	27
Corriente de emergencia y modo de ahorro de energía.....	28
Fronius Ohmpilot y modo de emergencia .....	28
Modo de ahorro de energía .....	29
Generalidades.....	29
Condiciones de desconexión para la batería y el Fronius Symo Hybrid.....	29
Condiciones de conexión para el Fronius Symo Hybrid y la batería .....	30
Caso especial .....	30
Indicación en los equipos y los interfaces de usuario.....	30
Carga de calibración para la Fronius Solar Battery .....	31
Beneficios de la carga de calibración .....	31
Generalidades.....	31
Condiciones para el arranque de la carga de calibración (Fronius Solar Battery).....	31
Desarrollo de la carga de calibración (Fronius Solar Battery) .....	31
Proceso de calibración (Fronius Solar Battery) .....	32
Duración de la carga de calibración (Fronius Solar Battery) .....	32
Limitaciones durante la calibración (Fronius Solar Battery).....	32
Indicación durante la carga de calibración (Fronius Solar Battery) .....	32
Carga de calibración para BYD B-BOX HV .....	34
Beneficios de la carga de calibración .....	34
Carga de calibración BYD B-BOX HV .....	34
Baterías de otros fabricantes compatibles con Fronius Symo Hybrid .....	35
LG Chem ResuH.....	35

BYD B-BOX HV .....	35
<b>Manejo</b> .....	<b>37</b>
Comunicación de datos .....	39
Zona de comunicación de datos .....	39
Generalidades.....	40
Elementos de manejo, conexiones e indicaciones en la monitorización de instalaciones .....	40
Fronius Hybrid inversor.....	44
Elementos de manejo e indicaciones .....	44
Pantalla.....	45
Fronius Solar Battery .....	46
Módulo de gestión de baterías.....	46
Módulo de batería.....	46
Pantalla.....	46
Indicaciones de pantalla .....	47
Conexiones del conversor de datos.....	50
Elementos de manejo e indicaciones del conversor de datos .....	50
Indicaciones LED del conversor de datos.....	51
Navegación en el nivel del menú .....	52
Activar la iluminación de la pantalla.....	52
Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambiar al punto de menú "AHORA" .....	52
Abrir el nivel del menú .....	52
Valores mostrados en el punto de menú AHORA .....	53
Valores mostrados en el punto de menú LOG.....	53
Puntos de menú en el menú de configuración.....	54
Reposo.....	54
Relé (contacto de conmutación libre de potencial) .....	54
Gestor de energía(en el punto de menú "Relés") .....	56
Hora/fecha .....	56
Ajustes de la pantalla.....	57
Rendimiento energético .....	58
Ventilador.....	58
El punto de menú CONFIG.....	59
Ajuste previo .....	59
Actualizaciones de software .....	59
Navegación en el punto de menú CONFIG .....	59
Ajustar los registros de menú en general .....	60
Ejemplo de aplicación: Ajustar la hora.....	60
El punto de menú INFORM.....	62
Valores de medición .....	62
Estado de la etapa de potencia .....	62
Estado de red.....	62
Información del equipo.....	62
Versión.....	64
Activar y desactivar el bloqueo de teclas.....	65
Generalidades.....	65
Activar y desactivar el bloqueo de teclas.....	65
El menú básico .....	66
Acceder al menú básico.....	66
Los registros del menú básico .....	66
<b>Monitorización de instalaciones de Fronius</b> .....	<b>69</b>
Generalidades.....	71
Generalidades.....	71
Condición previa para el servicio .....	71
Calcular el volumen de datos.....	72
Generalidades.....	72
Calcular el volumen de datos.....	72
Informaciones generales para el administrador de la red .....	74
Condiciones previas.....	74
Ajustes generales del cortafuegos.....	74
Utilizar Fronius Solar.web y enviar mensajes de servicio.....	75

Instalar la monitorización de instalaciones Fronius - Visión general .....	76
Seguridad.....	76
Primera puesta en marcha.....	76
Información sobre la ejecución del asistente técnico.....	78
Comprobar el modo de emergencia .....	79
Conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante un navegador web.....	80
Generalidades.....	80
Requisitos .....	80
Establecer la conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante un navegador web.....	80
Conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante Internet y Fronius Solar.web.....	81
Generalidades.....	81
Descripción de funcionamiento.....	81
Requisitos .....	81
Abrir datos de la monitorización de instalaciones Fronius mediante Internet y Fronius Solar.web.....	81

## **Datos actuales, servicios y ajustes en la monitorización de instalaciones Fronius** **83**

La página web de la monitorización de instalaciones Fronius.....	85
Página web de la monitorización de instalaciones Fronius - Visión general .....	85
El menú "Settings" (Ajustes).....	85
Otras posibilidades de ajuste.....	86
Servicios - Información del sistema .....	87
Información del sistema .....	87
Servicios - Diagnóstico de red .....	88
Diagnóstico de red.....	88
Servicios - Actualización de firmware .....	89
Generalidades.....	89
Buscar actualizaciones automáticamente.....	89
Buscar actualizaciones manualmente .....	89
Realizar la actualización de firmware mediante Web .....	89
Realizar la actualización de firmware mediante LAN.....	89
Visualizar el asistente de servicio .....	91
Visualizar el asistente .....	91
Configuración - General.....	92
Generalidades.....	92
Configuración - Contraseñas .....	93
Generalidades.....	93
Contraseñas.....	93
Ajustes - Red .....	94
Internet mediante WLAN.....	94
Internet mediante LAN .....	94
Red local mediante punto de acceso.....	95
Configuración - Fronius Solar.web.....	96
Fronius Solar.web.....	96
Ajustes - Asignación IO.....	97
Generalidades.....	97
Corriente de emergencia .....	97
Gestión de carga.....	97
Control IO.....	97
DES - Demand Response Modes (DRM) .....	97
Batería de almacenamiento.....	99
Ajustes - Gestión de carga.....	100
Gestión de carga.....	100
Ajustes - Servicio "Push".....	101
Servicio "Push" .....	101
Ajustes - Modbus .....	102
Generalidades.....	102
Información más detallada sobre la función de Modbus.....	102
Emisión de datos a través del Modbus.....	102
Restringir el control.....	103
Ajustes - Gestión de energía .....	104
Gestión de energía .....	104
Ejemplos para la gestión de energía .....	104
Gestión de baterías.....	106

Especificaciones de control de batería permitidas.....	108
Reducción de potencia FV.....	110
Ajustes - Vista general de la instalación .....	111
Vista general de la instalación .....	111
Ajustes - Contador .....	113
Generalidades.....	113
Fronius Smart Meter .....	113
Conexión del Fronius Smart Meter a la monitorización de instalaciones Fronius .....	114
Configuración - Editor de la empresa suministradora de energía .....	116
Generalidades.....	116
Editor de la distribuidora eléctrica - Control IO .....	116
Ejemplo de conexión.....	116
Editor de la empresa suministradora de energía - DES - Demand Response Modes (DRM).....	117
Editor de la comercializadora de electricidad - Reducción de potencia dinámica .....	118
Editor de la distribuidora eléctrica - Prioridades del control.....	118
Editor de la distribuidora eléctrica - Carga de batería.....	119
Regulación de potencia dinámica con varios inversores.....	119
Ajustes - Batería .....	121
Batería .....	121

## **Solución de errores y mantenimiento** **123**

Fronius Symo Hybrid .....	125
Indicación de mensajes de estado.....	125
Avería de carácter grave de la pantalla .....	125
Mensajes de estado: clase 1 .....	125
Mensajes de estado: clase 3 .....	126
Mensajes de estado: clase 4 .....	127
Mensajes de estado: clase 5 .....	129
Mensajes de estado: clase 6 .....	130
Mensajes de estado: clase 7 .....	131
Mensajes de estado: clase 9 .....	132
Mensajes de estado: clase 10 - 12 .....	134
Servicio de atención al cliente .....	134
Servicio en entornos con fuerte generación de polvo.....	134
Fronius Solar Battery .....	135
Indicación de mensajes de estado.....	135
Mensajes de error - Módulo de gestión de baterías .....	135
Mensajes de error - Conversor de datos .....	135
Estados de servicio no inconfundibles.....	136

## **Anexo** **139**

Datos técnicos .....	141
Monitorización de instalaciones .....	143
Explicación de los pies de página.....	144
Normas y directivas tenidas en cuenta.....	144
Cláusulas de garantía y eliminación .....	145
Garantía de fábrica de Fronius .....	145
Eliminación.....	145



# Normativa de seguridad

## Generalidades

El equipo ha sido fabricado según el estado de la técnica 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 del empresario.

---

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:

- Deben mantenerse en estado legible.
- No deben estar dañadas.
- No se deben retirar.
- 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 del empresario.

---

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.

---

La ubicación de las instrucciones de seguridad y peligro en el equipo figura en el capítulo "Generalidades" del manual de instrucciones del equipo.

---

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

---

**¡Se trata de su 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 en este manual de instrucciones está destinada exclusivamente a personal técnico cualificado. Las descargas eléctricas pueden ser mortales. No realizar actividades diferentes a las que se indican en la documentación. Lo mismo es aplicable cuando el personal está cualificado a 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 y la seguridad. Utilizar solo 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 (por ejemplo, cuando hay aparatos sensibles 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 unas medidas adecuadas para eliminar las perturbaciones.

---

**Corriente de emergencia**

---

El presente sistema dispone de una función de emergencia que, en caso de avería en la red pública, establece automáticamente un suministro de energía de sustitución.

---

Durante los tiempos de mantenimiento e instalación es necesario realizar una separación en el lado de red así como desactivar el funcionamiento de energía de sustitución abriendo el seccionador CC integrado en el inversor.

---

Como el suministro eléctrico de emergencia se desactiva y activa automáticamente en función de las condiciones de irradiación y del estado de carga de las baterías, se puede producir un retorno inesperado del suministro eléctrico de emergencia desde el modo de reposo. Por lo tanto, si el suministro eléctrico de emergencia está desactivado, se deben desconectar todos los equipos conectados y se deben evitar los trabajos de instalación en la red doméstica.

---

**Eliminación**

---

De conformidad con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos y baterías 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!

---

Si un día fuera necesario sustituir la Fronius Solar Battery, Fronius recogerá el equipo viejo y se encargará de reciclarlo debidamente.

---

---

**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.

---

**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.

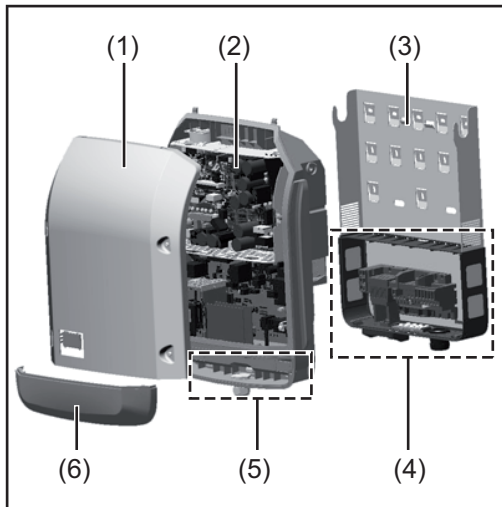


# **Información general**



# Fronius Symo Hybrid

## Concepto del sistema



## Construcción del equipo:

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

El inversor híbrido 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 pública. Permite también acumular la energía solar para utilizarla posteriormente en una batería conectada.

El inversor híbrido se ha previsto para el uso en instalaciones fotovoltaicas de conexión a red. Un servicio de corriente de emergencia es posible si se dispone del correspondiente cableado.

Gracias a su construcción y su funcionamiento, el inversor ofrece máxima 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 (por ejemplo, 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 inversor cambia al servicio de poder de emergencia si se dispone del correspondiente cableado.

El servicio del inversor es completamente automático.

El inversor se encarga de extraer la máxima potencia posible de los módulos solares. Esta potencia se acumula en la batería, se suministra a la red o se utiliza para la red doméstica en el servicio de corriente de emergencia en función del punto de servicio.

Cuando la energía disponible en los módulos solares no es suficiente, se suministra potencia de la batería a la red doméstica. En función del ajuste también es posible recurrir a la potencia de la red pública para cargar la batería.

Si la temperatura del inversor alcanza valores excesivos, el inversor se autoprotege reduciendo automáticamente la potencia de salida o de carga actual o se desconecta por completo en el servicio de corriente de emergencia.

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

**¡IMPORTANTE!** La batería únicamente se debe conectar cuando el inversor se encuentra en el servicio de reposo.

---

**Uso previsto**

El inversor solar está destinado exclusivamente a cargar la corriente continua de los módulos solares en la batería, o convertirla en corriente alterna y suministrarla a la red pública o a la red doméstica en el modo de emergencia.

Se considera uso no previsto:

- 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 se comercialicen por Fronius
- Servicio con una batería no recomendada por Fronius
- Servicio con un contador de energía no recomendado 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 la observación de las instrucciones de instalación y del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

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.

Se deben observar las disposiciones de la distribuidora eléctrica para la alimentación a la red, el modo de emergencia y el servicio de sistemas de almacenamiento de energía.

El Fronius Symo Hybrid es un inversor de conexión a red. Al no ser independiente, se deben tener en cuenta las siguientes restricciones en cuanto al modo de emergencia:

- En el modo de emergencia se pueden realizar al menos 1500 horas de servicio
- Se pueden realizar más de 1500 horas de servicio en el modo de emergencia si en este proceso no se sobrepasa el 15% del tiempo de suministro de energía a la red del inversor en el momento correspondiente

---

**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 eliminarse ni cubrirse con pintura. Las observaciones y los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.





### Símbolos de seguridad:



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



No se deben utilizar las funciones descritas sin antes haber leído y comprendido en su totalidad 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!

### Texto de las advertencias:



#### ¡ADVERTENCIA!

#### Peligro originado por corriente eléctrica.

La consecuencia pueden ser lesiones de carácter grave o la muerte.

- ▶ 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 (6 minutos).

### Registro de productos

#### ¿Por qué debo registrarme?

Es muy fácil registrarse y, además, podrá beneficiarse gratuitamente de años de garantía adicionales. Solo tiene que cumplimentar un breve formulario y confirmar el registro.

#### ¿Quién puede registrar un equipo?

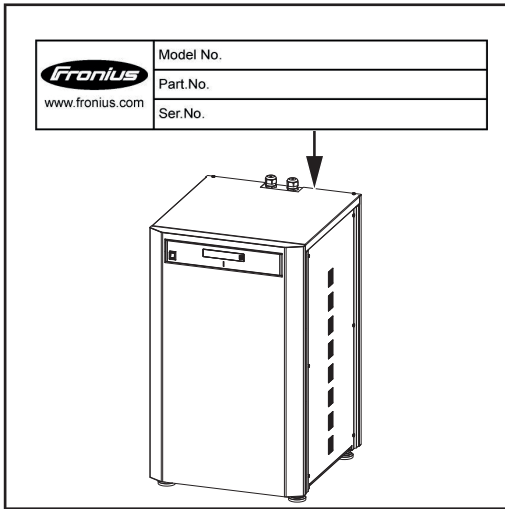
El contrato de garantía se firma entre Fronius y el titular de la garantía (propietario de la instalación instalada). El titular de la garantía es quien debe realizar el registro en Fronius Solar.web utilizando sus datos de acceso. Para que terceras personas puedan registrarse se necesita una autorización. Cualquier incumplimiento implica responsabilidad. La indicación de datos incorrectos implica la pérdida de la garantía.

#### ¿Cómo puedo registrarme?

Inicie una sesión en la página web [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com) y haga clic en el campo "Registro de producto". Encontrará información más detallada durante el registro de productos.

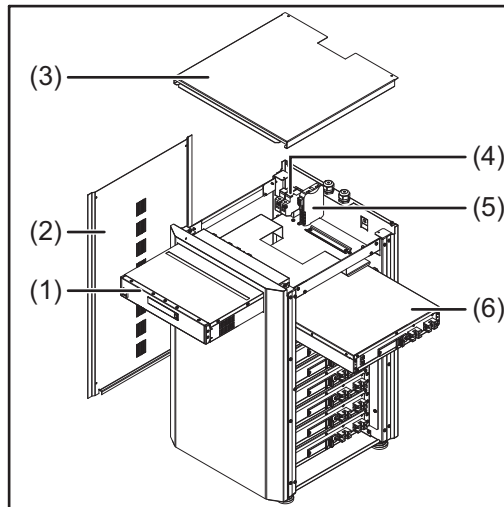
#### ¿Dónde puedo encontrar el número de serie de mi producto?

El número de serie del equipo Fronius figura en la placa de características. Para la Fronius Solar Battery solo se debe utilizar el número de serie que se muestra en la ilustración. Los números de serie de los diferentes módulos de batería no son relevantes.



# Fronius Solar Battery

## Concepto del sistema



## Construcción del equipo:

- (1) Módulo de gestión de baterías
- (2) Lateral
- (3) Tapa
- (4) Fusibles
- (5) Convertidor de datos
- (6) Módulo de batería (1,2 kWh utilizables)

Con el Fronius Energy Package, Fronius lanza al mercado un inversor con capacidad de almacenamiento. Uno de sus componentes principales es la Fronius Solar Battery con baterías de ion-litio. La Fronius Solar Battery completa el inversor híbrido de Fronius incorporando una función de almacenamiento que permite acumular la energía solar de los módulos solares para utilizarla posteriormente.

Este sistema de almacenamiento es exclusivo para el servicio con inversores híbridos de Fronius.

Gracias a su construcción y su funcionamiento, el sistema de almacenamiento ofrece máxima seguridad durante el montaje y el servicio. Se utilizan baterías de ion-litio de alto rendimiento con base de sulfato de hierro (LiFePO<sub>4</sub>) que incorporan tecnología de vanguardia y cumplen los máximos estándares de seguridad.

El servicio combinado de sistema de almacenamiento e inversor Fronius es completamente automático.

Si por cualquier motivo no fuera posible asegurar durante un período de tiempo prolongado (varias semanas o meses) la carga correcta del Fronius Energy Package, se recomienda encarecidamente llevar a cabo los siguientes pasos para evitar la descarga total de los módulos de batería:

- Apagar el interruptor principal de Fronius Solar Battery
- Quitar los fusibles CC del portafusibles
- Quitar los conectores de potencia de color naranja (POWER CONNECTOR) de los diferentes módulos de batería

## Utilización prevista

La Fronius Solar Battery ha sido concebida exclusivamente para acumular la corriente continua del inversor híbrido de Fronius y utilizarla posteriormente.

Se considera uso no previsto:

- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto
- Las transformaciones en el sistema de almacenamiento que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que no se comercialicen por Fronius
- El servicio con un inversor no recomendado por Fronius
- Servicio con un contador de energía no recomendado por Fronius

El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar. Se extinguirán todos los derechos de garantía.

También forman parte de la utilización prevista:

- La lectura completa y la observación de las instrucciones de instalación y del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

Se deben observar las disposiciones de la empresa suministradora de energía para la alimentación a la red y el servicio de sistemas de almacenamiento de energía.

---

### **Ampliación de la capacidad de almacenamiento**

La Fronius Solar Battery permite comprar capacidad de almacenamiento a posteriori, llegando hasta una capacidad máxima de 9,6k Wh de energía utilizable.

La ampliación se realiza añadiendo módulos de batería adicionales y debe ser llevada a cabo por un especialista eléctrico.

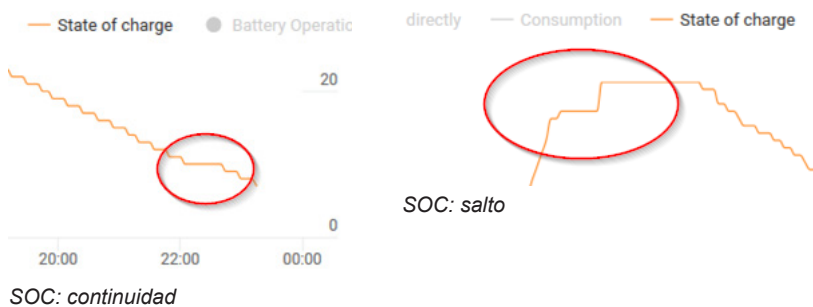
La ampliación es posible hasta 2 años desde la fecha de compra, pero como máximo hasta los 30 meses desde la entrega en Fronius Austria.

Por motivos técnicos, no se permiten ampliaciones posteriores. Se deben observar las disposiciones de la distribuidora eléctrica para la alimentación a la red y el servicio de sistemas de almacenamiento de energía.

---

### **Precisión del estado de carga (SOC)**

Si se añade o se cambia un módulo de almacenamiento, puede que el cálculo del estado de carga (State of Charge - SOC) no sea exacto. Especialmente después de las extensiones pueden producirse continuidades y saltos que se limitan a indicar el estado de carga, sin repercutir en absoluto sobre el funcionamiento del equipo.



---

### **Advertencias en el equipo**

En la batería hay advertencias y símbolos de seguridad. Estas advertencias y símbolos de seguridad no se deben quitar ni cubrir con pintura. Las observaciones y los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.

			Model No.	
	www.fronius.com		Part.No.	
			Ser.No.	
nom. Voltage / battery module:		51,2 V		
max. Voltage / battery module:		57,6 V (max. 460,8V@8 moduls)		
Capacity per battery module:		1200 Wh usable / 1500 Wh nom. (max. 9600Wh / 12000Wh)		
max. output current:		20A		
	EN 62208			Safety Class 1
	<b>Caution</b> Mishandling by neglecting this caution and user manual can generate heat or fire or electric shock with the product and may result in fatal injury.		Please read the instruction manual carefully and use it in accordance with the directions for safety.	
	<b>To prevent electric shock</b> - Do not disassemble or modify. - Do not allow the unit to get wet or put it in water. - Do not insert foreign materials in the unit. - Do not touch the terminals directly.		<b>To prevent heating, fire, electric shock, injury</b> - Do not use unspecified devices for charging. - Do not keep in places with temperatures 35°C or more. - Do not leave in unstable environments. - Do not allow the unit to get strong shocks.	
	<b>To prevent fire</b> - Do not short between the respective terminals. - Do not allow the unit to get heated.			

### Símbolos de seguridad - Texto de las advertencias:

- Precaución**  
Una manipulación incorrecta o el incumplimiento de estas observaciones y del manual de instrucciones puede provocar peligro de sobrecalentamiento, incendio o corriente cuya consecuencia son lesiones de carácter grave.
- ¡Lea detenidamente el manual de instrucciones y utilícelo conforme a las instrucciones de seguridad!
- Para evitar descargas eléctricas**
- No desarmar ni modificar
  - No introducir agua en el equipo
  - No introducir material extraño en el equipo
  - No intervenir en las conexiones directamente
- Para evitar cualquier calentamiento excesivo, fuego, descargas eléctricas o lesiones**
- No utilizar equipos no especificados para la carga
  - No utilizar en locales con temperaturas superiores a 35 °C
  - No utilizar en entornos inestables
  - No exponer a vibraciones fuertes
- Para evitar el fuego**
- No cortocircuitar las diferentes conexiones
  - Evitar cualquier calentamiento excesivo

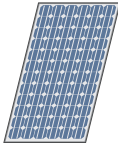
### Comportamiento en casos de emergencia:

- a) Fuego:
- Medios de extinción apropiados: Los extintores de CO<sub>2</sub>, polvo o agua pueden provocar descargas eléctricas.
  - Avisar a los bomberos
  - Avisar a las personas perjudicadas
  - Apagar el interruptor principal
  - Apagar el interruptor FI
- b) Inundación:
- Apagar el interruptor principal
  - Apagar el interruptor FI
  - Proteger el sistema frente al agua y evacuar el agua con una bomba
- c) Estado de servicio confuso (ver también el capítulo "Estados de servicio confusos" en la página 136):
- Proporcionar suficiente ventilación.
  - Apagar el interruptor principal
  - Apagar el interruptor FI

# Diferentes modos de operación

---

## Modos de operación - Explicación de los símbolos



### Módulo solar

Genera corriente continua.



### Inversor - Inversor híbrido de Fronius

Convierte la corriente continua en corriente alterna y carga la batería. Gracias a la monitorización de instalaciones, se puede integrar el inversor mediante WLAN en una red.



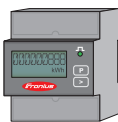
### Batería

Está acoplada al lado de corriente continua del inversor y se encarga de almacenar la energía eléctrica.



### Consumidores en la instalación fotovoltaica

Son los consumidores conectados en la instalación fotovoltaica (monofásicos o trifásicos).



### Contador Fronius Smart Meter

Optimiza la gestión de energía. Su instalador eléctrico puede montar el contador en el armario eléctrico. El empleo de varios Smart Meter permite crear un perfil de energía. Se pueden medir y monitorizar otros consumidores o generadores en el sistema.



### Función de emergencia

El inversor está preparado para el modo de emergencia. Un instalador eléctrico debe configurar y activar esta función de emergencia en el armario eléctrico. La instalación fotovoltaica funciona como una isla en el modo de emergencia.



### Fronius Ohmpilot

Permite aprovechar la energía sobrante para la preparación de agua caliente.



### Inversor adicional en el sistema (por ejemplo: Fronius Symo)

Permite convertir corriente continua en corriente alterna. No obstante, no es capaz de cargar la batería y tampoco está disponible en caso de emergencia.

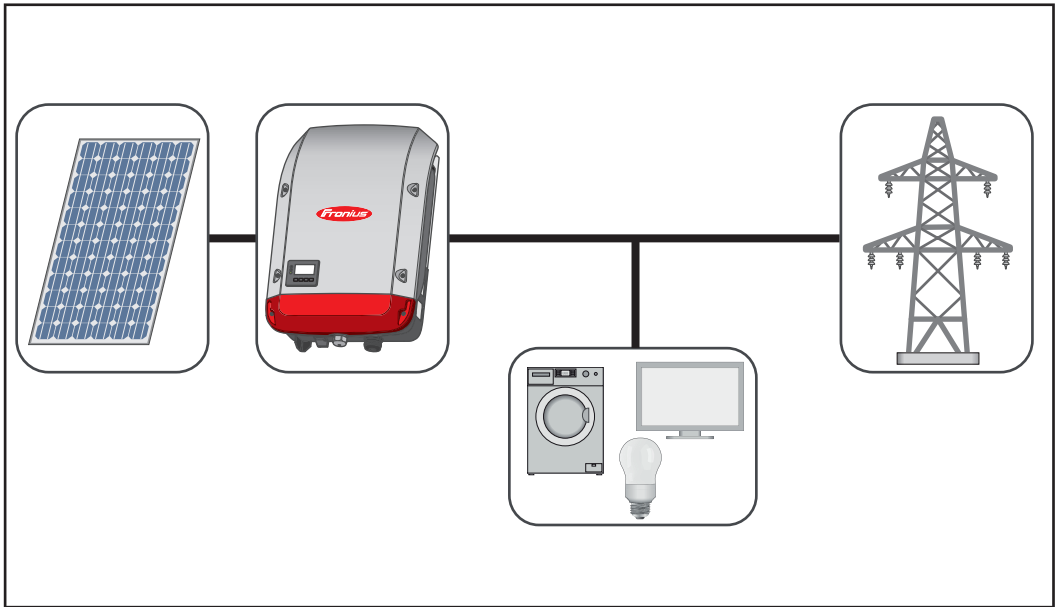


### Red de corriente

---

## Modo de operación - Inversor

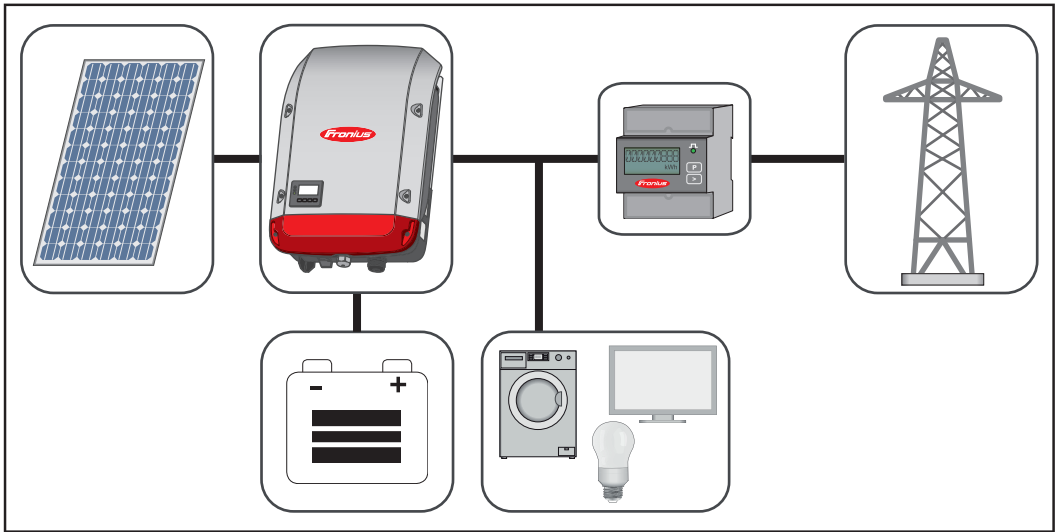
El inversor híbrido de Fronius se puede utilizar como inversor sin batería conectada.



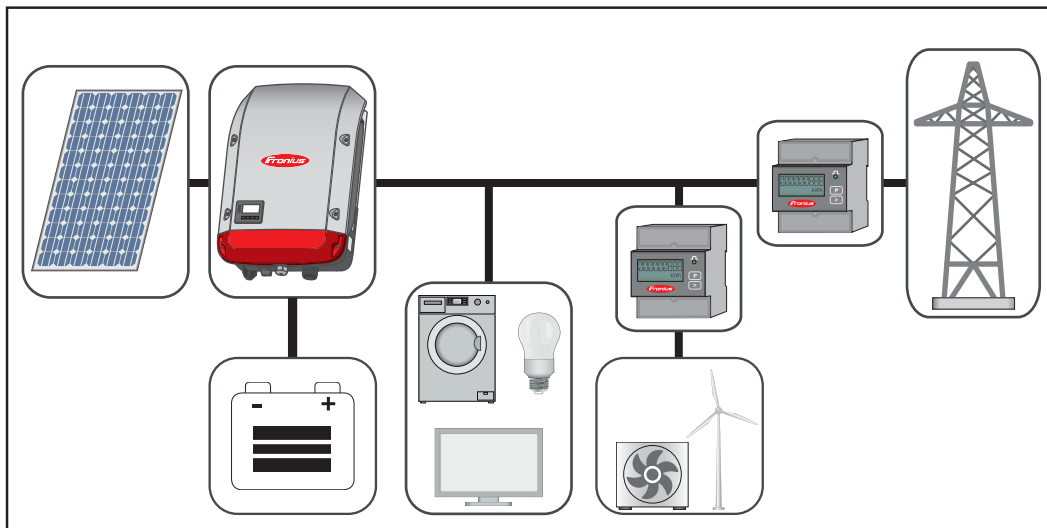
**Modo de operación - Inversor con batería**

Para poder realizar una regulación sin perturbaciones, no se admite la operación paralela de varias baterías.

Para poder optimizar el autoconsumo de su instalación fotovoltaica es posible utilizar una batería como batería de almacenamiento. Como la batería está acoplada al inversor en el lado de corriente continua, no se requiere ninguna conversión de corriente múltiple y aumenta el rendimiento.



**Modo de operación - Inversor con batería y varios Smart Meter**



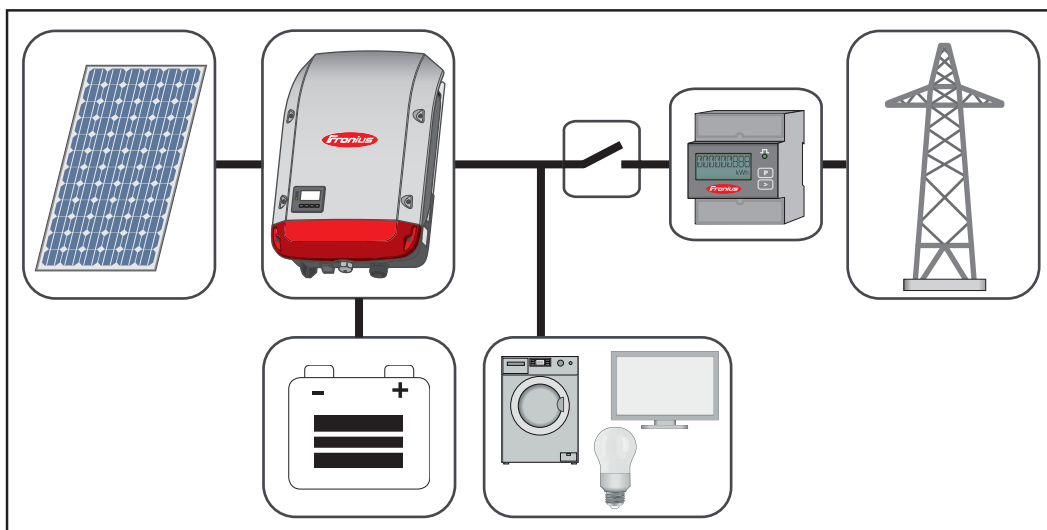
**Modo de operación - Inversor con batería y función de corriente de emergencia**

**¡IMPORTANTE!** En el modo de emergencia se utiliza una frecuencia nominal superior para evitar la operación paralela no deseada con otros generadores.

Para poder realizar una regulación sin perturbaciones, no se admite la operación paralela de varias baterías.

Si la instalación fotovoltaica híbrida está completamente ampliada, el inversor puede:

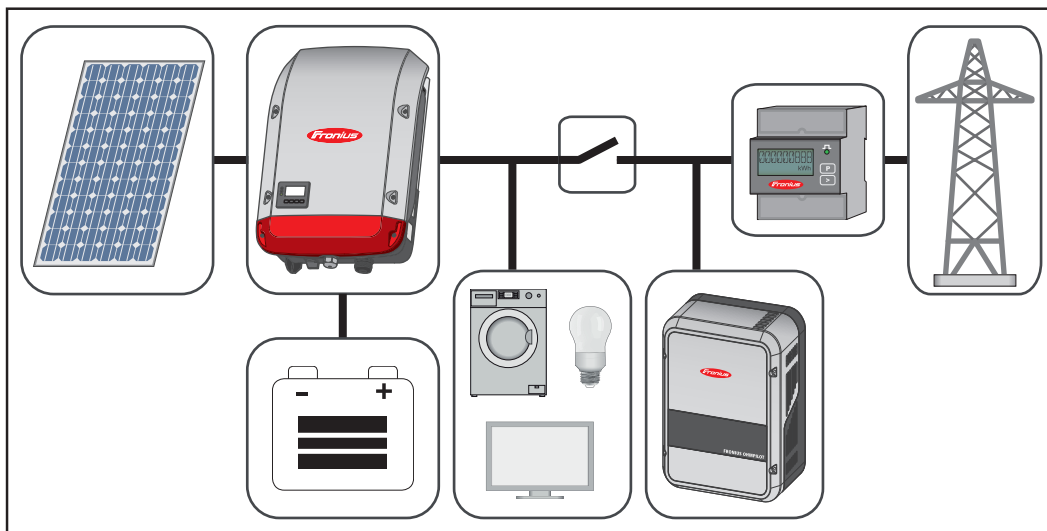
- Suministrar corriente a la red
- En caso de caída de corriente, proporcionar alimentación a los equipos conectados a la instalación fotovoltaica
- Cargar la energía sobrante en la batería.



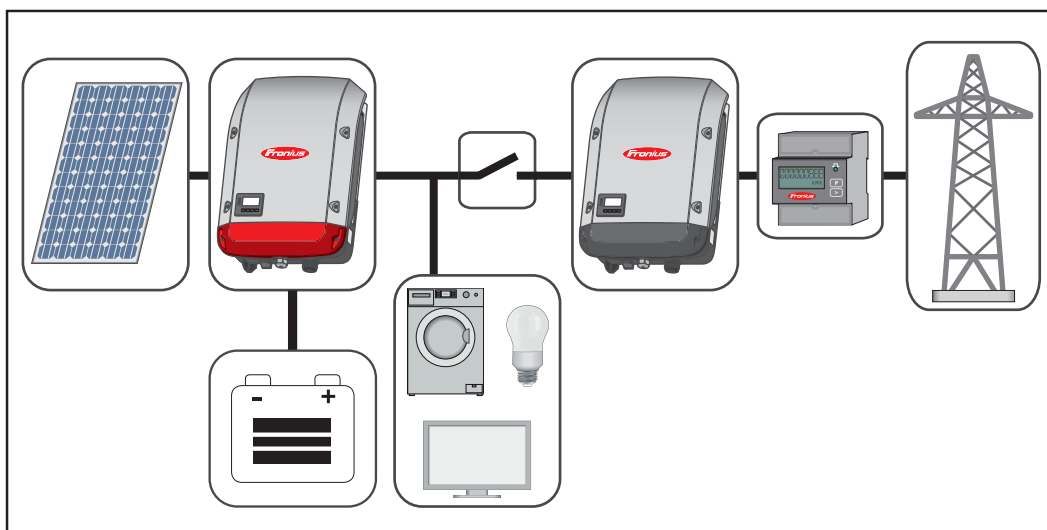
**Modo de operación - Inversor con batería, Ohmpilot y función de emergencia**

**¡IMPORTANTE!** En instalaciones fotovoltaicas completamente híbridas no puede utilizarse el Ohmpilot por causas técnicas de regulación por lo que tiene sentido instalar el Ohmpilot fuera del ramal de emergencia.





**Modo de operación - Inversor con batería, otro inversor y función de emergencia**



**Estados de servicio (solo para sistemas con batería)**

El cargador de baterías diferencia los diferentes estados de servicio. El estado de servicio actual en cada momento se muestra en la página web de la monitorización de instalaciones o en Solar.web.

Estado de servicio	Descripción
Desactivado	La batería no está activa. Se ha desactivado la batería o no es posible establecer una comunicación con la batería o el contador.
Servicio normal	El sistema se encuentra en el servicio normal
Modo de servicio <sup>1)</sup>	El modo de servicio se ha activado. La batería se carga o se descarga automáticamente hasta un valor SOC definido y se mantiene en este valor hasta que el modo de servicio finaliza manualmente.
Recarga forzada	El Fronius Symo Hybrid recarga la batería para compensar la descarga total y para mantener el SOC mínimo ajustado (protección contra descarga espontánea).
SOC mín. alcanzado	La batería ha alcanzado el SOC mínimo ajustado. La batería no se puede seguir cargando antes de realizar una carga nueva.

Estado de servicio	Descripción
Modo de ahorro de energía	El sistema se ha cambiado al modo de ahorro de energía. Todos los LED y la pantalla de la batería permanecen oscuros <sup>1)</sup> . También la pantalla del inversor permanece oscura. El modo de ahorro de energía finaliza automáticamente cuando vuelve a estar disponible suficiente energía sobrante.
Modo de calibración <sup>2)</sup>	El sistema se encuentra en el modo de calibración. Si no hay suficiente energía fotovoltaica disponible para alcanzar el 100%, se carga la batería cíclicamente al 100% para la calibración interna. Esta operación puede requerir más tiempo en función de las condiciones meteorológicas, los microciclos, la temperatura, etc.
Protección contra descarga total <sup>1)</sup>	Batería no encontrada. No es posible establecer una comunicación con la batería, y el inversor no recibe tensión de batería.
Inicio	El sistema de almacenamiento arranca desde el modo de ahorro de energía (reposo).

1) Solo disponible para Fronius Solar Battery.

2) Disponible para Fronius Solar Battery y BYD B-BOX HV.

# Modo de emergencia

## Condiciones para el modo de emergencia

Se deben cumplir las siguientes condiciones para poder utilizar la función de emergencia del inversor híbrido:

- Cableado correcto del sistema de emergencia en la instalación eléctrica (ver el documento "Fronius Energy Package - Ejemplos para una conmutación de emergencia")
- El Fronius Smart Meter se debe montar y configurar en el punto de alimentación
- Firmware actual en el inversor: actualizar el firmware, en caso necesario
- Seleccionar la configuración alternativa (de emergencia) en el menú CONFIG del inversor (ver las instrucciones de instalación)
- Establecer los ajustes a través de la página web de Fronius, en la opción Monitorización de instalaciones → Ajustes → Asignación E/S → Corriente de emergencia
- Poner la corriente de emergencia en el modo de operación "Automático" a través de la página web de Fronius, en la opción Monitorización de instalaciones → Ajustes → Sinopsis de la instalación → Modo de emergencia

Si el sistema incluye otros inversores, estos se deben instalar fuera del circuito de emergencia pero dentro del Fronius Smart Meter. Ver **Modo de operación - Inversor con batería, otro inversor y función de emergencia** en la página 25.

**¡OBSERVACIÓN!** El modo de emergencia no es posible con las baterías de la serie LG Chem ResuH.

## Transición del servicio de conexión a red al modo de emergencia

1. La protección de la red y la instalación en el interior del inversor (protección NA) y el Fronius Smart Meter conectado monitorizan la red pública.
2. **La red pública se cae o hay algunos parámetros de red que se exceden o no se alcanzan.**
3. El inversor lleva a cabo las medidas necesarias según la norma del país y se desconecta a continuación.
4. El inversor arranca en el modo de emergencia después de un tiempo de comprobación.
5. En la vivienda, la batería y los módulos solares se encargan de alimentar todos los consumidores integrados en el circuito de emergencia. El resto de consumidores no se alimentan y están separados con seguridad.

## Transición del modo de emergencia al servicio de conexión a red

1. El inversor trabaja en el modo de emergencia.
2. **La red pública vuelve a funcionar correctamente.**
3. El Fronius Smart Meter mide los parámetros de red en la red pública y transmite esta información al inversor.
4. Después de un tiempo de medición definido se considera que la red pública restablecida es estable.
5. El inversor finaliza el modo de emergencia.
6. Todos los circuitos de corriente vuelven a estar conectados a la red pública y son alimentados por la red.
7. Después de las comprobaciones de la red exigidas por la normativa, el inversor se puede volver a arrancar con el suministro de energía a la red.

## Restricciones en el modo de emergencia

Puede que algunos equipos eléctricos no funcionen correctamente en el modo de emergencia porque las corrientes de arranque son demasiado elevadas (por ejemplo: frigoríficos o congeladores). En el modo de emergencia, se recomienda desconectar los consumidores que no sean imprescindibles.

Se requiere algo de tiempo para cambiar del modo de conexión a red al modo de emergencia. Por tanto, el cargador de batería con función de emergencia no se puede utilizar como alimentación principal sin interrupción, por ejemplo, para ordenadores.

Si en el modo de emergencia no hay disponible energía de la batería o de los módulos solares, este modo finaliza automáticamente independientemente de si la red pública se encuentra disponible o no. El modo de emergencia vuelve a arrancar automáticamente en cuanto hay suficiente energía disponible en los módulos solares.

En caso de consumo excesivo, se interrumpe el modo de emergencia y aparece el mensaje de estado "143 - Sobrecarga de la poder de emergencia". ¡Se debe tener en cuenta la máxima potencia en el modo de emergencia según los datos técnicos!

---

### Corriente de emergencia y modo de ahorro de energía

Si el inversor está funcionando en el modo de emergencia, el modo de ahorro de energía se activa automáticamente. En las siguientes condiciones, la batería y el inversor cambian al modo de ahorro de energía transcurrido un tiempo de espera de 8 - 12 minutos:

- La batería está descargada hasta el mínimo estado de carga y no llega energía desde los módulos solares
- El inversor se encuentra en un estado de error que no se confirma automáticamente (por ejemplo, sobrecarga repetida)
- A través del ajuste de pantalla, el inversor cambia al modo de ahorro de energía (modo de reposo).

Si la batería y el inversor se encuentran en el modo de ahorro de energía, el sistema se vuelve a activar mediante las siguientes acciones:

- Hay suficiente energía disponible desde los módulos solares
- La red pública vuelve a funcionar
- El interruptor POWER de la batería se desconecta y se vuelve a conectar

Encontrará información más detallada relativa al modo de ahorro de energía en el capítulo **Modo de ahorro de energía** en la página 29

---

### Fronius Ohmpilot y modo de emergencia

El Fronius Ohmpilot no es adecuado para el modo de emergencia.

Si hay un Fronius Ohmpilot disponible, instalarlo fuera del ramal de emergencia (ver **Modo de operación - Inversor con batería, Ohmpilot y función de emergencia** en la página 24)

#### **¡OBSERVACIÓN!**

#### **Riesgo por el Ohmpilot activo en el modo de emergencia.**

La consecuencia puede ser una avería de la alimentación de corriente de emergencia.

- ▶ En ningún caso se debe activar el modo de Boost del Ohmpilot.
- ▶ Apagar el disyuntor automático del Fronius Ohmpilot (en caso de estar disponible)
- ▶ Incluso antes de una avería eléctrica deben desactivarse aquellas funciones que exceden los límites de potencia en el modo de emergencia.

---

Desactivar las funciones que exceden los límites de potencia en el modo de emergencia:

- 1** Cambiar el dimensionamiento del elemento calefactor del Ohmpilot a modo manual (en "General - Ajustes generales - Calefacción 1 - Manual").
- 2** Desactivar los ajustes "Protección antilegionela (h)" y "Adaptar el desarrollo diario" (en "General - Ajustes generales - Calefacción 1").

# Modo de ahorro de energía

## Generalidades

El modo de ahorro de energía (reposo) sirve para reducir el autoconsumo de la instalación. Se encuentra disponible a partir de la versión de software 1.4.1-11 de la monitorización de instalaciones. El inversor y la batería cambian automáticamente al modo de ahorro de energía en determinadas condiciones.

### Fronius Symo Hybrid

El inversor cambia al modo de ahorro de energía si la batería está vacía y no hay energía fotovoltaica disponible. Solo se mantiene la comunicación del inversor con el Fronius Smart Meter y Fronius Solar.web.

### Fronius Solar Battery

La indicación permanece apagada en el modo de ahorro de energía. En Solar.web, el modo de ahorro de energía se indica mediante una "i" al lado del símbolo de batería. En la vista del balance energético no se mostrará el SOC (State of Charge) de la Fronius Solar Battery mientras dure el modo de ahorro de energía.

### BYD B-BOX HV

En Solar.web, el modo de ahorro de energía se indica mediante una "i" al lado del símbolo de batería.

## Condiciones de desconexión para la batería y el Fronius Symo Hybrid



$\leq$  min. SoC

El estado de carga de la batería es inferior o igual que el estado de carga mínimo registrado.



$<$  50 W

La potencia de los módulos solares es inferior a 50 W.



$<$  100 W

La potencia actual de carga o descarga de la batería es inferior a 100 W.



$<$  50 W

Hay menos de 50 W disponibles para cargar la batería. La potencia de alimentación a la red pública es al menos 50 W inferior a la potencia actualmente requerida por la red doméstica.

Si se cumplen todas las condiciones de desconexión, la batería cambia en 6 minutos al modo de ahorro de energía. Este retardo garantiza que el inversor se pueda rearmar al menos una vez.

Después de la batería, el inversor cambia automáticamente al modo de ahorro de energía.

### Corriente de emergencia:

Si se ha activado la función de emergencia, la batería no cambia al modo de ahorro de energía en el servicio de red. De lo contrario, no se puede garantizar el arranque autógeno (arranque sin red ni alimentación fotovoltaica) del sistema híbrido.

La batería cambia al modo de ahorro de energía durante el modo de emergencia y en caso de insuficiencia del estado de carga mínima.

---

**Condiciones de conexión para el Fronius Symo Hybrid y la batería**

El modo de ahorro de energía finaliza si se cumple alguna de las siguientes condiciones durante al menos 30 segundos:

- Debido al cambio de un ajuste en la página web del inversor, ya no se permite el modo de ahorro de energía.
- Hay más de 50 W disponibles para cargar la batería. La potencia de alimentación a la red pública es al menos 50 W superior a la potencia actualmente requerida por la red doméstica.
- Si hay ajustada una reducción de potencia dinámica de 0 o si el sistema está funcionando en el modo de emergencia, la potencia de alimentación a la red pública siempre es inferior a la potencia requerida por la red doméstica.  
Para este caso existe una condición particular (reducción de potencia dinámica < 300 W o modo de emergencia activo): El modo de ahorro de energía finaliza si la potencia fotovoltaica es superior al umbral predeterminado (50 W).
- Las cargas de batería desde la red pública se solicitan a través de la página web.
- La batería se recarga para restablecer el estado de carga mínimo o realizar una calibración.

---

**Caso especial**

Si el inversor no está en funcionamiento durante 8 - 12 minutos (por ejemplo: error) o se ha producido una interrupción de la conexión eléctrica entre el inversor y la batería, la batería cambia en cualquier caso al modo de ahorro de energía. De este modo se evita una descarga espontánea de la batería.

---

**Indicación en los equipos y los interfaces de usuario**

Durante el modo de ahorro de energía:

- El LED de estado naranja está iluminado
- Se puede acceder a la página web del inversor
- Todos los datos disponibles se guardan y se envían a Solar.web
- Los datos actualmente disponibles se visualizan en Solar.web

El modo de ahorro de energía se indica en la página web del inversor y en Solar.web mediante una "i" al lado del símbolo de batería en la vista general de la instalación.



The battery is in standby mode

# Carga de calibración para la Fronius Solar Battery

## Beneficios de la carga de calibración

Las diferencias naturales entre las diferentes capacidades de celda y la baja descarga espontánea que se produce en cualquier batería hacen que las tensiones de celda se vayan separando. En consecuencia, el valor SOC es menos exacto, hecho que repercute en el guiado de servicio. Si no se toman medidas, se producirán daños en la batería.

Gracias a la que la carga de calibración se lleva a cabo cíclicamente, todas las celdas de la batería tienen el mismo estado de carga y se calibra el valor SOC, garantizando una larga vida útil de las celdas de batería.

## Generalidades

Para el guiado de servicio, es importante determinar el estado de carga exacto (State of Charge = SOC) de la batería. Para garantizarlo es necesario cargar la batería periódicamente al 100%. De este modo se calibra el valor SOC.

### Fronius Solar Battery:

La carga de calibración se realiza automáticamente durante el servicio en curso al cabo de varios ciclos de carga y descarga. El momento en el que se llevan a cabo las cargas de calibración, depende fundamentalmente de dos factores:

- Estado de carga medio
- Caudal de energía de la batería

Como estos factores varían mucho en función del tiempo, el momento de una carga de calibración puede variar según la época del año.

La descripción siguiente de la carga de calibración es válida a partir de la versión de software 1.4.1-12 de la monitorización de instalaciones Fronius.

## Condiciones para el arranque de la carga de calibración (Fronius Solar Battery)

Un ciclo de carga y descarga de la Fronius Solar Battery corresponde a un caudal de energía de 48 Ah por cada módulo de batería. La carga de calibración se lleva a cabo cíclicamente según las siguientes condiciones:

- Al cabo de medio ciclo de carga y descarga y un SOC del 97% aproximadamente
- Al cabo de 3 ciclos completos de carga y descarga y un SOC del 80%
- Al cabo de 5 ciclos completos de carga y descarga y un SOC del 50%
- Al cabo de 7 ciclos completos de carga y descarga, independientemente del SOC

En caso de sistemas recién instalados, así como en caso de cambio o ampliación de módulos, se inicia automáticamente una carga de calibración al cabo de 30 minutos.

## Desarrollo de la carga de calibración (Fronius Solar Battery)

La carga de calibración se realiza primariamente con toda la potencia fotovoltaica. Si no hay suficiente energía fotovoltaica disponible, se toma energía de la red pública. Lo mismo ocurre si la función "Permitir carga desde la red" está desactivada, ya que se trata de una solicitud crítica para el funcionamiento.

El cálculo SOC se realiza por cada módulo de batería. Es por ello que cada módulo de batería debe alcanzar un SOC del 100%.

---

**Proceso de calibración (Fronius Solar Battery)**

1. Se deben cumplir las condiciones de arranque
2. La batería se carga con una corriente mínima de 6,5 A o con toda la potencia fotovoltaica hasta el 100%.
3. Para alcanzar un SOC del 100% por cada bandeja de módulo de batería, se debe cumplir al menos una de las siguientes condiciones durante al menos 2 minutos (para cada celda de todos los módulos de batería):
  - Tensión de celda mínima  $\geq 3,45$  V y corriente  $< 100$  mA
  - Tensión de celda mínima  $> 3,5$  V independientemente de la corriente
4. Si un módulo de batería alcanza alguna de estas condiciones, se limita la corriente para evitar que se produzca una sobrecarga. Fluye una corriente en un rango de dos dígitos de mA a través de una resistencia de derivación
5. La potencia fotovoltaica que no se necesita se vuelve a consumir directamente
6. Si todas las celdas de todos los módulos de batería alcanzan una de las dos condiciones, se pone el SOC al 100% y la carga de calibración finaliza.

---

**Duración de la carga de calibración (Fronius Solar Battery)**

Debido a las tolerancias en las celdas, estas no siempre se cargan y descargan a la misma velocidad. Como las celdas y los módulos de batería están conmutados en serie y es la celda más lenta la que determina el tiempo de carga y descarga, las cargas de calibración no terminan todas al mismo tiempo.

Las cargas de calibración que se realizan con muy poca frecuencia o los ciclos de carga completa (en función de la época del año, por ejemplo, durante los meses de invierno) dan lugar a mayores desviaciones de las tensiones de celda en los módulos de batería. En el modo de calibración hay una celda que se carga más rápido que las demás. A continuación esta celda comienza con la compensación. El resto de celdas solo se pueden cargar con una corriente de carga inferior y se requiere más tiempo hasta que estas celdas alcancen el valor objetivo.

Si la batería se carga plenamente con cierta frecuencia, las cargas de calibración se requieren en muy pocas ocasiones. Las celdas se calibran en cada carga con el 100% del SOC.

Durante los meses de invierno con pocas cargas plenas y un menor caudal de energía, las cargas de calibración pueden requerir más tiempo porque se deben compensar mayores desviaciones entre los módulos de batería.

---

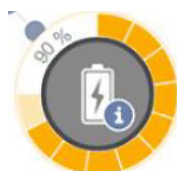
**Limitaciones durante la calibración (Fronius Solar Battery)**

- No se permite el consumo de energía desde la batería (descarga)
- La optimización del autoconsumo queda anulada durante la carga de calibración
- La carga de la red también se puede llevar a cabo si la función "Permitir carga desde la red" no está activada, ya que se trata de una carga de servicio relevante para el sistema
- Se mantiene la alimentación cero según norma y, además, se puede iniciar una carga de servicio si se desean ampliar o cambiar los módulos de batería durante la calibración
- El modo de emergencia se puede arrancar y la carga de calibración se interrumpe

---

**Indicación durante la carga de calibración (Fronius Solar Battery)**

El arranque de la carga de calibración aparece visible en Fronius Solar.web (vista actual y del balance energético) o en el interface web del inversor Fronius Symo Hybrid.

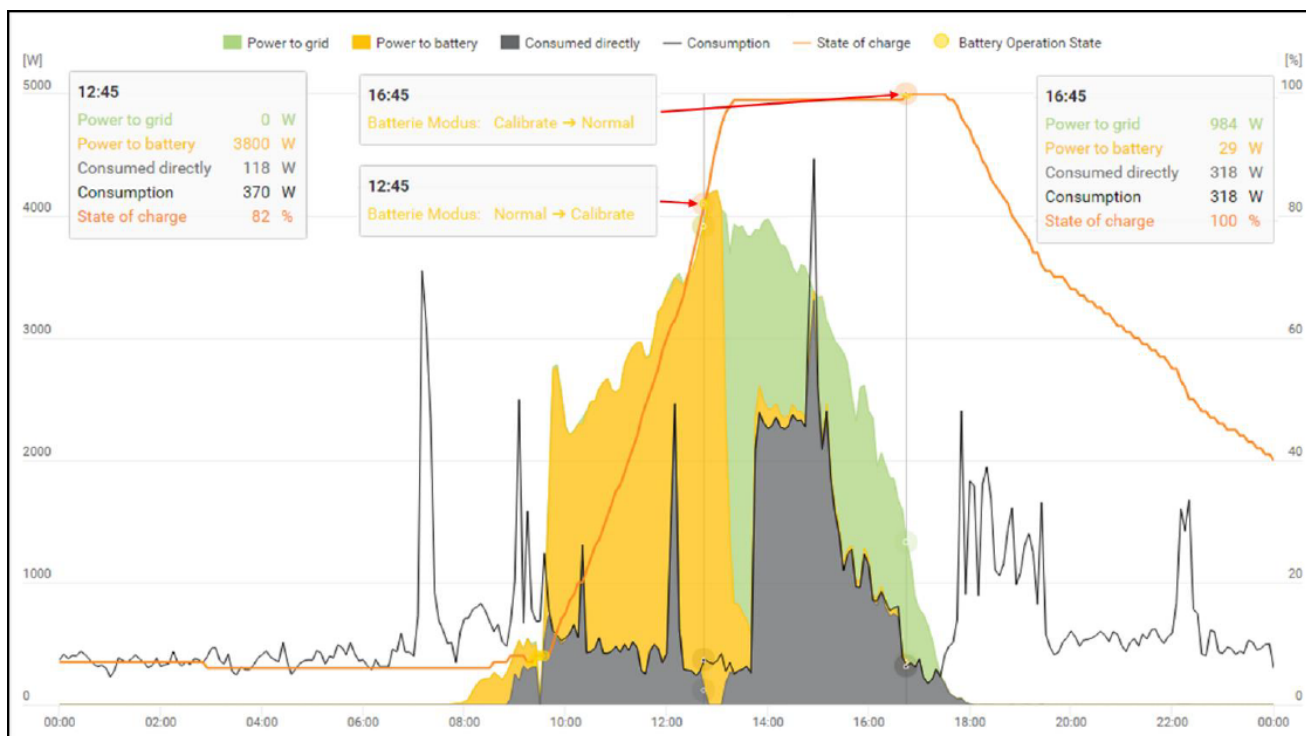


En Fronius Solar.web o en el interface web del inversor se visualiza la carga de calibración a modo de información en la sinopsis. Haciendo clic en el símbolo de batería (ilustración izquierda), se puede ver la información "La batería se encuentra en el modo de calibración"



En la representación del balance energético en Solar.web se pueden ver tanto el inicio como el final de la carga de calibración por el cambio del estado de la batería ("Modo de batería: Normal → Calibrar" y "Modo de batería: Calibrar → Normal")

El siguiente gráfico muestra la carga de calibración de la Fronius Solar Battery en la vista del balance energético. Al comienzo de la carga de calibración se carga la batería con toda la producción fotovoltaica. Una vez que hay una celda cargada plenamente, la batería tan solo absorbe una cierta corriente de carga. Esta corriente de carga va descendiendo hacia 0 A según aumenta la tensión de celda.



Igual que en el servicio normal, en la pantalla de la batería se muestra el estado "cargando" (CHG) y la correspondiente corriente de carga se emite en amperios. Si la corriente de carga desciende por debajo de 0,3 A, la pantalla solo muestra 0 A aunque la carga de calibración esté en curso.

En Fronius Solar.web se muestra el valor SOC de toda la batería. En la pantalla de la batería se pueden leer los valores SOC de los diferentes módulos de batería.

# Carga de calibración para BYD B-BOX HV

---

## **Beneficios de la carga de calibración**

Las diferencias naturales entre las diferentes capacidades de celda y la baja descarga espontánea que se produce en cualquier batería hacen que las tensiones de celda se vayan separando. En consecuencia, el valor SOC es menos exacto, hecho que repercute en el guiado de servicio. Si no se toman medidas, se producirán daños en la batería.

Gracias a la que la carga de calibración se lleva a cabo cíclicamente, todas las celdas de la batería tienen el mismo estado de carga y se calibra el valor SOC, garantizando una larga vida útil de las celdas de batería.

---

## **Carga de calibración BYD B-BOX HV**

La batería se calibra periódicamente cada 30 días. Durante la calibración se carga la batería primero al 100% SOC. A continuación se descarga hasta por debajo del 5% SOC.

A fin de incrementar el autoconsumo durante la fase de carga, se ha planificado la calibración de la siguiente manera:

### **Fase de carga:**

La fase de carga se inicia durante el día. De este modo se garantiza que la batería se cargue principalmente con potencia fotovoltaica. Cuanto mayor sea la potencia disponible de los módulos solares, más rápido se cargará la batería. El tiempo máximo de carga es de aproximadamente 11 horas.

### **Fase de descarga:**

La fase de descarga comienza por la noche después de que la batería haya alcanzado un valor SOC del 100%. De este modo se facilita la descarga por las cargas de la casa. Cuanto mayor sea el consumo, más rápido se descarga la batería. El tiempo máximo es de aproximadamente 11 horas. Una vez finalizada la calibración, la batería continúa con el servicio normal.

**¡IMPORTANTE!** La calibración se detiene si se acciona el interruptor principal de la batería.

# Baterías de otros fabricantes compatibles con Fronius Symo Hybrid

## LG Chem ResuH

Fronius advierte expresamente que las baterías de otros fabricantes no son productos Fronius y que Fronius no distribuye ni comercializa estas baterías. Por lo tanto, Fronius no asume ninguna responsabilidad ni garantía para estas baterías.

El Fronius Symo Hybrid puede funcionar con una batería de almacenamiento de alto voltaje LG ChemESU7H(Type-R) o RESU10H(Type-R).

Para conectar una batería LG a un inversor híbrido se requiere la Fronius Checkbox 500V. La batería de almacenamiento de alto voltaje LG Chem no permite ningún modo de emergencia.

Antes de la instalación y puesta en servicio se deben leer este documento y las instrucciones de instalación de los equipos correspondientes (Fronius Symo Hybrid, Fronius Checkbox 500V y la batería de otro fabricante).

Todos los documentos de Fronius están disponibles en las siguientes direcciones:  
[www.fronius.com/energy-package-manuals](http://www.fronius.com/energy-package-manuals)

La documentación de la LG Chem ResuH se incluye junto con la batería o se puede solicitar al fabricante correspondiente.



## ¡ADVERTENCIA!

### **Peligro originado por la tensión CC del inversor y de la batería.**

La consecuencia pueden ser lesiones de carácter grave o la muerte.

- ▶ La Fronius Checkbox 500V se debe instalar siguiendo las instrucciones de instalación.
- ▶ Leer y aplicar las instrucciones de instalación "Fronius Checkbox 500V". Las instrucciones de instalación se encuentran junto a la Fronius Checkbox 500V.
- ▶ Realizar el cableado de la "Batería de otro fabricante con el Fronius Symo Hybrid y la Fronius Checkbox 500V" según el esquema de conexiones. El esquema de conexiones se encuentra junto a la Fronius Checkbox 500V.

## BYD B-BOX HV

Fronius advierte expresamente que las baterías de otros fabricantes no son productos Fronius y que Fronius no distribuye ni comercializa estas baterías. Por lo tanto, Fronius no asume ninguna responsabilidad ni garantía para estas baterías.

El Fronius Symo Hybrid puede funcionar con una BYD B-BOX HV y 5-9 módulos de almacenamiento (6.4/ 7.7 / 9.0 / 10.2 / 11.5).

Antes de la instalación y puesta en servicio se deben leer este documento, las instrucciones de instalación del Fronius Symo Hybrid, así como de la batería de otro fabricante.

Todos los documentos de Fronius están disponibles en las siguientes direcciones:  
[www.fronius.com/energy-package-manuals](http://www.fronius.com/energy-package-manuals)

Debido a versiones obsoletas del software pueden producirse incompatibilidades entre el inversor y la batería. En caso de que se muestre el mensaje correspondiente:

- Actualizar el software del inversor - Ver **Servicios - Actualización de firmware** en la página **89**
- Actualizar el software de la batería - Ver la documentación de la batería

La documentación de la BYD B-BOX HV se incluye junto con la batería o se puede solicitar al fabricante correspondiente.

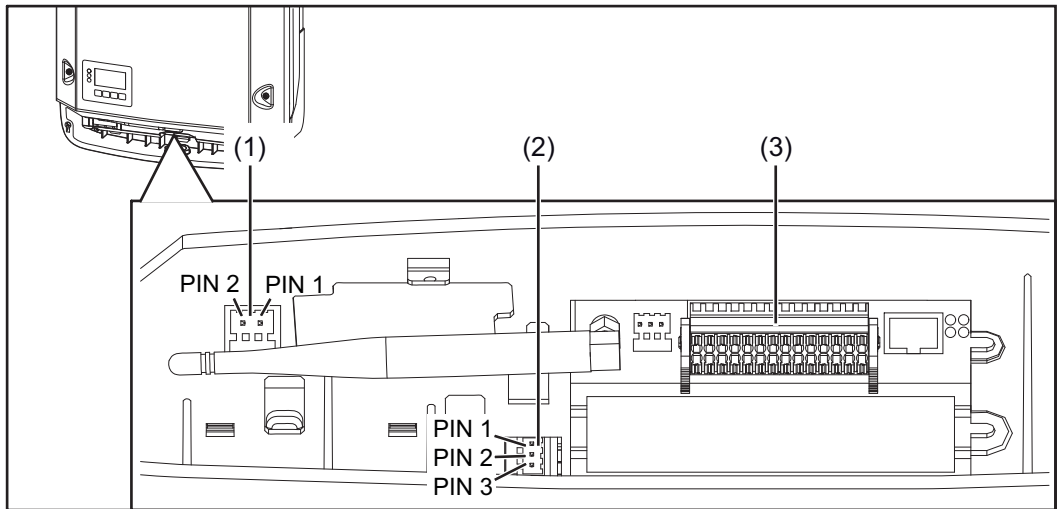


# Manejo



# Comunicación de datos

## Zona de comunicación de datos



Pos.	Descripción
------	-------------

(1)	Interface de corriente multifuncional conmutable
-----	--

Utilizar el conector opuesto de dos polos incluido en el volumen de suministro del inversor para la conexión al interface de corriente multifuncional.

(2)	Contacto de conmutación libre de potencial con conector opuesto
-----	---

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

Pin 1 = Contacto de cierre (Normally Open)

Pin 2 = Posición de la raíz (Common)

Pin 3 = Contacto de apertura (Normally Closed)

Utilizar el conector opuesto incluido en el volumen de suministro del inversor para la conexión al contacto de conmutación libre de potencial.

(3)	Monitorización de instalaciones con antena WLAN
-----	---

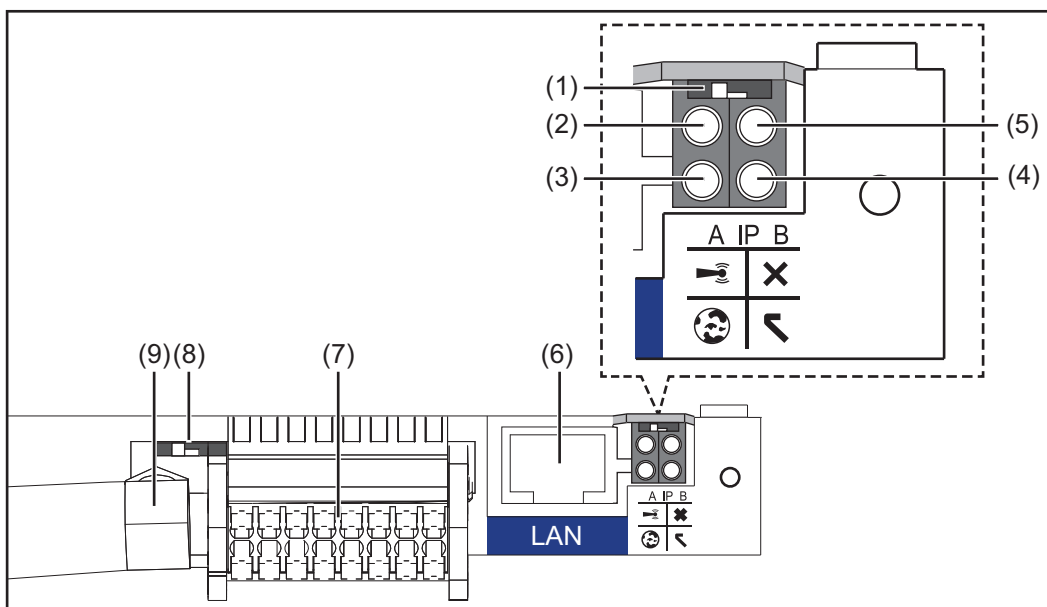
## Generalidades

El inversor está equipado de serie con la monitorización de instalaciones compatible con WLAN y la unidad de gestión de energía (Fronius Datamanager).

La monitorización de instalaciones Fronius incluye, entre otras, las siguientes funciones:

- Página web propia con indicación de los datos actuales y las más diversas opciones de ajuste
- Posibilidad de conexión directa con Fronius Solar.web
- Conexión de Internet mediante WLAN o LAN
- Control de carga del inversor mediante la especificación de valores límite de potencia, tiempos de marcha mínimos o máximos y tiempos de marcha teóricos
- Control del inversor mediante Modbus (TCP)
- Asignación de prioridades del control
- Control del inversor por medio de los contadores conectados (Fronius Smart Meter)
- Control del inversor a través de un receptor de telemando centralizado (por ejemplo, especificación de potencia reactiva o especificación de potencia efectiva)
- Reducción de potencia dinámica teniendo en cuenta el autoconsumo
- Control de la carga de batería teniendo en cuenta los objetivos de regulación ajustados
- Control del modo de emergencia

## Elementos de manejo, conexiones e indicaciones en la monitorización de instalaciones



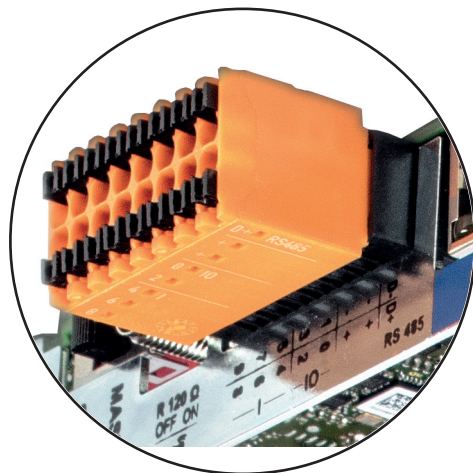


N.º	Función
<b>(1)</b>	<p data-bbox="472 192 639 219"><b>Interruptor IP</b></p> <p data-bbox="472 226 815 253">Para cambiar la dirección IP:</p> <hr/> <p data-bbox="472 264 767 291">Posición de interruptor <b>A</b></p> <p data-bbox="472 297 1294 324">Dirección IP predeterminada y apertura del punto de acceso a WLAN</p> <p data-bbox="472 360 1390 454">Si el interruptor IP se encuentra en la posición A, se abre adicionalmente un punto de acceso para establecer una conexión directa mediante WLAN con la monitorización de instalaciones.</p> <p data-bbox="472 490 1270 517">Los datos de acceso para este punto de acceso son los siguientes:</p> <p data-bbox="472 524 991 551">Nombre de la red: FRONIUS_239.XXXXXX</p> <p data-bbox="472 557 676 584">Clave: 12345678</p> <p data-bbox="472 620 1126 647">Se puede acceder a la monitorización de instalaciones:</p> <ul data-bbox="472 654 1398 748" style="list-style-type: none"> <li>- Con el nombre DNS "http://datamanager"</li> <li>- Mediante la dirección IP 169.254.0.180 para el interface LAN</li> <li>- Mediante la dirección IP 192.168.250.181 para el punto de acceso WLAN</li> </ul> <hr/> <p data-bbox="472 759 767 786">Posición de interruptor <b>B</b></p> <p data-bbox="472 792 735 819">Dirección IP asignada</p> <p data-bbox="472 855 1390 909">La monitorización de instalaciones funciona con una dirección IP asignada con un ajuste de fábrica dinámico (DHCP).</p> <p data-bbox="472 916 1390 969">La dirección IP puede ajustarse en la página web de la monitorización de instalaciones.</p>
<b>(2)</b>	<p data-bbox="472 987 616 1014"><b>LED WLAN</b></p> <ul data-bbox="472 1021 1442 1339" style="list-style-type: none"> <li>- Parpadea en verde: la monitorización de instalaciones se encuentra en el modo de servicio (el interruptor IP en la monitorización de instalaciones se encuentra en la posición A, o el modo de servicio se ha activado a través de la pantalla del inversor y el punto de acceso 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 WLAN después de la activación (1 hora)</li> <li>- Está iluminado en rojo: no hay ninguna conexión WLAN establecida</li> <li>- Parpadea en rojo: la conexión WLAN es defectuosa</li> </ul>
<b>(3)</b>	<p data-bbox="472 1350 927 1377"><b>LED de conexión Fronius Solar.web</b></p> <ul data-bbox="472 1384 1442 1541" 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: cuando no se requiere ninguna conexión con Fronius Solar.web o cuando se ha desactivado el envío de datos a Solar.web</li> </ul>
<b>(4)</b>	<p data-bbox="472 1552 735 1579"><b>LED de alimentación</b></p> <ul data-bbox="472 1585 1442 1776" style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en verde: alimentación principal suficiente a través del sistema de comunicación interno. La monitorización de instalaciones está lista para el uso.</li> <li>- No está iluminado: alimentación principal no disponible a través del sistema de comunicación interno</li> <li>- Parpadea en rojo: durante un proceso de actualización</li> </ul> <p data-bbox="523 1812 1442 1865"><b>¡IMPORTANTE!</b> No interrumpir la alimentación principal durante el proceso de actualización.</p> <ul data-bbox="472 1872 1254 1899" style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en rojo: el proceso de actualización ha fallado</li> </ul>
<b>(5)</b>	<p data-bbox="472 1910 687 1937"><b>LED de conexión</b></p> <ul data-bbox="472 1944 1442 2065" style="list-style-type: none"> <li>- Está iluminado en verde: conexión establecida dentro del sistema de comunicación interno</li> <li>- Está iluminado en rojo: conexión interrumpida dentro del sistema de comunicación interno</li> </ul>

---

N.º	Función
(6)	<b>Conexión LAN</b> Interface de Ethernet con identificación de color azul, para la conexión del cable de Ethernet
(7)	<b>I/Os</b> Entradas y salidas digitales

---



6	7	5	3	1	.	.	D-
8	9	4	2	0	+	+	D+
— IO —							RS485

**Modbus RTU bifilar (RS485):**

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

**Alimentación interna/externa**

- GND
- + U<sub>int</sub> / U<sub>ext</sub>  
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 de la monitorización de instalaciones: 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<sub>int</sub> / U<sub>ext</sub> 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.

---

---

**N.º Función**

---

**(8) Base de antena**

Para enroscar la antena WLAN

---

**(9) Interruptor de terminación de Modbus (para Modbus RTU)**

Terminación de bus interna con resistencia de 120 ohmios (sí/no)

Interruptor en posición "on" (CON): resistencia de finalización de 120 ohmios activa

Interruptor en posición "off" (DES): no hay ninguna resistencia de finalización activa

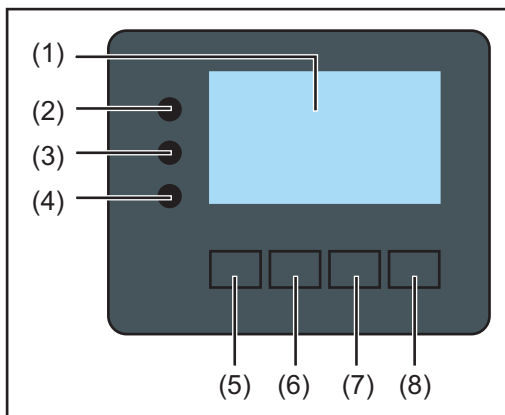


**¡IMPORTANTE!** En caso de un bus RS485, la resistencia de finalización debe estar activa en el primer y en el último equipo. Para una descripción más detallada, consultar las instrucciones de instalación.

---

# Fronius Hybrid inversor

## Elementos de manejo e indicaciones



Pos.	Descripción
------	-------------

(1)	Pantalla Para indicar valores, ajustes y menús
-----	---

### LED de control y de estado

(2)	El LED de estado general está iluminado en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuando se muestra un mensaje de estado en la pantalla (rojo para errores y naranja para advertencias)</li><li>- Cuando se produce una interrupción del suministro de energía a la red</li><li>- Durante la solución de errores (el inversor está esperando una confirmación o a que se solucione el error producido)</li></ul>
(3)	El LED de arranque (naranja) está iluminado cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- El inversor se encuentra en la fase de arranque automático o autocomprobación (en cuanto los módulos solares entregan suficiente potencia después del alba)</li><li>- 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>- Se actualiza el software del inversor</li></ul>
(4)	El LED de estado 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 está realizando el suministro de energía a la red o durante el servicio de almacenamiento</li></ul>

### Teclas de control que, según la selección, están ocupadas con funciones diferentes:

(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, deben secarse con un paño en caso necesario.

## Pantalla

La alimentación de la pantalla se realiza a través de la tensión de red CA, así como a través del lado de FV y de la batería. Según el ajuste del menú de configuración, la pantalla puede estar disponible durante todo el día.

### ¡IMPORTANTE!

**La pantalla del inversor no es un aparato de medición calibrado.**

Se produce una pequeña desviación de carácter sistémico de determinados porcentajes respecto al contador de energía de la empresa suministradora de energía. Para calcular de forma exacta los datos con la empresa suministradora de energía, 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

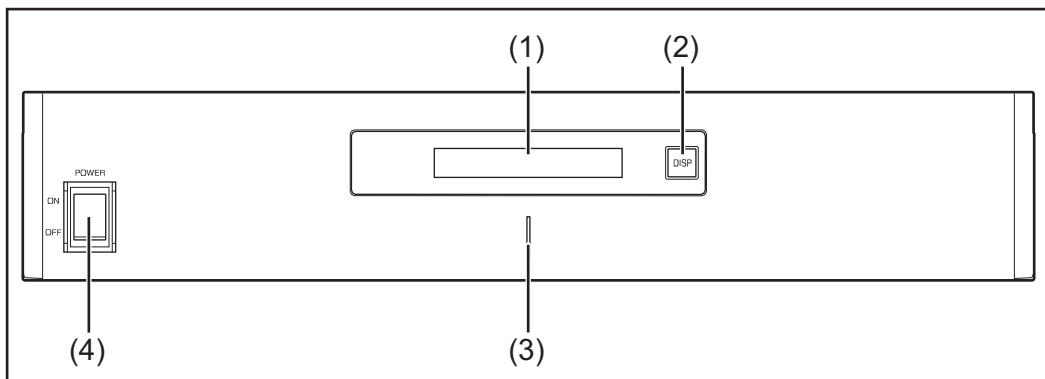
SETUP   Ⓜ	Símbolo de memoria
Standby	Registros de menú anteriores
Relay	
Block	Registro de menú actualmente seleccionado
Display Setting	
Energy Yield	Registro de menús siguientes
(*) ⬆ ⬇ ⬆ ⬆	Ocupación de las teclas de control

(\*) Barra de desplazamiento

Símbolo de memoria - Aparece brevemente al guardar los valores ajustados

# Fronius Solar Battery

## Módulo de gestión de baterías



**(1) Pantalla LCD**

Muestra la información sobre el estado de un módulo (carga/descarga, tensión total, intensidad de corriente total, capacidad restante total, número de módulos conectados, capacidad restante de cada uno de los módulos, tensión/temperatura, etc. del bloque de celdas).

**(2) Interruptor DISP**

Cambia la información mostrada en la pantalla.

**(3) LED indicador**

Estado normal: Verde

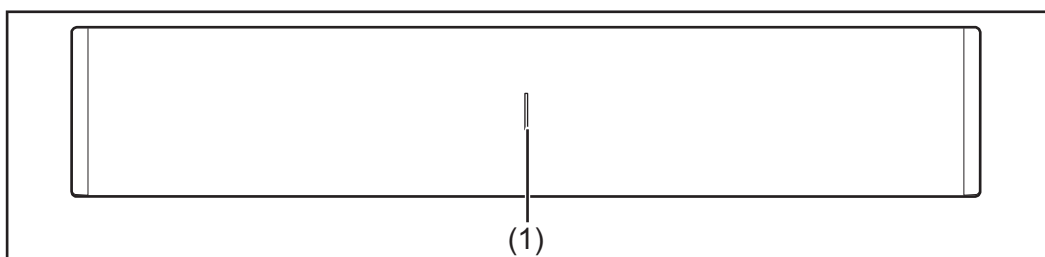
Error: Parpadeando en rojo

**(4) Interruptor POWER ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)**

POWER ON: Para encender los módulos de batería y el módulo de gestión de baterías (servicio)

POWER OFF: Para apagar los módulos de batería y el módulo de gestión de baterías (alimentación principal interrumpida)

## Módulo de batería



**(1) LED indicador**

Estado normal: Verde

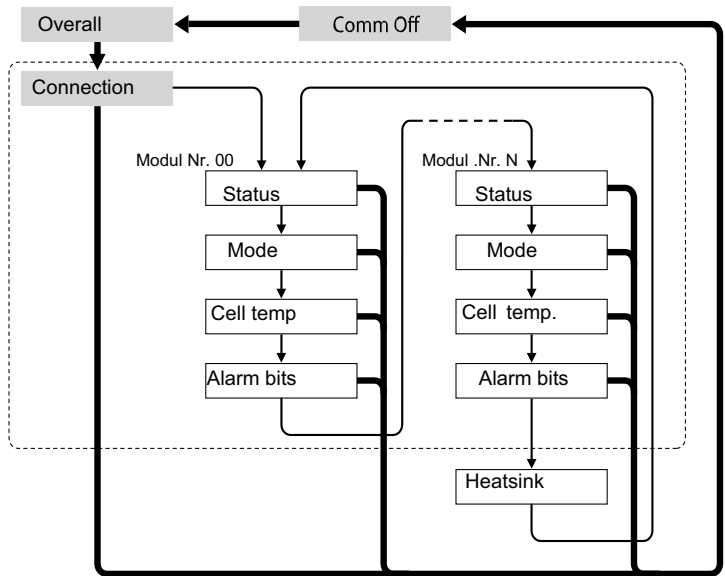
Error: Parpadeando en rojo

## Pantalla

Pulsar la tecla DISP para visualizar la información en la pantalla.

Diagrama de conmutación para la pantalla

Mostrar el estado general del sistema  
 Mostrar el estado de los diferentes módulos



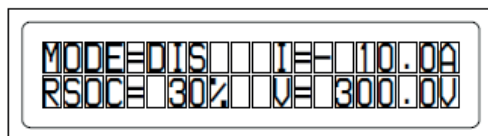
- ➔ Pulsar y mantener pulsada la tecla DISP
- ➔ Pulsar la tecla DISP
- Nr.N. Hace referencia al módulo de memoria número N

Consejos:

- Pulsar la tecla DISP durante más de 3 segundos
- Si se pulsa y se mantiene pulsada la tecla DISP en la pantalla "Connection" (Conexión), la indicación de pantalla vuelve a "Overall" (General)
- El "Comm Off Mode" (Modo com. desconectado) se utiliza para el mantenimiento

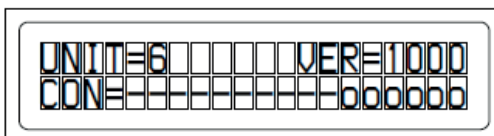
Indicaciones de pantalla

Pantalla "Overall" (General)



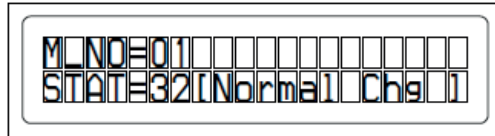
Indicación	Detalles	Pantalla
MODE (MODO)	Estado de carga/descarga y parada	DIS: descarga CHG: carga
RSOC	Capacidad restante del sistema	0 % - 100 %
I	Intensidad de corriente total en el sistema	-999,9 A hasta +999,9 A
V	Tensión total en el sistema	0,0 V hasta +999,9 V

Pantalla "Connection" (Conexión)



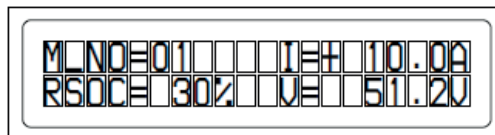
Indicación	Detalles	Pantalla
UNIT	Número de módulos conectados	1 - 16
VER	Versión	XXXX
CON	Estado de los módulos conectados	En el ejemplo anterior hay 6 módulos conectados (n.º 00 - n.º 05)

#### Indicación "Status" (Estado)



Indicación	Detalles	Pantalla
M_NO	Número de módulos mostrados	00 - 15
STAT	Estado de módulo	<p>YX (Y: estado actual, X: estado anterior)</p> <p>1X [Pre Charge]: carga previa</p> <p>2X [Initial]: inicial</p> <p>3X [Normal Chg]: carga normal</p> <p>4X [Terminate]: final de carga</p> <p>5X [Normal Dis]: descarga normal</p> <p>6X [Over Volt]: sobretensión</p> <p>7X [Over Dis]: descarga total</p> <p>8X</p> <p>9X [Over Temp C]: carga de exceso de temperatura</p> <p>Carga</p> <p>AX [Over Curr C]: carga de exceso de corriente</p> <p>BX [Over Temp D]: descarga de exceso de temperatura</p> <p>CX [Over Curr D]: descarga de exceso de corriente</p> <p>DX [Unbalance]: desequilibrio de celdas</p> <p>EX [Chg Suspend]: carga suspendida</p> <p>FX</p>

#### Indicación "Mode, Current, SOC, Voltage" (Modo, corriente, SOC, tensión)



Indicación	Detalles	Pantalla
M_NO	Número de módulos mostrados	00 - 15
RSOC	Capacidad restante del módulo	0 % - 100 %
I	Intensidad de corriente de módulo en el sistema	-999,9 A hasta +999,9 A
V	Tensión de módulo en el sistema	0,0 V hasta +999,9 V

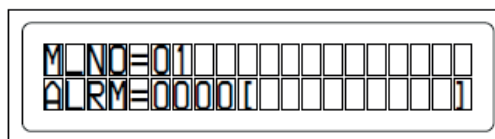


Indicación "Cell Temp., Cycle Count" (Temp. celda, recuento de ciclos)



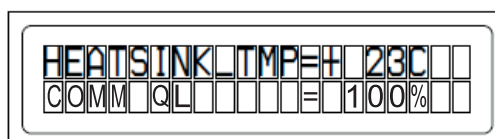
Indicación	Detalles	Pantalla
M_NO	Número de módulos mostrados	00 - 15
CYCL	Número de ciclos	0000 - 9999
T	Temperatura media de todas las celdas	-99,9 °C hasta +99,9 °C

Indicación "Alarm bits" (Bits de alarma)



Indicación	Detalles	Pantalla
M_NO	Número de módulos mostrados	00 - 15
ALRM	Estado de módulo	<p>8000 [Over Volt]: sobretensión                      4000 [Terminate]: final de carga                      2000 [Under Volt]: falta de tensión                      1000 [Over Curr]: exceso de corriente                      0800 [Over Temp]: exceso de temperatura                      0400 [0]:                      0200 [Resister]: resistencia de alarma                      0100 [Unbalance]: Desequilibrio de celdas</p> <p><b>Indicación cuando se activan varias alarmas</b>                      Ejemplo: Cuando se detecta "Over Current" (Exceso de corriente) u "Over Temp" (Exceso de temperatura), se muestra el mensaje siguiente. El nivel de bit más alto tiene prioridad frente a los mensajes entre corchetes: "ALRM=1800 [Over Curr]" (Exceso de corriente)</p>

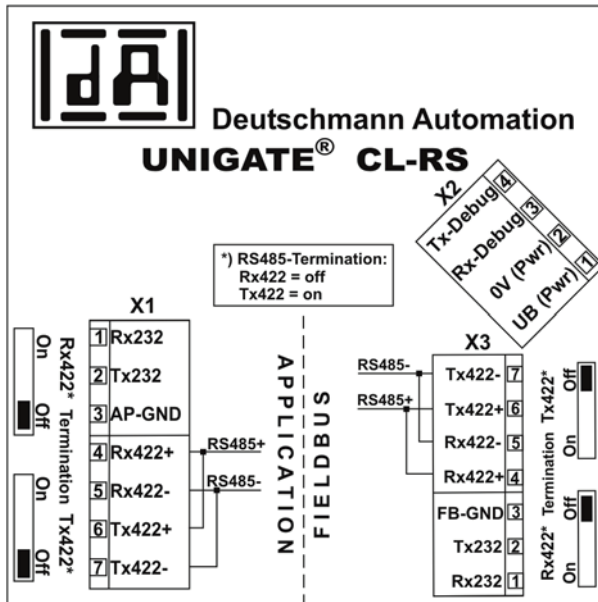
Indicación "Heatsink Temp" (Temperatura del disipador de calor)



Indicación	Detalles	Pantalla
------------	----------	----------

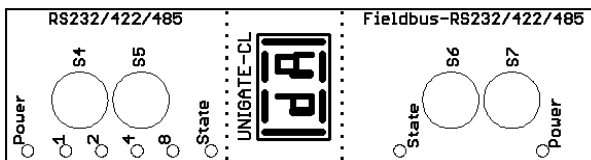
HEAT-SINK_TMP	Temperatura del disipador de calor	-40 °C hasta +119 °C
COMM_QL	Calidad de la comunicación interna	0% - 100%

**Conexiones del convertor de datos**



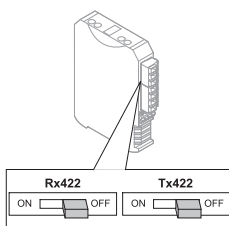
**Elementos de manejo e indicaciones del convertor de datos**

Conexión con la Fronius Solar Battery      Conexión con el inversor híbrido de Fronius



Ajustes de fábrica:

- S4 = 0x0 (hexadecimal) = 0000 (binario)
- S5 = 0x0 (hexadecimal) = 0000 (binario)
- S6 = 0x1 (hexadecimal) = 0001 (binario)
- S7 = 0x4 (hexadecimal) = 0100 (binario)



Terminal RS485  
 Rx422 = off (desconectado)  
 Tx 422 = off (desconectado)

## Indicaciones LED del conversor de datos

El conversor de datos dispone de 8 LED con el siguiente significado:

Fronius Solar Battery RS232/422/485	Inversor híbrido de Fronius Fieldbus-RS232/422/485		
LED Power		Verde	Alimentación de tensión en el lado de almacenamiento
LED 1/2/4/8 (Error No / Selected ID)		Verde	Error general de la puerta de enlace
LED State		Rojo/verde	Error general de la puerta de enlace
	LED State	Rojo/verde	Estado de interface del inversor
	LED Power	Verde	Alimentación de tensión del inversor

### LED "Power" (Fronius Solar Battery)

Este LED está conectado directamente con la alimentación de tensión (también con separación de potencial opcional) del primer interface serial.

### LED "1/2/4/8 (Error No / Selected ID)"

Si estos 4 LED y el LED "State" se iluminan al mismo tiempo en rojo, se muestra el número de error con codificación binaria según la tabla del capítulo "Solución de errores".

### LED "State" (Estado) (Fronius Solar Battery)

Iluminado en verde	Estado OK
Parpadeando en verde	Estado OK
Parpadeando en verde/rojo	Estado OK
Iluminado en rojo	Error general de la puerta de enlace (ver los LED de número de error)
Parpadeando en rojo	El conversor de datos se encuentra en el modo de configuración/test

### LED "State" (Estado) (inversor híbrido de Fronius)

Iluminado en verde	Inicializado e iniciado
Parpadeando en verde	Inicializado
Parpadeando en verde/rojo	-
Iluminado en rojo	Error general de bus (System Error 10 o error de sistema 10)
Parpadeando en rojo	El parpadeo comienza inmediatamente después del "BusStart" -> Inicialización con error El parpadeo comienza durante el servicio en marcha -> Fallo de datos

### LED "Power" (Potencia) (inversor híbrido de Fronius)

Este LED está conectado directamente a la alimentación de tensión del interface.

# 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.

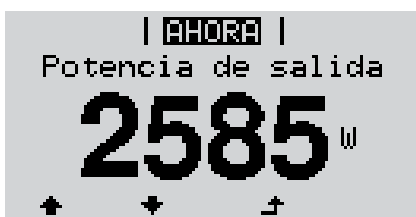
## Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambiar al punto de menú "AHORA"

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 Tecla "Esc"  Pulsar

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  "Enter"

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)**

---

**Potencia reactiva CA (VAr)**

---

**Tensión de red (V)**

---

**Corriente de salida (A)**

---

**Frecuencia de red (Hz)**

---

**Tensión solar (V): de U PV**

---

**Corriente solar (A): de I PV**

---

**Hora fecha**

---

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

---

**Energía suministrada (kWh / MWh)**

Energía entregada por el inversor durante el período de tiempo contemplado

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.

---

**Máx. potencia de salida (W)**

Máxima potencia entregada por el inversor durante el período de tiempo contemplado

---

**Rendimiento**

Dinero generado durante el período de tiempo contemplado (se pueden ajustar la divisa y el factor de conversión en el menú de configuración)

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 describe en el apartado "El menú de configuración".

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

---

**Máxima tensión de red (V)**

Máxima tensión de red medida durante el período de tiempo contemplado

---

**Máx. tensión solar (V)**

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

---

**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.

---

**Horas de servicio alternativas**

Duración de servicio del inversor (HH:MM) en el modo alterativo (modo de emergencia).

---

# 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 Tecla de control "Enter"  Pulsar

En la pantalla aparecen alternativamente "REPOSO" y "ENTER".  
Ahora, el modo de reposo está activado.  
El LED de arranque está iluminado en naranja.

**Restablecimiento del suministro de energía a la red:**

En el servicio de reposo aparecen alternativamente "REPOSO" y "ENTER" en la pantalla.

- 1 Pulsar la tecla de control "Enter" para restablecer el suministro de energía a la red  
 Pulsar

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.

---

## 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 (por ejemplo, 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 (por ejemplo, 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 Datamanager 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 (DES):	El contacto de conmutación NO libre de potencial está apagado.

#### **Gestor de energía:**

E-Manager:	En el apartado siguiente, "Gestor de energía", encontrará 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" 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.

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.

Para activar la función "Gestor de energía", se debe seleccionar "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 NO libre de potencial está conectado (contacto cerrado)

Para desactivar la función "Gestor de energía", se debe seleccionar otra función y pulsar la tecla "Enter".

#### **Indicaciones para la configuración del punto de conexión y desconexión**

El interface del Fronius Energy Management Relay se refiere siempre a la potencia de salida del inversor que en caso del sistema híbrido no coincide necesariamente con la generación FV.

Si la diferencia entre el punto de conexión y el punto de desconexión es insuficiente y hay oscilaciones en la potencia efectiva, pueden producirse múltiples ciclos de conmutación. Para evitar conexiones y desconexiones frecuentes, la diferencia entre el punto de conexión y el punto de desconexión debería ser como mínimo de 100 - 200 W.

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

Al seleccionar el 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.

Posibles aplicaciones:

Servicio de una bomba de calor o de un climatizador con el máximo uso de corriente propia

---

**Hora/fecha**

Ajustar la hora, la fecha 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	12hrs / 24hrs
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 / 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

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 / Contraste / Iluminación
------------------	----------------------------------

**Idioma**

Ajuste del idioma de la pantalla

Margen de ajuste	Alemán, inglés, francés, neerlandés, italiano, español, checo, eslovaco, etc.
------------------	---

**Contraste**

Ajuste del contraste en la pantalla

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

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

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

- AUTO: La iluminación de la pantalla 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 está permanentemente encendida con el inversor activo.
- OFF (DES): La iluminación de la pantalla está constantemente apagada.

## Rendimiento energético

Aquí se pueden modificar/efectuar los siguientes ajustes:

- Contador (desviación/calibración)
- Divisa
- Tarifa de alimentación
- Factor de CO2

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 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.

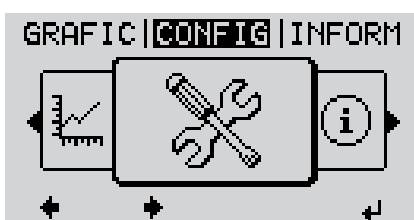
El punto de menú CONFIG permite una sencilla modificación de los ajustes previos del inversor para responder a los deseos y requisitos específicos del usuario.

## Actualizaciones de software

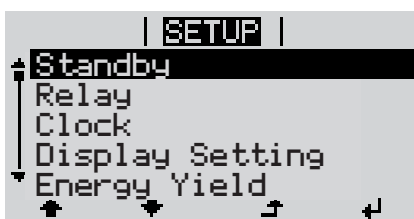
**¡IMPORTANTE!** Debido a las actualizaciones de software, el equipo puede contar con funciones que no se describan en este manual de instrucciones o al revés. Además, alguna ilustración puede variar con respecto a los elementos de manejo de su equipo. No obstante, el funcionamiento de los elementos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

## Navegación en el punto de menú CONFIG

### Acceder al punto de menú CONFIG

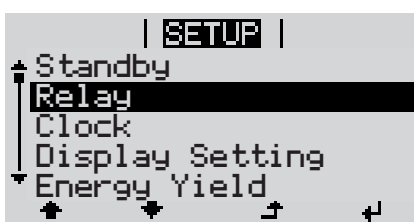


- 1 Seleccione el punto de menú "CONFIG" con las teclas "Izquierda" o "Derecha"
- 2 Pulsar la tecla "Enter"



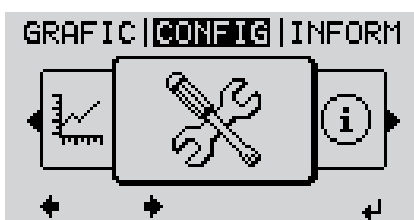
Se muestra el primer registro del punto de menú CONFIG: "Reposo"

### Hojea entre los registros



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

### 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.
- Se muestra la potencia de alimentación actualmente suministrada.

### 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.



#### 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.  
↵

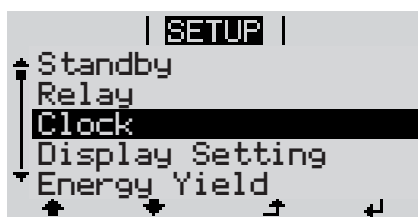
Pulsar la tecla "Esc" para no guardar las modificaciones.



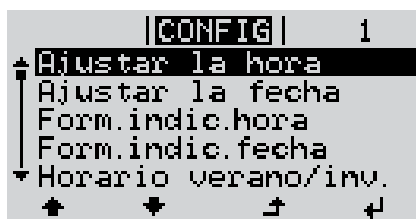
Se muestra el primer registro actualmente seleccionado.

Se muestra el primer registro actualmente seleccionado.

### Ejemplo de aplicación: Ajustar la hora



- 1 Seleccionar el registro de menú de configuración "Hora / Fecha"  
▲ ▼
- 2 Pulsar la tecla "Enter"  
↵



Se muestra la visión general de los valores ajustables.

- ↕ **3** Seleccionar "Ajustar la hora" con las teclas "Arriba" o "Abajo"
- ↵ **4** Pulsar la tecla "Enter"



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

- + - **5** Seleccionar un valor para el dígito de decena de la hora con las teclas "Arriba" o "Abajo"
- ↵ **6** Pulsar la tecla "Enter"



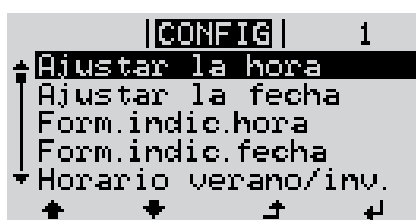
El dígito de unidad para la hora parpadea.

- 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...



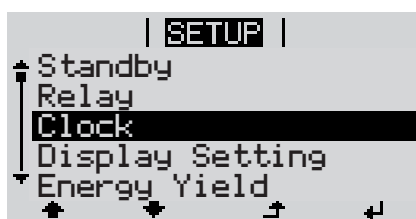
... la hora ajustada parpadee.

- ↵ **8** Pulsar la tecla "Enter"



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

- ↵ **4** Pulsar la tecla "Esc"



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

# El punto de menú INFORM

---

## Valores de medición

### PV Iso.

Resistencia de aislamiento de la instalación fotovoltaica y del sistema de almacenamiento

### Ext. Lim.

Reducción de potencia externa en porcentaje, por ejemplo, predeterminada por la empresa distribuidora de red

### U PV

Tensión FV actual en los bornes incluso cuando el inversor no está alimentando

### GVDPR

Reducción de potencia en función de la tensión de red

### Fan #1

Valor porcentual de la potencia nominal del ventilador

---

## Estado de la etapa de potencia

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

**¡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.

- 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 Fam.
Ajuste de país:	Setup Configuración de país ajustada  Version Versión de la configuración de país Configuración de país alternativo (corriente de emergencia) u original activado  Group Grupo para la actualización del software del inversor
Seguidor MPP:	Seguidor FV
Monitorización de red:	GMTi Tiempo de arranque del inversor en s  GMTr Tiempo de reconexión en s después de un error de red  ULL Valor medio de la tensión de red durante 10 minutos en V  LLTrip Tiempo de activación para la monitorización de tensión a largo plazo
Límites de tensión de red:	UILmax Valor de tensión de red interior superior en V  UILmin Valor de tensión de red interior inferior en V
Límites de frecuencia de red:	FILmax Valor de frecuencia de red interior superior en Hz  FILmin Valor de frecuencia de red interior inferior en Hz
Modo Q:	Factor de potencia actualmente ajustado Cos phi (por ejemplo: Cos [phi] constante / Q constante / Curva característica Q[U] / etc.)
Límite de potencia CA:	Max. P AC Reducción de potencia manual

Reducción de tensión CA:	<p>Status ON / OFF (CON / DES) Reducción de potencia en función de la tensión</p> <p>GVDPR<sub>e</sub> Umbral en el que comienza la reducción de potencia en función de la tensión</p> <p>GVDPR<sub>v</sub> Gradiente de reducción con el que se reduce la potencia, por ejemplo: 10% por cada voltio que se encuentra por encima del umbral GVDPR<sub>e</sub>.</p> <p>Message Activa el envío de un mensaje de información a través de Fronius Solar Net</p>
Fault Ride Through:	<p>Status (Estado) - Ajuste estándar: OFF (DES) Si la función está activada, el inversor no se desconecta inmediatamente en caso de una caída de tensión CA corta (fuera de los límites ajustados por la empresa suministradora de energía), sino que sigue alimentando durante un tiempo definido.</p> <p>DB min - Ajuste estándar: 90 % "Dead Band Minimum" (zona muerta mínima) ajustada en porcentaje</p> <p>DB max - Ajuste estándar: 120 % "Dead Band Maximum" (zona muerta máxima) ajustada en porcentaje</p> <p>k-Fac. - Ajuste estándar: 0</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

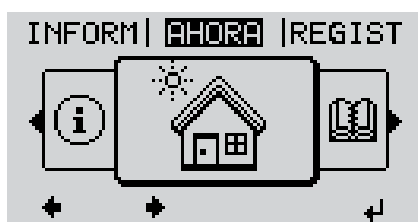
## Generalidades

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 Tecla "Menú"  $\uparrow$  Pulsar

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 Tecla "Enter"  $\downarrow$  Pulsar

El segundo dígito parpadea.

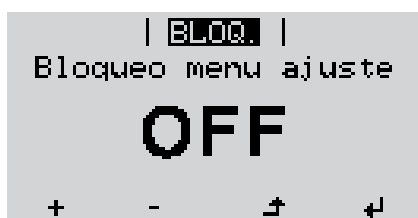


- 5 Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito del código hasta que...

... el código ajustado parpadee.

- 6 Tecla "Enter"  $\downarrow$  Pulsar

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



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

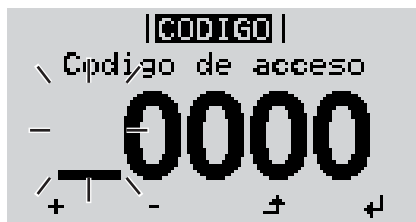
ON (CON) = El bloqueo de teclas está activado (no es posible abrir el punto de menú CONFIGURACIÓN)

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

- 8 Tecla "Enter"  $\downarrow$  Pulsar

# El menú básico

## Acceder al menú básico



- 1 Tecla "Menú" Pulsar

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 Tecla "Enter" Pulsar

El segundo dígito parpadea.

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

... el código ajustado parpadee.

- 6 Tecla "Enter" Pulsar

Se muestra el menú básico.

- 7 Seleccionar con las teclas "Más" o "Menos" + - el registro deseado
- 8 Editar el registro seleccionado pulsando la tecla "Enter"
- 9 Pulsar la tecla "Esc" para salir del 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 del Punto de Máxima Potencia (MPPT) 1

- 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 (150 - 800 V)
- Tensión de arranque MPPT: para introducir la tensión de arranque (150 - 800 V)

---

**Entrada de señal**

- Funcionamiento: Ext Sig. / S0-Meter / OFF  
Solo con funcionamiento Ext Sig. seleccionado:
  - 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)

---

**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 - 86400 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)
- La monitorización se realiza tanto para FV como también para la batería

---

**Advertencia de temperatura**

Para activar/desactivar la advertencia de temperatura por cada evento  
ON / OFF (CON / DES)

---

**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.



---



# **Monitorización de instalaciones de Fronius**



- Generalidades** La monitorización de instalaciones Fronius es un Datalogger que se puede integrar en red y través de su página web se obtiene una rápida vista general de la instalación fotovoltaica.
- La página web se puede abrir con un navegador web con conexión directa o con Internet, en caso de estar configurado.
- Con Fronius Solar.web pueden obtenerse los datos actuales y los datos de archivo de una instalación fotovoltaica mediante Internet o a través de la Fronius Solar.web App, sin complejas tareas de configuración. Los datos son enviados automáticamente por la monitorización de instalaciones Fronius a Fronius Solar.web.
- 

- Condición previa para el servicio** Para intercambiar correctamente datos por Internet se requiere la correspondiente conexión de Internet:
- Para soluciones de Internet por cable, Fronius recomienda una  velocidad de descarga de **al menos 512 kBit/s** y una  velocidad de carga de **al menos 256 kBit/s**.
  - Para dispositivos móviles con conexión a Internet, Fronius recomienda **al menos el estándar de transmisión 3G** con una intensidad de señal fiable.

Estas indicaciones no ofrecen una garantía absoluta para el funcionamiento intachable. Las altas tasas de errores en la transmisión, las oscilaciones de recepción o los fallos de transmisión pueden repercutir negativamente sobre el servicio online de la monitorización de instalaciones Fronius.

Fronius recomienda comprobar in situ que las conexiones cumplan los requisitos mínimos.

# Calcular el volumen de datos

## Generalidades

Durante el servicio de la monitorización de instalaciones Fronius se generan una serie de datos que deben ser transmitidos a través de Internet.

Es necesario calcular el volumen de datos para la selección de la correspondiente conexión de Internet.

El siguiente cálculo del volumen de datos ofrece una vista general sobre los volúmenes de datos que se generan durante el servicio de la monitorización de instalaciones Fronius.

## Calcular el volumen de datos

El cálculo del volumen de datos varía en función del número de equipos integrados en la monitorización de instalaciones.

La siguiente tabla proporciona una vista general del volumen de datos para diferentes configuraciones y ajustes de tiempo (WR = inversor Fronius Symo Hybrid, SM = Smart Meter, BAT = módulo de batería de la Fronius Solar Battery)

Volumen de datos por día:			
Envío	Configuración	5 min Logging	30 min Logging
Cada hora (6 - 20 horas)	Inversor	436 kB	305 kB
	WR + SM	659 kB	349 kB
	WR + SM + 3x BAT	2198 kB	605 kB
	WR + SM + 4x BAT	2556 kB	659 kB
	WR + SM + 5x BAT	2958 kB	750 kB
	WR + SM + 6x BAT	3306 kB	775 kB
	WR + SM + 7x BAT	3485 kB	838 kB
	WR + SM + 8x BAT	4160 kB	920 kB
Diario	Inversor	30 kB	15 kB
	WR + SM	55 kB	20 kB
	WR + SM + 3x BAT	228 kB	49 kB
	WR + SM + 4x BAT	262 kB	53 kB
	WR + SM + 5x BAT	305 kB	63 kB
	WR + SM + 6x BAT	344 kB	68 kB
	WR + SM + 7x BAT	388 kB	73 kB
	WR + SM + 8x BAT	426 kB	83 kB

Volumen de datos al mes:			
Envío	Configuración	5 min Logging	30 min Logging
Cada hora (6 - 20 horas)	Inversor	13 MB	10 MB
	WR + SM	20 MB	11 MB
	WR + SM + 3x BAT	67 MB	19 MB
	WR + SM + 4x BAT	78 MB	20 MB
	WR + SM + 5x BAT	90 MB	23 MB
	WR + SM + 6x BAT	101 MB	24 MB
	WR + SM + 7x BAT	106 MB	26 MB
	WR + SM + 8x BAT	126 MB	28 MB



Volumen de datos al mes:			
Envío	Configuración	5 min Logging	30 min Logging
Diario	Inversor	1 MB	1 MB
	WR + SM	2 MB	1 MB
	WR + SM + 3x BAT	7 MB	2 MB
	WR + SM + 4x BAT	8 MB	2 MB
	WR + SM + 5x BAT	10 MB	2 MB
	WR + SM + 6x BAT	11 MB	3 MB
	WR + SM + 7x BAT	12 MB	3 MB
	WR + SM + 8x BAT	13 MB	3 MB

La vista de la instalación con Fronius Solar.web o una Fronius Solar.web App requiere un volumen de datos de unos 500 kB por hora.

Una actualización del firmware de monitorización de instalaciones Fronius requiere también un determinado volumen de datos. Este volumen de datos varía en función del correspondiente paquete de actualización, por lo que no es posible tenerlo en cuenta para el cálculo previo del volumen de datos.

Si los datos se envían a través de un servicio externo (por ejemplo: PushService), es posible que se generen grandes volúmenes de datos.

**¡IMPORTANTE!** Fronius recomienda contratar una tarifa plana para evitar elevados costes de conexión.

# Informaciones generales para el administrador de la red

## Condiciones previas

**¡OBSERVACIÓN!** Para configurar la red de la monitorización de instalaciones Fronius se requieren conocimientos en tecnología de redes.

Si se integra la monitorización de instalaciones Fronius en una red existente, se debe adaptar el direccionamiento de la monitorización de instalaciones Fronius al de la red.

Por ejemplo: Gama de dirección de la red = 192.168.1.x, máscara de subred = 255.255.255.0

- Se debe asignar una dirección IP entre 192.168.1.1 y 192.168.1.254 a la monitorización de instalaciones Fronius.
- La dirección IP seleccionada no debe estar en uso en la red.
- La máscara de subred debe corresponder a la red existente (por ejemplo, 255.255.255.0).

Si la monitorización de instalaciones Fronius debe enviar mensajes de servicio o enviar datos a Fronius Solar.web, debe introducirse una dirección de puerta de enlace y una dirección de servidor DNS. La monitorización de instalaciones Fronius establece una conexión a Internet a través de la dirección de puerta de enlace. Como dirección de puerta de enlace se puede utilizar, por ejemplo, la dirección IP del router DSL.

### ¡IMPORTANTE!

- ¡La monitorización de instalaciones Fronius no debe tener la misma dirección IP que el PC/ordenador portátil!
- La monitorización de instalaciones Fronius no se puede conectar por sí misma a Internet. En caso de una conexión DSL se requiere un router para establecer la conexión a Internet.

## Ajustes generales del cortafuegos

Normalmente, los routers DSL permiten el envío de datos a Internet, por lo que no suele ser necesario realizar ninguna configuración.

Si hay reglas de cortafuegos existentes que bloquean la conexión con la monitorización de instalaciones Fronius, deben completarse las siguientes reglas de cortafuegos:

	49049/UDP salida	80/TCP *) entrada
Enviar mensajes de servicio	x	-
Conexión con el Datamanager mediante Fronius Solar.web	x	-
Conexión con el Datamanager mediante Fronius Solar.access o Fronius Solar.service	-	x
Acceso a la página web del Datamanager	-	x

Configurar el cortafuegos de tal modo que la dirección IP de la monitorización de instalaciones Fronius pueda enviar datos al puerto 49049/UDP de "fdmp.solarweb.com".

\*) Recomendamos admitir el acceso al interface web de la monitorización de instalaciones Fronius únicamente desde redes seguras. Si un acceso desde Internet fuera imprescindible (por ejemplo, para fines de servicio durante un tiempo limitado), se debe configurar el router de red de tal modo que las consultas en relación con cualquier puerto externo sean

redirigidas al puerto 80/TCP.

Precaución: el inversor aparece visible en Internet y muy probablemente se producirá ataques dirigidos contra la red.

---

**Utilizar Fronius Solar.web y enviar mensajes de servicio**

Para poder utilizar Fronius Solar.web o enviar mensajes de servicio, es necesario que se haya establecido una conexión de Internet.

La monitorización de instalaciones Fronius no se puede conectar por sí misma a Internet. En caso de una conexión DSL se requiere un router para establecer la conexión a Internet.

# Instalar la monitorización de instalaciones Fronius - Visión general

## Seguridad

### ¡ADVERTENCIA!

#### **Peligro originado por un manejo incorrecto**

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ No se deben utilizar las funciones descritas sin antes haber leído y comprendido en su totalidad los manuales de instrucciones de todos los componentes del sistema:
- ▶ No se deben utilizar las funciones descritas sin antes haber leído y comprendido todas las normas de seguridad.

**¡IMPORTANTE!** Para instalar la monitorización de instalaciones Fronius se requieren conocimientos en tecnología de redes.

## Primera puesta en marcha

**¡IMPORTANTE!** La Fronius Solar.web App facilita considerablemente la primera puesta en marcha de la monitorización de instalaciones Fronius. La Fronius Solar.web App está disponible en la correspondiente tienda de aplicaciones.



o

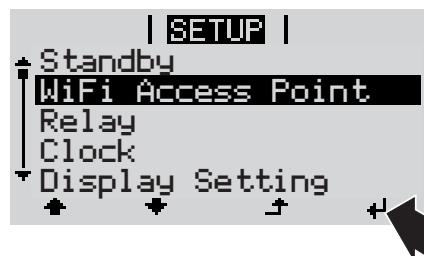
„<https://wizard.solarweb.com>Abrir ”

**¡IMPORTANTE!** Para establecer la conexión con la monitorización de instalaciones Fronius, es necesario que el correspondiente dispositivo final (por ejemplo, ordenador portátil, tableta, etc.) esté ajustado de la siguiente manera:

- "Obtener la dirección IP automáticamente (DHCP)" debe estar activado

#### **1** Conmutar el equipo al modo de servicio

- Activar "WiFi Access Point" (Punto de acceso inalámbrico) a través del menú "Setup" (Configuración) del inversor



El inversor establece el punto de acceso inalámbrico. El punto de acceso inalámbrico permanece abierto durante 1 hora.

## Instalación mediante Fronius Solar.web App

- 2** Descargar la Fronius Solar.web App



- 3** Ejecutar la Fronius Solar.web App

## Instalación mediante navegador web

- 2** Conectar el dispositivo final al punto de acceso WLAN

SSID = FRONIUS\_239.xxxxx (4-8 dígitos)

- Buscar una red con el nombre "FRONIUS\_239.xxxxx"
- Establecer la conexión con esta red
- Introducir la contraseña 12345678

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

- 3** Introducir 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.



Si se ejecuta el asistente de técnico resulta imprescindible apuntar la contraseña de servicio asignada. Esta contraseña de servicio es necesaria para ajustar los puntos de menú "Vista general de la instalación", "Editor de la comercializadora de electricidad" y "Ajustes de batería ampliados".

Si no se ejecuta el asistente técnico, no hay ninguna especificación ajustada para reducir la potencia y no se lleva a cabo el modo híbrido (carga y descarga de la batería)

- 4** Ejecutar el asistente de técnico y seguir las instrucciones

## ¡IMPORTANTE!

### Peligro originado por descarga total de una batería no activada

La consecuencia puede ser un daño permanente de la batería.

- ▶ Se debe ejecutar el asistente de Fronius Solar.web para activar la batería y el Smart Meter, en caso necesario.

---

**5** 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 de la monitorización de instalaciones Fronius.

---

### Información sobre la ejecución del asistente técnico

Para ejecutar el asistente técnico se requieren 5 pasos:

#### 1. General

Aquí se registran los datos generales de la instalación (por ejemplo: nombre de la instalación)

#### 2. Contraseña de servicio

¡Registrar y memorizar la contraseña de servicio!

#### 3. Asignación IO

Aquí se registran los ajustes para el interface IO (respecto a la asignación IO, ver también **Generalidades**, en la página **97**)

#### 4. Vista general de la instalación

Aquí se registran los ajustes de toda la instalación fotovoltaica (ver también **Vista general de la instalación**, en la página **111**)

#### 5. Potencia dinámica

Aquí se registran los ajustes para la reducción de potencia dinámica (ver también **Editor de la comercializadora de electricidad - Reducción de potencia dinámica** en la página **118**)

Después de ejecutar el asistente técnico, se realiza automáticamente una plena carga de la Fronius Solar Battery para calibrar todos los componentes. El sistema se inicia entonces automáticamente con el modo de operación ajustado.

Esta carga de calibración también se lleva a cabo automáticamente durante el servicio en marcha después de varios ciclos de carga y descarga. El momento en el que se realiza la carga de calibración depende de varios factores como, por ejemplo, el estado medio de carga o el caudal de energía a través de la batería. Por lo tanto, el momento puede variar también en función de la estación del año.

Si el ajuste "Permitir la carga de batería desde la red de la distribuidora eléctrica" está desactivado, esta carga de calibración se realiza en el servicio de regulación exclusivamente con la energía de la instalación fotovoltaica. Por lo tanto, según las condiciones de irradiación y los tamaños de instalación, la carga puede requerir mucho tiempo.

Si el ajuste "Permitir la carga de batería desde la red de la distribuidora eléctrica" está activado, se realiza la carga de calibración con la corriente constante de la instalación fotovoltaica y de la red de la distribuidora eléctrica.

**¡IMPORTANTE!** Gracias a la plena carga automática de la batería, existe la posibilidad de tomar la energía de la red de la distribuidora eléctrica. Este proceso puede requerir varias horas y no se debe interrumpir.

---

**Comprobar el modo de emergencia**

**¡OBSERVACIÓN!**

**Peligro originado por el servicio inmediato del inversor en modo de emergencia sin acoplamiento previo a la red.**

En el modo de conexión a red, el inversor detecta el sentido de giro de la red de corriente en casa y lo guarda.

Sin acoplamiento a la red no se dispone de ninguna información sobre el sentido de giro y el inversor realiza la alimentación con el sentido de giro estándar.

La consecuencia pueden ser errores en los consumos trifásicos de la red doméstica.

---

Se debe comprobar el modo de emergencia después de la primera instalación y preparación. Para el modo test se recomienda prestar atención a una carga de batería superior al 30%.

# Conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante un navegador web

## Generalidades

La conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante el navegador web es especialmente adecuada para que muchos usuarios de PC dentro de un mismo LAN (por ejemplo, redes de empresas, colegios, etc.) puedan obtener los valores actuales.

La página web de la monitorización de instalaciones Fronius muestra el flujo de potencia actual en el sistema híbrido.

## Requisitos

- Al menos conexión LAN o WLAN
- Navegador web (por ejemplo, Microsoft Internet Explorer IE >= 9.0, Firefox 4, Google Chrome 27.0, etc.)
- PC/ordenador portátil en el mismo segmento de red que la monitorización de instalaciones Fronius

## Establecer la conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante un navegador web

- 1 Abrir el navegador web
- 2 Introducir la dirección IP o el nombre de host y el nombre de dominio de la monitorización de instalaciones Fronius en el campo de dirección.

Se muestra la página web de la monitorización de instalaciones Fronius.





# Conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante Internet y Fronius Solar.web

**Generalidades** Gracias a la conexión con la monitorización de instalaciones Fronius mediante Internet y Fronius Solar.web, es posible acceder desde cualquier lugar del planeta a los datos de archivo y a los datos actuales de una instalación fotovoltaica a través de Internet. Además, existe la posibilidad de ofrecer a otros usuarios un acceso de invitado para que puedan tener su propia impresión sobre la instalación fotovoltaica y comparar varias instalaciones.

**Descripción de funcionamiento** La monitorización de instalaciones Fronius está conectada a Internet (por ejemplo, mediante un router DSL). La monitorización de instalaciones Fronius se conecta periódicamente al Fronius Solar.web y transmite diariamente sus datos memorizados. Fronius Solar.web es capaz de establecer activamente contacto con la monitorización de instalaciones Fronius, por ejemplo, para mostrar los datos actuales.

**Requisitos**

- Acceso a Internet
- Navegador web

**¡IMPORTANTE!** La monitorización de instalaciones Fronius no se puede conectar por sí misma a Internet. En caso de una conexión DSL se requiere un router para establecer la conexión a Internet.

- Registro de la instalación fotovoltaica en Fronius Solar.web.
- Para consultar los datos actuales en el Fronius Solar.web es necesario activar la opción de selección "Sí" en "Enviar datos actuales a Fronius Solar.web" en los ajustes de Fronius Solar.web de la monitorización de instalaciones Fronius.
- Para consultar los datos de archivo en el Fronius Solar.web, es necesario activar la opción de selección "Diariamente" o "Cada hora" en "Enviar datos de archivo a Fronius Solar.web" en la monitorización de instalaciones Fronius.

**Abrir datos de la monitorización de instalaciones Fronius mediante Internet y Fronius Solar.web** Para abrir los datos actuales y datos archivados de la monitorización de instalaciones Fronius mediante Fronius Solar.web:

**1** Iniciar Fronius Solar.web: <http://www.solarweb.com>

Información más detallada acerca de Fronius Solar.web según la ayuda online.



# **Datos actuales, servicios y ajustes en la monitorización de instalaciones Fronius**

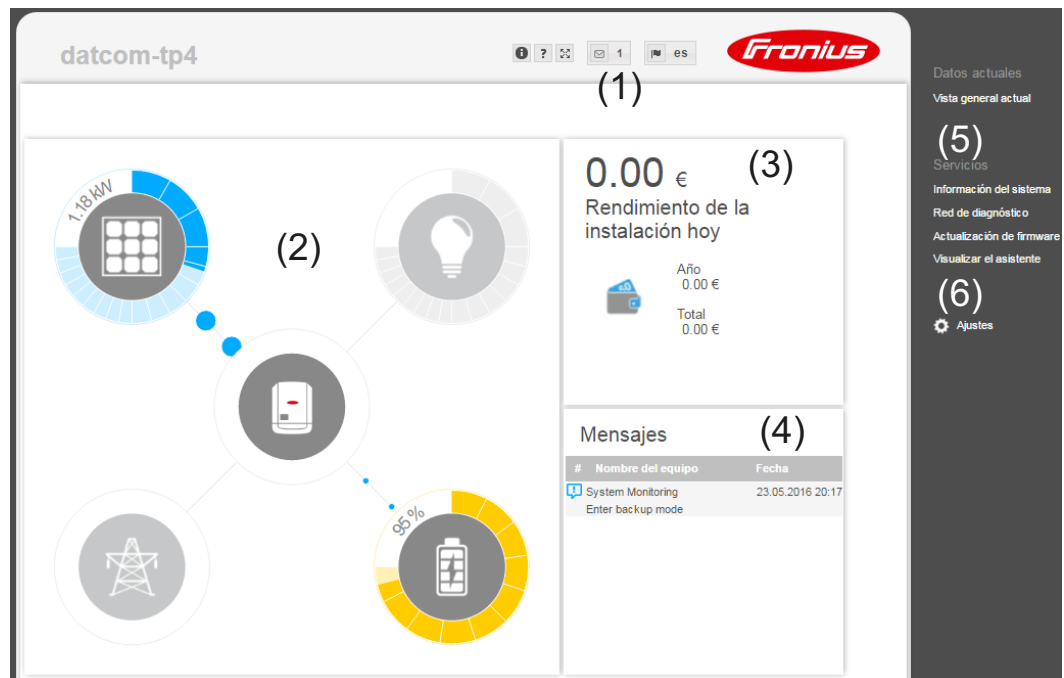


# La página web de la monitorización de instalaciones Fronius

## Página web de la monitorización de instalaciones Fronius - Visión general

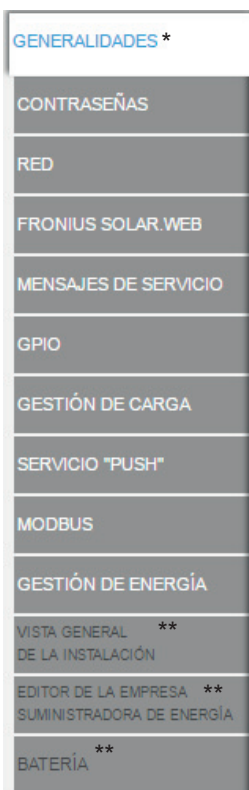
En la página web de la monitorización de instalaciones Fronius se muestran los siguientes datos:

- (1) Otras posibilidades de ajuste
- (2) Vista general de la instalación: Indicación del flujo de potencia actual en el sistema híbrido
- (3) Sinopsis del rendimiento de la instalación
- (4) Sinopsis de los últimos mensajes de estado
- (5) Información del sistema, diagnóstico de red, actualización de firmware
- (6) El menú "Ajustes"



## El menú "Settings" (Ajustes)

Después de hacer clic en los ajustes, se abre el menú "Settings" (Ajustes) en la página web de la **Monitorización de instalaciones Fronius**. a página web se configura en el menú "Settings" (Ajustes) de la monitorización de instalaciones Fronius.



## Ajustar y ver los puntos de menú en general

- 1 Establecer la conexión con la monitorización de instalaciones Fronius
- 2 Hacer clic en "Settings" (Ajustes)
- 3 Hacer clic en el punto de menú deseado

Se abre el punto de menú deseado.

- 4 Ver o editar el punto de menú correspondientemente.
- 5 Si estuviera disponible, pulsar el botón de ejecución (por ejemplo, "Guardar", "Sincronizar", etc.)





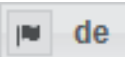
Se aceptan los datos cambiados

- \* Punto de menú seleccionado
- \*\* Estos puntos de menú están protegidos por la contraseña de servicio. Los ajustes en estos menús pueden repercutir sobre la funcionalidad del inversor.

## Otras posibilidades de ajuste

En la parte superior derecha de la página web de la monitorización de instalaciones Fronius hay otras posibilidades de ajuste. Son las siguientes:



	<p>Información del sistema: ID del Datalogger, versión de software, versión de hardware, conexión de Fronius Solar.web</p>
	<p>Ayuda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta en servicio LAN</li> <li>- Puesta en servicio WLAN</li> <li>- Manual de instrucciones del software</li> <li>- Canal Fronius Solar</li> </ul>
	<p>Ampliar el contenido: Se oculta la zona del menú "Real-time Data/Settings" (Datos a tiempo real / Ajustes)</p>
	<p>Mostrar notificaciones</p>
	<p>Idioma: para ajustar el idioma</p>

La página web de la monitorización de instalaciones Fronius se muestra en el idioma del navegador disponible o en el último idioma seleccionado.

## Información del sistema

En esta página contiene toda la información relacionada con el sistema.

Además, incluye los siguientes botones:

- Botón "**Rearranque del Datalogger**" para rearrancar el Datamanager/la monitorización de instalaciones
- Botón "**Restablecer los ajustes de fábrica**" con las siguientes opciones de selección:
  - "**Todos los ajustes con excepción de la red**"  
Para restablecer los ajustes de fábrica del Datamanager (monitorización de instalaciones).  
Se mantienen los ajustes de red, así como todos los puntos protegidos por el usuario de servicio (editor de la distribuidora eléctrica, ajustes de contador y la contraseña de servicio).
  - "**Todos los ajustes**"  
Para resetear el Datamanager (monitorización de instalaciones) y los ajustes de red a los ajustes de fábrica.  
Se mantienen todos los ajustes de red, así como todos los puntos protegidos por el usuario de servicio (editor de la distribuidora eléctrica, ajustes de contador y la contraseña de servicio).

**¡IMPORTANTE!** Si se restablecen los ajustes de fábrica del Datamanager (monitorización de instalaciones), es necesario controlar los ajustes de la hora y de la fecha.

# Servicios - Diagnóstico de red

---

## Diagnóstico de red

En "Servicios / Diagnóstico de red" hay funciones que pueden ser útiles para el diagnóstico y la solución de problemas relacionados con la red. Se pueden ejecutar comandos Ping y Traceroute.

### Comando Ping

Un comando Ping permite comprobar si un host se encuentra accesible y el tiempo que requerirá la transmisión de datos.

Enviar un comando Ping:

- 1** Introducir un nombre de host o una dirección IP en el campo Host
- 2** Pulsar el botón ping
  - Se envía un comando Ping
  - Se muestran los datos determinados

### Comando Traceroute

Un comando Traceroute permite especificar las estaciones intermedias a través de las cuales se transmiten los datos al host.

Enviar un comando Traceroute:

- 1** Introducir un nombre de host o una dirección IP en el campo Host
- 2** Pulsar el botón "traceroute"
  - Se envía un comando Traceroute
  - Se muestran los datos determinados



# Servicios - Actualización de firmware

**Generalidades** En "Servicios / Actualización de firmware" puede actualizarse el firmware de la monitorización de instalaciones Fronius mediante LAN o Web.

**Buscar actualizaciones automáticamente** **¡IMPORTANTE!** Para la búsqueda automática de actualizaciones, es necesario disponer de una conexión a Internet.

Si la opción de selección "Buscar actualizaciones automáticamente" (1) está activada, la monitorización de instalaciones Fronius busca las actualizaciones automáticamente una vez al día. Si hay nuevas actualizaciones disponibles, un mensaje las incluirá en las demás opciones de ajuste de la página web de la monitorización de instalaciones Fronius.

**Buscar actualizaciones manualmente** Si la opción de selección "**Buscar actualizaciones automáticamente**" está desactivada, no se buscan las actualizaciones automáticamente.

**1** Pulsar el botón "**Comprobar ahora**" para buscar las actualizaciones manualmente

**Realizar la actualización de firmware mediante Web**

- 1** Abrir la página web de la monitorización de instalaciones Fronius mediante el navegador web
- 2** Abrir "Actualización de firmware" en "Servicios"
- 3** Seleccionar "**Actualización mediante Web**"

- 4** Pulsar el botón "**Realizar actualización**"  
Se muestra la consulta de seguridad para la actualización
- 5** Pulsar el botón "**Sí**"  
Se realiza la actualización, cuyo progreso se muestra mediante barras y en valor porcentual.

Si falla la conexión con el servidor:

- Desactivar el cortafuegos mientras dure la actualización.
- Volver a intentarlo.

**¡IMPORTANTE!** Si se utiliza un servidor proxy para la conexión a Internet:

- La opción de selección "Utilizar un servidor proxy para la actualización mediante Web" debe estar activada
- Se deben introducir los datos requeridos

**Realizar la actualización de firmware mediante LAN**

- 1** Establecer la conexión LAN entre PC/ordenador portátil y la monitorización de instalaciones Fronius
- 2** Descargar el firmware actual de la página de inicio de Fronius.

- 3** Ejecutar el archivo de actualización descargado en el PC/ordenador portátil.

Se inicia un servidor web desde el cual la monitorización de instalaciones Fronius puede descargar los archivos necesarios.

- 4** Abrir la página web de la monitorización de instalaciones Fronius mediante el navegador web

- 5** Abrir "Actualización de firmware" en "Servicios"

- 6 Seleccionar "**Actualización mediante LAN**"
- 7 Introducir la dirección IP del PC/ordenador portátil.
- 8 Pulsar el botón "**Realizar actualización**"  
Se muestra la consulta de seguridad para la actualización.
- 9 Pulsar el botón "**Sí**"  
Se realiza la actualización, cuyo progreso se muestra mediante barras y en valor porcentual.
- 10 Una vez que se haya realizado la actualización con éxito, pulsar el botón **Aceptar / Guardar**

La actualización finaliza cuando el LED de alimentación vuelve a estar iluminado en verde.

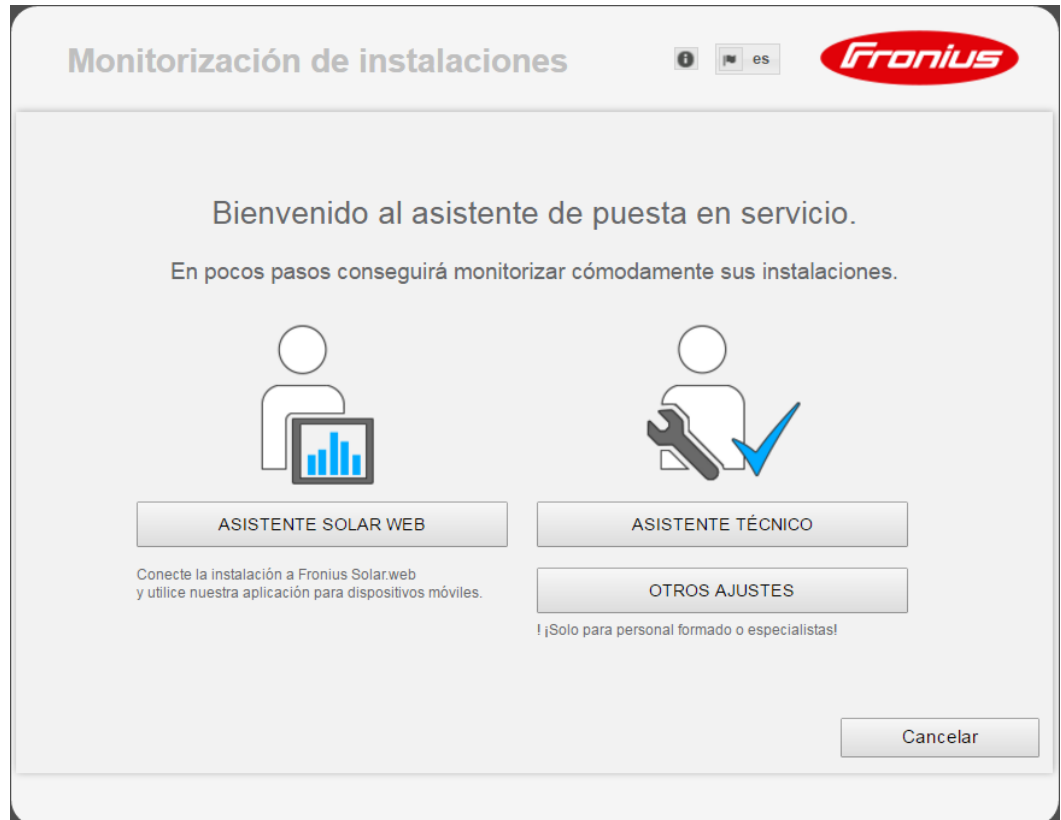
Si falla la conexión con el servidor:

- Desactivar el cortafuegos mientras dure la actualización.
- Volver a intentarlo.

# Visualizar el asistente de servicio

## Visualizar el asistente

En "Visualizar el asistente", se puede volver a visualizar y ejecutar el asistente de puesta en marcha.



### **SOLAR WEB ASSISTENT (ASISTENTE DE SOLAR WEB)**

Para conectar la instalación a Fronius Solar.web y las aplicaciones de Fronius para dispositivos móviles.

### **ASISTENTE TÉCNICO (solo para personal formado o especialistas)**

Para realizar ajustes en el sistema.

### **OTROS AJUSTES (solo para personal formado o especialistas)**

Aquí se accede a todas las opciones de ajuste de la monitorización de instalaciones Fronius. El botón "SOLAR WEB ASSISTENT (ASISTENTE DE SOLAR WEB)" permite volver a la página original.

# Configuración - General

---

## Generalidades

En "Remuneración" puede introducirse la tasa de remuneración por cada kWh, la divisa y los costes de adquisición por cada kWh para calcular así el rendimiento. El rendimiento se muestra en la vista general actual.

En "Hora del sistema" pueden ajustarse la fecha, la hora y los minutos.  
Pulsando el botón "**Sincronizar**" se adapta la hora indicada en los campos de entrada de la página web del Datamanager a la hora del sistema operativo.  
Pulsar el botón **Aceptar / Guardar** para aceptar  la hora.

En "Ajustes de los husos horarios" pueden ajustarse la región y el lugar para la zona horaria.

Los campos marcados con un asterisco (\*) son obligatorios.

# Configuración - Contraseñas

**Generalidades** Mediante la asignación de contraseñas se controla el acceso a la monitorización de instalaciones Fronius.  
Para ello hay disponibles 3 tipos diferentes de contraseñas:

- La contraseña de administrador
- La contraseña de servicio
- La contraseña de usuario

---

**Contraseñas** **Contraseña de administrador**  
Nombre de usuario = admin

Con la contraseña de administrador establecida durante la puesta en servicio, el usuario tiene derechos de lectura y ajuste. El usuario puede abrir el punto de menú "Ajustes" y efectuar todos los ajustes con excepción del "Editor de la distribuidora eléctrica".

Si la contraseña de administrador está establecida, el usuario debe indicar el nombre de usuario y la contraseña si desea abrir el punto de menú "Ajustes".

**Contraseña de servicio**  
Nombre de usuario = service

La contraseña de servicio suele asignarse por el técnico de servicio o el instalador de la instalación mediante el asistente de puesta en marcha y permite el acceso a parámetros específicos de la instalación. La contraseña de servicio es necesaria para ajustar el contador y el editor de la distribuidora eléctrica. Mientras no se haya asignado ninguna contraseña de servicio, no es posible acceder a los puntos de menú "Contador" y "Editor de la distribuidora eléctrica".

**Contraseña de usuario**  
Después de activar el campo de selección "**Salvaguardar la página local de la instalación**", se muestra la contraseña de usuario, nombre de usuario = user.

Si se asigna una contraseña de usuario, el usuario solo tendrá derechos de lectura. El usuario no puede abrir el punto de menú "Ajustes".

En el momento de asignar una contraseña de usuario, el usuario debe indicar el nombre de usuario y la contraseña cada vez que establezca la conexión.

# Ajustes - Red

---

## Internet mediante WLAN



Se muestran las redes encontradas.

Después de pulsar el botón "Refrescar" se  ejecuta una nueva búsqueda de todas las redes WLAN disponibles.

Se pueden añadir redes ocultas con el menú "**Añadir WLAN**".

**Botón "Preparar"** - Para guardar una red WLAN seleccionada. Después de pulsar el botón se abre la ventana "Conexión WLAN"

**Botón "Quitar"** - Para borrar una red WLAN memorizada.

**Botón "Configurar IP de WLAN"** - Después de pulsar el botón, se abre la ventana "Configurar IP" con las mismas opciones de ajuste que para una conexión LAN.

**Botón "Conectar mediante WPS"** - Para establecer la conexión con la WLAN mediante WPS sin contraseña WLAN:

1. Activar WPS en el router WLAN (ver la documentación del router WLAN)
2. Pulsar el botón "Conectar mediante WPS"
3. La conexión WLAN se establece automáticamente

---

## Internet mediante LAN



Opciones de ajuste:

- **"Obtener dirección" - "Estáticamente"**

El usuario debe introducir una dirección IP fija para el Fronius Datamanager (monitorización de instalaciones), la máscara de subred, la dirección de puerta de enlace y la dirección de servidor DNS (del proveedor).

- **"Obtener dirección" - "Dinámicamente"**

El Fronius Datamanager (monitorización de instalaciones) recoge su dirección IP de un servidor DHCP (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol).

El servidor DHCP debe estar configurado para que se asigne siempre la misma dirección IP al Datamanager (monitorización de instalaciones). De este modo se sabe siempre cuál es la dirección IP para acceder al Datamanager (monitorización de instalaciones).

Si el servidor DHCP admite actualizaciones de DNS dinámico, puede asignarse un nombre al Datamanager (monitorización de instalaciones) en el campo "Nombre de host". Para conectarse con el Datamanager (monitorización de instalaciones) puede utilizarse el nombre en vez de la dirección IP.

Por ejemplo: Host name (nombre de host) = instalaciónejemplo, Domain name (nombre de dominio) = fronius.com

Se puede acceder al Datamanager (monitorización de instalaciones) con la dirección "instalaciónejemplo.fronius.com".

**Red local mediante punto de acceso**



cer una conexión a Internet.

El Fronius Datamanager (monitorización de instalaciones) sirve como punto de acceso. Un PC o dispositivo inteligente se conecta directamente con el Datamanager (monitorización de instalaciones). No es posible establecer una conexión a Internet.

# Configuración - Fronius Solar.web

---

## **Fronius Solar.web**

A través del punto de menú "**Fronius Solar.web**" puede establecerse una conexión directa con Fronius Solar.web.

La selección del intervalo de memorización en los campos "**Ciclo de consulta del inversor**" y "**Ciclo de consulta de las Fronius Sensor Cards**" repercute sobre la capacidad necesaria de la memoria.

Botón "**Registrar Solar.web**" - Pulsando este botón se abre la página de inicio de Fronius Solar.web. Los datos relevantes para Fronius Solar.web se envían automáticamente adjuntos.



# Ajustes - Asignación IO

**Generalidades** En este punto de menú se pueden configurar las propiedades de las diferentes entradas y salidas (I/O) del inversor. Según la funcionalidad y la configuración del sistema solo se pueden seleccionar aquellos ajustes permitidos para el correspondiente sistema.

Una salida conmutada activa que no está asignada ("libre"), permanece activa hasta el rearranque del inversor. El estado de una salida solo cambia por nuevas especificaciones de los servicios asignados.

## Corriente de emergencia

Función	Descripción	Pin pre-determinado
Activar bloqueo corriente de emergencia	Salida, activación de la salida (conyuntor)	0
Feedback de bloqueo (opcional)	Entrada, acuse de recibo si el bloqueo está activo	5
Requisito de corriente de emergencia	Entrada, activación del modo de emergencia	4

Al configurar estos parámetros se habilita el modo de emergencia.

## Gestión de carga

Aquí se pueden seleccionar hasta cuatro pines para la gestión de carga. En el punto de menú "Gestión de carga" hay más ajustes disponibles para la gestión de carga.  
Pin predeterminado: 1

## Control IO

Aquí se pueden ajustar los pines para el control IO. Se permiten más ajustes en el menú "Editor de la empresa suministradora de energía - Control IO".

Control IO	Pin pre-determinado	Control IO	Pin pre-determinado
Control IO 1 (opcional)	2	Control IO 6 (opcional)	7
Control IO 2 (opcional)	3	Control IO 7 (opcional)	8
Control IO 3 (opcional)	4	Control IO 8 (opcional)	9
Control IO 4 (opcional)	5	Acuse de recibo del control IO (opcional)	0
Control IO 5 (opcional)	6		

## DES - Demand Response Modes (DRM)

Demand Response Modes para Australia

Aquí se pueden ajustar los pines para un control mediante DRM:

**¡IMPORTANTE!** Para un control del inversor mediante DRM se requiere un Fronius DRM Interface (número de artículo 4,240,005) en el inversor.

El montaje y la instalación se describen en las instrucciones de instalación del Fronius DRM Interface. Las instrucciones de instalación para el Fronius DRM Interface están disponibles en la página web de Fronius en el siguiente vínculo:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102292>

Modo	Descripción	Información	Pin pre-determinado
DRM0	El inversor se desconecta de la red	Abrir el relé de red	
	REF GEN	Cerrado	FDI
	COM LOAD	Cerrado	FDI
		O	
		Combinaciones de DRM1 - DRM8 no válidos	
DRM1	$-P_{nom} \leq 0 \%$ sin separación de la red	Limita la recopilación de la potencia efectiva	6
DRM2	$-P_{nom} \leq 50 \%$	Limita la recopilación de la potencia efectiva	7
DRM3	$-P_{nom} \leq 75 \%$ & $+Q_{rel}^* \geq 0 \%$	Limita la recopilación de la potencia efectiva	8
		y	
		establece la potencia reactiva	
DRM4	$-P_{nom} \leq 100 \%$	Servicio normal sin limitación	9
DRM5	$+P_{nom} \leq 0 \%$ sin separación de la red	Limita la entrega de potencia efectiva	6
DRM6	$+P_{nom} \leq 50 \%$	Limita la entrega de potencia efectiva	7
DRM7	$+P_{nom} \leq 75 \%$ & $-Q_{rel}^* \geq 0 \%$	Limita la entrega de potencia efectiva	8
		y	
		establece la potencia reactiva	
DRM8	$+P_{nom} \leq 100 \%$	Servicio normal sin limitación	9

FDI En el Fronius DRM Interface

\* Los valores para  $Q_{rel}$  se pueden ajustar en el punto de menú "Editor de la comercializadora de electricidad".

La posibilidad de controlar remotamente los inversores se refiere siempre a la potencia nominal.

**¡IMPORTANTE!** Si no hay ningún control DRM (DRED) conectado al Datamanager y la función "DES - Demand Response Mode (DRM)" está activada, el inversor cambia al servicio de reposo.

---

**Batería de almacenamiento**

Aquí se puede seleccionar el pin para la activación de la batería de almacenamiento. Este ajuste solo es necesario para algunas baterías de almacenamiento concretas.

Si se pone un pin de batería de almacenamiento, no pueden configurarse pines de corriente de emergencia.

# Ajustes - Gestión de carga

---

## **Gestión de carga**    **Prioridades en la gestión de energía**

Si existen componentes adicionales (por ejemplo: batería, Ohmpilot) en el sistema, pueden ajustarse las prioridades aquí. Los equipos de mayor prioridad se activan primero y después los demás si aún hay energía sobrante disponible.

### **Gestión de carga**

Se pueden definir hasta cuatro reglas diferentes para la gestión de carga. En caso de que los umbrales sean iguales, se activan las reglas siguiendo el orden. La desactivación se realiza en orden inverso, es decir, primero se desconecta la última E/S que se ha conectado. En caso de diferentes umbrales, se conecta primero la E/S con el umbral más bajo y después la que tiene el segundo más bajo, etc.

Las E/S con control a través de la potencia producida siempre tienen ventaja frente a batería y Ohmpilot. Esto significa que se puede conectar una E/S, lo que provoca que no se siga cargando la batería o que no se siga activando el Ohmpilot.

Una E/S se activa o se desactiva al cabo de 60 segundos.

### **Control**

- El control mediante Energy Manager está desactivado.
- El control mediante Energy Manager se realiza a través de la potencia producida.
- El control mediante Energy Manager se realiza a través del exceso de potencia (en caso de límites de suministro a la red). Esta opción solo se puede seleccionar si se ha conectado un contador. El control mediante Energy Manager se realiza a través de la potencia de alimentación realmente suministrada a la red.

### **Umbrales**

- Activar: Esta función sirve para introducir un límite de potencia efectiva a partir del cual se activa la salida.
- Desactivar: Esta función sirve para introducir un límite de potencia efectiva a partir del cual se desactiva la salida.

### **Tiempos de marcha**

- Campo para activar el tiempo de marcha mínimo por cada proceso de conexión
- Campo para introducir un tiempo durante el cual la salida debe estar activada como mínimo.
- Campo para activar el máximo tiempo de marcha por cada día
- Campo para introducir un tiempo máximo durante el cual la salida debe estar activada por día en total (se tienen en cuenta varios procesos de conexión).

### **Desired duration (Tiempo de marcha teórico)**

- Campo para activar un tiempo de marcha teórico

# Ajustes - Servicio "Push"

## Servicio "Push"

Con la ayuda de esta función pueden exportarse datos actuales y de registro en diferentes formatos o con diferentes protocolos a un servidor externo.

En el siguiente manual de instrucciones figura información más detallada sobre la función Push Service:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102152>

42,0410,2152  
Fronius Push Service

# Ajustes - Modbus

---

## Generalidades

La página web de a monitorización de instalaciones Fronius permite ajustar, a través del navegador web, la conexión del Modbus que no se puede activar a través del protocolo de Modbus.

---

## Información más detallada sobre la función de Modbus

Encontrará información más detallada sobre la función de Modbus en los siguientes manuales de instrucciones:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102049>

42,0410,2049  
Fronius Datamanager, conexión de Modbus



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102108>

42,0410,2108  
Fronius Datamanager Modbus RTU Quickstart Guide

---

## Emisión de datos a través del Modbus

### "Emisión de datos a través del Modbus" en "Desconectado"

Si la emisión de datos a través del Modbus está desactivada, se resetean los comandos de control transmitidos a través del Modbus a los inversores, por ejemplo, sin reducción de potencia o sin especificación de potencia reactiva.

---

### "Emisión de datos a través del Modbus" en "tcp"

Si la emisión de datos a través del Modbus está desactivada, se resetean los comandos de control transmitidos a través del Modbus a los inversores, por ejemplo, sin reducción de potencia o sin especificación de potencia reactiva.

Campo "**Puerto de Modbus**" - Número del puerto TCP que debe utilizarse para la comunicación del Modbus. Ajuste previo: 502. No se puede utilizar el puerto 80 para ello.

Campo "**String Control Adress-Offset**" - Valor de compensación para el direccionamiento de Fronius String Controls mediante Modbus.

"**Sunspec Model Type**" - Para seleccionar el tipo de datos de modelos de datos para inversores y modelos de datos para contadores de energía

"float" - Representación como unidades de coma flotante

SunSpec Inverter Model I111, I112 o I113

SunSpec Meter Model M211, M212 o M213

"int+SF" - Representación como números enteros con factores de escala

SunSpec Inverter Model I101, I102 o I103

SunSpec Meter Model M201, M202 o M203

**¡IMPORTANTE!** Como los diferentes modelos tienen diferentes números de registros, al cambiar el tipo de datos cambian también las direcciones de registro de todos los modelos siguientes.

**"Demo Modus"** - El modo de demostración sirve para la implantación o validación de un maestro de Modbus. Permite leer los datos del inversor, del contador de energía y del Fronius String Control sin que realmente haya un equipo conectado o activo. Se devuelven siempre los mismos datos para todos los registros.

#### **"Control de inversor mediante Modbus"**

Si esta opción está activada, se pueden controlar los inversores mediante Modbus. Se visualiza el campo de selección "Restringir el control". El control de inversor incluye las siguientes funciones:

- Conectado/desconectado
- Reducción de potencia
- Especificación de un factor de potencia constante  $\cos \phi$
- Especificación de una potencia reactiva constante

#### **"Prioridades de control"**

Las prioridades de control definen el servicio al que el control de inversor da prioridad.

1 = máxima prioridad, 3 = mínima prioridad

Las prioridades de control solo se pueden modificar en el punto de menú **"EDITOR DE LA DISTRIBUIDORA ELÉCTRICA"**.

#### **Restringir el control**

La opción "Restringir el control" solo está disponible para protocolos de transmisión TCP. Sirve para impedir que personas no autorizadas introduzcan comandos de control de inversor, permitiendo solo el control de determinados equipos.

#### **Campo "Dirección IP"**

Para restringir el control de inversor a uno o varios equipos, se registran en este campo las direcciones IP de aquellos equipos que pueden enviar comandos al Fronius Datamanager. Los diferentes registros se separan por medio de comas.

Ejemplos:

- Una dirección IP: **98.7.65.4** - Control solo admisible mediante la dirección IP 98.7.65.4
- Varias direcciones IP: **98.7.65.4,222.44.33.1** - Control solo admisible mediante las direcciones IP 98.7.65.4 y 222.44.33.1
- Dirección de la red, por ejemplo, desde 98.7.65.1 hasta 98.7.65.254 (notación CIDR): **98.7.65.0/24** - Control solo admisible mediante las direcciones IP 98.7.65.1 hasta 98.7.65.254

# Ajustes - Gestión de energía

---

## Gestión de energía

### Optimización del autoconsumo

El inversor Fronius Hybrid regula siempre el objetivo ajustado en el punto de suministro. En el modo de operación "Automático" (ajuste de fábrica) se regula a 0 W en el punto de alimentación (máximo autoconsumo).

Esta magnitud también se aplica cuando hay otra fuente alimentando en este punto de suministro. No obstante, en este caso es necesario que:

- El Fronius Smart Meter esté instalado en el punto de alimentación
- Otro generador haya activado una carga de batería (ver el capítulo [Gestión de baterías](#) en la página **106**)

La prioridad de la optimización del autoconsumo es menor que la de las especificaciones de control de batería.

### Optimización del autoconsumo

Conmutar la optimización del autoconsumo a automático o manual

### Objetivo en el punto de suministro

Si en "Optimización del autoconsumo" se ha seleccionado "Manual", puede seleccionarse el objetivo en el punto de suministro y el consumo/alimentación.

## Corriente de emergencia



### Modo de operación

Para el modo de emergencia se puede elegir entre automático y desconectado. Solo es posible activar la función de emergencia después de haber configurado las correspondientes asignaciones E/S para la corriente de emergencia. El contador se debe montar y configurar en el punto de alimentación.

### Capacidad de reset de batería

En el modo de conexión a red, la energía de la batería se retira hasta alcanzar esta capacidad de reset de batería si el modo de emergencia está ajustado a "Automático".

### Nivel de advertencia SOC

A partir de esta capacidad residual de la batería en el modo de emergencia se emite una advertencia.

---

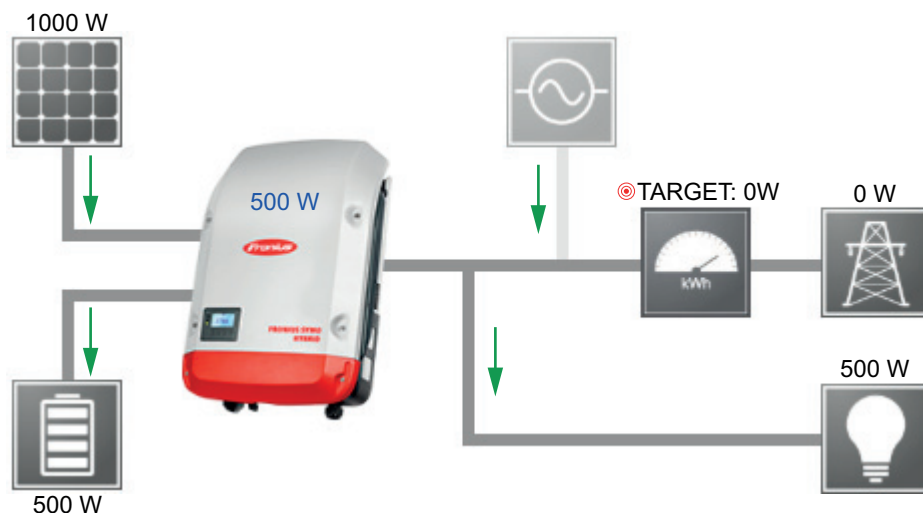
## Ejemplos para la gestión de energía

Estos ejemplos sirven para visualizar los flujos de energía. No se tienen en cuenta los rendimientos.

### Ejemplos para un sistema de batería

Instalación fotovoltaica con el Fronius Symo Hybrid:	1000 W
Consumo en la vivienda:	500 W
Objetivo ajustado en el punto de alimentación:	0 W
Potencia a la batería:	500 W
Entrega de potencia (CA) del inversor:	500 W
Alimentación a la red pública:	0 W

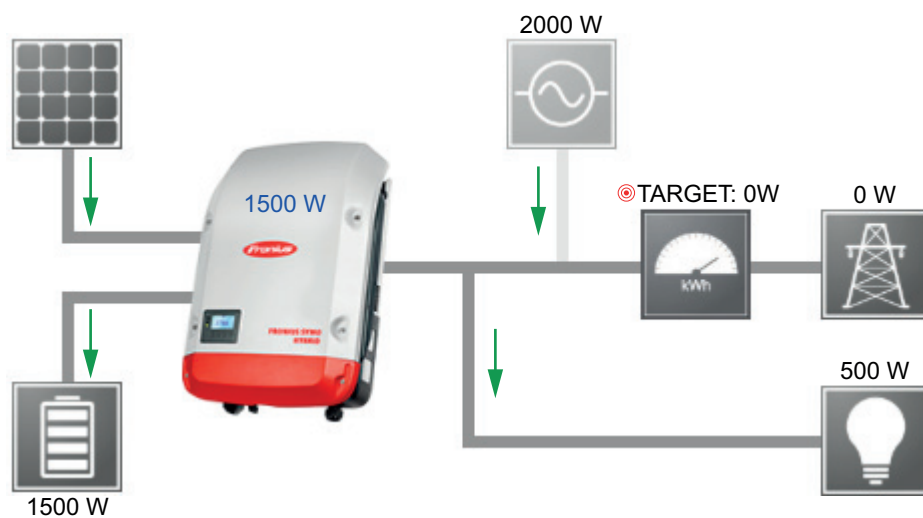




**Ejemplo para un sistema de batería sin fotovoltaica, incluyendo un segundo generador en la vivienda**

Segundo generador en la red doméstica: 2000 W  
 Consumo en la vivienda: 500 W  
 Objetivo ajustado en el punto de alimentación: 0 W

Potencia a la batería: 1500 W  
 Consumo de potencia (CA) del inversor: 1500 W  
 Alimentación a la red pública: 0 W

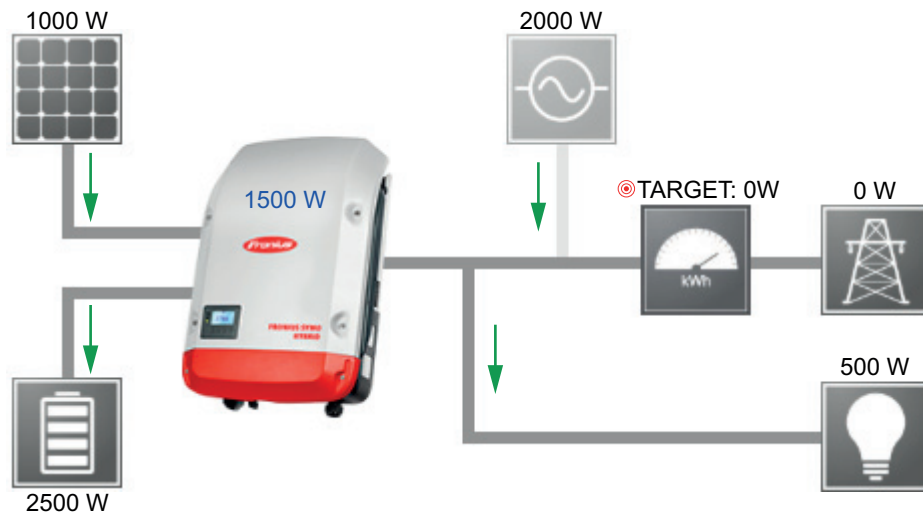


**Ejemplo para un sistema de batería, incluyendo un segundo generador en la vivienda**

Instalación fotovoltaica con el Fronius Symo Hybrid: 1000 W  
 Segundo generador en la red doméstica: 2000 W  
 Consumo en la vivienda: 500 W  
 Objetivo ajustado en el punto de alimentación: 0 W

Potencia a la batería: 2500 W

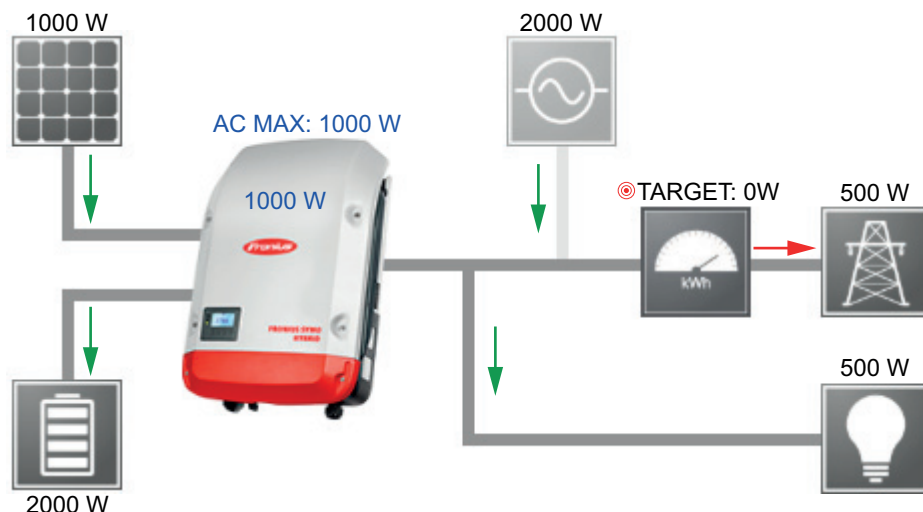
Consumo de potencia (CA) del inversor: 1500 W  
 Alimentación a la red pública: 0 W



**Ejemplo para un sistema de batería, incluyendo un segundo generador en la vivienda (con limitación de CA máx.)**

Instalación fotovoltaica con el Fronius Symo Hybrid: 1000 W  
 Segundo generador en la red doméstica: 2000 W  
 Consumo en la vivienda: 500 W  
 Objetivo ajustado en el punto de alimentación: 0 W  
 Consumo de potencia CA máx. limitado a: 1000 W

Potencia a la batería: 2000 W  
 Consumo de potencia (CA) del inversor: 1000 W  
 Alimentación a la red pública: 500 W



**Gestión de baterías**

**Límites de carga/descarga de la batería:**

Los límites de carga/descarga de la batería pueden ajustarse a "automático" o "manual". En caso del ajuste automático, se seleccionan los valores apropiados para la batería. En caso de los ajustes manuales pueden ajustarse valores en el campo "Max SoC" (estado de carga máximo) y "Min SoC" (estado de carga mínimo). La gama de valores ajustable

varía según la batería.

¡Importante! ¡Acordar los ajustes con el fabricante de la batería! Fronius no asume ninguna responsabilidad por daños en baterías de otros fabricantes.

#### **Especificaciones de control de batería:**

Con ayuda del control de batería en función del tiempo es posible evitar o restringir la carga/descarga, así como especificar un valor definido para la carga/descarga.

Los factores externos como, por ejemplo los siguientes, repercuten sobre la batería: Carga de calibración, permitir la carga de CA, limitación de potencia del inversor, especificaciones de control mediante Modbus u optimización del autoconsumo. Las especificaciones de control de batería tienen la segunda prioridad más baja después de la optimización del autoconsumo y puede ser que no se cumplen debido a otras especificaciones.

Sin especificaciones de control de batería se realiza la optimización al mejor autoconsumo posible. El autoconsumo baja si se definen especificaciones de control de batería.

La columna "Regulación" permite seleccionar los siguientes valores:

- **Potencia de carga máx.**  
La batería se carga como máximo con la potencia ajustada en el campo "Potencia".
- **Potencia de carga mín.**  
La batería se carga como mínimo con la potencia ajustada en el campo "Potencia".
- **Potencia de descarga máx.**  
La batería se descarga como máximo con la potencia ajustada en el campo "Potencia".
- **Potencia de descarga mín.**  
La batería se descarga como mínimo con la potencia ajustada en el campo "Potencia".

Los períodos del día y de tiempo en los que esta regulación es válida, pueden definirse en las columnas "Día de la semana" y "Período de tiempo". No es posible definir un período de tiempo más allá de la medianoche.

Ejemplo: Para crear una especificación desde las 22:00 hasta las 06:00 horas deben utilizarse dos registros: "22:00 - 24:00 horas" y "00:00 - 06:00 horas".

El siguiente capítulo presenta varios ejemplos para las especificaciones de control de batería.

#### **Carga de calibración (solo con Fronius Solar Battery):**

El inversor Fronius Hybrid realiza de forma automática y periódica una plena carga de la Fronius Solar Battery para calibrar todos los componentes. Este proceso se puede iniciar aquí manualmente.

**¡IMPORTANTE!** Al activar la carga de calibración, se interrumpe el servicio normal y es posible recibir energía desde la red de la distribuidora eléctrica. Este proceso puede requerir varias horas y no se debe interrumpir.

Una vez finalizada la calibración, el sistema vuelve automáticamente al modo de operación ajustado originalmente.

Esta carga de calibración también se lleva a cabo automáticamente durante el servicio, después de varios ciclos de carga y descarga.

Si el ajuste "Permitir la carga de batería de la red de la distribuidora eléctrica" está desactivado, se realiza esta carga de calibración exclusivamente con la energía de la instalación fotovoltaica. Por lo tanto, según las condiciones de irradiación y los tamaños de instalación, la carga puede requerir mucho tiempo.

Si el ajuste "Permitir la carga de batería desde la red de la distribuidora eléctrica" está activado, se realiza la carga de calibración con la corriente constante de la instalación fotovoltaica y de la red de la distribuidora eléctrica.

**Especificaciones de control de batería permitidas**

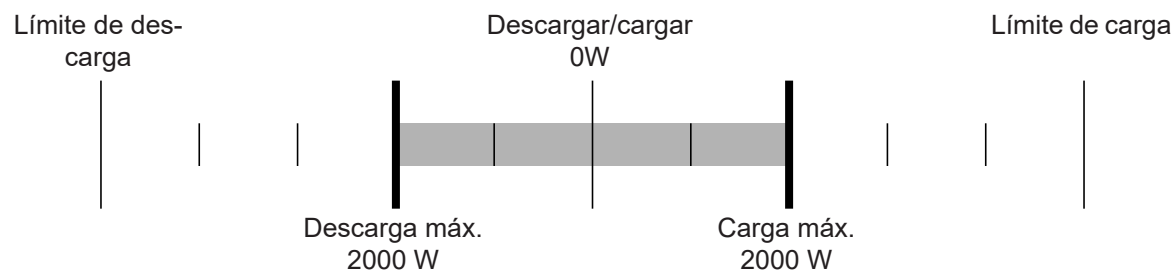
Son posibles las siguientes especificaciones de control de batería

- Potencia de carga máxima
- Potencia de carga mínima
- Potencia de descarga máxima
- Potencia de descarga mínima

Una especificación se compone siempre de una de las cuatro restricciones anteriores y las franjas horarias durante los cuales la restricción es válida. Simultáneamente pueden estar activas una o como máximo dos restricciones compatibles entre sí.

**Límite máximo de carga y descarga**

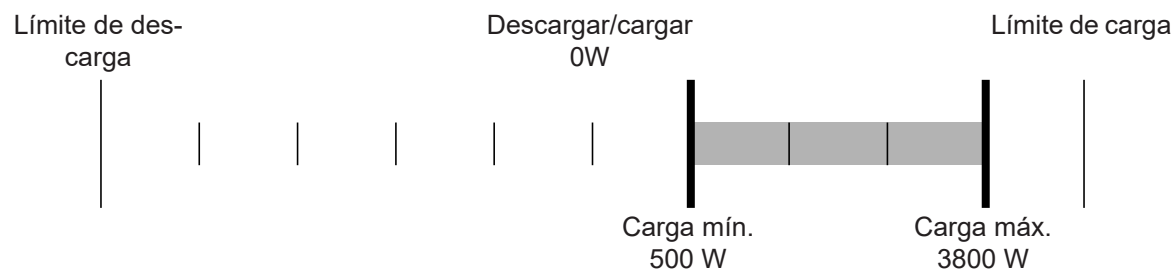
Se puede configurar al mismo tiempo una potencia de carga máxima y una potencia de descarga máxima.



			Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun		
<input checked="" type="checkbox"/>	Max. charging power ▾	2000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 00:00 to 24:00	⊖
<input checked="" type="checkbox"/>	Max. discharging power ▾	2000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 00:00 to 24:00	⊕

**Predeterminar el rango de carga**

Es posible definir un rango de carga mediante un límite de carga mín. y máx. En este caso, no es posible descargar la batería.



			Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun		
<input checked="" type="checkbox"/>	Min. charging power ▾	500 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 3:00 to 4:00	⊖
<input checked="" type="checkbox"/>	Max. charging power ▾	3800 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 3:00 to 4:00	⊕

### Predeterminar el rango de descarga

Es posible definir un rango de descarga mediante un límite de descarga mín. y máx. Una carga de la batería no es posible en este caso.

			Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun		
<input checked="" type="checkbox"/>	Max. discharging power ▾	3000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 13:00 to 14:00	⊖
<input checked="" type="checkbox"/>	Min. discharging power ▾	1000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 13:00 to 14:00	⊕

### Especificar una carga definida

Se puede predeterminar una potencia de carga definida fijando la potencia de carga mín. y máx. al mismo valor.

			Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun		
<input checked="" type="checkbox"/>	Min. charging power ▾	3000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 3:00 to 4:00	⊖
<input checked="" type="checkbox"/>	Max. charging power ▾	3000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 3:00 to 4:00	⊕

### Especificar una descarga definida

Se puede predeterminar una potencia de descarga definida fijando la potencia de descarga mín. y máx. al mismo valor.

			Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun		
<input checked="" type="checkbox"/>	Min. discharging power ▾	3000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 13:00 to 14:00	⊖
<input checked="" type="checkbox"/>	Max. discharging power ▾	3000 W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	from 13:00 to 14:00	⊕

### Posibles casos de aplicación

- Tarifas de electricidad en función de la hora
- Reserva de batería en caso de una limitación de potencia específica del mercado
- Reserva de almacenamiento en función de la hora para corriente de emergencia

---

### Reducción de potencia FV

Las especificaciones de control de batería permiten aprovechar al máximo la energía generada. No obstante, puede que algunos casos no sea posible aprovechar completamente la energía fotovoltaica por las especificaciones de control de batería.

#### Ejemplo

Fronius Symo Hybrid 3.0-S:	3000 W (máxima potencia de salida)
Fronius Solar Battery 7.5	
Descarga definida	3000 W
Potencia fotovoltaica	1000 W

En este caso, el inversor debería reducir la potencia fotovoltaica a 0 W, ya que la potencia de salida del Fronius Symo Hybrid 3.0-S es de 3.000 W como máximo y el equipo ya está al límite debido a la descarga.

Para no desaprovechar potencia fotovoltaica, se adapta automáticamente la limitación de potencia en las especificaciones de control de batería. En el ejemplo anterior esto significa que la batería se descarga solo con 2.000 W para que se pueda utilizar la potencia fotovoltaica de 1.000 W.

# Ajustes - Vista general de la instalación

## Vista general de la instalación

---

### Generador FV:

Si no hay ningún módulo solar conectado al inversor Fronius Hybrid, debe desactivarse la potencia FV. En el cuadro debajo debe indicarse la potencia FV conectada.

---

### Batería:

Si hay una batería conectada al inversor Fronius Hybrid, debe activarse la misma aquí.

Este ajuste solo se puede efectuar cuando existe una conexión activa con una batería. Si este ajuste no es posible, se debe comprobar si la batería está conectada y si se ha establecido la conexión de datos.

Si la batería está conectada, el estado actual de carga se muestra debajo del símbolo de batería.

---

### Permitir la carga de batería desde la red de la comercializadora de electricidad:

Aquí se puede activar la carga de la batería desde la red pública. Según las especificaciones normativas o de remuneración, puede ser necesario desactivar el ajuste.

Este ajuste no repercute sobre la carga de la batería por parte de otros generadores en la vivienda. Solo afecta al consumo de la energía de carga de la red pública. Independientemente de estos ajustes se llevan a cabo las cargas necesarias para el servicio desde la red pública (por ejemplo: protección contra descarga total)

---

### Fronius Checkbox 500V instalada:

Si se conecta una batería de la serie LG Chem ResuH, es necesario instalar una Fronius Checkbox 500V y activar esta opción.

---

### Corriente de emergencia:

Aquí se puede activar y desactivar el modo de emergencia. La función de emergencia solo se puede activar después de que se hayan configurado las asignaciones E/S necesarias. El contador se debe montar y configurar en el punto de alimentación.

---

**Generadores externos:**

Si en el ámbito doméstico hay instalados otros generadores descentralizados que se integran en la regulación del autoconsumo del inversor Fronius Hybrid, es necesario efectuar este ajuste. De este modo, a través del inversor Fronius Hybrid es posible cargar energía de la red doméstica a la batería.

El consumo de potencia del inversor Fronius Hybrid se puede limitar indicando una potencia CA máxima (CA máx.). El valor máximo corresponde al consumo de potencia nominal CA del inversor Fronius Hybrid.

---

**Contador:**

Para un servicio adecuado con otros generadores y en el modo de emergencia, es imprescindible que el Fronius Smart Meter esté montado en el punto de alimentación. El inversor Fronius Hybrid y otros generadores deben estar conectados a la red pública a través del Fronius Smart Meter.

Este ajuste repercute también sobre el comportamiento que el inversor Fronius Hybrid tiene por la noche. Si la función está desactivada, el inversor cambia al servicio de reposo cuando no hay más potencia FV disponible y no se especifica ningún ajuste para la gestión de energía a la batería (por ejemplo, estado de carga mínimo alcanzado). Aparece el mensaje "Potencia baja". El inversor vuelve a arrancar en cuanto se envía una especificación de la gestión de energía o cuando hay suficiente potencia FV disponible.

Si se activa la función, el inversor permanece conectado de forma constante a la red para poder recibir energía de otros generadores en cualquier momento.

El contador se detecta automáticamente después de conectarlo. En el punto Ajustes se puede configurar la posición de contador y, en caso necesario, la relación de convertidor del contador.

Se pueden instalar varios Fronius Smart Meter en el sistema. Se debe ajustar una dirección propia por cada Smart Meter.

El valor en vatios del contador de consumo es la suma de todos los contadores de consumo. El valor en vatios del contador de consumo es la suma de todos los contadores de consumo.

---



# Ajustes - Contador

## Generalidades

**¡IMPORTANTE!** ¡Los ajustes del punto de menú "Contador" solo deben ser efectuados por personal técnico formado!

Para acceder al punto de menú "Contador" es necesario introducir la contraseña de servicio.

Se pueden utilizar Fronius Smart Meter trifásicos o monofásicos. La elección se realiza en ambos casos a través del punto "Fronius Smart Meter". El Fronius Datamanager determina automáticamente el tipo de contador.

Se puede seleccionar un contador primario y opcionalmente varios contadores secundarios. Antes de poder seleccionar un contador secundario, primero se debe configurar un contador primario.

## Fronius Smart Meter

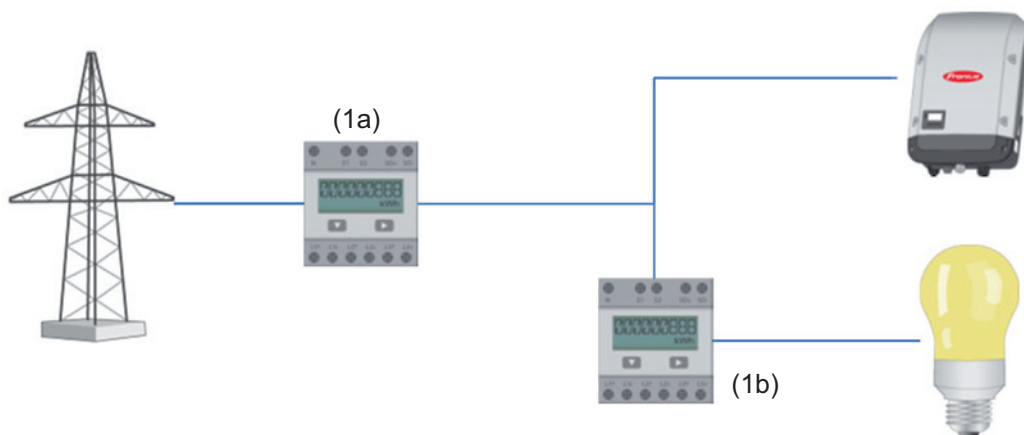
Si se selecciona el Fronius Smart Meter como contador, debe ajustarse la posición de contador a través del campo "**Ajustes**".

### "Posición de contador" en el "Punto de alimentación" (1a)

Se miden la potencia de alimentación y la energía. El consumo se determina en base a estos valores y a los datos de la instalación.

### "Posición de contador" en el "Ramal de consumo" (1b)

Se miden directamente la potencia consumida y la energía. La potencia de alimentación y la energía se determinan en base a estos valores y a los datos de la instalación.

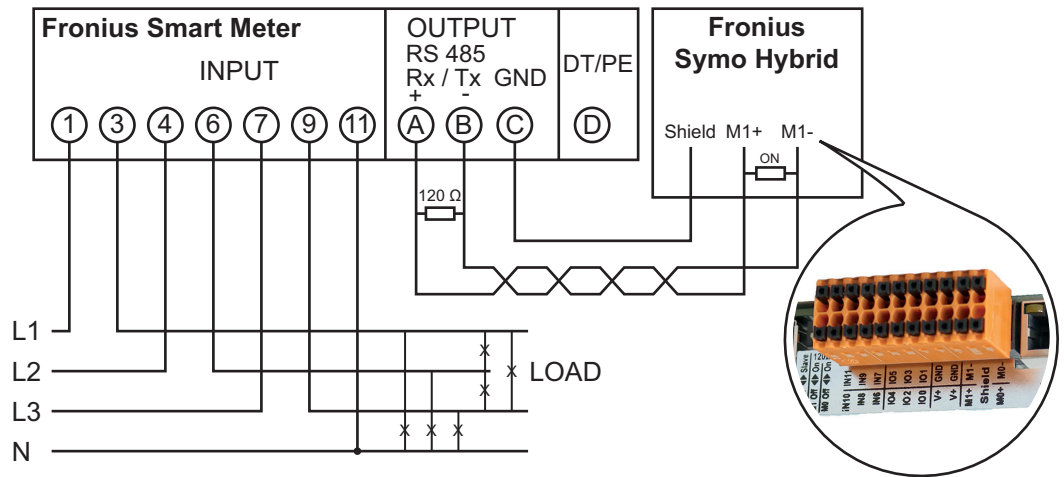


### Contador secundario

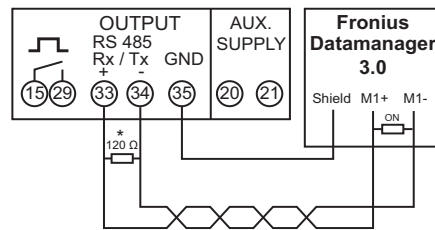
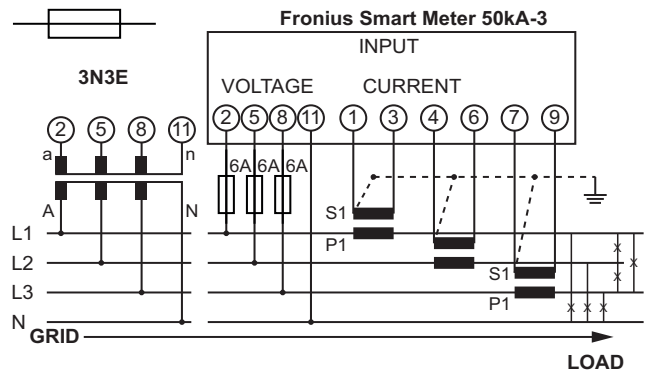
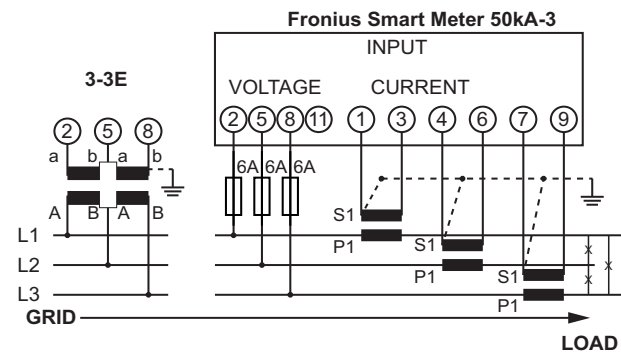
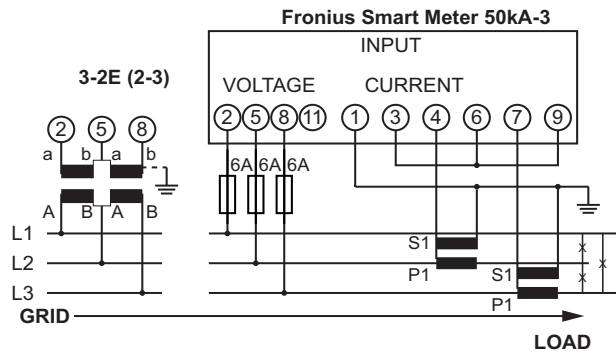
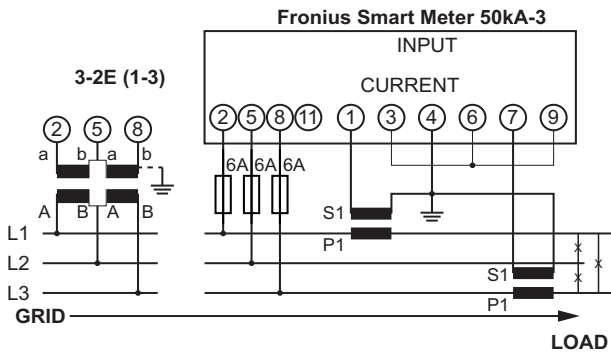
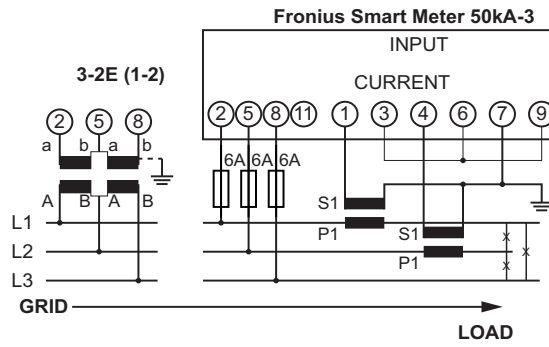
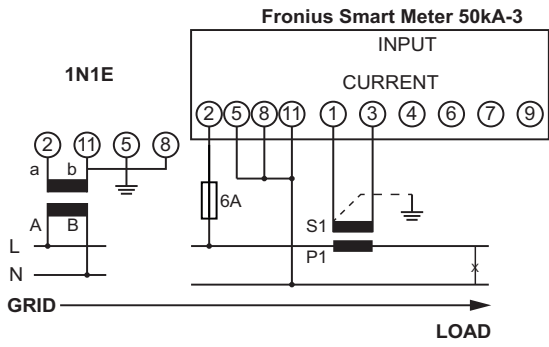
Si se ha seleccionado un Fronius Smart Meter como contador secundario, se abre una ventana para introducir la "**Descripción**" (de libre elección) y un campo "**Dirección de Modbus**". En el campo con la dirección de Modbus se propone automáticamente un valor (siguiente dirección libre en la dirección de la red). La dirección de Modbus no se debe asignar por duplicado. Una vez introducidos los datos, hacer clic en el campo "**Scan**" (Escanear).

**Conexión del Fronius Smart Meter a la monitorización de instalaciones Fronius**

**Fronius Smart Meter 63A**



# Fronius Smart Meter 50kA-3



# Configuración - Editor de la empresa suministradora de energía

---

## Generalidades

El punto de menú "Editor de la empresa suministradora de energía" sirve para efectuar los ajustes relevantes para una empresa suministradora de energía.

Es posible ajustar una limitación de la potencia efectiva en % y/o una limitación del factor de potencia.

**¡IMPORTANTE!** ¡Los ajustes del punto de menú "Editor de la empresa suministradora de energía" solo deben ser efectuados por personal técnico formado!

El punto de menú "Editor de la empresa suministradora de energía" requiere la entrada de la contraseña de servicio.

---

## Editor de la distribuidora eléctrica - Control IO

**"Patrón de entrada"** (ocupación de las diferentes I/O)

Pulsar una vez = blanco

Pulsar dos veces = azul

Pulsar 3 veces = gris

Se visualiza la asignación virtual IO según el apartado "Ajustes - Asignación IO" (ver la página [97](#)).

La indicación puede diferir en caso de versiones de software más antiguas.

**"Factor de potencia cos phi"**

"ind" = inductivo

"cap" = capacitivo

**"Salida de la distribuidora eléctrica"** (salida de acuse de recibo)

Con la regla activada se activa la salida I/O 0 (por ejemplo, para el servicio de un dispositivo de señal)

**"Inversores excluido"**

Aquí deben introducirse los números de los inversores que deben estar excluidos de la regulación. Separar varios inversores mediante comas.

Borrar/añadir una regla

+ = añadir una regla nueva

- = borrar la regla actualmente seleccionada

Botón **"Importar"** - Pulsar para importar las reglas en el formato \*.fpc

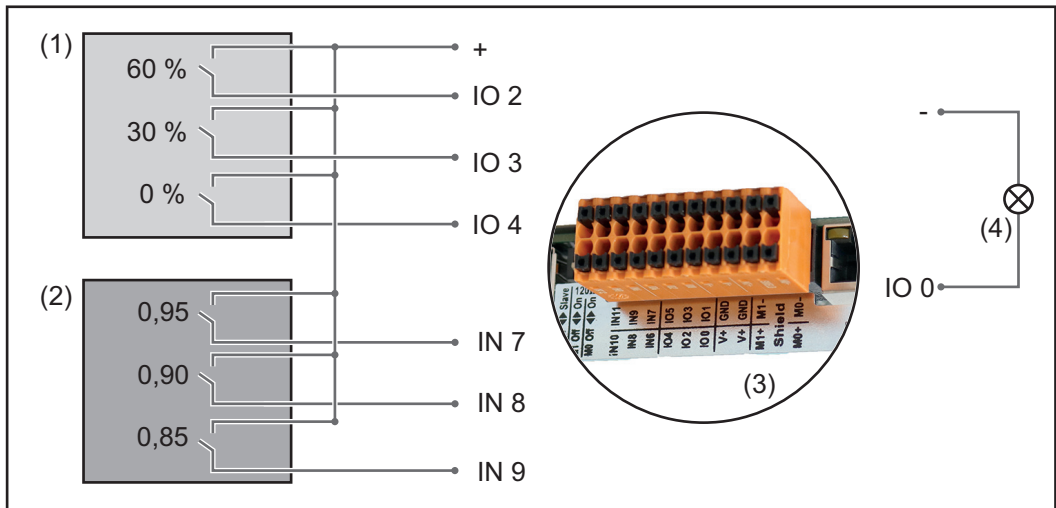
La función del botón "Importar" varía en función del navegador utilizado, por ejemplo, Firefox y Google Chrom soportan la función.

Botón **"Exportar"** - Pulsar para guardar por separado las reglas en el formato \*.fpc

---

## Ejemplo de conexión

- (1) Receptor de telemando centralizado circular con 3 relés para limitar la potencia efectiva
- (2) Receptor de telemando centralizado con 3 relés para limitar el factor de potencia
- (3) I/O en la monitorización de instalaciones Fronius
- (4) Consumidores (por ejemplo, lámpara señaladora, relé de señales)



Los receptores de telemando centralizado y el conector de la monitorización de instalaciones Fronius están conectados entre sí mediante un cable de cuatro polos, según el esquema de conexiones.

Para distancias superiores a 10 m entre la monitorización de instalaciones Fronius y el receptor de telemando centralizado se recomienda utilizar un cable blindado.

Configuración del editor de la comercializadora de electricidad:

Habilitada	Patrón de entrada	Potencia efectiva	Factor de potencia cos φ;	Salida de la comercializadora de electricidad	Inversores excluidos
	* 1 2 3 4 5 6 7 8				
↑ (1) ↓	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 60 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 30 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
↑ (2) ↓	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,95 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,9 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,85 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

... no utilizable     
  ... no se ha tenido en cuenta     
  ... Contacto abierto     
  ... Contacto cerrado

**Editor de la empresa suministradora de energía - DES - Demand Response Modes (DRM)**

Aquí se puede registrar un valor para el consumo de potencia aparente y la entrega de potencia aparente para la configuración de país Australia.

---

**Editor de la comercializadora de electricidad - Reducción de potencia dinámica**

Las comercializadoras de electricidad o los operadores de red pueden establecer límites de alimentación para un inversor (por ejemplo, máx. 70 % para kWp o máx. 5 kW). En este sentido, la reducción de potencia dinámica considera el autoconsumo en el ámbito doméstico antes de reducir la potencia de un inversor:

- Se puede ajustar un límite personalizado.
- Se puede conectar un Fronius Smart Meter a la monitorización de instalaciones Fronius utilizando las conexiones D- / D+ para el Modbus.

La potencia FV que no se puede suministrar a la red puede cargarse mediante el Fronius Symo Hybrid a la batería, por lo que no se producen pérdidas. La reducción de potencia dinámica solo se activa cuando la batería está llena o si no se puede cargar por otros motivos.

Si la reducción de potencia dinámica de la instalación está ajustada a un valor inferior al 50% no es posible utilizar el Ohmpilot por causas técnicas.

**"Sin límite"** - La instalación fotovoltaica convierte toda la energía FV disponible y la suministra a la red.

**"Límite para toda la instalación"** - Toda la instalación fotovoltaica queda limitada a un límite de potencia fijo.

Campo para introducir toda la potencia de la instalación CC en Wp  
Este valor sirve, por un lado, como referencia para la regulación y, por el otro, para casos de error (por ejemplo, en caso de avería de contador).

Campo para introducir la potencia máxima en W o % (hasta dos dígitos detrás de la coma, también son posibles valores negativos)

Si no se ha seleccionado ningún contador en el punto de menú "Contador":

Máx. potencia producida de toda la instalación

Si se ha seleccionado Fronius Smart Meter o inversor S0 en el punto de menú "Contador": máx. potencia de alimentación a la red

**Ejemplo: Reducción de potencia dinámica**

(sin observar los rendimientos)

Instalación fotovoltaica con el Fronius Symo Hybrid:	5000 W
Consumo en la vivienda:	1000 W
Máxima alimentación a la red:	60 % = 3000 W

Potencia en el punto de alimentación a la red:	3000 W
--	--------

Potencia en la salida de inversor:	4000 W
------------------------------------	--------

Potencia a la batería:	1000 W
------------------------	--------

En este ejemplo solo se deben suministrar 3000 W a la red en el punto de alimentación a la red. No obstante, las cargas que se pueden encontrar entre el inversor y el punto de alimentación a la red pueden recibir alimentación adicional del inversor y se regulan.

---

**Editor de la distribuidora eléctrica - Prioridades del control**

Para ajustar las prioridades de control para el receptor de telemando centralizado, la reducción de potencia dinámica y el control mediante Modbus

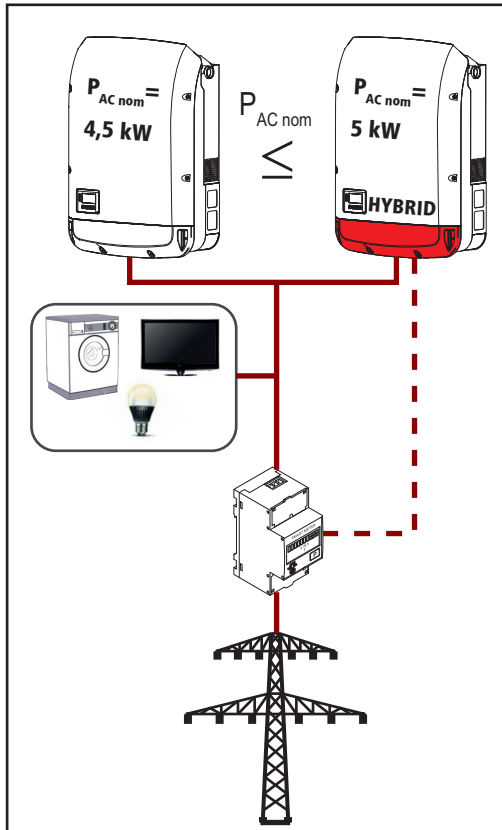
1 = máxima prioridad, 3 = mínima prioridad

**Editor de la distribuidora eléctrica - Carga de batería**

Aquí se puede activar la carga de la batería desde la red pública. Según las especificaciones normativas o de remuneración, puede ser necesario desactivar el ajuste. Este ajuste no repercute sobre la carga de la batería por parte de otros generadores en la vivienda. Solo afecta al consumo de la energía de carga de la red pública. Independientemente de estos ajustes se llevan a cabo las cargas necesarias para el servicio desde la red pública (por ejemplo: protección contra descarga total)

**Regulación de potencia dinámica con varios inversores**

Ejemplo 1



$P_{AC\ nom} (\text{inversor 1}) \leq P_{AC\ nom} (\text{híbrido})$

Ejemplo: 4,5 kW < 5 kW

Solo se requiere un Smart Meter para el inversor híbrido. Este debe estar montado en el punto de alimentación.

Vista general de la instalación del híbrido (página web):

Ajustes - Vista general de la instalación: el contador se debe configurar en el punto de alimentación

Ajustes - Editor de la distribuidora eléctrica:

reducción de potencia dinámica

Limitación de potencia: límite para toda la instalación

Toda la potencia CC de la instalación:

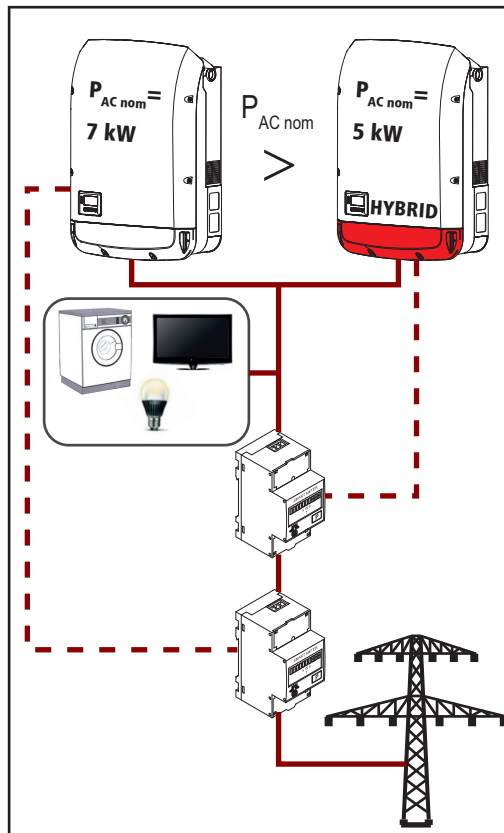
9500 Wp

máx. Potencia de alimentación a la red:

60 %

## Ejemplo 2

Si hay dos Smart Meter en el ramal de alimentación, el Datamanager y el gestor híbrido no se pueden visualizar en Solar.web de forma combinada en una instalación fotovoltaica. Es necesario crear dos instalaciones fotovoltaicas separadas.



$P_{AC\ nom}$  (inversor 1) >  $P_{AC\ nom}$  (híbrido)

Ejemplo: 7 kW > 5 kW

Se requieren dos Smart Meter para los inversores. Estos deben estar montados en el punto de alimentación.

Vista general de la instalación del híbrido (página web):

Ajustes - Vista general de la instalación: el contador se debe configurar en el punto de alimentación

Vista general de la instalación del Datamanager (página web):

Ajustes - Vista general de la instalación: el contador se debe configurar en el punto de alimentación

Ajustes - Editor de la distribuidora eléctrica:

reducción de potencia dinámica

Limitación de potencia: límite para toda la instalación

Toda la potencia CC de la instalación:

12000 Wp

máx. Potencia de alimentación a la red:

60 %



## Batería

### **Servicio: Cambio del módulo de batería** (solo con Fronius Solar Battery)

El modo de servicio está previsto para la sustitución y la ampliación de módulos de batería, así como para finalidades de comprobación.

Si se activa el servicio, se realiza una carga o descarga de la Fronius Solar Battery con 10 A o con la máxima potencia del inversor independientemente de los demás parámetros ajustados. La carga o la descarga se realizan hasta alcanzar el estado de carga del 53 % (estado de suministro de los módulos de batería nuevos). Este proceso se puede interrumpir en cualquier momento.

Una vez alcanzado el estado de carga, el sistema permanece en él hasta que se vuelva a desactivar el servicio de funcionamiento.

### **Desactivar la carga de calibración** (solo con Fronius Solar Battery o BYD B-BOX HV)

Al pulsar el botón "Desactivar" se desactiva la carga de calibración durante tres horas.



# **Solución de errores y mantenimiento**



# Fronius Symo Hybrid

## 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

La pantalla se puede alimentar de tres maneras diferentes. La pantalla solo permanece oscura cuando ninguna de ellas funciona. En este caso se debe:

- 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 %).
- Comprobar la tensión CC de los módulos solares en las conexiones del inversor: La tensión CC debe ser superior a 180 V.
- Comprobar la tensión CC de la batería en las conexiones del inversor: La tensión CC debe ser superior a 120 V.

## 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. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.
106	Frecuencia CA insuficiente		
107	Red CA no disponible		
108	Servicio independiente detectado		
112	Error de monitorización de corriente de falta		

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
143	Sobrecarga de la corriente de emergencia	Se interrumpe el modo de emergencia. El inversor intenta tres veces restablecer el modo de emergencia. Si no lo consigue, se muestra el mensaje de estado 145.	Comprobar el circuito de corriente de emergencia. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.
144	Cortocircuito de la corriente de emergencia		
145	Los mensajes de estado 143 o 144 han aparecido más de tres veces.		

**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. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	*)
302	Exceso de corriente (CC) o batería no detectada		
303	Exceso de temperatura en el módulo CC (FV)	Breve interrupción del suministro de energía a la red.	Purgar el gas de 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	No hay suficiente potencia FV para el suministro de energía a la red y no se requiere potencia de la batería	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	Esperar a que haya suficiente irradiación solar. Esperar a que se especifique la gestión de energía. **)
307	Tensión baja La tensión de entrada CC es insuficiente para el suministro de energía a la red.	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	Esperar a que haya suficiente irradiación solar **)

**¡IMPORTANTE!** 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 FV excesiva		
313	Tensión de entrada de batería excesiva	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque. Este código de servicio puede aparecer ocasionalmente sin que haya ninguna incidencia.	Encender, conectar o controlar la batería. *)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
314, 315	Error de sistema interno	Breve interrupción del suministro de energía a la red.	*)
318	Se ha detectado el módulo de corriente inversa	El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	
324	Exceso de temperatura en el módulo CC (batería)	Breve interrupción del suministro de energía a la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.	Purgar el gas de las aberturas de aire de refrigeración y los disipadores de calor **)

\*) 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 CC defectuoso (FV)	Si es 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		
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	Si es posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	*)
417	Problema de ID del hardware		
420	La comunicación con la monitorización de instalaciones no es posible	Si es posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	Actualizar el firmware del inversor. *)
425	La comunicación con la etapa de potencia no es posible		
426 - 427	Posible defecto de hardware		
431, 432	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 *)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
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)	Si es 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)	Si es posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	Actualizar el firmware del inversor. *)
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 (FV o batería)	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	Si es 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		
457	El relé de red se ha quedado adherido o la tensión entre neutro y tierra es excesiva	El inversor no suministra corriente a la red.	Controlar la puesta a tierra (la tensión entre neutro y tierra debe ser inferior a 30 V), *)
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		



Código	Descripción	Comportamiento	Solución
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.	Realizar un reset CA (desconectar y conectar el disyuntor automático), actualizar el firmware del inversor *)
484 - 489	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), actualizar el firmware del inversor *)

\*) 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 o en la batería.	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 de datos.	Mensaje de advertencia de la unidad de memorización de datos.	*)
517	Reducción de potencia debido a temperaturas excesivas.	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. **)
519	No se puede establecer una comunicación con la unidad de memorización de datos.	Mensaje de advertencia de la unidad de memorización de datos.	*)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
520	Sin alimentación fotovoltaica 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). *)
522	DC low PV (CC fotovoltaica baja). Sin tensión fotovoltaica.	Mensaje de advertencia en la pantalla.	Este mensaje aparece en los sistemas híbridos por la noche, cuando no hay alimentación fotovoltaica al Fronius Symo Hybrid o en el modo de reposo. *)
523	DC low Battery (CC baja en batería). La batería está activada pero no está conectada ni encendida.	Mensaje de advertencia en la pantalla.	Encender, conectar o controlar la batería. *)
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. **)
567	Reducción de potencia debido a una sobretensión.	Se muestra en caso de una tensión de red excesiva. La potencia se reduce.	El error se elimina automáticamente cuando la tensión de red vuelve a estar dentro del margen admisible y el inversor vuelve a encontrarse en el servicio normal. **)
573	Reducción de potencia debido a temperaturas insuficientes.	En caso de que aparezca una reducción de potencia, se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla.	El error se elimina automáticamente. **)

\*) 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. *)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
603	Sensor de temperatura del módulo CC defectuoso	Si es posible, el inversor reanuda el suministro de energía a la red después de un nuevo intento de conexión automático.	*)
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 - 715	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	*)
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	Mensaje de advertencia en la pantalla	Volver a ajustar la hora y la fecha en el inversor *)
752	Error de comunicación del módulo de Real Time Clock		
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
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

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
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	Mensaje de advertencia en la pantalla	*)
768	La limitación de potencia de los módulos de hardware es diferente		
772	La unidad de memorización de datos no está disponible		
773	Grupo de actualización de software 0 (configuración de país no válida)	Mensaje de advertencia en la pantalla	Pulsar la tecla "Enter" para confirmar el error *)
775	Etapas de potencia PMC no disponibles		
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 9** Los mensajes de estado de la clase 9 solo afectan a la Fronius Solar Battery. Se muestran solo en la monitorización de instalaciones, pero no en la pantalla del inversor.

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
975	El software del equipo es inconsistente.	El inversor no suministra corriente a la red.	Actualizar el firmware del inversor *)
976	Se ha detectado un módulo de batería no registrado.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Introducir la clave de activación para el módulo de batería. *)
977	Número incorrecto de módulos de batería en la Fronius Solar Battery.	Se han detectado demasiados módulos: no se puede establecer el servicio de batería. Se han detectado insuficientes módulos: se emite un mensaje de error y el servicio continúa.	
978	Error de comunicación entre el Fronius Symo Hybrid y la Fronius Solar Battery.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Comprobar el cableado. **)

Código	Descripción	Comportamiento	Solución
979	Error de comunicación entre el Fronius Symo Hybrid y la Fronius Solar Battery.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Se visualiza en el modo de reposo, si no se encuentra en el modo de reposo. Comprobar el cableado. **)
980	No hay comunicación entre el Fronius Symo Hybrid y la Fronius Solar Battery.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Encender la Fronius Solar Battery y comprobar el cableado. **)
981	La versión de software de la Fronius Solar Battery es inconsistente.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	*)
983	Error de comunicación entre el controlador de baterías y los módulos de batería.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Comprobar el cableado de la Fronius Solar Battery. Comprobar el número de los diferentes módulos de batería. Comprobar las clavijas finales.
984	El controlador de baterías ha interrumpido la carga.	No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Comprobar el mensaje de error en la pantalla de la Fronius Solar Battery. *)
985	Falta de tensión en la Fronius Solar Battery.	La Fronius Solar Battery se ha desconectado debido a una falta de tensión. No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	*)
986	Exceso de temperatura en la Fronius Solar Battery.	La Fronius Solar Battery se ha desconectado debido a un exceso de temperatura. No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Reducir la temperatura ambiente. Apagar y volver a activar la Fronius Solar Battery al cabo de un tiempo de espera adecuado. *)
987	Temperatura insuficiente en la Fronius Solar Battery.	La Fronius Solar Battery se ha desconectado debido a una temperatura insuficiente. No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Aumentar la temperatura ambiente. Apagar y volver a activar la Fronius Solar Battery al cabo de un tiempo de espera adecuado. *)
988	Error de comunicación entre el Fronius Symo Hybrid y el Fronius Smart Meter.	No hay datos de contador disponibles. No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Comprobar el cableado. **)
989	No hay comunicación entre el Fronius Symo Hybrid y el Fronius Smart Meter.	No hay datos de contador disponibles. No se puede establecer el servicio de batería; la alimentación continúa.	Comprobar el cableado. Comprobar la alimentación de tensión del Fronius Smart Meter. **).

\*) 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 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!** Diríjase 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.

# Fronius Solar Battery

## Indicación de mensajes de estado

El sistema de almacenamiento dispone de función de autodiagnos que automáticamente detecta y muestra un gran número de posibles errores en la pantalla o mediante LED. De este modo, se pueden localizar rápidamente los defectos en el sistema de almacenamiento, así como los fallos de instalación o del sistema.

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

## Mensajes de error - Módulo de gestión de baterías

Indicación	Detalles	Solución
NO MODULE	Ningún módulo	Conectar los módulos
	Si están conectados	El mensaje de la izquierda aparece cuando los módulos están conectados. Comprobar si están correctamente conectados
OV Error	Sobretensión	Descargado
DISCHARGE ERR	Descarga total	Cargar
COMM ERR o CON= ----- -ooox	Error en la comunicación con los módulos conectados. El ejemplo de la izquierda muestra un caso en el que un módulo (n.º 00) tiene un error de comunicación, hay 3 módulos (n.º 01, 02 y 03) conectados y las demás direcciones no tienen ninguna conexión.	
COMM OFF MODE	Solo para mantenimiento	
Sin indicación	Fallo de cableado, fallo de direccionamiento de los módulo de memoria o error crítico para el sistema	Comprobar el cableado. Comprobar al direccionamiento de los diferentes módulo de memoria

## Mensajes de error - Conversor de datos

Si el conversor de datos detecta un error, este se indica mediante el LED "State" iluminado en rojo y se visualiza simultáneamente el número de error según la siguiente tabla mediante los LED "Error No". Se pueden diferenciar entre dos categorías de errores:

Error grave (1-5): En este caso se debe apagar y volver a encender el conversor de datos. Si el error vuelve a aparecer, se debe cambiar y enviar el conversor de datos para su reparación.

Advertencias (6-15): Estas advertencias se muestran tan solo a modo de información durante 1 minuto y luego se resetean automáticamente. Si estas advertencias aparecen con frecuencia, se debe avisar al servicio de atención al cliente.

Estas indicaciones no son válidas en el modo de configuración y solo están destinados para fines internos.

LED8	LED4	LED2	LED1	Número de error o ID	Pantalla
0	0	0	0	0	Reservado
0	0	0	1	1	Error de hardware
0	0	1	0	2	Error de EEROM
0	0	1	1	3	Error de memoria interno
0	1	0	0	4	Error de hardware del bus de campo
0	1	0	1	5	Error de script
0	1	1	0	6	Reservado
0	1	1	1	7	Rebosamiento del buffer de transmisión RS
1	0	0	0	8	Rebosamiento del buffer de recepción RS
1	0	0	1	9	Tiempo límite RS
1	0	1	0	10	Error de bus de campo general
1	0	1	1	11	Error de paridad o error de bit de parada (Frame Check)
1	1	0	0	12	Reservado
1	1	0	1	13	Error de configuración de bus de campo
1	1	1	0	14	Rebosamiento del buffer de datos del bus de campo
1	1	1	1	15	Reservado

### Estados de servicio no inconfundibles

#### **La batería se desconecta durante el proceso de inicialización:**

Dejar la batería apagada durante al menos 120 minutos antes de volver a encenderla. Si no se elimina el error con esta medida, avisar al servicio de atención al cliente.

#### **Batería apagada con un estado de carga (State of charge SOC) del 0%:**

Error de comunicación: apagar el inversor en el lado CC y separarlo de la red de corriente en el lado CA. A continuación se debe esperar 5 minutos y volver a encender el inversor en el lado CC y en el lado CA. Si no se elimina el error con esta medida, avisar al servicio de atención al cliente.

#### **Batería activa, estado de carga (SOC) superior al 90% y el LED rojo parpadea:**

Error durante la carga de la batería: apagar el inversor en el lado CC y separarlo de la red de corriente en el lado CA. A continuación se debe esperar 30 minutos y volver a encender el inversor en el lado CC y en el lado CA. Si no se elimina el error con esta medida, avisar al servicio de atención al cliente.

#### **La batería no se carga o se está descargando (el SOC en el interface web y en la batería no coinciden):**

Controlar si la batería está encendida y encenderla si no lo está.

Si está encendida, se trata de un error de comunicación. Apagar el inversor en el lado CC y separarlo de la red de corriente en el lado CA. A continuación se debe esperar 5 minutos y volver a encender el inversor en el lado CC y en el lado CA. Si no se elimina el error con esta medida, avisar al servicio de atención al cliente.

#### **La batería no se muestra en el interface web (la vista ha dejado de ser cuadrada y es ahora triangular):**

Control si la batería está encendida y encenderla si no lo está.

Si está encendida, se trata de un error de comunicación. Apagar el inversor en el lado CC



y separarlo de la red de corriente en el lado CA. A continuación se debe esperar 5 minutos y volver a encender el inversor en el lado CC y en el lado CA. Si no se elimina el error con esta medida, avisar al servicio de atención al cliente.

**En caso de cualquier mensaje de error en la pantalla:**

Apagar el inversor en el lado CC y separarlo de la red de corriente en el lado CA. A continuación se debe esperar 5 minutos y volver a encender el inversor en el lado CC y en el lado CA. Si no se elimina el error con esta medida, avisar al servicio de atención al cliente.

**Calentamiento anormal o percepción de olor:**

Apagar el sistema (interruptor principal de la batería, en el lado CC del inversor), ventilar el recinto e informar al servicio de atención al cliente.



# Anexo



# Datos técnicos

Fronius Symo Hybrid	3.0-3-S	4.0-3-S	5.0-3-S
---------------------	---------	---------	---------

## Datos de entrada

Potencia fotovoltaica de entrada	5 kW	6,5 kW	8 kW
Gama de tensión MPP	190 - 800 V CC	250 - 800 V CC	315 - 800 V CC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C en marcha sin carga)	1000 V CC		
Alimentación de la tensión de arranque	200 V		
Tensión de entrada nominal	595 V		
Mínima tensión de entrada	150 V CC		
Máxima corriente de entrada	1 x 16,0 A		
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 A		
Número de rastreadores del Punto de Máxima Potencia (MPPT)	1		
Número de conexiones CC	2		

## Entrada de batería

Máxima potencia de salida hacia la batería	En función de la batería conectada
Máxima potencia de entrada de la batería	En función de la batería conectada

## Datos de salida

Potencia de salida nominal (P <sub>nom</sub> )	3000 W	4000 W	5000 W
Máxima potencia de salida	3000 VA	4000 VA	5000 VA
Tensión de red nominal	3 ~ NPE 400/230 V 3~ NPE 380/220 V (+20 % / -30 %)		
Máxima corriente de salida	8,3 A	8,3 A	8,3 A
Frecuencia (margen de frecuencia)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)		
Coeficiente de distorsión no lineal	< 3 %		
Factor de potencia cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Impulso de corriente de conexión <sup>6)</sup> y duración	38 A / 2 ms		
Máxima protección contra exceso de corriente	25 A		

## Datos generales

Máximo rendimiento (FV - red de corriente)	97,5 %	97,6	
Máximo rendimiento (FV - batería - red de corriente)	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Rendimiento Rendimiento (FV - red de corriente)	95,2 %	95,7 %	96 %
Refrigeración	Ventilación forzada regulada		
Tipo de protección	IP 65		
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	645 x 431 x 204 mm		
Peso	22 kg		
Temperatura ambiente admisible	- 25 °C - +60 °C		
Humedad del aire admisible	0 - 100 %		
Tipo de dispositivo CEM	B		
Categoría de sobretensión CC/CA	3 / 2		

<b>Fronius Symo Hybrid</b>	<b>3.0-3-S</b>	<b>4.0-3-S</b>	<b>5.0-3-S</b>
Grado de suciedad	2		
Emisión de ruido	59,5 dB(A) ref. 1pW		

#### Dispositivos de protección

Medición del aislamiento CC	Integrada		
Comportamiento en caso de sobrecarga CC	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia		
Seccionador CC	Integrado		
Monitorización de corriente de falta	Integrada		

<b>Fronius Solar Battery</b>	<b>Battery 4.5</b>	<b>Battery 6.0</b>	<b>Battery 7.5</b>
------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

#### Parámetros eléctricos

Capacidad utilizable	3,6 kWh	4,8 kWh	6 kWh
Resistencia a los ciclos	8000		
Gama de tensión	120 - 170 V	160 - 230 V	200 - 290 V
Potencia de carga nominal	2400 W	3200 W	4000 W
Potencia de descarga nominal	2400 W	3200 W	4000 W
Máxima corriente de carga (limitada por el inversor)	16,0 A		
Máxima corriente de descarga (limitada por el inversor)	16,0 A		
Protección por fusible recomendada	Fusible 20 A / 1 kV / rápido		

#### Datos generales

Tecnología de baterías	LiFePO4		
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	955 x 570 x 611 mm		
Peso	91 kg	108 kg	125 kg
Tipo de protección	IP 20		
Clase de protección	1		
Temperatura ambiente admisible	5 °C - 35 °C		
Temperatura de almacenamiento admisible	-40 °C - 65 °C		
Humedad del aire admisible	0 - 95 % (no condensada)		

#### Interfaces

Conexión al inversor	Modbus RTU (RS485)		
----------------------	--------------------	--	--

<b>Fronius Solar Battery</b>	<b>Battery 9.0</b>	<b>Battery 10.5</b>	<b>Battery 12.0</b>
------------------------------	--------------------	---------------------	---------------------

#### Parámetros eléctricos

Capacidad utilizable	7,2 kWh	8,4 kWh	9,6 kWh
Resistencia a los ciclos	8000		
Gama de tensión	240 - 345 V	280 - 400 V	320 - 460 V
Potencia de carga nominal	4800 W	5600 W	6400 W
Potencia de descarga nominal	4800 W	5600 W	6400 W
Máxima corriente de carga (limitada por el inversor)	16,0 A		
Máxima corriente de descarga (limitada por el inversor)	16,0 A		
Protección por fusible recomendada	Fusible 20 A / 1 kV / rápido		

#### Datos generales

Fronius Solar Battery	Battery 9.0	Battery 10.5	Battery 12.0
Tecnología de baterías	LiFePO4		
Dimensiones (altura x anchura x longitud)	955 x 570 x 611 mm		
Peso	142 kg	159 kg	176 kg
Tipo de protección	IP 20		
Clase de protección	1		
Temperatura ambiente admisible	5 °C - 35 °C		
Temperatura de almacenamiento admisible	-40 °C - 65 °C		
Humedad del aire admisible	0 - 95 %		
<b>Interfaces</b>			
Conexión al inversor	Modbus RTU (RS485)		

### Monitorización de instalaciones

Alimentación de tensión	12 V CC
Consumo de energía	< 2 W
Dimensiones	132 x 103 x 22 mm 5.2 x 4.1 x 0.9 in.
Ethernet (LAN)	RJ 45, 100 MBit
WLAN	IEEE 802.11b/g/n cliente
Temperatura ambiente	-20 - +65 °C -4 - +149 °F
Especificaciones de conexión I/O	
Nivel de tensión de las entradas digitales	low (bajo) = mín. 0 V - máx. 1,8 V high (alto) = mín. 3 V - máx. 24 V (+20 %)
Corrientes de entrada de las entradas digitales	Según la tensión de entrada. Resistencia de entrada = 78 kilo-ohmios
Capacidad de conmutación de las salidas digitales en caso de alimentación a través de la tarjeta enchufable del Datamanager	3,2 W
	Suma de 12,8 V para las 4 salidas digitales
Máximas cargas inductivas conmutables en las salidas digitales	76 mJ (por cada salida)
Modbus RTU	RS485 bifilar
Ajuste de fábrica del interface RS485:	
Velocidad	9600 baudios
Marco de datos	1 bit de arranque 8 bits de datos sin paridad 1 bit de parada

---

**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) PCC = Interfaz a la red pública
  - 4) Máxima corriente del inversor al módulo solar en caso error en el inversor
  - 5) Asegurado mediante la construcción eléctrica del inversor
  - 6) Pico de corriente al conectar el inversor
- 

**Normas y directivas tenidas en cuenta****Inversor híbrido de Fronius:****Declaración de conformidad UE**

Se cumplen todas las normas necesarias y pertinentes, así como las directivas en el marco de la Directiva UE correspondiente, por lo que los equipos llevan declaración de conformidad UE.

**Servicio de corriente de emergencia**

La presente versión del inversor híbrido está prevista exclusivamente para instalaciones fotovoltaicas de conexión a red; solo se puede generar corriente independiente de la red pública si se actualiza el equipo puesto a disposición por el fabricante. Esta actualización incluye ampliaciones funcionales para hardware y software, además de la correspondiente documentación para el usuario.

El inversor híbrido está preparado para el servicio de corriente de emergencia.

**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).

**Fronius Solar Battery:**

- IEC/EN 62133
- EN 50178 (1997)
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 62208
- EN 62311:2008
- FCC Part 15 Subpart B:2012 ClassB
- IEC 60730-1 (Fourth Edition) 2010 (H.7, H.11.12, H.27.1.2)
- UN 38.3
- 60730-1 2011 (H.7, H.11.12, H.27.1.2)



# 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**

Si un día fuera necesario sustituir el inversor o la batería, Fronius recogerá el equipo viejo y se encargará de reciclarlo debidamente.





# Fronius Worldwide - [www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)

**Fronius International GmbH**  
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria  
E-Mail: [pv-sales@fronius.com](mailto:pv-sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**Fronius USA LLC Solar Electronics Division**  
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368  
E-Mail: [pv-us@fronius.com](mailto:pv-us@fronius.com)  
[www.fronius-usa.com](http://www.fronius-usa.com)

Under [www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses) you will find all addresses of our sales branches and partner firms!