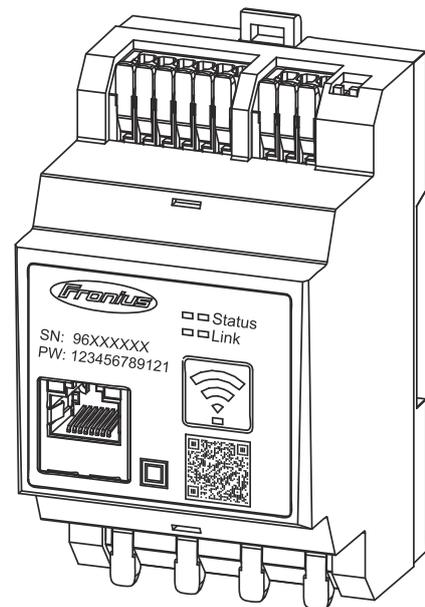


Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



ES | Manual de instrucciones



Tabla de contenido

Indicaciones de seguridad	5
Normativa de seguridad.....	7
Explicación de las instrucciones de seguridad.....	7
General.....	7
Condiciones ambientales.....	8
Personal cualificado.....	8
Derechos de autor.....	8
Protección de datos.....	9
Información general	11
Fronius Smart Meter IP.....	13
Descripción del equipo.....	13
Información en el equipo.....	13
Uso previsto.....	13
Volumen de suministro.....	14
Posicionamiento.....	14
Precisión de la medición.....	15
Modo de emergencia.....	15
Elementos de manejo, conexiones e indicaciones.....	16
Vista general del producto.....	16
Indicación del estado LED.....	16
Instalación	17
Preparación.....	19
Selección del emplazamiento.....	19
Instalación.....	20
Lista de control para instalación.....	20
Instalación.....	21
Circuito protector.....	21
Cableado.....	22
Convertidores de corriente adecuados.....	23
Conectar los convertidores de corriente.....	24
Conexión LAN.....	25
Configuración WLAN.....	25
Conexión Modbus RTU.....	26
Resistencias finales: Explicación de los símbolos.....	27
Ajuste de la resistencia final Modbus RTU.....	27
Resistencias finales.....	27
Ajuste de Modbus RTU BIAS.....	28
Puesta en servicio	31
Puesta en marcha del Fronius Smart Meter IP.....	33
Apertura de la interfaz de usuario con código QR.....	33
Apertura de la interfaz de usuario con la dirección IP.....	33
Actualización de software.....	34
Fronius SnapINverter.....	35
General.....	35
Establecer la conexión con el Fronius Datamanager 2.0.....	35
Configuración del medidor primario.....	35
Configuración del medidor secundario.....	36
Participante Modbus: Fronius SnapInverter.....	36
Sistema de contadores múltiples: Explicación de los símbolos.....	37
Sistema de contadores múltiples: Fronius SnapINverter.....	38
Inversor Fronius GEN24.....	40
General.....	40
Instalación con el navegador.....	40

Configuración del medidor primario.....	41
Configuración del medidor secundario.....	42
Participante Modbus: Fronius GEN24	42
Sistema de contadores múltiples: Explicación de los símbolos	43
Sistema de contadores múltiples: Inversor Fronius GEN24	44
Interfaz de usuario	47
Sinopsis.....	49
Vista general.....	49
Ajustes.....	50
Configuración avanzada.....	50
Restaurar los ajustes de fábrica.....	51
Modificar la corriente de entrada de los convertidores de corriente.....	51
Anexo	53
Cuidado, mantenimiento y eliminación	55
Mantenimiento.....	55
Limpieza.....	55
Eliminación.....	55
Garantía de fábrica de Fronius.....	55
Datos técnicos.....	56
Datos técnicos.....	56

Indicaciones de seguridad

Normativa de seguridad

Explicación de las instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Indica un peligro inminente.

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



¡PELIGRO!

Indica una situación posiblemente peligrosa.

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



¡PRECAUCIÓN!

Indica una situación posiblemente perjudicial.

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

¡OBSERVACIÓN!

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

General

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

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

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

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

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

Todas las instrucciones de seguridad y peligro en el equipo:

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

Los bornes de conexión pueden alcanzar temperaturas elevadas.

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

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

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

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

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

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

¡Se trata de su propia seguridad!

Condiciones ambientales

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

Personal cualificado

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

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

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

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

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

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

Derechos de autor

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

El texto y las ilustraciones reflejan el estado técnico en el momento de la impresión, sujeto a cambios.

Agradecemos cualquier sugerencia de mejora e indicaciones sobre posibles incoherencias en el manual de instrucciones.

Protección de datos

Con respecto a la seguridad de los datos, el usuario es responsable de lo siguiente:

- El usuario es responsable de la salvaguardia de datos de las modificaciones,
- el almacenamiento y memorización de los ajustes personales.

Información general

Fronius Smart Meter IP

Descripción del equipo

El Fronius Smart Meter es un contador eléctrico bidireccional para optimizar el autoconsumo y detectar la curva de carga de una casa. Junto con un inversor Fronius, o un Fronius Datamanager 2.0 con interfaz de datos Fronius, el Fronius Smart Meter IP permite la visualización del consumo de electricidad del hogar.

El contador mide el flujo de energía a los consumos o a la red pública, y envía la información al inversor Fronius o Fronius Datamanager 2.0 a través del ModBus RTU/RS485 o la interfaz TCP (LAN/WLAN).

Información en el equipo

Los datos técnicos, las declaraciones y los símbolos de seguridad se encuentran en el Fronius Smart Meter IP. No se deben quitar ni cubrir con pintura ni las advertencias ni la placa de características. Las observaciones y los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.



Símbolos en la placa de características:



Declaración de conformidad UE: confirma el cumplimiento de las directivas y reglamentos de la UE aplicables. El producto ha sido probado por un organismo notificado específico.



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



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



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

Uso previsto

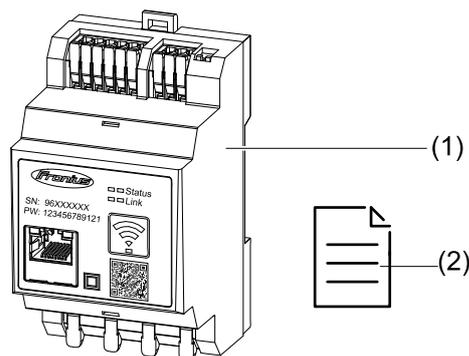
El Fronius Smart Meter IP es un equipo fijo para redes de corriente públicas de sistemas TN/TT que solo se puede utilizar para medir cargas y autoconsumo. El Fronius Smart Meter IP es necesario para la comunicación entre componentes individuales en sistemas con almacenamiento con batería instalado o un Fronius Ohmpilot.

La instalación se realiza en un carril DIN en interiores con los fusibles previos correspondientes que se adaptan a las secciones de cable de los conductores de cobre, así como a la corriente máxima del contador. El Fronius Smart Meter IP

debe utilizarse exclusivamente de acuerdo con las especificaciones de la documentación adjunta y de conformidad con las leyes, disposiciones, reglamentos, normas aplicables localmente y dentro del alcance de las posibilidades técnicas. Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considera indebido.

La documentación disponible forma parte del producto y debe leerse, observarse y mantenerse accesible en condiciones adecuadas en el lugar de instalación en todo momento. Fronius International GmbH no asume ninguna responsabilidad por el cumplimiento o incumplimiento de estas leyes o normativas en relación con la instalación del producto.

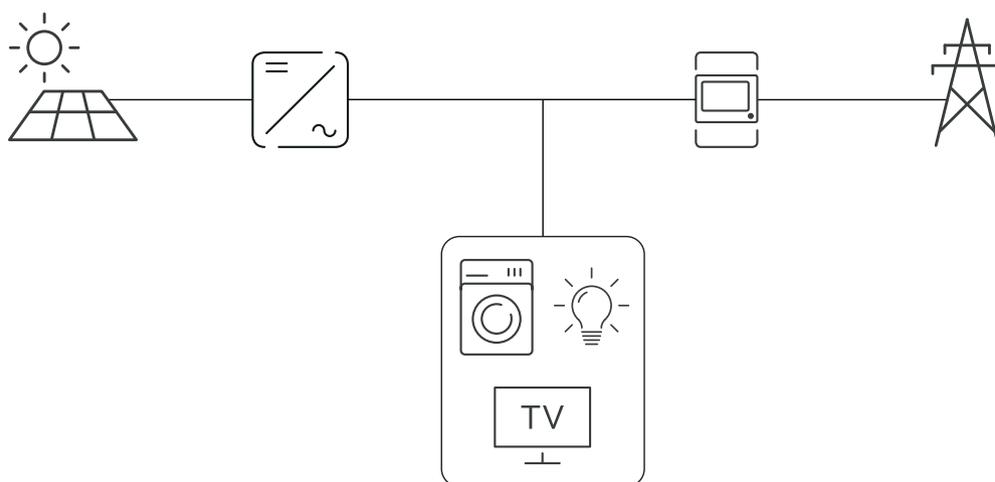
Volumen de suministro



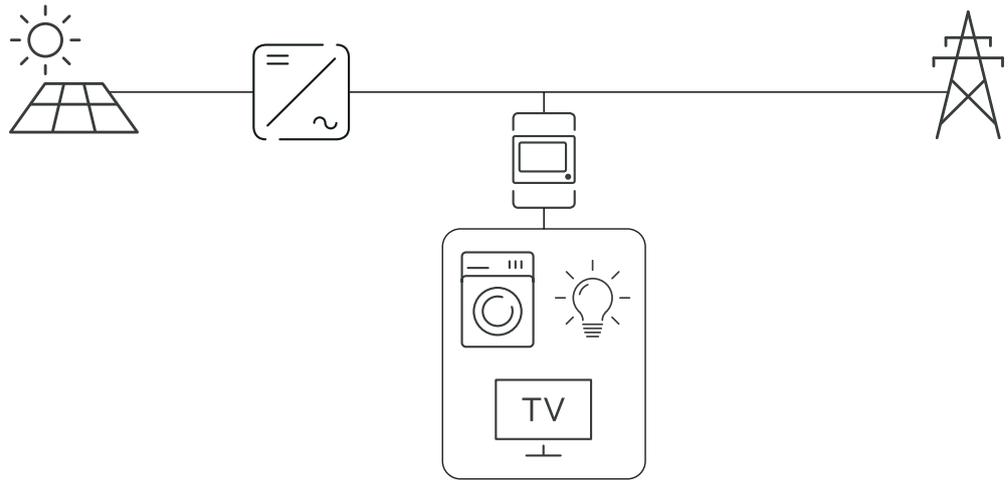
- (1) Fronius Smart Meter IP
- (2) Quick Start Guide

Posicionamiento El Smart Meter puede instalarse en las siguientes posiciones del sistema:

Posicionamiento en el punto de alimentación



Posicionamiento en el punto de consumo



Precisión de la medición

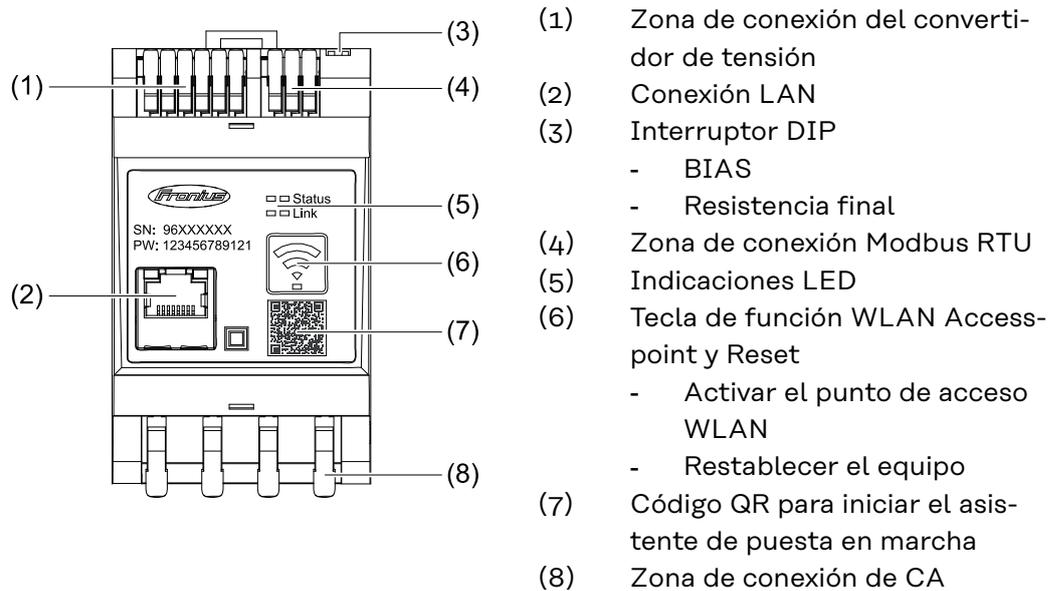
El Fronius Smart Meter IP tiene la clase de precisión 1 cuando mide energía activa, de conformidad con EN IEC 62053-21, en los rangos de tensión 208 - 480 VLL y 100 - 240 VLN. Para más información, consultar [Datos técnicos](#) en la página [56](#).

Modo de emergencia

El Fronius Smart Meter IP es apto para energía de emergencia con cableado de datos Modbus RTU/TCP. Cuando se establezca la conexión a través de Modbus TCP, asegurarse de que el tiempo de restablecimiento de la red aumenta al iniciar la red. Fronius recomienda una conexión Modbus RTU.

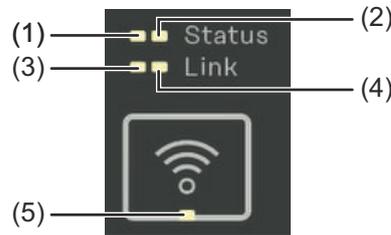
Elementos de manejo, conexiones e indicaciones

Vista general del producto



Indicación del estado LED

La indicación del estado LED muestra el estado de funcionamiento y la conexión de datos del Fronius Smart Meter IP.



- (1) **LED de estado 1**
Iluminado en verde: listo para el uso
- (2) **LED de estado 2**
Iluminado: el equipo se pone en marcha/se reinicia

- (3) **LED de enlace 1**
Iluminado en verde: conexión de datos establecida con la red

- (4) **LED de enlace 2**
Iluminado en rojo: no hay conexión de datos
Parpadeando en rojo: punto de acceso WLAN abierto

- (5) **LED WLAN**
Parpadeando en verde: se está estableciendo la conexión WLAN.
Iluminado en verde: La conexión WLAN está activa

Instalación

Preparación

Selección del emplazamiento

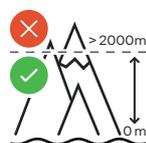
En cuanto a la selección del emplazamiento del Smart Meter, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

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

Al montar el Smart Meter en un armario eléctrico o una caja similar, se debe proporcionar una disipación del calor suficiente mediante ventilación forzada y la clase de protección correspondiente.



El Smart Meter resulta adecuado para el montaje en zonas interiores.



No se debe montar ni utilizar el Smart Meter a más de 2000 m sobre el nivel del mar.

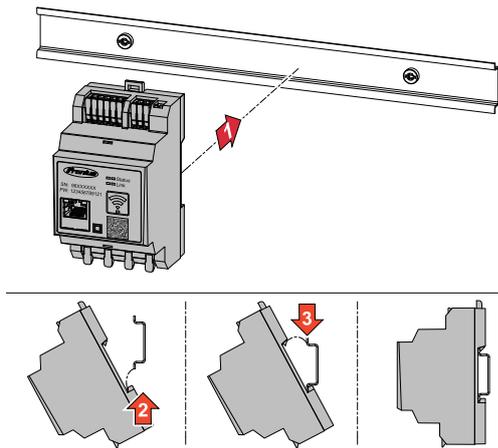
Instalación

Lista de control para instalación

Se puede obtener información sobre la instalación en los siguientes capítulos.

- 1 Apagar la alimentación principal antes de conectarla a la red pública.
- 2 Montar el Fronius Smart Meter IP (consultar [Instalación](#) en la página 21).
- 3 Conectar el disyuntor automático (consultar [Circuito protector](#) en la página 21).
- 4 Conectar las entradas de tensión de red al Fronius Smart Meter IP (consultar [Cableado](#) en la página 22).
- 5 Apuntar la corriente nominal del convertidor de corriente por cada contador. Estos valores son necesarios durante la puesta en marcha.
- 6 Conectar el convertidor de corriente y el Fronius Smart Meter IP (consultar [Convertidores de corriente adecuados](#) en la página 23).
- 7 Montar los convertidores de corriente en los conductores. Asegurar que los convertidores de corriente están orientados en el sentido correcto. Una flecha indica la carga conectada o la salida a la red pública (consultar [Conectar los convertidores de corriente](#) en la página 24 o la hoja adjunta sobre el convertidor de corriente).
- 8 Asegurarse de que las fases del convertidor de corriente coincidan con las fases de la tensión de red (consultar [Conectar los convertidores de corriente](#) en la página 24).
- 9 Establecer la conexión de datos del Fronius Smart Meter IP. La conexión de datos puede establecerse de tres formas distintas:
 - Modbus RTU (recomendado para el modo de emergencia); consultar 26 en la página 26.
 - LAN, consultar [Conexión LAN](#) en la página 25.
 - WLAN, consultar [Configuración WLAN](#) en la página 25.
- 10 Para la conexión Modbus RTU: Colocar la resistencia final (consultar [Ajuste de la resistencia final Modbus RTU](#) en la página 27).
- 11 Para la conexión Modbus RTU: Ajustar el interruptor BIAS (consultar [Ajuste de Modbus RTU BIAS](#) en la página 28).
- 12 Comprobar la conexión segura de los conductores individuales/conexiones en el Smart Meter IP.
- 13 Encender la alimentación principal del Fronius Smart Meter IP.
- 14 Comprobar la versión de firmware de la monitorización de instalaciones Fronius (consultar "[Datos técnicos](#)"). A fin de asegurar la compatibilidad entre el inversor y el Fronius Smart Meter IP, es necesario que la versión de software sea siempre la última. La actualización puede iniciarse a través de la interfaz de usuario del inversor o a través de Fronius Solar.web (consultar "[Configuración avanzada](#)").
- 15 Configurar el Fronius Smart Meter IP y ponerlo en marcha (consultar [Puesta en servicio](#) en la página 31).

Instalación



El Fronius Smart Meter IP puede montarse en un carril DIN de 35 mm. La caja tiene una dimensión de 3 unidades de división según DIN 43880.

Circuito protector

El Fronius Smart Meter IP es un equipo con cableado fijo y requiere un dispositivo de separación (disyuntor automático).

El Fronius Smart Meter IP consume 30 mA, la capacidad nominal de los dispositivos de separación y la protección contra exceso de corriente vienen determinadas por la sección del cable, la tensión de red y la capacidad de interrupción requerida.

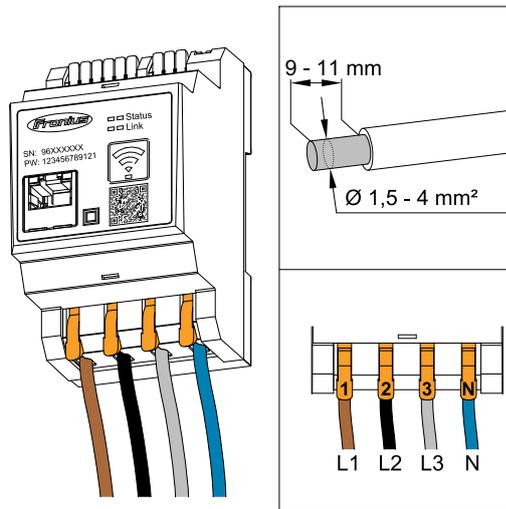
- Los dispositivos de separación deben estar montados en la misma caja (p. ej. el armario eléctrico) que el Fronius Smart Meter IP.
- Los dispositivos de separación deben cumplir los requisitos de la IEC 60947-1 y de la IEC 60947-3, así como todas las disposiciones locales para instalaciones eléctricas.
- Utilizar disyuntores automáticos conectados para la monitorización de varias tensiones de red.

¡OBSERVACIÓN!

Dispositivo de separación para los bornes de conexión de red

- Los disyuntores automáticos deben proteger los bornes de conexión de red con las designaciones L1, L2 y L3. En casos excepcionales, el conductor neutro dispone de un dispositivo de separación que debe interrumpir al mismo tiempo las líneas neutras y no puestas a tierra.

Cableado



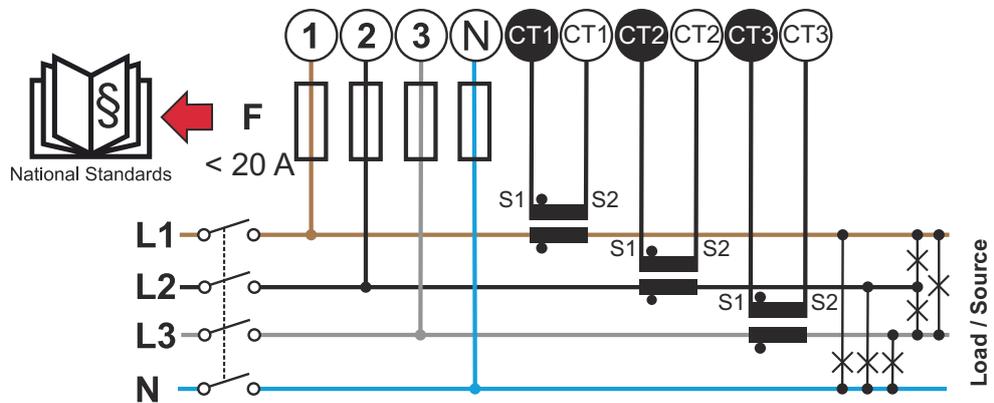
⚠ ¡PELIGRO!

Peligro originado por las entradas de tensión de red que conducen corriente
Las descargas eléctricas pueden ser mortales.

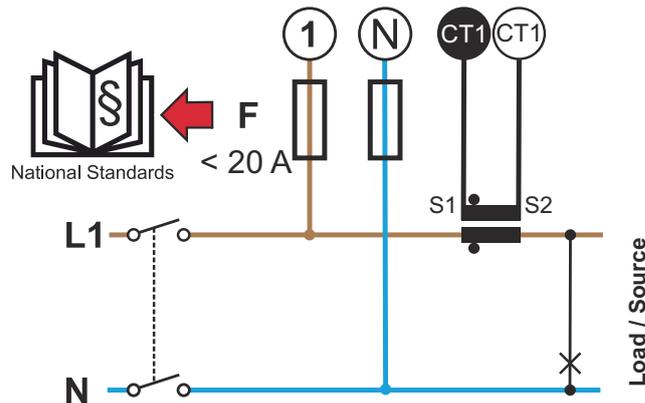
- ▶ Desconectar la alimentación principal antes de conectar las entradas de tensión de red.

Sección transversal del cable admisible de los bornes de conexión de CA:
- Hilo: 1,5 - 4 mm²

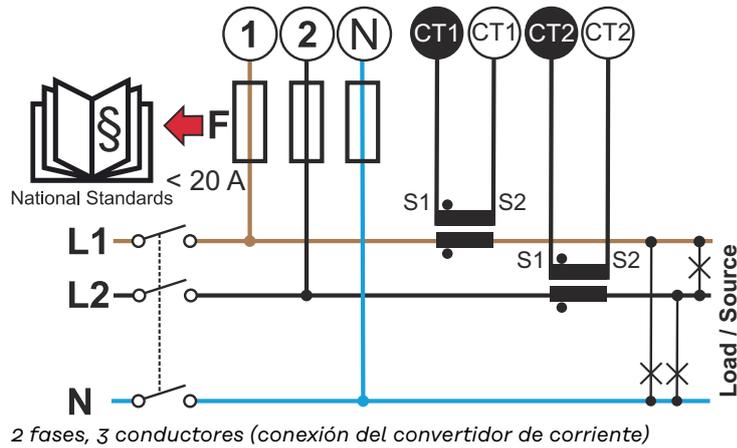
Cada línea bajo tensión debe estar conectada a los bornes de conexión de CA de acuerdo con las siguientes ilustraciones.



3 fases, 4 conductores (conexión del convertidor de corriente)



1 fase, 2 conductores (conexión del convertidor de corriente)



Convertidores de corriente adecuados

Se recomienda utilizar convertidores de corriente del tipo Fronius CT (números de artículo 41,0010,0104 / 41,0010,0105 / 41,0010,0232). Para lograr el funcionamiento correcto del Fronius Smart Meter IP y unos resultados de medición precisos, todos los convertidores de corriente conectados deben cumplir los siguientes requisitos:

- El convertidor de corriente debe generar 333 mV en la corriente nominal. La corriente nominal de los convertidores de corriente figura en la ficha de datos del convertidor de corriente.
- No utilizar convertidores de corriente con una corriente de salida de 1 amperio o 5 amperios.
- Observar la corriente de entrada máxima según las fichas de datos de los convertidores de corriente.
- No utilizar bobinas de Rogowski para la medición.
- Se pueden montar convertidores de corriente abatibles y rígidos. Los convertidores de corriente rígidos suelen tener mejores valores de rendimiento y precisión. Los convertidores de corriente abatibles tienen un núcleo dividido y pueden abrirse para el montaje en la línea e instalarse en un sistema sin interrupción de la tensión.

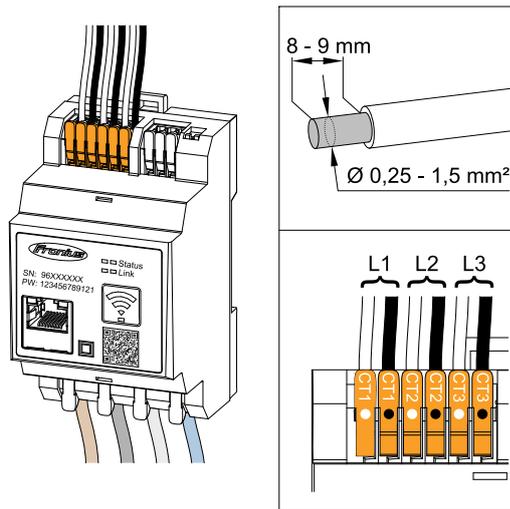
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de sufrir descargas eléctricas debido a la apertura involuntaria de convertidores de corriente abatibles

La consecuencia pueden ser graves lesiones y daños materiales.

- ▶ Desconectar la corriente durante los trabajos en los convertidores de corriente.
- ▶ Fijar las sujeciones de cables de plástico en el convertidor de corriente para evitar que se abra accidentalmente.

Conectar los convertidores de corriente



- 1 Prestar atención a que los convertidores de corriente coincidan con las fases conductoras de tensión. Asegurarse de que el convertidor de corriente L1 mida la energía en la misma fase que está siendo monitorizada por la entrada de tensión L1. Lo mismo es aplicable a las fases L2 y L3. Solo así se muestran los valores de medición correctos.
- 2 Asegurar que los convertidores de corriente están orientados en el sentido correcto.

¡OBSERVACIÓN!

Tener en cuenta las indicaciones de dirección durante el montaje de los convertidores de corriente

Los valores de potencia negativos se producen cuando los convertidores de corriente están conectados incorrectamente.

- Observar la hoja de datos y la identificación en el convertidor de corriente (la flecha indica la dirección al consumo o a la red pública)
- Comprobar que los cables blanco y negro se han colocado correctamente.

- 3 Apuntar la corriente nominal del convertidor de corriente por cada contador. Estos valores son necesarios para la puesta en marcha.
- 4 Fijar los convertidores de corriente en el conductor a medir y conectar las líneas del convertidor de corriente al Fronius Smart Meter.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro por tensión de red

Las descargas eléctricas pueden ser mortales.

- Desconectar la alimentación principal antes de desacoplar las líneas bajo tensión.

- 5 Conectar los convertidores de corriente a las conexiones CT1 (blanco / negro), CT2 y CT3. Se pueden acortar las líneas excesivamente largas. Tener en cuenta el orden en el que deben conectarse las fases.
- 6 Pasar los conductores de red a través de los convertidores de corriente (consultar **Cableado**).

¡OBSERVACIÓN!

Longitud de línea de los convertidores de corriente

Las líneas demasiado largas pueden afectar negativamente a la precisión de la medición.

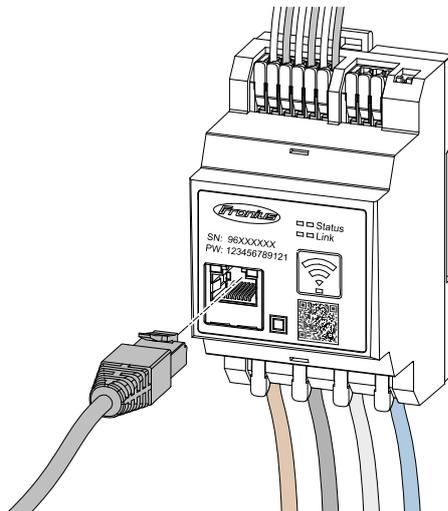
- ▶ Si se requiere una extensión de las líneas, utilizar un cable blindado de 0,34 a 1,5 mm² (AWG 22-16) del tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair), diseñado para 300 V o 600 V (superior a la tensión de servicio).

¡OBSERVACIÓN!

Valores de medición inusuales en fases no utilizadas

- ▶ Si se producen valores de medición inusuales en fases no utilizadas, puentear las entradas del convertidor de corriente no utilizadas.
- ▶ Para cada convertidor de corriente no utilizado, conectar mediante un cable corto el borne de conexión marcado con un punto blanco con el borne de conexión marcado con un punto negro.

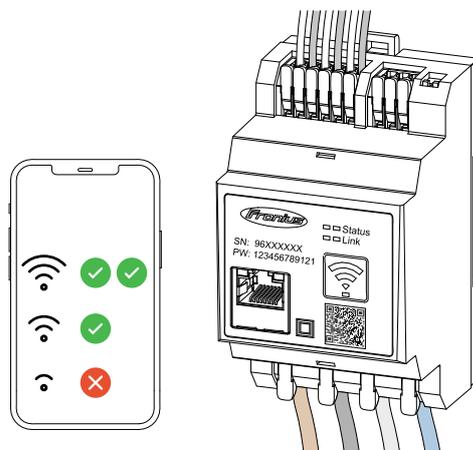
Conexión LAN



Observar las siguientes instrucciones:

- Utilizar un cable de datos blindado del tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) o superior.
- Si las líneas de datos se encuentran cerca del cableado de red, utilizar cables diseñados para 300 V hasta 600 V (nunca menos que la tensión de servicio).
- Utilizar cables de datos con aislamiento doble o envoltura si se encuentran cerca de conductores pelados.
- Se recomienda utilizar una dirección IP estática.

Configuración WLAN



¡IMPORTANTE!

Asegurarse de que haya suficiente intensidad de señal WLAN en el lugar de montaje. Si la intensidad de la señal es baja, debe instalarse, p. ej., un repetidor WLAN.

Se recomienda utilizar una dirección IP estática.

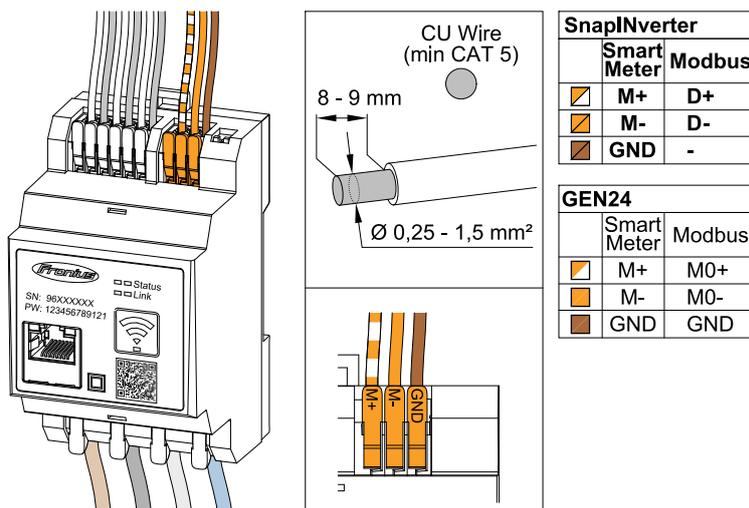
Conexión Modbus RTU

Conectar a la interfaz Modbus del inversor Fronius las conexiones de comunicación de datos del Fronius Smart Meter IP mediante un cable de datos del tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) o superior.

El Fronius Smart Meter IP también puede conectarse a la red (LAN / WLAN). Esto permite realizar actualizaciones de software.

Dirección de Modbus estándar y puerto TCP:

- Dirección: 1
- Puerto TCP: 502



Para evitar interferencias, debe utilizarse la resistencia final (consultar el capítulo [Ajuste de la resistencia final Modbus RTU](#) en la página 27).

Si se instala una batería en el sistema, debe ajustarse el interruptor BIAS (consultar el capítulo [Ajuste de Modbus RTU BIAS](#) en la página 28).

Se requieren ajustes adicionales en la interfaz de usuario del inversor y del Fronius Smart Meter IP (consultar [Configuración avanzada](#)).

¡IMPORTANTE!

Un hilo suelto es capaz de desactivar toda la zona de red. Las conexiones de comunicación de datos del Fronius Smart Meter IP están separadas galvánicamente de las tensiones peligrosas.

Más información para la puesta en marcha.

Tener en cuenta las siguientes indicaciones para la conexión de la línea de comunicación de datos al inversor.

- Utilizar un cable de datos blindado CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) o superior para evitar que se produzcan fallos.
- Para líneas de datos relacionadas (D+ / D- o M1+ / M1-), debe utilizarse una pareja de cables torcidos juntos.
- Si las líneas de datos se colocan cerca del cableado de red, se utilizarán cables o líneas diseñados para 300 V hasta 600 V (nunca inferior a la tensión de servicio).
- Utilizar líneas de datos con aislamiento doble o envoltura si se encuentran cerca de conductores pelados.
- En cada borne de conexión pueden instalarse dos hilos. Para ello, torcerlos primero, introducirlos en el terminal y apretarlos firmemente.

Resistencias finales: Explicación de los símbolos



Inversor del sistema
p. ej. Fronius Symo



Contador - Fronius Smart Meter IP
La resistencia final se pone en ON con el interruptor DIP.

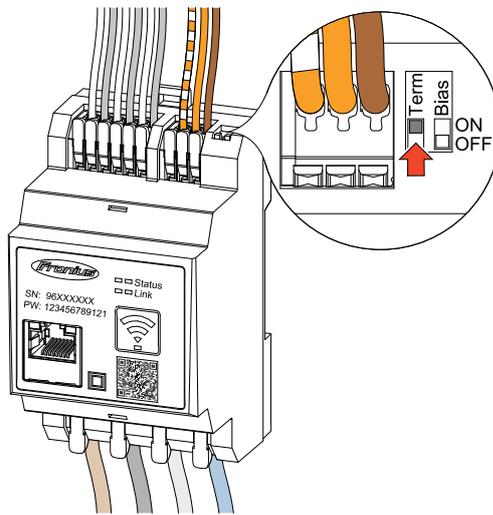


Equipo Fronius o de terceros, conexión a través de Modbus TRU
p. ej. Fronius Ohmpilot, batería, etc.



Resistencia final
R 120 ohmios

Ajuste de la resistencia final Modbus RTU

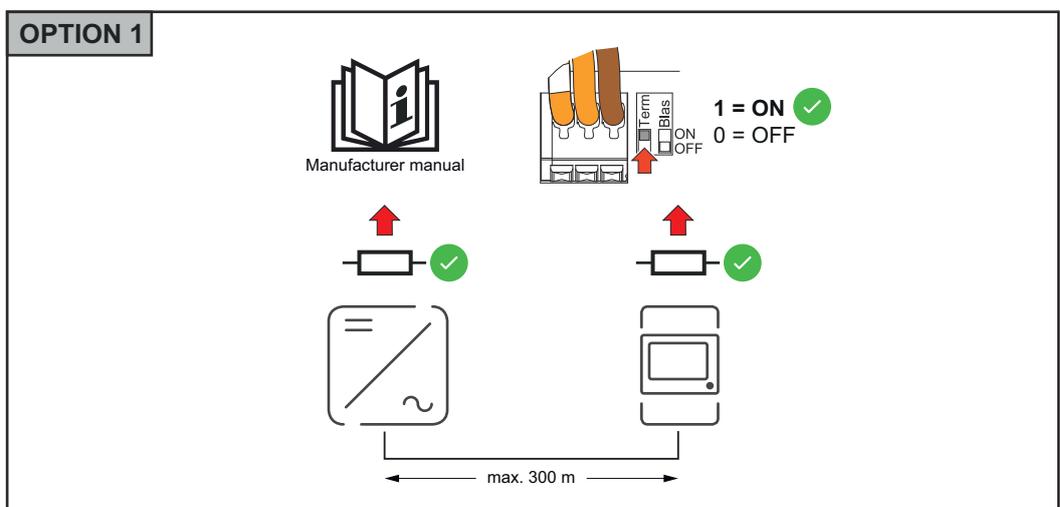


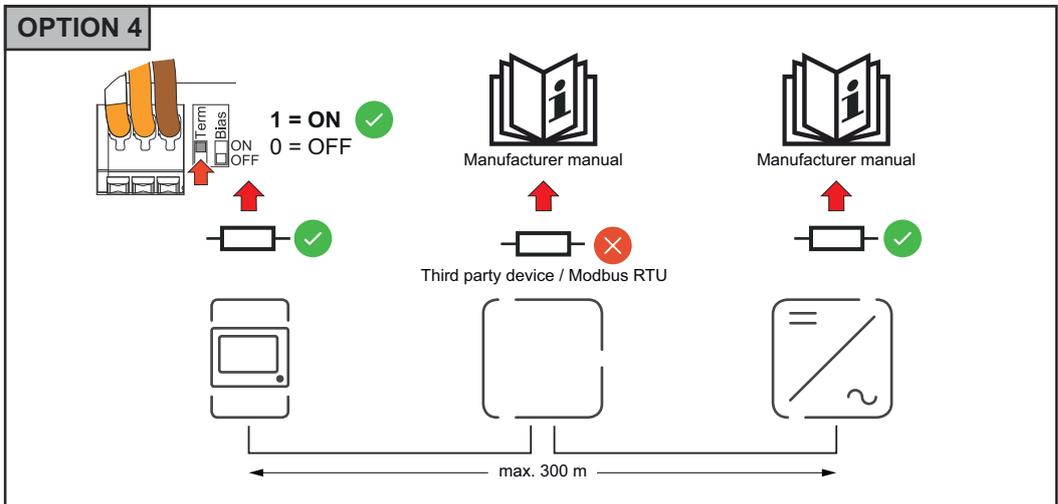
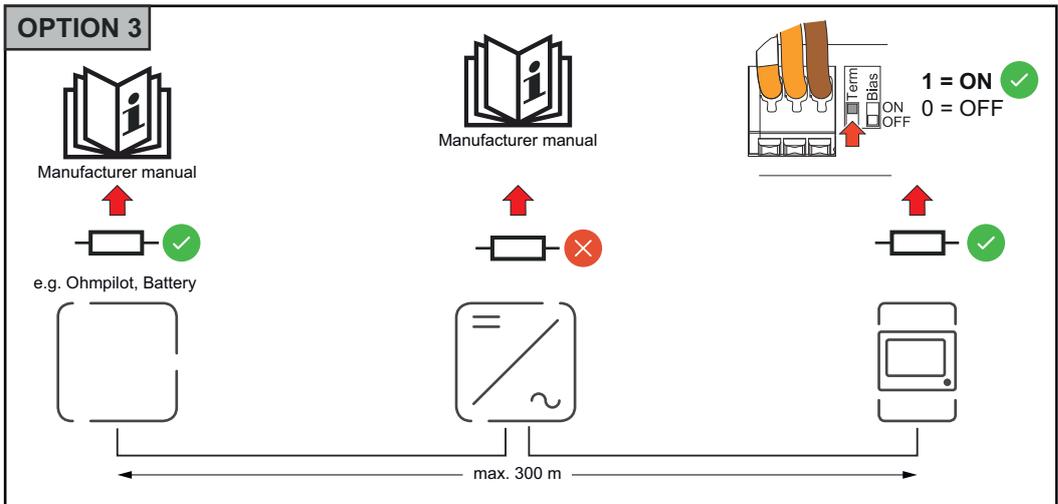
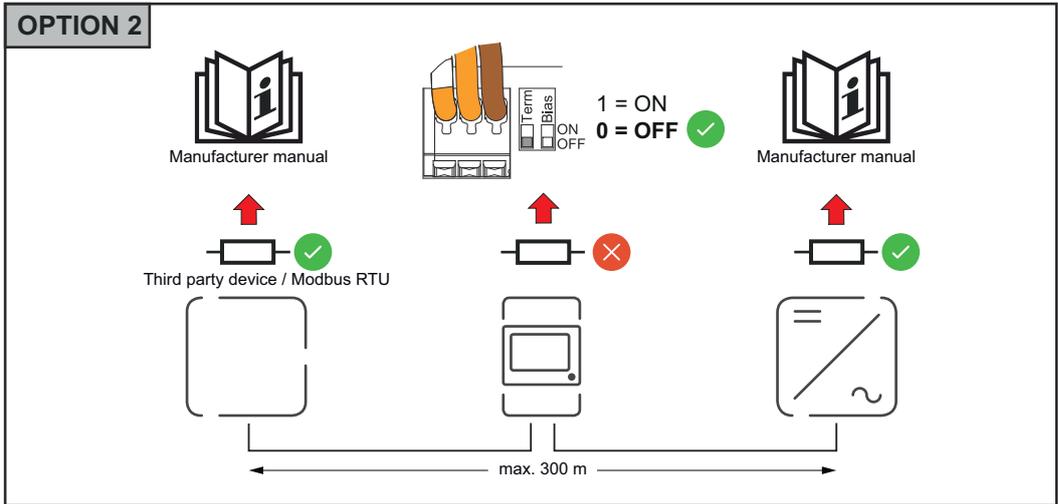
La resistencia final está integrada en el Fronius Smart Meter IP y se ajusta mediante un interruptor.

Para obtener información sobre si la resistencia final debe ajustarse o no, consultar el capítulo **Resistencias finales** en la página 27.

Resistencias finales

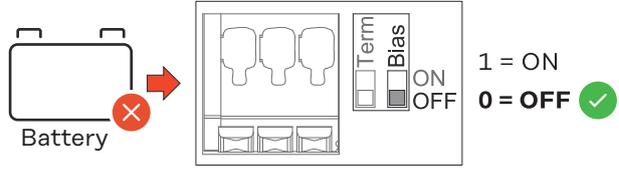
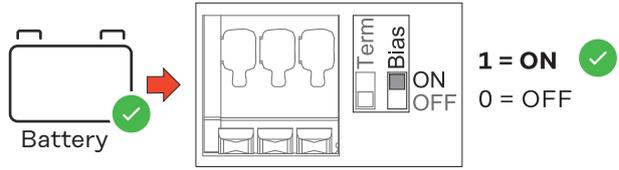
Debido a interferencias, se recomienda utilizar resistencias finales (según la siguiente sinopsis) para garantizar un funcionamiento perfecto.





Ajuste de Modbus RTU BIAS

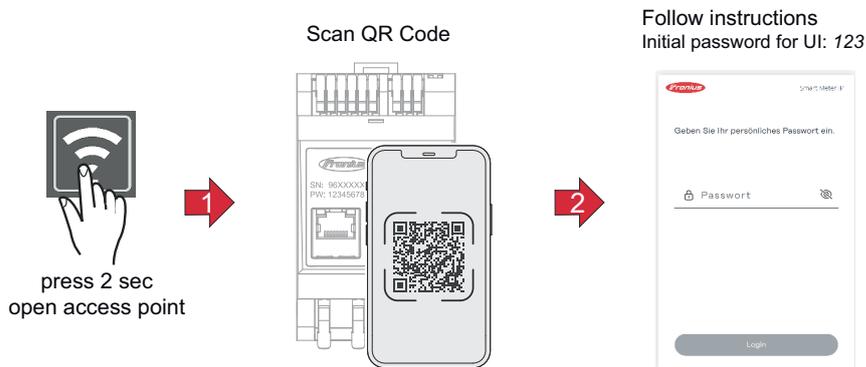
Si el Smart Meter está conectado a la misma interfaz Modbus (MBO o MB1) que la batería, el interruptor BIAS debe estar en ON.



Puesta en servicio

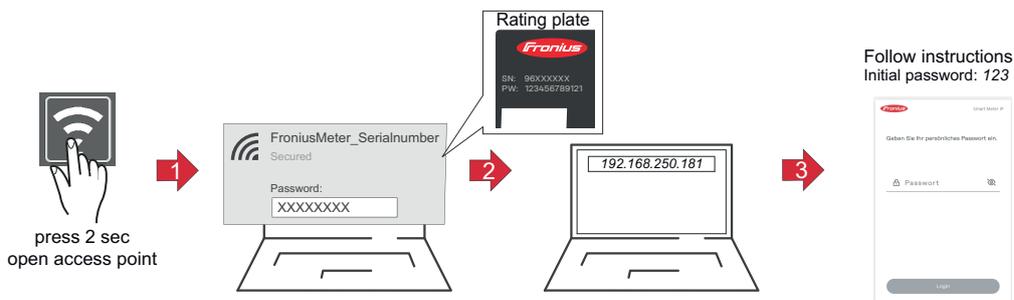
Puesta en marcha del Fronius Smart Meter IP

Apertura de la interfaz de usuario con código QR



- 1 Pulsar la tecla Access Point durante 2 segundos. El LED de enlace 2 parpadea en rojo.
- 2 Escanear el código QR en la parte delantera del equipo.
- 3 Introducir la contraseña inicial y pulsar **Login** (Iniciar sesión).
- 4 Seguir las instrucciones del asistente de instalación y completar la instalación.
- 5 Añadir el Smart Meter IP en la interfaz de usuario del inversor (consultar "Puesta en marcha GEN24 / SnapINverter").

Apertura de la interfaz de usuario con la dirección IP



- 1 Pulsar la tecla Access Point durante 2 segundos. El LED de enlace 2 parpadea en rojo.
- 2 Establecer una conexión desde el terminal al punto de acceso
SSID = FroniusMeter_XXXXX (XXXX = número de serie)
Contraseña = véase Smart Meter (PW)
- 3 Introducir la dirección IP 192.168.250.181 en la barra de direcciones del navegador y confirmar. Se abre el asistente de instalación.
- 4 Seguir las indicaciones del asistente de instalación en cada área y completar la instalación.
- 5 Añadir el Smart Meter IP en la interfaz de usuario del inversor (consultar "Puesta en marcha GEN24 / SnapINverter").

Actualización de software

Se recomienda activar la función **Actualizaciones automáticas** durante la puesta en marcha. El Fronius Smart Meter IP busca diariamente las actualizaciones disponibles y las instala automáticamente entre las 00:00 y las 6:00. Existe la opción de ajustar una hora exacta.

Si esta función no está activada, las actualizaciones de software también se pueden buscar e iniciar manualmente en la interfaz de usuario del equipo.

El software Fronius Smart Meter IP es compatible con las siguientes versiones de software de los componentes Fronius conectados:

- Fronius GEN24 y Tauro: compatibilidad total a partir de la versión 1.24.1
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): compatibilidad total a partir de la versión 3.28.1
- Fronius Symo Hybrid: compatibilidad total a partir de la versión 1.28.1
- Fronius Wattpilot: compatibilidad total a partir de la versión 1.9.29

Fronius SnapINverter

General

¡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.

El contador se selecciona a través del punto de menú **Fronius Smart Meter**. El Fronius Datamanager 2.0 determina automáticamente el tipo de contador.

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

El Fronius Smart Meter IP se puede conectar con Modbus TCP o Modbus RTU.

Establecer la conexión con el Fronius Datamanager 2.0

Access Point (punto de acceso):

Activación del punto de acceso WLAN del inversor:

- 1 Seleccionar el menú **Ajustes** (Setup) en la pantalla del inversor.
- 2 Ir a **Punto de acceso WiFi**.
✓ Se muestran la red (**SS**) y la contraseña (**PW**).
- 3 Activar **Punto de acceso WiFi** con la tecla "Enter" ↵ .

Conexión del inversor con el PC desde el punto de acceso WLAN:

- 1 Establecer la conexión con el inversor en los ajustes de red (el inversor se muestra con el nombre "Fronius_240.XXXXXX").
 - 2 Introducir la contraseña desde la pantalla del inversor y confirmar.
 - 3 En la barra de dirección del navegador, indicar la dirección IP <http://192.168.250.181> y confirmar.
- ✓ Se muestra la página de inicio del Fronius Datamanager 2.0.
-

LAN:

- 1 Conectar el Fronius Datamanager 2.0 al ordenador mediante un cable LAN.
 - 2 Poner el interruptor IP del Fronius Datamanager 2.0 en la posición "A".
 - 3 En la barra de dirección del navegador, indicar la dirección IP <http://169.254.0.180> y confirmar.
-

Configuración del medidor primario

- 1 Acceder a la interfaz de usuario del Fronius Datamanager 2.0.
 - Abrir el navegador.
 - En la barra de dirección del navegador, indicar la dirección IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180), o bien el nombre de host y de dominio del Fronius Datamanager 2.0, y confirmar.
 - Se muestra la interfaz de usuario del Fronius Datamanager 2.0.
- 2 Hacer clic en el botón **Ajustes**.
- 3 Iniciar sesión con el usuario **service** y la contraseña de servicio.
- 4 Acceder al área de menú **Contador**.

- 5 Seleccionar el medidor primario **Fronius Smart Meter (RTU)** o **Fronius Smart Meter (TCP)** en la lista desplegable.
- 6 Hacer clic en el botón **Ajustes**.
- 7 Si se utiliza el **Fronius Smart Meter (TCP)**, introducir la dirección IP del Fronius Smart Meter IP. Se recomienda una dirección IP estática para el Fronius Smart Meter.
- 8 Ajustar la posición del contador (**punto de alimentación** o **punto de consumo**). Para más información sobre la posición del Fronius Smart Meter IP, consultar **Posicionamiento** en la página **14**.
- 9 Hacer clic en el botón **Ok** cuando aparezca el estado **OK**. Si aparece el estado **Tiempo excedido**, repetir el proceso.
- 10 Hacer clic en el botón ✓ para guardar los ajustes.

El Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor primario.

En el área de menú **Vista general actual**, se muestra la potencia de los módulos solares, el autoconsumo, la alimentación a la red y la carga de la batería (si está disponible).

Configuración del medidor secundario

- 1 Iniciar sesión en el Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) y en **Configuración avanzada > Interfaz de datos > Cambiar la Dirección de Modbus** de forma correspondiente (1 = medidor primario)
IMPORTANTE
Las direcciones de Modbus solo pueden asignarse una vez.
- 2 Acceder a la interfaz de usuario del Fronius Datamanager 2.0.
 - Abrir el navegador.
 - En la barra de dirección del navegador, indicar la dirección IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180), o bien el nombre de host y de dominio del Fronius Datamanager 2.0, y confirmar.
 - Se muestra la interfaz de usuario del Fronius Datamanager 2.0.
- 3 Hacer clic en el botón **Ajustes**.
- 4 Iniciar sesión con el usuario **service** y la contraseña de servicio.
- 5 Acceder al área de menú **Contador**.
- 6 Seleccionar el medidor secundario en la lista desplegable.
- 7 Hacer clic en el botón **Añadir**.
- 8 Introducir el nombre del medidor secundario en el campo de entrada **Descripción**.
- 9 Introducir la dirección previamente asignada en el campo de entrada **Dirección de Modbus**. La dirección del medidor secundario debe coincidir con la dirección de Modbus configurada en el Smart Meter IP.
- 10 Completar la descripción del contador.
- 11 Hacer clic en el botón ✓ para guardar los ajustes.

El Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor secundario.

Participante Modbus: Fronius SnapInverter

Modbus RTU: se puede conectar un máximo de 4 participantes Modbus al borne de conexión Modbus.

Modbus TCP: se puede utilizar un máximo de 7 medidores secundarios en el sistema.

¡IMPORTANTE!

Solo se puede conectar un medidor primario, una batería y un Ohmpilot por cada inversor. Debido a la alta transferencia de datos de la batería, esta ocupa 2 participantes.

Ejemplo:

Entrada	Batería	Fronius Ohmpilot	Cantidad Medidor primario	Cantidad Medidor secundario
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

Sistema de contadores múltiples: Explicación de los símbolos



Red de corriente

Alimenta a los consumos del sistema si no hay suficiente energía disponible en los módulos solares o en la batería.



Inversor del sistema

p. ej. Fronius Primo, Fronius Symo, etc.



Contador de electricidad

Mide los datos relevantes para calcular las cantidades de electricidad (principalmente los kilovatios-hora del uso de la red y la alimentación a la red). A partir de los datos relevantes para la facturación, la comercializadora de electricidad factura un uso de la red y el comprador del excedente paga la alimentación a la red.



Medidor primario

Registra la curva de carga del sistema y proporciona los datos de medición para crear perfiles de energía en Fronius Solar.web. También controla la regulación dinámica de la alimentación.



Medidor secundario

Registra la curva de carga de cada consumo (p. ej. lavadora, lámparas, televisión, bomba de calor, etc.) en la rama de consumo y proporciona los datos de medición para crear perfiles de energía en Fronius Solar.web.



Contador de generadores

Registra la curva de carga de los generadores individuales (p. ej. instalación de energía eólica) en la rama de consumo y pone a disposición los datos medidos para crear perfiles de energía en Fronius Solar.web.



Esclavo Modbus RTU

p. ej. Fronius Ohmpilot, batería, etc.



Consumos del sistema

p. ej. lavadora, lámparas, televisión, etc.



Consumos adicionales del sistema

p. ej. bomba de calor



Generadores adicionales del sistema

p. ej. instalación de energía eólica



Resistencia final

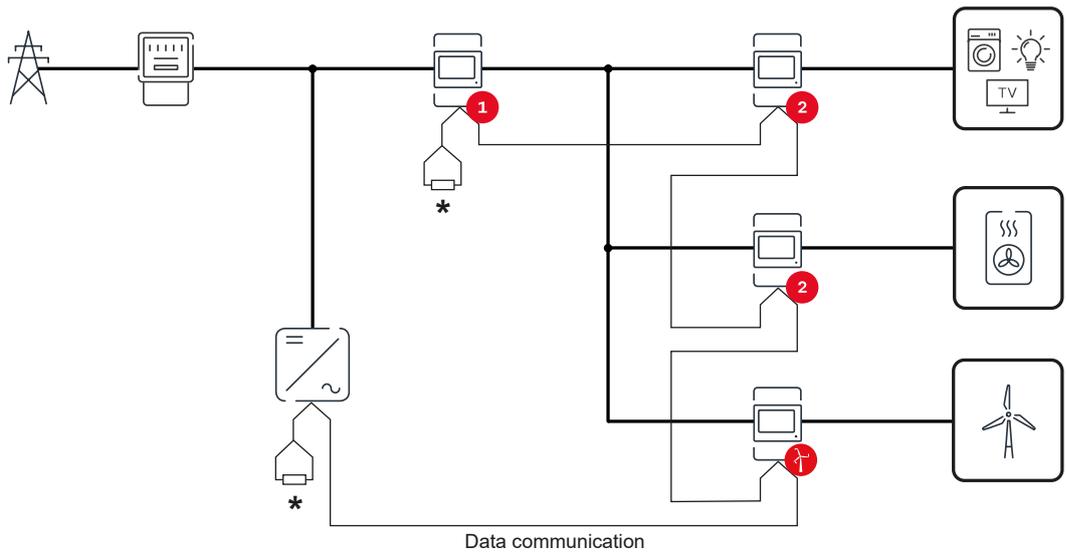
R 120 ohmios

Sistema de contadores múltiples: Fronius SnapINverter

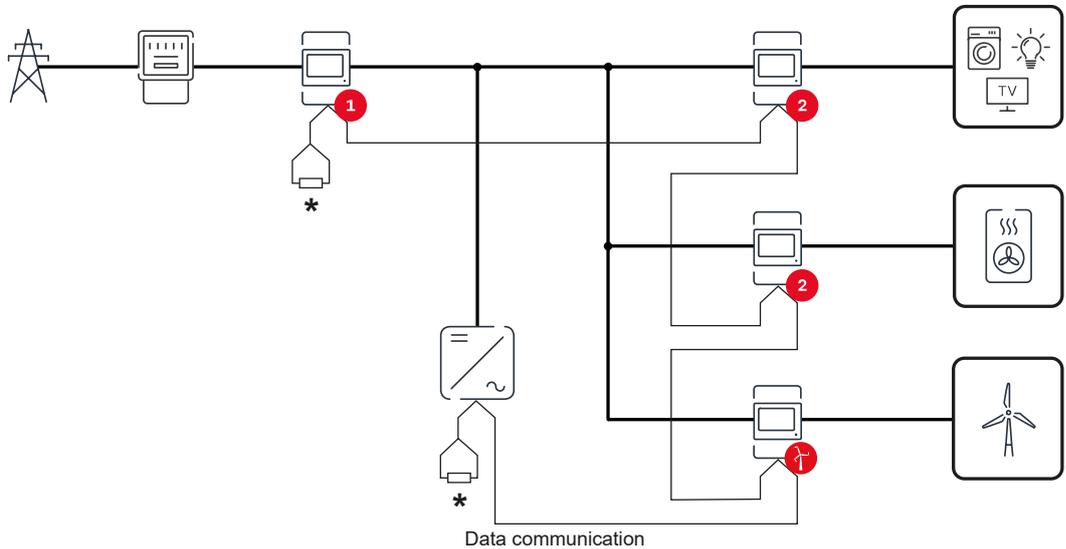
Si se instalan varios Fronius Smart Meter, se debe establecer una dirección distinta para cada uno (consultar [Configuración avanzada](#) en la página 50). El medidor primario siempre tiene la dirección 1. Todos los demás contadores se van numerando en la dirección de la red de 2 a 14. Es posible utilizar juntos Fronius Smart Meter con diferentes rangos de potencia.

¡IMPORTANTE!

No utilizar más de 3 medidores secundarios en el sistema. Para evitar interferencias, se recomienda instalar las resistencias finales según el capítulo [Resistencias finales](#), en la página 27.



Posición del medidor primario en la rama de consumo. *Resistencia final de R 120 ohmios



Posición del medidor primario en el punto de alimentación. *Resistencia final de R 120 ohmios

En un sistema de contadores múltiples deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Cada dirección de Modbus solo puede asignarse una vez.
- Posicionar las resistencias finales individualmente por cada canal.

Inversor Fronius GEN24

General

¡IMPORTANTE! Los ajustes del punto de menú **Configuración del equipo** solo deben ser efectuados por personal técnico formado.

Para acceder al punto de menú **Configuración del equipo** es necesario introducir la contraseña de asistente técnico.

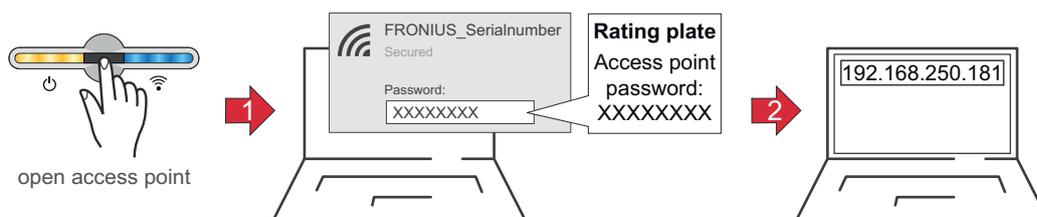
El Fronius Smart Meter IP se puede utilizar en modo monofásico, bifásico y trifásico. En ambos casos, la elección se realiza en el área de menú **Componentes**. El tipo de contador se determina automáticamente.

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

El Fronius Smart Meter IP se puede conectar con Modbus TCP o Modbus RTU.

Instalación con el navegador

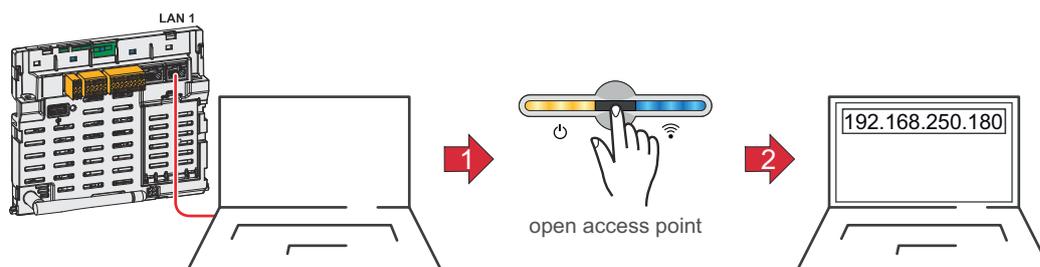
WLAN:



- 1** Abrir el Access Point (punto de acceso) tocando el sensor una vez .
✓ *El LED de comunicación parpadea en azul.*
- 2** Establecer la conexión con el inversor en los ajustes de red (el inversor se muestra con el nombre "FRONIUS_" y el número de serie del equipo).
- 3** Introducir la contraseña de la placa de características y confirmar.
¡IMPORTANTE!
Para introducir una contraseña en Windows 10, primero debe activarse el enlace "**Conectar usando una clave de seguridad de red en su lugar**" para establecer la conexión con la contraseña.
- 4** Introducir la dirección IP 192.168.250.181 en la barra de direcciones del navegador y confirmar. Se abre el asistente de instalación.
- 5** Seguir las indicaciones del asistente de instalación en cada área y completar la instalación.
- 6** Añadir los componentes del sistema en Fronius Solar.web y poner en marcha la instalación fotovoltaica.

El asistente de red y la configuración del producto pueden ejecutarse de forma independiente. El asistente de instalación Fronius Solar.web requiere una conexión de red.

Ethernet:



- 1 Conectarse al inversor (LAN1) con un cable de red (CAT5 STP o superior).
- 2 Abrir el Access Point (punto de acceso) tocando el sensor una vez .
✓ *El LED de comunicación parpadea en azul.*
- 3 Introducir la dirección IP 169.254.0.180 en la barra de direcciones del navegador y confirmar. Se abre el asistente de instalación.
- 4 Seguir las indicaciones del asistente de instalación en cada área y completar la instalación.
- 5 Añadir los componentes del sistema en Fronius Solar.web y poner en marcha la instalación fotovoltaica.

El asistente de red y la configuración del producto pueden ejecutarse de forma independiente. El asistente de instalación Fronius Solar.web requiere una conexión de red.

Configuración del medidor primario

- 1 Acceder a la interfaz de usuario del inversor.
 - Abrir el navegador.
 - En la barra de dirección del navegador, indicar la dirección IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180), o bien el nombre de host y de dominio del inversor, y confirmar.
 - Se muestra la interfaz de usuario del inversor.
- 2 Hacer clic en el botón **Configuración del equipo**.
- 3 Iniciar sesión con el usuario **Asistente técnico** y la contraseña correspondiente.
- 4 Acceder al área de menú **Componentes**.
- 5 Hacer clic en el botón **Añadir componentes**.
- 6 Seleccionar el tipo de conexión (**Fronius Smart Meter (RTU)** o **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 7 Establecer la posición del contador (**punto de alimentación** o **punto de consumo**) en la lista desplegable **Posición**. Para más información sobre la posición del Fronius Smart Meter IP, consultar **Posicionamiento** en la página 14.
- 8 Si se utiliza el **Fronius Smart Meter (TCP)**, introducir la dirección IP del Fronius Smart Meter IP. Se recomienda una dirección IP estática para el Fronius Smart Meter.
- 9 Hacer clic en el botón **Añadir**.
- 10 Hacer clic en el botón **Guardar** para guardar los ajustes.

El Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor primario.

Configuración del medidor secundario

- 1 Conectarse al Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181)
- 2 Abrir el navegador.
- 3 Iniciar sesión en la interfaz de usuario del Smart Meter IP y en **Configuración avanzada > Interfaz de datos > Cambiar la Dirección de Modbus** de forma correspondiente (1 = Medidor primario)
Este ajuste es necesario cuando se utiliza Modbus TCP y RTU.
- 4 Acceder a la interfaz de usuario del inversor.
 - Abrir el navegador.
 - En la barra de dirección del navegador, indicar la dirección IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180), o bien el nombre de host y de dominio del inversor, y confirmar.
 - Se muestra la interfaz de usuario del inversor.
- 5 Hacer clic en el botón **Configuración del equipo**.
- 6 Iniciar sesión con el usuario **Asistente técnico** y la contraseña correspondiente.
- 7 Acceder al área de menú **Componentes**.
- 8 Hacer clic en el botón **Añadir componentes**.
- 9 Seleccionar el tipo de conexión (**Fronius Smart Meter (RTU)** o **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 10 Seleccionar el tipo de contador (de generadores o consumos) en la lista desplegable **Posición**.
- 11 Introducir la dirección previamente asignada en el campo de entrada **Dirección de Modbus**. La dirección del medidor secundario debe coincidir con la dirección de Modbus configurada en el Smart Meter IP.
- 12 Introducir el nombre del contador en el campo de entrada **Nombre**.
- 13 Seleccionar la categoría (de **generador** o **consumo**) en la lista desplegable **Categoría**.
- 14 Si se utiliza **Fronius Smart Meter (TCP)**, introducir la dirección IP del Fronius Smart Meter IP en **Dirección IP**. Se recomienda una dirección IP estática
- 15 Hacer clic en el botón **Añadir**.
- 16 Hacer clic en el botón **Guardar** para guardar los ajustes.

El Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor secundario.

Participante Modbus: Fronius GEN24

Modbus RTU: Las entradas M0 y M1 pueden escogerse libremente. Se pueden conectar un máximo de 4 participantes de Modbus al borne Modbus en las entradas M0 y M1.

Modbus TCP: Se puede utilizar un máximo de 7 medidores secundarios en el sistema.

¡IMPORTANTE!

Solo se puede conectar un medidor primario, una batería y un Ohmpilot por cada inversor. Debido a la alta transferencia de datos de la batería, esta ocupa 2 participantes.

Ejemplo 1:

Entrada	Batería	Fronius Ohmpilot	Cantidad Medidor primario	Cantidad Medidor secundario
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Ejemplo 2:

Entrada	Batería	Fronius Ohmpilot	Cantidad Medidor primario	Cantidad Medidor secundario
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Sistema de contadores múltiples: Explicación de los símbolos



Red de corriente

Alimenta a los consumos del sistema si no hay suficiente energía disponible en los módulos solares o en la batería.



Inversor del sistema

p. ej. Fronius Primo, Fronius Symo, etc.



Contador de electricidad

Mide los datos relevantes para calcular las cantidades de electricidad (principalmente los kilovatios-hora del uso de la red y la alimentación a la red). A partir de los datos relevantes para la facturación, la comercializadora de electricidad factura un uso de la red y el comprador del excedente paga la alimentación a la red.



Medidor primario

Registra la curva de carga del sistema y proporciona los datos de medición para crear perfiles de energía en Fronius Solar.web. También controla la regulación dinámica de la alimentación.



Medidor secundario

Registra la curva de carga de cada consumo (p. ej. lavadora, lámparas, televisión, bomba de calor, etc.) en la rama de consumo y proporciona los datos de medición para crear perfiles de energía en Fronius Solar.web.



Contador de generadores

Registra la curva de carga de los generadores individuales (p. ej. instalación de energía eólica) en la rama de consumo y pone a disposición los datos medidos para crear perfiles de energía en Fronius Solar.web.



Esclavo Modbus RTU

p. ej. Fronius Ohmpilot, batería, etc.



Consumos del sistema

p. ej. lavadora, lámparas, televisión, etc.



Consumos adicionales del sistema

p. ej. bomba de calor



Generadores adicionales del sistema

p. ej. instalación de energía eólica



Resistencia final

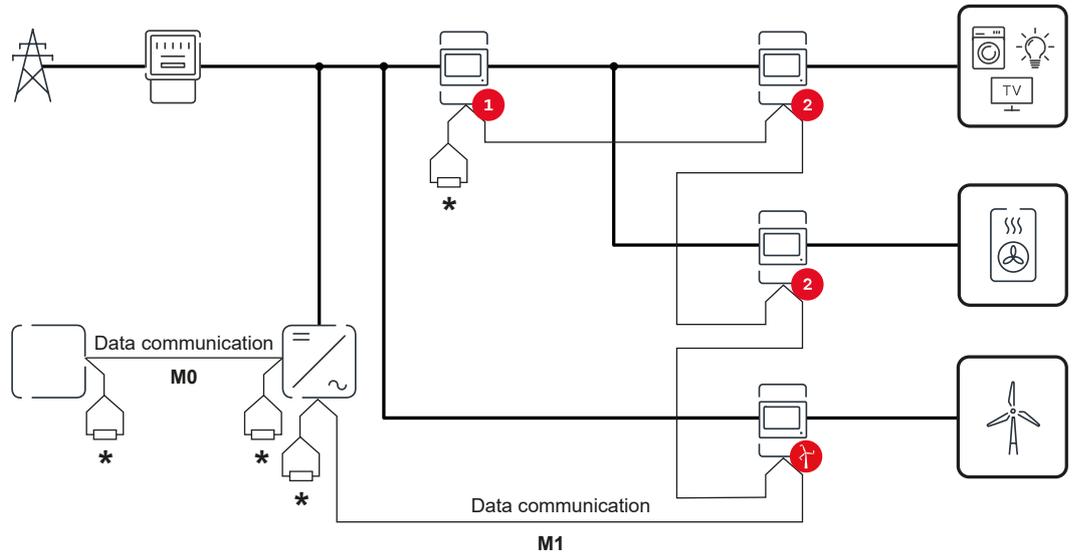
R 120 ohmios

Sistema de contadores múltiples: Inversor Fronius GEN24

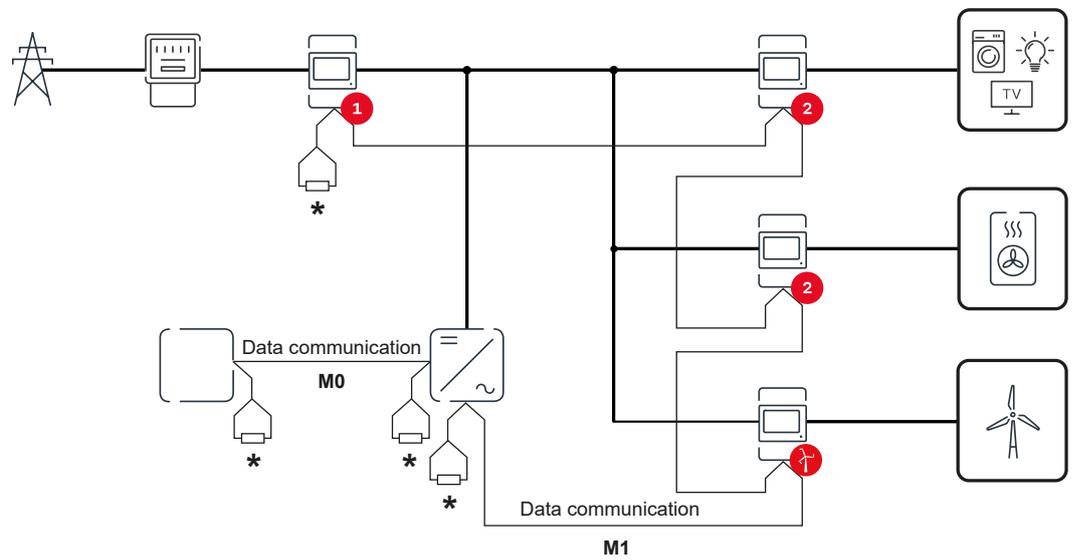
Si se instalan varios Fronius Smart Meter, se debe establecer una dirección distinta para cada uno (consultar [Configuración avanzada](#) en la página 50). El medidor primario siempre tiene la dirección 1. Todos los demás contadores se van numerando en la dirección de la red de 2 a 14. Es posible utilizar juntos Fronius Smart Meter con diferentes rangos de potencia.

¡IMPORTANTE!

No utilizar más de 7 medidores secundarios en el sistema. Es posible una conexión de datos vía RTU y TCP. Para evitar interferencias, se recomienda instalar las resistencias finales según el capítulo [Ajuste de la resistencia final Modbus RTU](#), en la página 27.



Posición del medidor primario en la rama de consumo. *Resistencia final de R 120 ohmios



Posición del medidor primario en el punto de alimentación. *Resistencia final de R 120 ohmios

En un sistema de contadores múltiples deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Conectar el medidor primario y la batería en diferentes canales (recomendado).
- Distribuir de manera uniforme el resto de los participantes de Modbus.
- Cada dirección de Modbus solo puede asignarse una vez.
- Posicionar las resistencias finales individualmente por cada canal.

Interfaz de usuario

Sinopsis

Vista general



Measured Data and Connectivity

(Datos de medición y conectividad) Se muestra un resumen de los datos de medición (p. ej. tensión, intensidad de corriente, frecuencia, etc.) y de las conexiones de comunicación de datos.



Idioma

Aquí se puede ajustar el idioma deseado mediante el menú desplegable.



Cambiar contraseña

Después de introducir la contraseña inicial (123), se debe asignar una nueva contraseña:

Política de contraseñas

- Mínimo 6 caracteres
- Al menos 3 de las siguientes 4 características: mayúsculas, minúsculas, números, caracteres especiales

Si se ha olvidado la contraseña, deberá restablecerse el Smart Meter (consultar el capítulo [Restaurar los ajustes de fábrica](#) en la página [51](#)).



Configuración avanzada

Para más información sobre la configuración, consultar el capítulo [Configuración avanzada](#) en la página [50](#).



Información

Aquí se muestra una variedad de información sobre el Fronius Smart Meter IP. Esta información puede ser útil en un caso de soporte.



Cerrar sesión

Se cierra la sesión del usuario actual.

Ajustes

Configuración avanzada

Red

Aquí se puede configurar la conexión WLAN o LAN. Se recomienda utilizar una dirección IP estática.

Valores del contador

Aquí se pueden corregir o poner a 0 todos los valores del contador.

La corriente de entrada de los convertidores de corriente se puede modificar, véase [Modificar la corriente de entrada de los convertidores de corriente](#) en la página 51.

Actualización de software

Los ajustes relativos a las actualizaciones de software pueden realizarse aquí. Es posible configurar la actualización automática.

INTERFACES DE DATOS

Se pueden utilizar varias interfaces de datos al mismo tiempo.

Vistas detalladas - Es necesario introducir los datos de acceso.

- **Opinión de los expertos:** se muestran todos los valores de medición disponibles del Fronius Smart Meter IP.
- **REST/JSON:** Se muestran los datos de medición actuales.
- **REST/XML:** solo visible si la interfaz **REST/XML** está activada en las **interfaces de datos**. Se muestran los datos de medición actuales.

INTERFACES DE DATOS

- **REST/XML:** para activar la interfaz REST/XML.
 - **Fronius Backend:** se puede establecer una conexión con un Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)-Broker a través del backend de Fronius. P. ej. este ajuste es necesario para Fronius Emil. Para obtener más información, ponerse en contacto con el Fronius System Partner.
 - **Modbus (TCP y RTU):**
 - **Dirección de Modbus:** debe modificarse en consecuencia en el modo multicontador (1 = medidor primario)
 - **Puerto Modbus TCP:** este valor debe coincidir con el ajuste del inversor (puerto por defecto: 502).
-

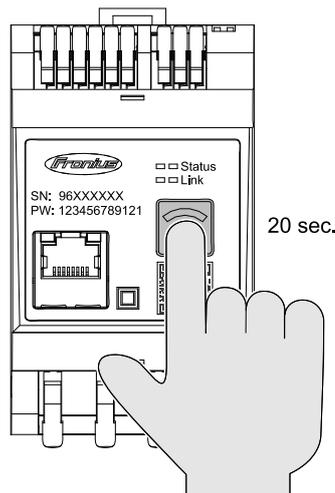
Monofásico/multifase

Aquí se puede seleccionar el tipo de conexión del Fronius Smart Meter IP.

Reiniciar el equipo

Hacer clic en **Reiniciar el equipo** para reiniciar el Fronius Smart Meter IP.

Restaurar los ajustes de fábrica



Mantener pulsado el botón **WLAN Accesspoint y Reset** durante 20 segundos para restablecer la configuración de fábrica del Fronius Smart Meter IP.

- Todos los LED del Fronius Smart Meter IP se apagan y el equipo se reinicia (puede tardar máx. 10 minutos).
- Todos los valores de medición se ponen a 0 y se restablece la configuración.
- Cuando se restablecen los ajustes de fábrica, es necesario reconfigurar el equipo (consultar **Puesta en marcha del Fronius Smart Meter IP**).

Modificar la corriente de entrada de los convertidores de corriente

La corriente de entrada de los convertidores de corriente puede modificarse tras la puesta en marcha:

- 1 Abrir el menú **Configuración avanzada > Valores del contador** .
- 2 Hacer clic en el botón **Convertidores de corriente** .
- 3 Introducir la corriente de entrada de los convertidores de corriente conectados en amperios y hacer clic en **Siguiente**.
El valor de la corriente de entrada se indica en la hoja adjunta sobre el convertidor de corriente.
- 4 Confirmar el cambio de valor pulsando **Guardar** .

Anexo

Cuidado, mantenimiento y eliminación

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

Limpieza Limpiar el Fronius Smart Meter con un trapo húmedo si fuera necesario. No utilizar agentes de limpieza, productos abrasivos, disolventes u otros productos similares para la limpieza del Smart Meter.

Eliminación Los residuos de equipos eléctricos y electrónicos deben desecharse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con la directiva de la Unión Europea y la legislación nacional. Devolver los equipos usados al distribuidor o desecharlos a través de un sistema de eliminación y recogida local autorizado. La eliminación adecuada de los residuos de equipos promueve el reciclaje sostenible de los recursos y evita efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente.

Materiales de embalaje

- Desechar por separado
 - Tener en cuenta las normas locales vigentes
 - Reducir el volumen que ocupa la caja
-

Garantía de fábrica de Fronius

Las condiciones de garantía detalladas y específicas de cada país están disponibles en www.fronius.com/solar/garantie.

Para poder disfrutar de todo el periodo de garantía para el producto Fronius que ha instalado recientemente, rogamos que se registre en: www.solarweb.com.

Datos técnicos

Datos técnicos

Entrada de medición	
Tensión nominal (trifásica), incl. tolerancia	208 - 480 V
Tensión nominal (monofásica), incl. tolerancia	100 - 240 V
Autoconsumo	30 mA
Frecuencia nominal Tolerancia	50 - 60 Hz 47 - 63 Hz
Corriente máxima, $I_{m\acute{a}x}$	5000 A
Sobrecarga brevemente (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{m\acute{a}x} / 20 \text{ s}$
Autoconsumo (máx. corriente)	máx. 5 W
Factor de distorsión de la corriente	Según EN IEC 62053-21
Factor de potencia Margen de trabajo (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	Activo $\cos\phi$ 0,5 ind - 0,8 cap, reactivo $\sin\phi$ 0,5 ind - 0,5 cap
Convertidor de corriente (kCT)	1 - 5000 p. ej., CT 800/333mV ¡No utilizar bobinas de Rogowski para la medición!

Energía	
Precisión de la energía activa (EN IEC 62053-21) / Clase B (EN IEC 50470-3)	Clase 1
Precisión de la energía reactiva (EN IEC 62053-23)	Clase 2
Tiempo de disparo después de la conexión (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Salida	
Comunicación RS485 Separación galvánica de entrada y tensión auxiliar	
Estándar	RS485 - 3 conductores
Transmisión	Serial, asíncrona
Protocolo	Modbus RTU
Direcciones	1 - 255
Número de bits	8
Bit de parada	1
Bit de paridad	none - even - odd (ninguno - par - impar)

Salida	
Tasa de baudios (velocidad de transmisión del Modbus)	9600 bit/s
Tiempo de respuesta	≤ 200 ms

WLAN	
Margen de frecuencia	2412 - 2472 MHz
Canales utilizados	Canal: 1-13 b,g,n HT20 Canal: 3-9 HT40
Potencia	< 18 dBm
Modulación	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Aislamiento (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Categoría de instalación	II
Grado de suciedad	PD2
Tensión de aislamiento	4 kV RMS
Resistencia a la tensión de choque Circuito de prueba	4 kV 1,2/60 μs Entrada de tensión, entrada del convertidor de corriente, comunicación
Tensión de prueba Circuito de comprobación	2,5 kV RMS. 50 Hz/1 min Entrada de tensión, entrada del convertidor de corriente, comunicación
Tensión de prueba Circuito de comprobación	4 kV RMS. 50 Hz/1 min Todos los circuitos y puesta a tierra

Compatibilidad electromagnética	
Norma de ensayo	Prueba según EN/IEC 62052-11

Condiciones ambientales	
Temperatura de referencia	25 °C (±5 °C)
Margen de trabajo	-25 a +55 °C
Temperatura límite para almacenamiento y transporte	-30 a +80 °C
Máx. humedad	93 %
Máx. potencia perdida (para el dimensionamiento térmico del armario eléctrico)	≤ 6 W
Categoría de sobretensión	III

Caja	
Caja	3 TE según DIN 43880

Caja	
Borna de conexión	Borde elástico
Fijación	Carril DIN de 35 mm
Material de la caja	PA-765 UL
Tipo de protección (EN 60529)	Caja IP20, conexiones IP30
Peso	132 gramos

Bornes de conexión	
Entrada de tensión	
Hilo	mín. 1,5 mm ² / máx. 4 mm ²
Salida de datos y entrada del convertidor de corriente	
Hilo	mín. 0,25 mm ² / máx. 2,5 mm ²



fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

**MONITORING &
DIGITAL TOOLS**

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.