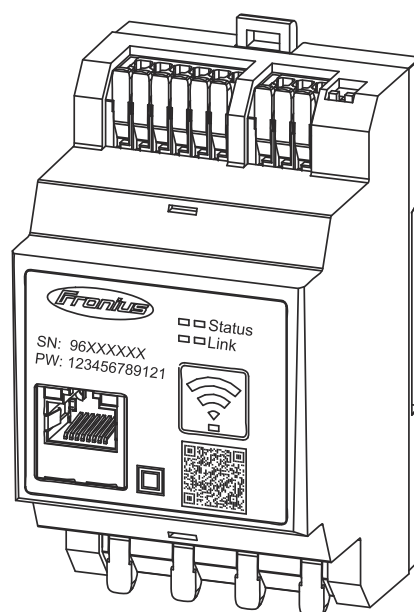


Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



PT-BR | Manual de instruções



Índice

Diretrizes de segurança	5
Diretrizes de segurança.....	7
Explicação dos avisos de segurança.....	7
Informações gerais.....	7
Condições ambientais.....	8
Pessoal qualificado.....	8
Direito autorais.....	8
Segurança de dados.....	8
Informações gerais	9
Fronius Smart Meter IP.....	11
Descrição do equipamento.....	11
Informações no equipamento.....	11
Utilização prevista.....	11
Escopo de entrega.....	12
Posicionamento.....	12
Precisão de medição.....	13
Operação de energia de emergência.....	13
Elementos de comando, conexões e indicações.....	14
Visão geral de produtos.....	14
LED de exibição de status.....	14
Instalação	15
Preparação.....	17
Seleção do local.....	17
Instalação.....	18
Lista de verificação da instalação.....	18
Instalação.....	19
Circuito de proteção.....	19
Cabeamento.....	20
Transformador de corrente adequado.....	21
Conexão dos transformadores de corrente.....	22
Conexão LAN.....	23
Configuração WLAN.....	23
Conexão do Modbus RTU.....	23
Resistores de terminação - explicação dos símbolos.....	24
Configurar a resistência de terminação Modbus RTU.....	25
Resistências de terminação.....	25
Ajuste do Modbus RTU BIAS.....	26
Comissionamento	27
Comissionamento do Fronius Smart Meter IP.....	29
Acessar a interface do usuário com o código QR.....	29
Acessar a interface do usuário com o endereço de IP.....	29
Atualização de software.....	30
Fronius SnapINverter.....	31
Informações gerais.....	31
Estabelecer a conexão com o Fronius Datamanager 2.0.....	31
Configurar o medidor primário.....	31
Configurar o medidor secundário.....	32
Participantes Modbus - Fronius SnapINverter.....	32
Sistema com diversos medidores - explicação dos símbolos.....	33
Sistema com diversos medidores – Fronius SnapINverter.....	34
Inversor Fronius GEN24.....	35
Informações gerais.....	35
Instalação com o navegador.....	35

Configurar o medidor primário.....	36
Configurar o medidor secundário.....	36
Participantes Modbus – Fronius GEN24.....	37
Sistema com diversos medidores - explicação dos símbolos.....	38
Sistema com diversos medidores – inversor Fronius GEN24.....	39
Interface do usuário	41
Visão geral.....	43
Visão geral.....	43
Configurações	44
Configurações avançadas.....	44
Restauração de configurações de fábrica.....	45
Altere a corrente de entrada dos transformadores de corrente.....	45
Anexo	47
Conservação, Manutenção e Descarte	49
Manutenção.....	49
Limpeza.....	49
Descarte.....	49
Garantia de fábrica Fronius.....	49
Dados técnicos.....	50
Dados técnicos.....	50

Diretrizes de segurança

Diretrizes de segurança

Explicação dos avisos de segurança

ALERTA!

Marca um perigo de ameaça imediata.

- ▶ Caso não seja evitado, a consequência é a morte ou lesões graves.

PERIGO!

Marca uma possível situação perigosa.

- ▶ Caso não seja evitada, a consequência pode ser a morte e lesões graves.

CUIDADO!

Marca uma possível situação danosa.

- ▶ Caso não seja evitada, lesões leves ou menores e também danos materiais podem ser a consequência.

AVISO!

Descreve a possibilidade de resultados de trabalho prejudicados e de danos no equipamento.

Informações gerais

O dispositivo é produzido de acordo com tecnologias de ponta e com os regulamentos técnicos de segurança reconhecidos. Entretanto, no caso de operação incorreta ou mau uso, há riscos para

- a vida e integridade física do operador ou de terceiros,
- para o dispositivo e para outros bens materiais da empresa gestora.

Todas as pessoas que realizam o comissionamento, a manutenção e os reparos do equipamento devem

- ser qualificadas de forma correspondente,
- Ter conhecimento sobre o manuseio em eletroinstalação e
- ter lido completamente este manual de instruções e cumprir com exatidão as instruções.

O manual de instruções deve ser guardado permanentemente no local de utilização do aparelho. Como complemento ao manual de instruções, devem ser cumpridos os regulamentos gerais e locais válidos para a prevenção de acidentes e proteção ao meio ambiente.

Todos os avisos de segurança e perigo no dispositivo

- devem ser mantidos legíveis,
- não devem ser danificados,
- não devem ser removidos,
- não devem ser ocultados, encobertos ou pintados.

Os bornes de conexão podem atingir altas temperaturas.

Apenas operar o equipamento quando todos os dispositivos de proteção estiverem completamente aptos a funcionar. Caso os dispositivos de proteção não estejam funcionando completamente, haverá perigo para

- a vida e integridade física do operador ou de terceiros,
- para o dispositivo e para outros bens materiais da empresa gestora

Antes de ligar o aparelho, providenciar o reparo dos dispositivos de segurança defeituosos por uma empresa especializada e autorizada.

Nunca burlar dispositivos de proteção ou colocá-los fora de operação.

As posições dos avisos de segurança e perigo no equipamento devem ser consultadas no capítulo „Informações gerais“ do manual de instruções do equipamento.

As falhas que podem prejudicar a segurança devem ser eliminadas antes do aparelho ser ligado.

Trata-se da sua segurança!

Condições ambientais

A operação ou o armazenamento do equipamento fora da área especificada não são considerados adequados. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos decorrentes.

Pessoal qualificado

As informações de serviço deste manual de instruções são destinadas apenas para pessoal especializado qualificado. Um choque elétrico pode ser fatal. Não executar qualquer atividade diferente daquelas listadas na documentação. Isto também é válido mesmo se você for qualificado para tais atividades.

Todos os cabos e condutores devem estar firmes, intactos, isolados e com as dimensões adequadas. Conexões soltas, cabos e condutores chamuscados, danificados ou subdimensionados devem ser imediatamente reparados por empresa especializada e autorizada.

A manutenção e o reparo somente podem ser realizados por uma empresa autorizada.

Em peças adquiridas de terceiros, não há garantia de construção e fabricação conforme as normas de desgaste e segurança. Somente utilizar peças de reposição originais (válido também para peças padrão).

Não executar alterações, modificações e adições de peças no aparelho sem autorização do fabricante.

Componentes em estado imperfeito devem ser substituídos imediatamente.

Direito autorais

Os direitos autorais deste manual de instruções permanecem do fabricante.

O texto e as ilustrações correspondem ao estado técnico no momento da impressão e estão sujeitos a alterações.

Agradecemos todas as sugestões de melhoria e notas sobre quaisquer discrepâncias nos manuais de instruções.

Segurança de dados

Em relação à segurança de dados, o usuário é responsável por:

- proteger os dados de alterações em relação com as configurações de fábrica,
- salvar e armazenar as configurações pessoais.

Informações gerais

Fronius Smart Meter IP

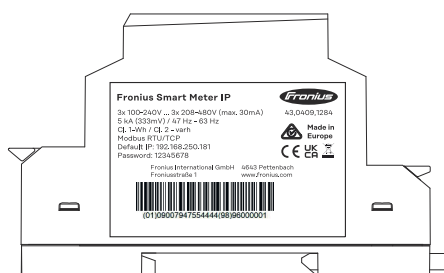
Descrição do equipamento

O Fronius Smart Meter IP é um medidor de energia elétrica bidirecional para a otimização do autoconsumo e detecção da curva de carga de uma residência. Em conjunto com um inversor Fronius, o Fronius Datamanager 2.0 e uma interface de dados Fronius, o Fronius Smart Meter IP permite uma representação do seu consumo de eletricidade.

O medidor mede o fluxo de energia para os consumidores ou para a rede elétrica pública e transmite as informações por meio da comunicação Modbus RTU/RS485 ou interface TCP (LAN/WLAN) ao inversor Fronius ou ao Fronius Datamanager 2.0.

Informações no equipamento

No Fronius Smart Meter IP, são encontrados dados técnicos, identificações e símbolos de segurança. Eles não podem ser retirados ou pintados. As notas e símbolos alertam contra o manuseio incorreto, que pode causar lesões corporais e danos materiais graves.



Símbolos na placa de identificação:



CE-Kennzeichnung – bestätigt das Einhalten der zutreffenden EU-Richtlinien und Verordnungen. Das Produkt wurde von einer bestimmten benannten Stelle geprüft.



WEEE-Kennzeichnung – Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß europäischer Richtlinie und nationalem Recht getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



UKCA-Kennzeichnung – bestätigt das Einhalten der zutreffenden Richtlinien und Verordnungen des Vereinigten Königreichs.



RCM-Kennzeichnung – gemäß den Anforderungen von Australien und Neuseeland geprüft.

Utilização prevista

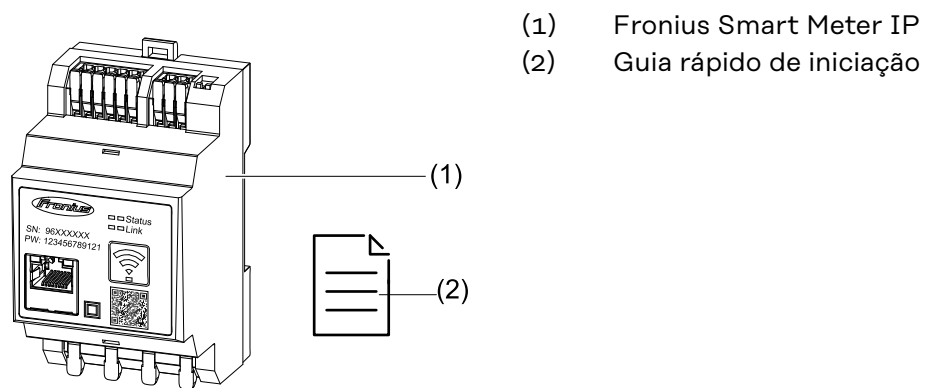
O Fronius Smart Meter IP é um equipamento operacional fixo para redes de energia públicas de sistemas TN/TT que somente pode ser usado para a medição de cargas e do autoconsumo.

O Fronius Smart Meter IP é necessário para a comunicação entre os componentes individuais em sistemas com armazenamento de bateria instalado e/ou um Fronius Ohmpilot.

A instalação é realizada sobre um trilho de suporte DIN na área interna com disjuntores de entrada correspondentes, que são ajustados às seções transversais dos cabos dos condutores de cobre assim como à corrente máxima do medidor. O Fronius Smart Meter IP somente deve ser operado de acordo com as especificações das documentações anexas e em conformidade com as leis, condições, disposições, normas válidas localmente e no âmbito das capacidades técnicas. Qualquer uso do produto diferente da utilização prevista descrita é considerado impróprio.

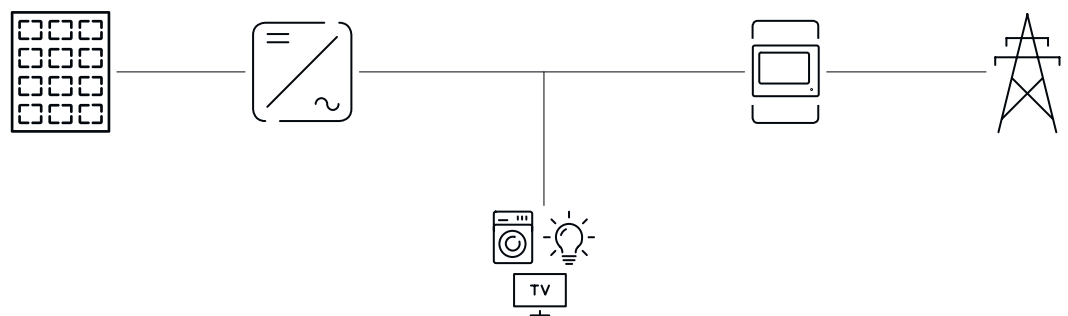
As documentações disponíveis fazem parte do produto e precisam ser lidas, observadas e mantidas em bom estado no local de instalação, de modo que possam ser acessadas a qualquer momento. A Fronius International GmbH não é responsável pelo cumprimento ou violação dessas leis ou condições relacionadas à instalação do produto.

Escopo de entrega

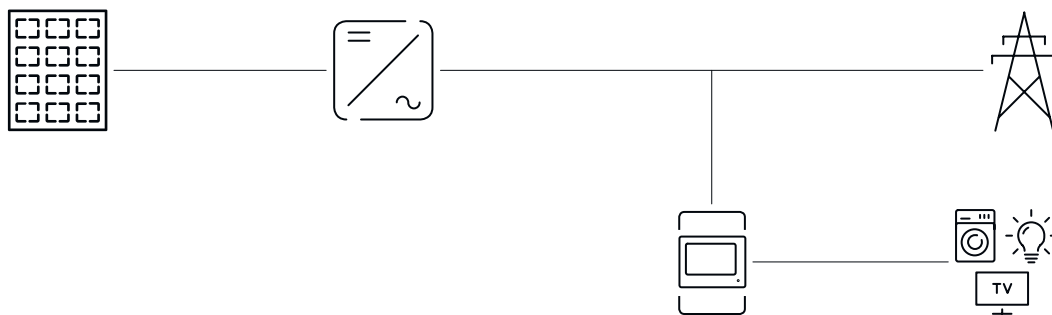


Posicionamento O Fronius Smart Meter pode ser instalado nas seguintes posições do sistema

Posicionamento no ponto de alimentação



Posicionamento no ponto de consumo



Precisão de medição

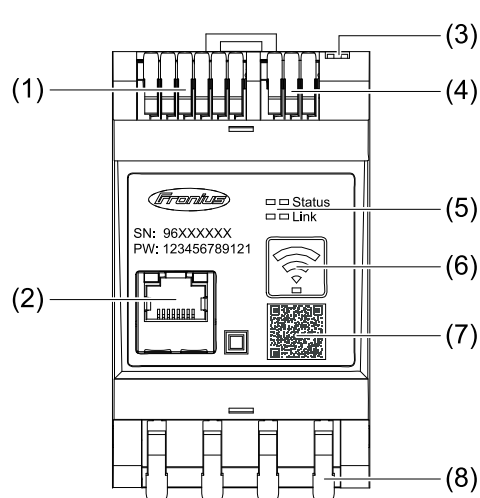
Para a medição da energia ativa segundo EN IEC 62053-21 nas faixas de tensão de 208 - 480 VLL e 100 -240 VLN, o Fronius Smart Meter IP tem a classe de precisão 1. Para mais detalhes, consulte [Dados técnicos](#) na página 50.

Operação de energia de emergência

O Fronius Smart Meter IP é capaz de fornecer energia de emergência com cabeamento de dados Modbus RTU/TCP. Quando conectar via Modbus TCP, deve-se observar que o tempo de retorno da rede seja aumentado ao iniciar a rede. A Fronius recomenda uma conexão Modbus RTU.

Elementos de comando, conexões e indicações

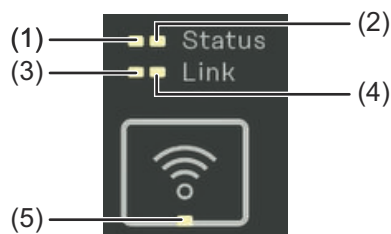
Visão geral de produtos



- (1) Área de conexão do conversor de tensão
- (2) Conexão LAN
- (3) Interruptor DIP
 - BIAS
 - Resistência de terminação
- (4) Área de conexão Modbus RTU
- (5) LED Indicador
- (6) Botão funcional do ponto de acesso da WLAN e de Reset
 - Ativar o ponto de acesso da WLAN
 - Realizar o Reset do aparelho
- (7) Código QR para iniciar os assistentes de comissionamento
- (8) Área de conexão CA

LED de exibição de status

A exibição de status do LED mostra o status operacional e a conexão de dados do Fronius Smart Meter IP.



- (1) **LED do status 1**
Aceso em verde: pronto para operar
- (2) **LED do status 2**
Aceso: Dispositivo iniciando/reiniciando

- (3) **LED do link 1**
Aceso em verde: Conexão de dados estabelecida com a rede.
- (4) **LED do link 2**
Aceso em vermelho: sem conexão de dados
Piscando em vermelho: ponto de acesso da WLAN aberto
- (5) **LED do WLAN**
Piscando em verde: A conexão WLAN está sendo estabelecida.
Aceso em verde: Conexão WLAN está ativa

Instalação

Preparação

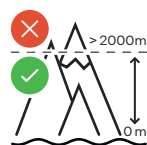
Seleção do local Observar os seguintes critérios para a seleção do local para o Smart Meter:

A instalação deve ser feita somente em uma base firme e não inflamável.

Na instalação do Smart Meter em um quadro de comando ou estrutura similar com classe de proteção correspondente, certifique-se de que haja uma dissipação adequada de calor com uma ventilação forçada.



O Smart Meter é adequado para a montagem em ambientes internos.



O Smart Meter não pode ser montado e operado em uma altitude maior que 2 000 m.

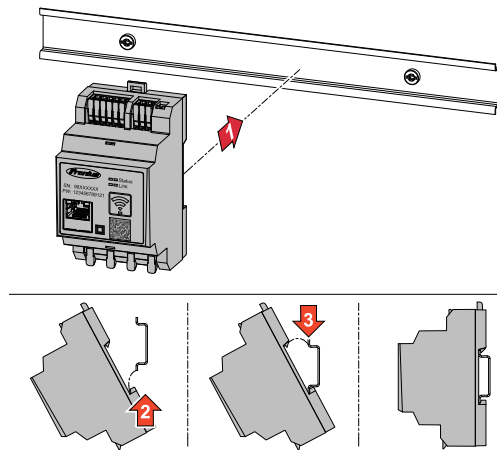
Instalação

Lista de verificação da instalação

As informações sobre a instalação devem ser consultadas nos seguintes capítulos.

- 1** Desligar o fornecimento de energia antes de realizar a conexão à rede elétrica pública.
- 2** Montar o Fronius Smart Meter IP (consulte [Instalação](#) na página **19**).
- 3** Conectar o disjuntor ou fusível automático (consulte [Circuito de proteção](#) na página **19**).
- 4** Conectar as entradas da tensão da rede com o Fronius Smart Meter IP (consulte [Cabeamento](#) na página **20**).
- 5** Anotar a tensão nominal do transformador de corrente para cada medidor. Esses valores são necessários durante o comissionamento.
- 6** Conectar o transformador de corrente ao Fronius Smart Meter IP (consulte [Transformador de corrente adequado](#) na página **21**).
- 7** Montar os transformadores de corrente nos condutores. Certificar-se de que os transformadores de corrente estejam apontando para a direção correta. Uma seta aponta para a carga ou a saída da rede elétrica pública (consulte [Conexão dos transformadores de corrente](#) na página **22** ou na folha anexa do transformador de corrente).
- 8** Certificar-se de que as fases do transformador de corrente correspondam às fases da tensão da rede (consulte [Conexão dos transformadores de corrente](#) na página **22**).
- 9** Estabelecer a conexão de dados do Fronius Smart Meter IP. A conexão de dados pode ser estabelecida de 3 maneiras diferentes:
 - Modbus RTU (recomendado para operação de energia de emergência), consulte [23](#), na página **23**.
 - LAN, consulte [Conexão LAN](#), na página **23**.
 - WLAN, consulte [Configuração WLAN](#), na página **23**.
- 10** Para conexão Modbus RTU: Ajustar a resistência de terminação (consulte [Configurar a resistência de terminação Modbus RTU](#) na página **25**).
- 11** Para conexão Modbus RTU: Ajustar o interruptor BIAS (consulte [Ajuste do Modbus RTU BIAS](#) na página **26**).
- 12** Verificar a conexão segura do condutor individual/conectores de encaixe no Smart Meter IP.
- 13** Ligar o fornecimento de energia do Fronius Smart Meter IP.
- 14** Verificar a versão de firmware do monitoramento de sistema Fronius (consulte [„Dados técnicos“](#)). Para garantir a compatibilidade entre o inversor e o Fronius Smart Meter IP, o software precisa estar sempre atualizado. A atualização pode ser iniciada via interface do usuário do inversor ou via Fronius Solar.web (consulte [„Configurações avançadas“](#)).
- 15** Configurar e comissionar o Fronius Smart Meter IP (consulte [Comissionamento](#) na página **27**).

Instalação



O Fronius Smart Meter IP pode ser montado em um trilho de suporte DIN de 35 mm. A carcaça tem uma dimensão de 3 unidades parciais, em conformidade com a DIN 43880.

Circuito de proteção

O Fronius Smart Meter IP é um aparelho fixo cabeado e precisa de um dispositivo seccionador (disjuntor ou fusível automático).

O Fronius Smart Meter IP consome 30 mA, a capacidade nominal dos dispositivos seccionadores e da proteção contra -sobrecorrente é determinada pela seção transversal do cabo, pela tensão da rede e pela capacidade de interrupção necessária.

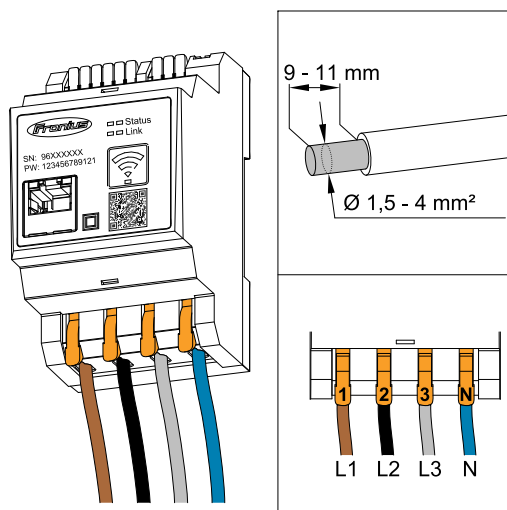
- Os dispositivos seccionadores devem ser montados na mesma estrutura (por ex. quadro de comando) como Fronius Smart Meter IP.
- Os dispositivos seccionadores precisam estar de acordo com os requisitos das normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3 e com todas as determinações nacionais e locais para sistemas elétricos.
- Utilizar os disjuntores conectados para o monitoramento de várias tensões da rede.

AVISO!

Dispositivo seccionador para bornes de conexão da rede elétrica

- O disjuntor ou fusível automático precisa proteger os bornes de conexão da rede elétrica com as designações L1, L2 e L3. Em raros casos, o condutor neutro possui um dispositivo seccionador, que precisa interromper condutores neutros e não aterrados ao mesmo tempo.

Cabeamento



⚠ PERIGO!

Perigo devido às correntes de tensão da rede energizadas

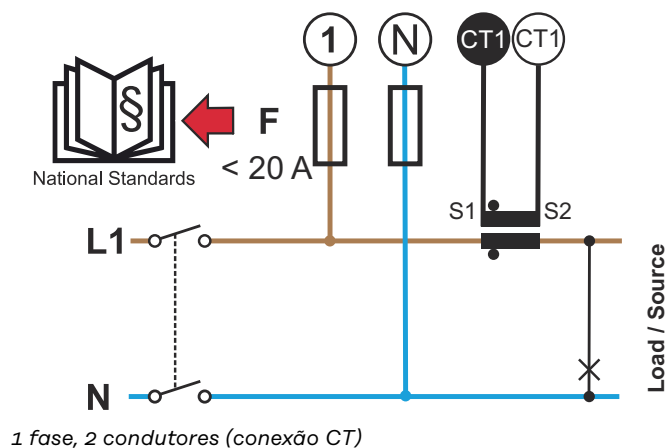
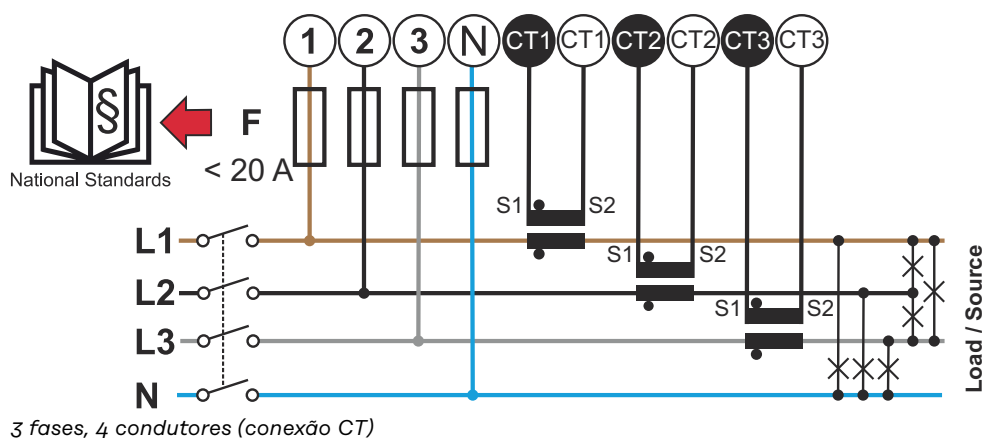
Um choque elétrico pode ser fatal.

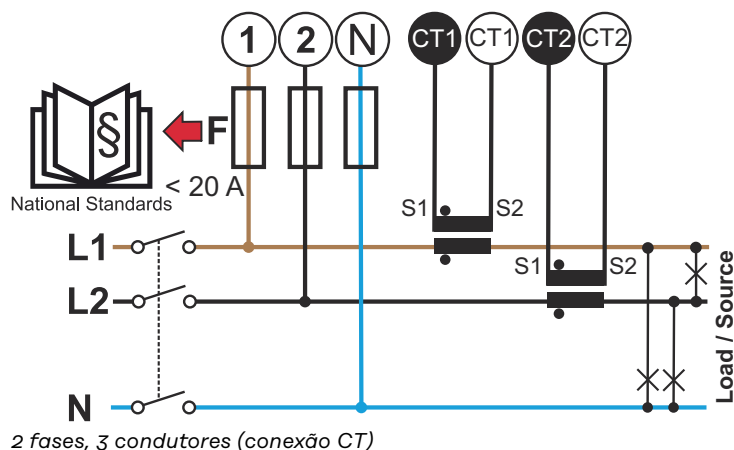
- ▶ Antes de conectar as entradas da tensão da rede, desligar o fornecimento de energia.

Seção transversal do cabo permitida dos bornes de conexão CA:

- Arame: 1,5 - 4 mm²

Cada condutor energizado deve ser conectado aos bornes de conexão CA, conforme mostrado nas ilustrações abaixo.





Transformador de corrente adequado

Recomenda-se usar um transformador de corrente do tipo Fronius CT (números do artigo 41,0010,0104 / 41,0010,0105 / 41,0010,0232). Para garantir uma operação sem problemas do Fronius Smart Meter IP e obter resultados de medição precisos, todos os transformadores de corrente conectados devem atender a estes requisitos:

- O transformador de corrente deve gerar 333 mV em tensão nominal. A tensão nominal do transformador de corrente está fornecida na folha de dados do transformador de corrente.
- Não utilize transformadores de corrente com 1 ampère ou 5 ampères de potência de saída.
- Observar a corrente máxima de entrada de acordo com as folhas de dados dos transformadores de corrente.
- Não usar nenhuma bobina Rogowski para finalidades de medição.
- Podem ser montados transformadores de corrente articulados e rígidos. Transformadores de corrente rígidos normalmente possuem melhores valores de potência e de precisão. Transformadores de corrente articulados possuem um núcleo dividido e podem ser abertos para a colocação no condutor e podem ser instalados em um sistema sem interrupção de tensão.



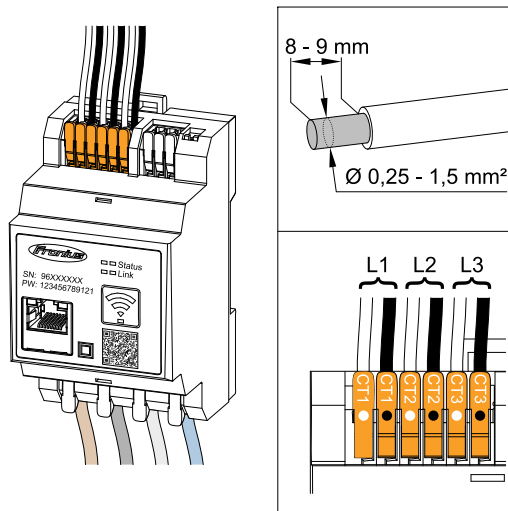
CUIDADO!

Perigo de um choque elétrico devido à abertura acidental de transformadores de corrente articulados

Podem ocorrer ferimentos graves e danos materiais.

- Ao trabalhar nos transformadores de corrente, desligar a corrente.
- Fixar a braçadeira de cabo plástica no transformador de corrente, para evitar uma abertura acidental.

Conexão dos transformadores de corrente



- 1 Observar se os transformadores de corrente estão em conformidade com as fases condutoras de tensão. Certificar-se de que o transformador de corrente L1 esteja medindo a corrente na mesma fase que está sendo monitorada pela entrada de tensão L1. O mesmo é válido para as fases L2 e L3. Somente assim são exibidos os valores de medição corretos.
- 2 Certificar-se de que os transformadores de corrente estejam apontando para a direção correta.

AVISO!

Observar a indicação de direção ao montar o transformador de corrente

Ocorrem valores de potência negativos quando os transformadores de corrente são conectados incorretamente.

- Observar a folha de dados e os indicadores no transformador de corrente (a seta indica a direção do consumidor ou para a rede elétrica pública)
- Verificar a posição correta dos cabos preto e branco.

- 3 Anotar a tensão nominal do transformador de corrente para cada medidor. Esses valores são necessários para o comissionamento.
- 4 Fixar o transformador de corrente no condutor a ser medido e conectar os cabos do transformador de corrente ao Fronius Smart Meter IP.

⚠ PERIGO!

Perigo devido à tensão da rede

Um choque elétrico pode ser fatal.

- Desligar a fonte de alimentação antes de desconectar os condutores energizados.

- 5 Conectar os transformadores de corrente aos terminais CT1 (branco/preto), CT2 e CT3. Se necessário, encurtar condutores muito grandes. Observar a sequência de conexão das fases.
- 6 Inserir o condutor de rede pelo transformador de corrente (consulte [Cabeamento](#)).

AVISO!

Comprimento do cabo do transformador de corrente

Cabos longos demais podem afetar negativamente a precisão da medição.

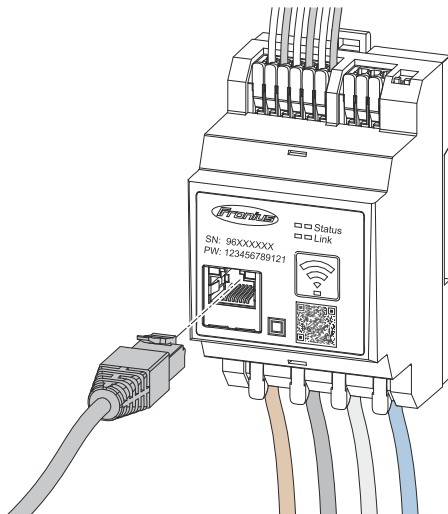
- Se for necessária uma extensão dos cabos, usar um cabo blindado com 0,34 a 1,5 mm² (AWG 22-16) do tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair), que foi projetado para 300 V ou 600 V (maior que a tensão operacional).

AVISO!

Valores de medição incomuns em fases não utilizadas

- ▶ Se ocorrerem valores de medição incomuns em fases não utilizadas, fazer uma ponte entre as entradas do transformador de corrente não utilizadas.
- ▶ Para fazer isso, conectar o borne de conexão marcado com um ponto branco ao borne de conexão marcado com um ponto preto para cada transformador de corrente não utilizado usando um cabo curto.

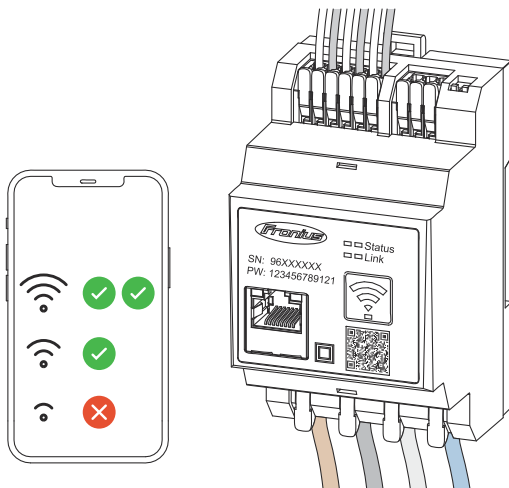
Conexão LAN



Notar os seguintes avisos:

- usar um cabo de dados blindado do tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) ou superior.
- Se os condutores de dados estiverem próximos ao cabeamento de rede, utilizar os cabos ajustados em 300 a 600 V (nunca menor que a tensão operacional).
- Usar cabos de dados duplamente isolados ou revestidos quando eles se encontrarem próximos a condutores desencapados.
- É recomendado o uso de um endereço IP estático.

Configuração WLAN



IMPORTANTE!

Certifique-se de que a intensidade do sinal da WLAN seja suficiente no local da instalação. Se a intensidade do sinal for baixa, deve ser instalado, por exemplo, um repetidor WLAN.

É recomendado o uso de um endereço IP estático.

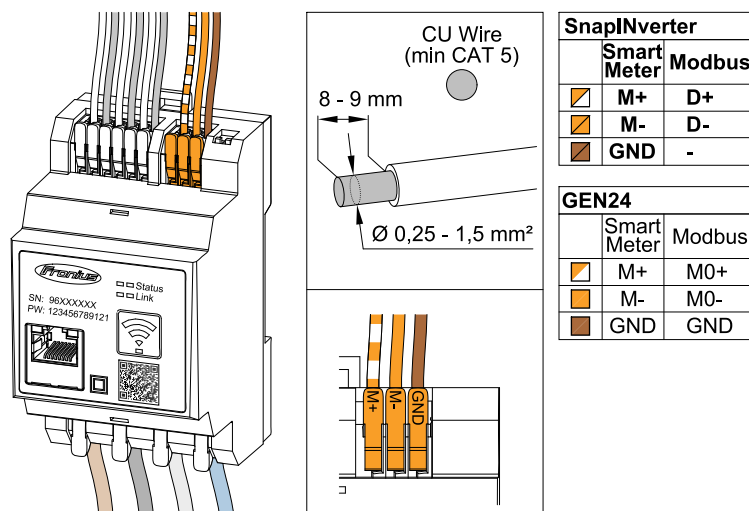
Conexão do Modbus RTU

Conectar as conexões de comunicação de dados do Fronius Smart Meter IP à interface Modbus do inversor Fronius usando um cabo de rede do tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) ou superior.

O Fronius Smart Meter IP também pode ser conectado à rede (LAN/WLAN). Isso permite a realização de atualizações de software.

Endereço Modbus padrão e porta TCP:

- Endereço: 1
- Porta TCP: 502



Para evitar interferências, é preciso usar uma resistência de terminação (consulte o capítulo [Configurar a resistência de terminação Modbus RTU](#) na página 25).

Se uma bateria for instalada no sistema, o interruptor BIAS deve ser ajustado (consulte o capítulo [Ajuste do Modbus RTU BIAS](#) na página 26).

Outras configurações são necessárias na interface do usuário do inversor e do Fronius Smart Meter IP (consulte [Configurações avançadas](#)).

IMPORTANTE!

Um fio solto pode desativar uma área inteira da rede. As conexões de comunicação de dados do Fronius Smart Meter IP são isoladas de tensões perigosas de forma galvanizada.

Mais informações sobre o comissionamento.

Note os seguintes avisos ao conectar o cabo de comunicação de dados ao inversor.

- Use um cabo de dados blindado do tipo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) ou superior para evitar interferências.
- Para condutores de dados interligados (D+/D-, M1+/M1-), usar um par de cabos entrelaçados entre si.
- Se os condutores de dados forem colocados perto do cabeamento da rede elétrica, use cabos ou condutores projetados para 300 a 600 V (nunca menor que a tensão operacional).
- Usar condutores de dados duplamente isolados ou revestidos quando eles se encontrarem próximos a condutores desencapados.
- Em cada borne de conexão, podem ser instalados dois fios; primeiramente os fios são entrelaçados, depois introduzidos no terminal e bem apertados.

Resistores de terminação - explicação dos símbolos



Inversor no sistema
por exemplo, Fronius Symo



Medidor - Fronius Smart Meter IP
A resistência de terminação é ajustado para ON com o interruptor DIP.



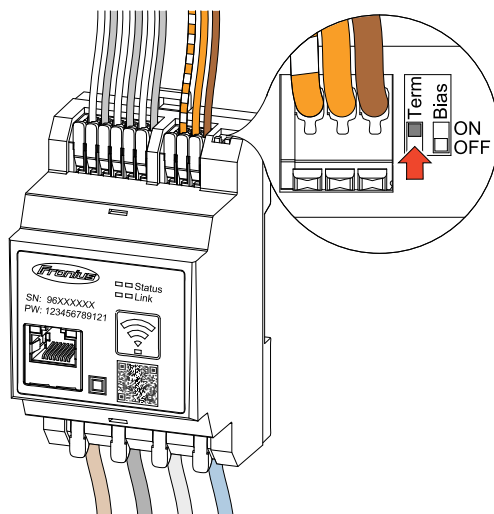
Dispositivo da Fronius ou de terceiros, conexão via Modbus TRU
por exemplo, Fronius Ohmpilot, bateria etc.



Resistência de terminação

R 120 Ohm

Configurar a resistência de terminação Modbus RTU



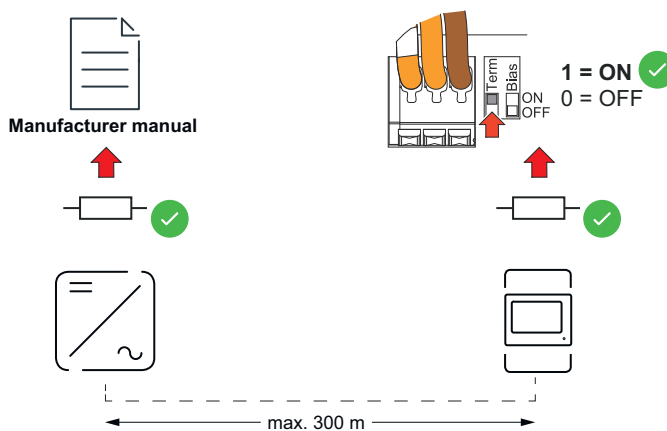
A resistência de terminação é integrada ao Fronius Smart Meter IP e é ajustada através de um interruptor.

Para informações sobre a necessidade ou não de ajustar a resistência de terminação, consulte o capítulo [Resistências de terminação](#) na página 25.

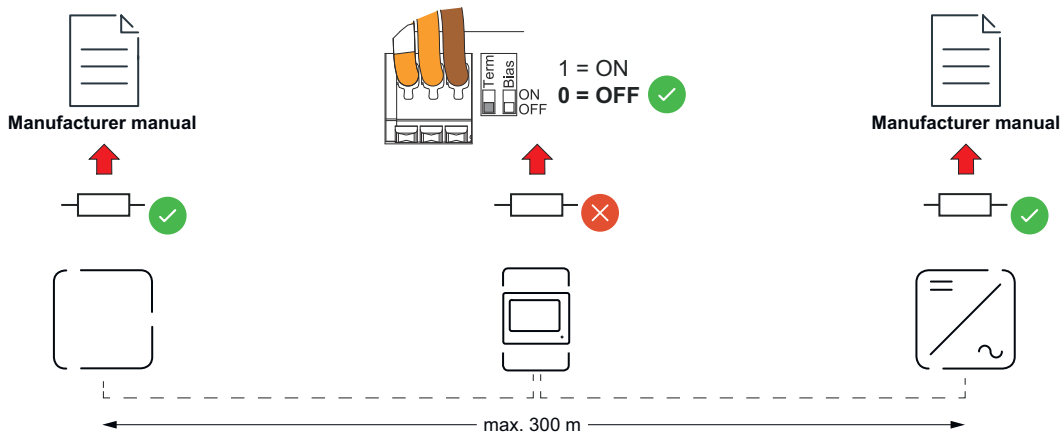
Resistências de terminação

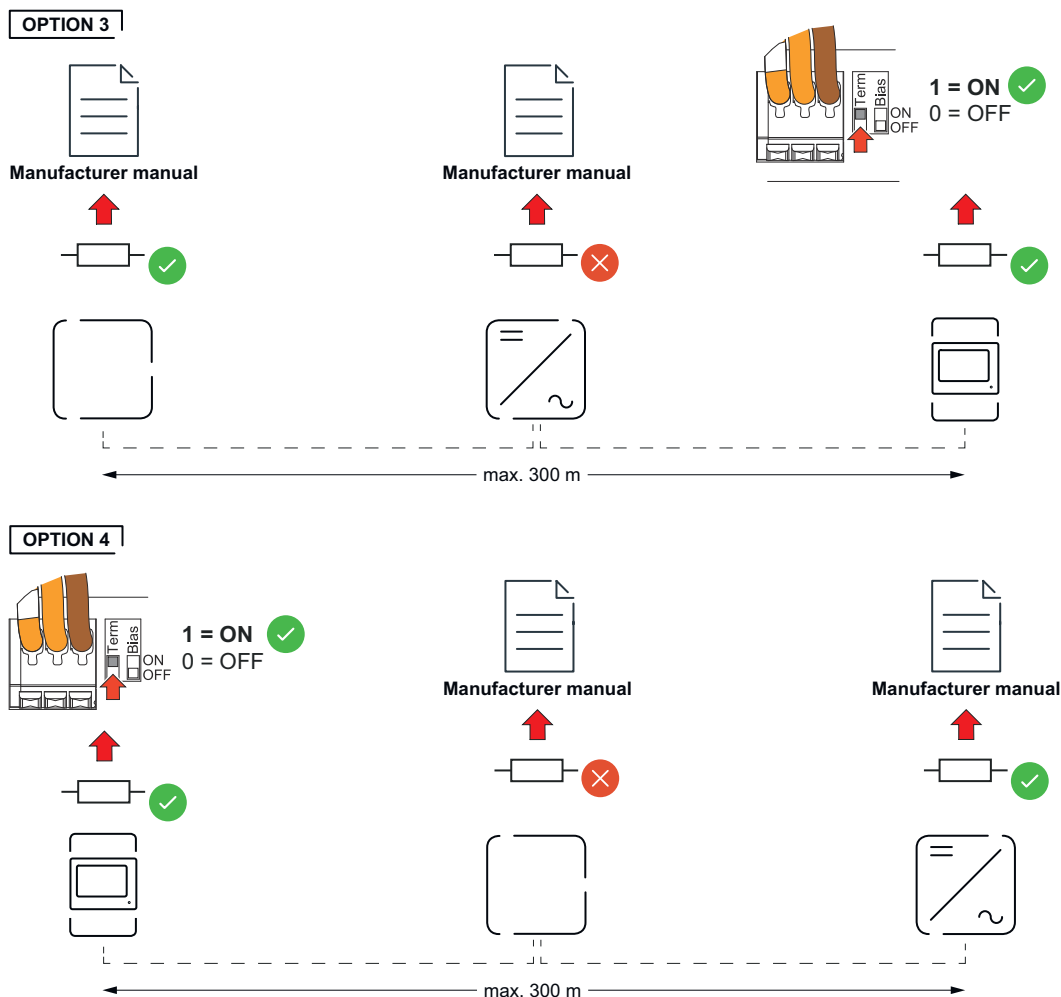
Devido às interferências, é recomendado o uso de resistências de terminação de acordo com a seguinte visão geral para um funcionamento sem falhas.

OPTION 1



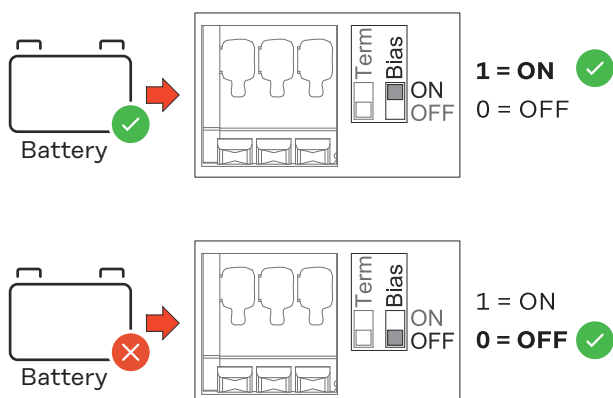
OPTION 2





Ajuste do Modbus RTU BIAS

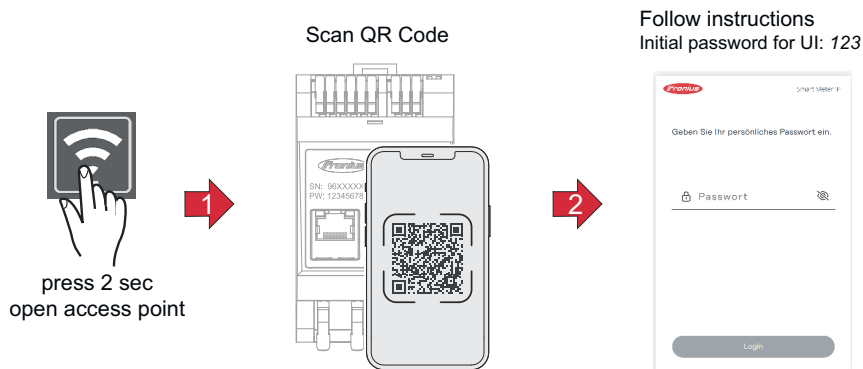
Caso o Smart Meter esteja conectado na mesma interface Modbus (MBO ou MB1) da bateria, o interruptor BIAS deve estar na posição ON.



Comissionamento

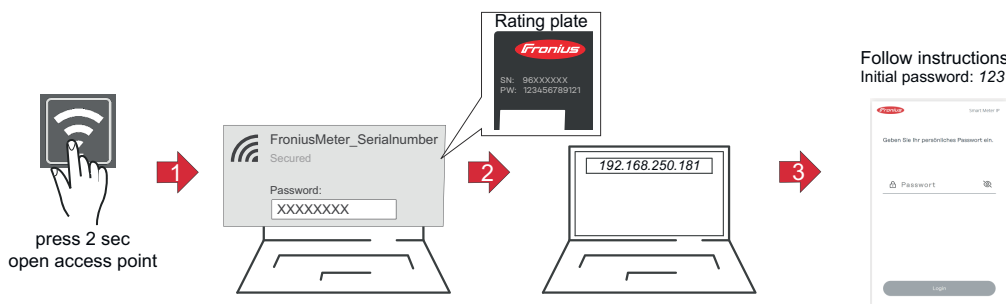
Comissionamento do Fronius Smart Meter IP

Acessar a interface do usuário com o código QR



- 1 Pressionar o botão do ponto de acesso por 2 segundos. O LED do link 2 pisca em vermelho.
- 2 Escanear o código QR na parte frontal do dispositivo.
- 3 Digitar a senha inicial e pressionar **Login**.
- 4 Seguir as instruções do assistente de instalação e concluir a instalação.
- 5 Adicionar o Smart Meter IP à interface do usuário do inversor (consulte Comissionamento GEN24/SnapINverter).

Acessar a interface do usuário com o endereço de IP



- 1 Pressionar o botão do ponto de acesso por 2 segundos. O LED do link 2 pisca em vermelho.
- 2 Estabelecer uma conexão do aparelho final com o ponto de acesso
SSID = SSID = FroniusMeter_XXXXX (XXXX = número de série)
senha = consulte Smart Meter (PW)
- 3 Digitar o endereço IP 192.168.250.181 na barra de endereço do navegador e confirmar. O assistente de instalação é aberto.
- 4 Seguir o assistente de instalação nas seções individuais e concluir a instalação.
- 5 Adicionar o Smart Meter IP à interface do usuário do inversor (consulte Comissionamento GEN24/SnapINverter)

Atualização de software

Recomenda-se ativar a função **Atualizações automáticas** durante o comissionamento. O Fronius Smart Meter IP procura diariamente por atualizações disponíveis e as instala automaticamente entre 0h e 6h da manhã. É possível definir um horário exato.

Se essa função não estiver ativada, as atualizações de software também poderão ser pesquisadas e iniciadas manualmente na interface do usuário do dispositivo.

O software Fronius Smart Meter IP é compatível com as seguintes versões de software dos componentes Fronius conectados:

- Fronius GEN24 e Tauro: compatibilidade total a partir da versão 1.24.1
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): compatibilidade total a partir da versão 3.28.1
- Fronius Symo Hybrid: compatibilidade total a partir da versão 1.28.1
- Fronius Wattpilot: compatibilidade total a partir da versão 1.9.29

Fronius SnapINverter

Informações gerais

IMPORTANTE! Somente uma equipe técnica treinada pode realizar configurações no item de menu „**Contador**“!

É necessário inserir a senha de serviço para acessar o item de menu „**Contador**“.

O medidor é selecionado no item de menu **Fronius Smart Meter**. O Fronius Datamanager 2.0 determina o tipo de medidor automaticamente.

Um medidor primário e mais medidores secundários podem ser selecionados. O medidor primário precisa ser configurado antes que um medidor secundário possa ser selecionado.

O Fronius Smart Meter IP pode ser conectado com Modbus TCP ou Modbus RTU.

Estabelecer a conexão com o Fronius Datamanager 2.0

Ponto de acesso:

Ativar o ponto de acesso WLAN do inversor:

- 1** Selecionar o menu **Setup** na exibição do inversor
- 2** Navegar para o **ponto de acesso WLAN**.
✓ A rede (**SS**) e a senha (**PW**) são exibidas.
- 3** Ativar o **ponto de acesso WLAN** com a tecla Enter ↵.

Estabelecer uma conexão entre o ponto de acesso WLAN do inversor e o PC:

- 1** Estabelecer a conexão com o inversor nas configurações de rede (o inversor é exibido com o nome „Fronius_240.XXXXXX“).
 - 2** Inserir a senha do display do inversor e confirmar.
 - 3** Na barra de endereço do navegador, inserir o endereço IP **http://192.168.250.181** e confirmar.
- ✓ É exibida a página inicial do Fronius Datamanager 2.0.

LAN:

- 1** Conectar o Fronius Datamanager 2.0 e o computador com um cabo LAN.
- 2** Comutar o interruptor IP do Fronius Datamanager 2.0 para a posição „A“.
- 3** Na barra de endereço do navegador, inserir o endereço IP **http://169.254.0.180** e confirmar.

Configurar o medidor primário

- 1** É acessada a interface do usuário do Fronius Datamanager 2.0.
 - Abrir o navegador.
 - Na barra de endereço do navegador, inserir o endereço IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180) ou inserir e confirmar o nome de host e de domínio do Fronius Datamanager 2.0.
 - É exibida a interface do usuário do Fronius Datamanager 2.0.
- 2** Clicar no botão **Configurações**.
- 3** Efetuar login na área de login com o usuário **Serviço** e a senha de serviço.
- 4** Acessar a área de menu **Medidores**.

- 5 Selecionar o medidor primário **Fronius Smart Meter (RTU)** ou **Fronius Smart Meter (TCP)** na lista do menu suspenso.
- 6 Clicar no botão **Configurações**.
- 7 Ao utilizar o **Fronius Smart Meter (TCP)**, digite o endereço IP do Fronius Smart Meter IP. Recomenda-se um endereço IP estático para o Fronius Smart Meter.
- 8 Configurar a posição do medidor (**ponto de alimentação** ou **ponto de consumo**). Para obter mais informações sobre a posição do Fronius Smart Meter IP, consulte **Posicionamento** na página 12.
- 9 Clicar no botão **Ok** quando for indicado o status **OK**. Quando for indicado o status **Tempo excedido**, repetir o processo.
- 10 Clicar no botão ☒ para salvar as configurações.

O Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor primário.

Na área de menu **Visão geral atual** são indicados a potência dos módulos solares, o autoconsumo, a alimentação de rede e o carregamento da bateria (se disponível).

Configurar o medidor secundário

- 1 Acessar o Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) e fazer a alteração adequada em **Configurações avançadas > Interface de dados > Endereço Modbus** (1 = medidor primário).
IMPORTANTE
Um endereço Modbus só pode ser atribuído uma vez.
- 2 É acessada a interface do usuário do Fronius Datamanager 2.0.
 - Abrir o navegador.
 - Na barra de endereço do navegador, inserir o endereço IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180) ou inserir e confirmar o nome de host e de domínio do Fronius Datamanager 2.0.
 - É exibida a interface do usuário do Fronius Datamanager 2.0.
- 3 Clicar no botão **Configurações**.
- 4 Efetuar login na área de login com o usuário **Serviço** e a senha de serviço.
- 5 Acessar a área de menu **Medidores**.
- 6 Selecionar o medidor secundário na lista do menu suspenso.
- 7 Clicar no botão **Adicionar**.
- 8 Inserir o nome do medidor secundário no campo de entrada **Designação**.
- 9 No campo de entrada **Endereço Modbus**, inserir o endereço atribuído anteriormente. O endereço do medidor secundário deve corresponder ao endereço do Modbus definido no Fronius Smart Meter IP.
- 10 Preencher a descrição do medidor.
- 11 Clicar no botão ☒ para salvar as configurações.

O Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor secundário.

Participantes Modbus - Fronius SnapINverter

Modbus RTU: É possível conectar no máximo 4 participantes Modbus no borne de conexão Modbus.

Modbus TCP: Um máximo de 7 medidores secundários pode ser usado no sistema.

IMPORTANTE!

Pode ser conectado apenas um medidor primário, uma bateria e um Ohmpilot

por inversor. Devido à alta transferência de dados da bateria, a bateria ocupa 2 participantes.

Exemplo:

Entrada	Bateria	Fronius Ohmpilot	Número contadores primários	Número contadores secundários
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

Sistema com diversos medidores - explicação dos símbolos



Rede de energia

alimenta os consumidores do sistema se não houver potência suficiente disponível dos módulos solares ou da bateria.



Inversor no sistema

por exemplo, Fronius Primo, Fronius Symo etc.



Fronius Smart Meter

mede os dados de medição relevantes para o cálculo das quantidades de corrente (especialmente os quilowatts-hora de obtenção da rede e de alimentação de rede). Com base nos dados relevantes para a cobrança, o fornecedor de eletricidade cobra pela energia obtida da rede e o receptor do excedente paga pela alimentação de rede.



Medidor primário

registra a curva de carga do sistema e fornece os dados de medição para o perfil de energia no Fronius Solar.web. O medidor primário também controla a regulação de alimentação dinâmica.



Medidor secundário

registra a curva de carga de geradores e consumidores individuais (por exemplo, máquina de lavar, lâmpadas, TV, bomba de calor, etc.) no ramo de consumo e fornece os dados de medição para o perfil de energia no Fronius Solar.web.



Modbus RTU, Dispositivo de terceiros

por exemplo, Fronius Ohmpilot, bateria etc.



Consumidores no sistema

por exemplo, máquina de lavar, lâmpadas, televisão etc.



Consumidores adicionais no sistema

por exemplo, bomba de aquecimento



Operadores da central elétrica adicionais no sistema
por exemplo, sistema de energia eólica



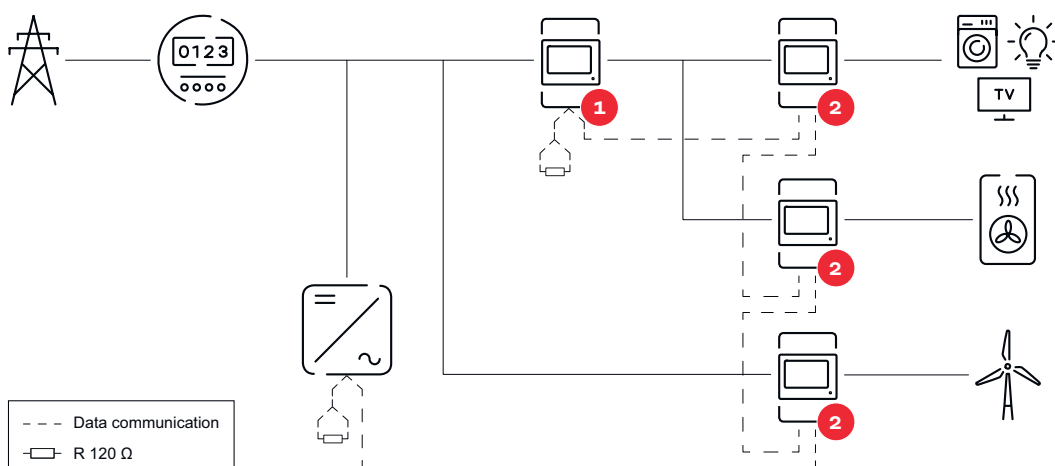
Resistência de terminação
R 120 Ohm

Sistema com diversos medidores – Fronius SnapINverter

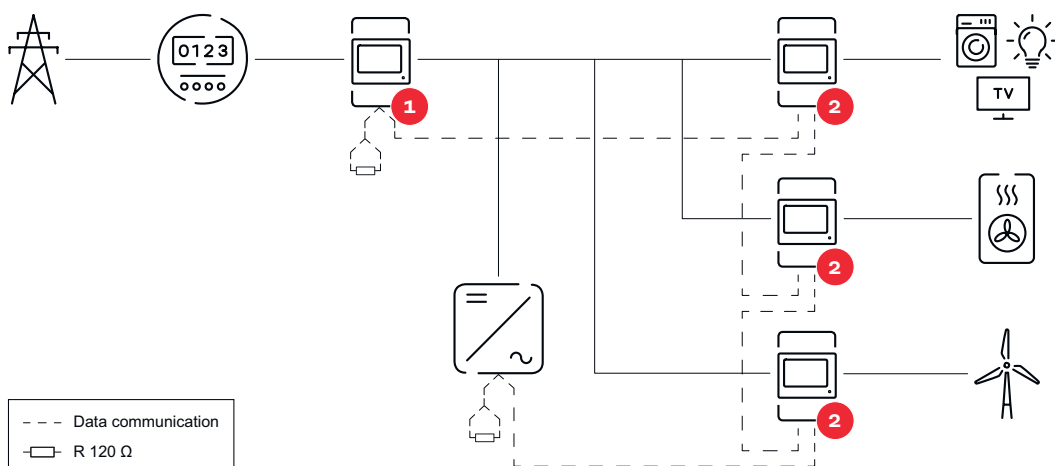
Se forem instalados vários Fronius Smart Meter, é preciso configurar um endereço único para cada um (consulte [Configurações avançadas](#) na página 44). O medidor primário sempre recebe o endereço 1. Todos os outros medidores são numerados na área de endereços de 2 a 14. Podem ser usadas diferentes classes de potência Fronius Smart Meter juntas.

IMPORTANTE!

máx. 3 medidores secundários no sistema. Para evitar interferências, recomenda-se instalar as resistências de terminação conforme o capítulo [Resistências de terminação](#) na página 25.



Posição do medidor primário no ramo de consumo. *Resistência de terminação R 120 Ohm



Posição do medidor primário no ponto de alimentação. *Resistência de terminação R 120 Ohm

Deve ser observado o seguinte em um sistema com diversos medidores:

- Atribuir cada endereço Modbus apenas uma vez.
- Realizar a colocação das resistências de terminação para cada canal individualmente.

Inversor Fronius GEN24

Informações gerais

IMPORTANTE! Somente uma equipe técnica treinada pode realizar configurações no item de menu **Configuração do equipamento!**

É necessário inserir a senha do técnico para acessar o item de menu **Configuração do equipamento**.

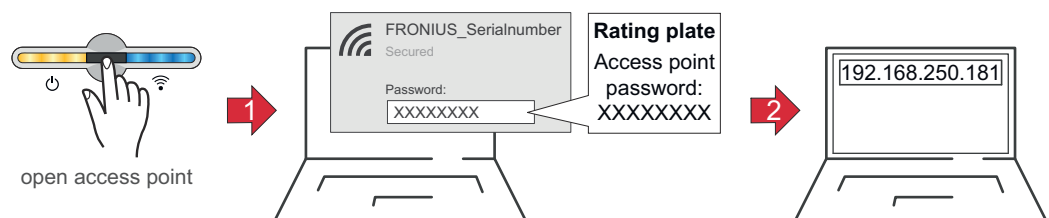
O Fronius Smart Meter IP pode ser operado nos modos monofásico, bifásico e trifásico. Em ambos os casos, a seleção é feita pelo item de menu **Componentes**. O tipo de medidor é determinado automaticamente.

Um medidor primário e mais medidores secundários podem ser selecionados. O medidor primário precisa ser configurado antes que um medidor secundário possa ser selecionado.

O Fronius Smart Meter IP pode ser conectado com Modbus TCP ou Modbus RTU.

Instalação com o navegador

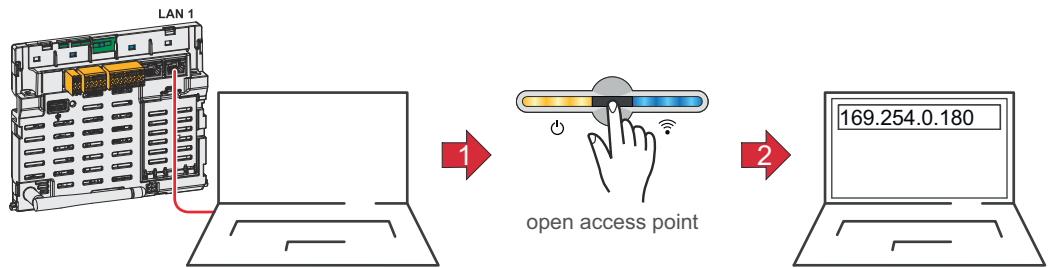
WLAN:



- 1** Abrir o ponto de acesso tocando o sensor
✓ LED de comunicação luz azul piscando.
- 2** Estabelecer a conexão com o inversor nas configurações de rede (o inversor é exibido com o nome „FRONIUS_PILOT“ e o número de série do dispositivo).
- 3** Digitar e confirmar a senha na placa de identificação.
IMPORTANTE!
Para inserir a senha no Windows 10, o link „**Conectar usando uma chave de segurança de rede**“ deve ser ativado primeiro para que seja possível estabelecer a conexão com a senha.
- 4** Digitar o endereço IP 192.168.250.181 na barra de endereço do navegador e confirmar. O assistente de instalação é aberto.
- 5** Seguir o assistente de instalação nas seções individuais e concluir a instalação.
- 6** Adicionar os componentes do sistema Fronius Solar.web e colocar o sistema fotovoltaico em funcionamento.

O assistente de rede e a configuração do produto podem ser realizados de forma independente. Uma conexão de rede é necessária para os assistentes de instalação do Fronius Solar.web.

Ethernet:



- 1 Estabelecer conexão com o inversor (LAN1) com um cabo de rede (CAT5 STP ou superior).
- 2 Abrir o ponto de acesso tocando o sensor 1x
✓ LED de comunicação luz azul piscando.
- 3 Digitar o endereço IP 169.254.0.180 na barra de endereço do navegador e confirmar. O assistente de instalação é aberto.
- 4 Seguir o assistente de instalação nas seções individuais e concluir a instalação.
- 5 Adicionar os componentes do sistema Fronius Solar.web e colocar o sistema fotovoltaico em funcionamento.

O assistente de rede e a configuração do produto podem ser realizados de forma independente. Uma conexão de rede é necessária para os assistentes de instalação do Fronius Solar.web.

Configurar o medidor primário

- 1 Acessar a interface do usuário do inversor.
 - Abrir o navegador.
 - Na barra de endereço do navegador, inserir o endereço IP (para WLAN: 192.168.250.181, para LAN: 169.254.0.180) ou inserir e confirmar o nome de host e de domínio do inversor.
 - É exibida a interface do usuário do inversor.
- 2 Clicar no botão **Configuração do equipamento**.
- 3 Efetuar login na área de login com o usuário **Técnico** e a senha do técnico.
- 4 Acessar a área de menu **Componentes**.
- 5 Clicar no botão **Adicionar componentes**.
- 6 Selecionar o tipo de conexão (**Fronius Smart Meter (RTU)** ou **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 7 Na lista do menu suspenso **Posição**, configurar a posição do medidor (**ponto de alimentação** ou **ponto de consumo**). Para obter mais informações sobre a posição do Fronius Smart Meter IP, consulte **Posicionamento** na página 12.
- 8 Ao utilizar o **Fronius Smart Meter (TCP)**, digite o endereço IP do Fronius Smart Meter IP. Recomenda-se um endereço IP estático para o Fronius Smart Meter.
- 9 Clicar no botão **Adicionar**.
- 10 Ao clicar no botão **Salvar**, as configurações são salvas.

O Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor primário.

Configurar o medidor secundário

- 1 Estabelecer uma conexão com o Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181)

- 2 Abrir o navegador.
- 3 Acessar a interface do usuário do Smart Meter IP e em **Configurações Avançadas > Interface de dados > Endereço Modbus** fazer a alteração adequada (1 = medidor primário)
Esta configuração é necessária ao usar Modbus TCP e RTU.
- 4 Acessar a interface do usuário do inversor.
 - Abrir o navegador.
 - Na barra de endereço do navegador, inserir o endereço IP (endereço IP para WLAN: 192.168.250.181, endereço IP para LAN: 169.254.0.180) ou inserir e confirmar o nome de host e de domínio do inversor.
 - É exibida a interface do usuário do inversor.
- 5 Clicar no botão **Configuração do equipamento**.
- 6 Efetuar login na área de login com o usuário **Técnico** e a senha do técnico.
- 7 Acessar a área de menu **Componentes**.
- 8 Clicar no botão **Adicionar componentes**.
- 9 Selecionar o tipo de conexão (**Fronius Smart Meter (RTU)** ou **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 10 Na lista do menu suspenso **Posição**, selecionar o tipo do medidor (medidor do produtor/medidor secundário).
- 11 No campo de entrada **Endereço Modbus**, inserir o endereço atribuído anteriormente. O endereço do medidor secundário deve corresponder ao endereço do Modbus definido no Fronius Smart Meter IP.
- 12 No campo de entrada **Nome**, inserir o nome do medidor.
- 13 Na lista do menu suspenso **Categoria**, selecionar a categoria (**operador da central elétrica** ou **consumidor**).
- 14 Ao utilizar o **Fronius Smart Meter (TCP)** digite o endereço IP do Fronius Smart Meter IP em **endereço IP**. Recomenda-se um endereço IP estático
- 15 Clicar no botão **Adicionar**.
- 16 Ao clicar no botão **Salvar**, as configurações são salvas.

O Fronius Smart Meter IP está configurado como medidor secundário.

Participantes Modbus – Fronius GEN24

Modbus RTU: As entradas M0 e M1 podem ser escolhidas livremente. Podem ser conectados no máx. 4 participantes Modbus no borne de conexão Modbus usando as entradas M0 e M1.

Modbus TCP: Um máximo de 7 medidores secundários pode ser usado no sistema.

IMPORTANTE!

Pode ser conectado apenas um medidor primário, uma bateria e um Ohmpilot por inversor. Devido à alta transferência de dados da bateria, a bateria ocupa 2 participantes.

Exemplo 1:

Entrada	Bateria	Fronius Ohmpilot	Número contadores primários	Número contadores secundários
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Exemplo 2:

Entrada	Bateria	Fronius Ohmpilot	Número contadores primários	Número contadores secundários
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Sistema com diversos medidores - explicação dos símbolos



Rede de energia

alimenta os consumidores do sistema se não houver potência suficiente disponível dos módulos solares ou da bateria.



Inversor no sistema

por exemplo, Fronius Primo, Fronius Symo etc.



Fronius Smart Meter

mede os dados de medição relevantes para o cálculo das quantidades de corrente (especialmente os quilowatts-hora de obtenção da rede e de alimentação de rede). Com base nos dados relevantes para a cobrança, o fornecedor de eletricidade cobra pela energia obtida da rede e o receptor do excedente paga pela alimentação de rede.



Medidor primário

registra a curva de carga do sistema e fornece os dados de medição para o perfil de energia no Fronius Solar.web. O medidor primário também controla a regulação de alimentação dinâmica.



Medidor secundário

registra a curva de carga de geradores e consumidores individuais (por exemplo, máquina de lavar, lâmpadas, TV, bomba de calor, etc.) no ramo de consumo e fornece os dados de medição para o perfil de energia no Fronius Solar.web.



Modbus RTU, Dispositivo de terceiros

por exemplo, Fronius Ohmpilot, bateria etc.



Consumidores no sistema

por exemplo, máquina de lavar, lâmpadas, televisão etc.



Consumidores adicionais no sistema

por exemplo, bomba de aquecimento



Operadores da central elétrica adicionais no sistema

por exemplo, sistema de energia eólica



Resistência de terminação

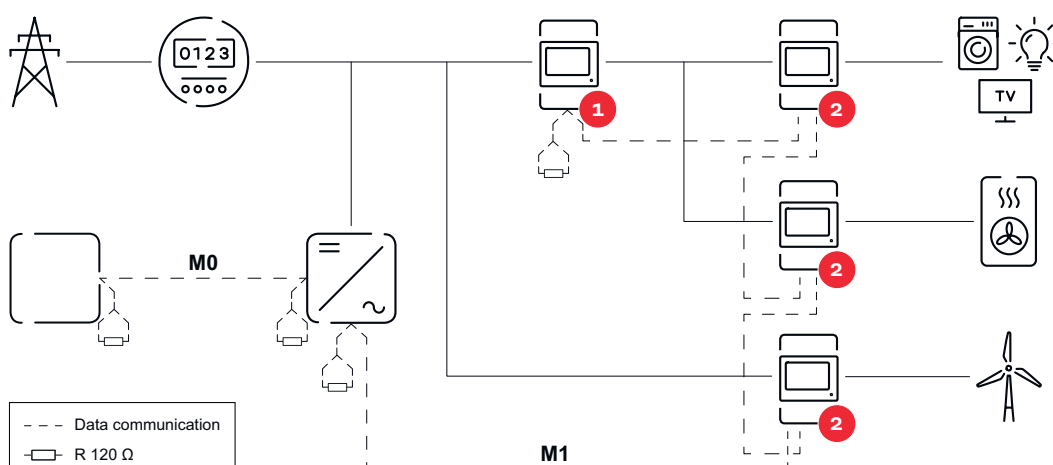
R 120 Ohm

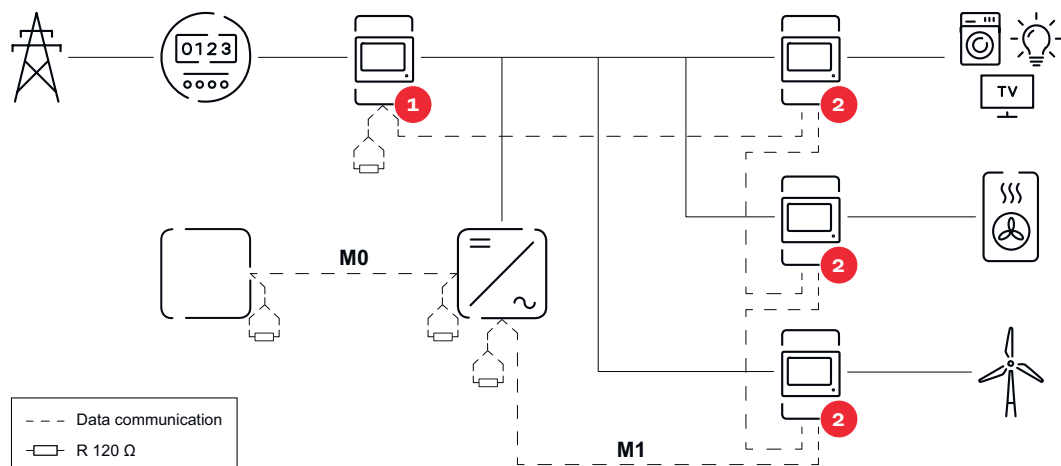
Sistema com diversos medidores – inversor Fronius GEN24

Se forem instalados vários Fronius Smart Meter, é preciso configurar um endereço único para cada um (consulte [Configurações avançadas](#) na página 44). O medidor primário sempre recebe o endereço 1. Todos os outros medidores são numerados na área de endereços de 2 a 14. Podem ser usadas diferentes classes de potência Fronius Smart Meter juntas.

IMPORTANTE!

máx. 7 medidores secundários no sistema. É possível uma conexão de dados via RTU e TCP. Para evitar interferências, recomenda-se instalar as resistências de terminação conforme o capítulo [Configurar a resistência de terminação Modbus RTU](#) na página 25.





Deve ser observado o seguinte em um sistema com diversos medidores:

- Conectar o medidor primário e a bateria em canais diferentes (recomendável).
- Distribuir os outros participantes Modbus uniformemente.
- Atribuir cada endereço Modbus apenas uma vez.
- Realizar a colocação das resistências de terminação para cada canal individualmente.

Interface do usuário

Visão geral

Visão geral



Dados de medição e conexões

É exibida uma visão geral dos dados de medição (por exemplo, tensão, intensidade de corrente, frequência etc.) e das conexões de comunicação de dados.



Idioma

O idioma desejado pode ser definido aqui através do menu suspenso.



Alterar senha

Depois de digitar a senha inicial (123), deve ser atribuída uma nova senha:

Política de senha

- No mínimo 6 caracteres
- Pelo menos 3 das 4 características seguintes: Maiúsculas, minúsculas, números, caracteres especiais

Se a senha foi esquecida, o Smart Meter deverá ser redefinido (consulte o capítulo [Restauração de configurações de fábrica](#) na página [45](#).



Configurações avançadas

Para mais informações sobre as configurações, consulte o capítulo [Configurações avançadas](#) na página [44](#).



Informações

Várias informações sobre o Fronius Smart Meter IP são exibidas aqui. Estas informações podem ser úteis em caso de suporte.



Logout

O usuário atual é desconectado.

Configurações

Configurações avançadas

Rede

A conexão WLAN ou LAN pode ser configurada aqui. É recomendado o uso de um endereço IP estático.

Valores do medidor

Aqui, todos os valores podem ser definidos como 0 ou os valores do medidor podem ser corrigidos manualmente.

A corrente de entrada dos transformadores de corrente pode ser alterada, consulte [Altere a corrente de entrada dos transformadores de corrente](#) a página 45.

Atualização de software

As configurações de atualização de software podem ser feitas aqui. É possível configurar uma atualização automática.

Interfaces de dados

Várias interfaces de dados podem ser usadas simultaneamente.

Exibição detalhada – é necessário inserir os dados de login.

- **Exibição especializada:** São exibidos todos os valores de medição disponíveis do Fronius Smart Meter IP.
- **REST/JSON:** Os dados de medição atuais são exibidos.
- **REST/XML:** Visível apenas se a interface **REST/XML** estiver ativada em **Interface de dados**. Os dados de medição atuais são exibidos.

Interfaces de dados

- **REST/XML:** Para habilitar a interface REST/XML.
- **Fronius Backend:** Uma conexão com um Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)-Broker pode ser configurada através do Fronius Backend. Esta configuração é necessária para o Fronius Emil, por exemplo. Para maiores informações, contate seu Fronius Systempartner.
- **Modbus (TCP e RTU):**
 - **Endereço Modbus:** Deve ser alterado de acordo na operação multimetador (1 = medidor primário)
 - **Porta Modbus TCP:** Este valor deve corresponder à configuração no inversor (porta padrão: 502).

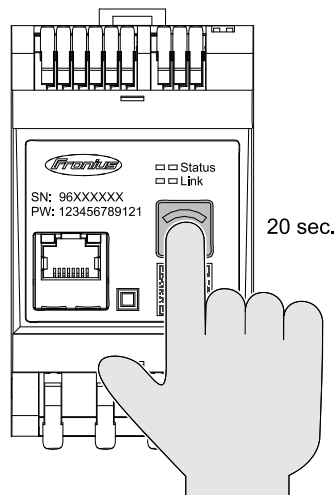
Monofásico/multifásico

O tipo de conexão do Fronius Smart Meter IP pode ser selecionado aqui.

Reiniciar o dispositivo

Clicar em **Reiniciar o dispositivo** para reiniciar o Fronius Smart Meter IP.

Restauração de configurações de fábrica



Pressionar e manter pressionado o botão do **ponto de acesso WLAN e de Reset** por 20 segundos para redefinir o Fronius Smart Meter IP para as configurações de fábrica.

- Todos os LEDs do Fronius Smart Meter IP se apagam e o dispositivo é reinicializado (pode levar no máx. 10 minutos).
- Todos os valores de medição são definidos como 0 e a configuração é reinicializada.
- Depois de restaurar para as configurações de fábrica, o dispositivo deverá ser reconfigurado (consulte [Comissionamento do Fronius Smart Meter IP](#)).

Altere a corrente de entrada dos transformadores de corrente

A corrente de entrada dos transformadores de corrente pode ser alterada após o comissionamento:

- 1 Abra o menu **Configurações avançadas > valores do medidor**.
- 2 Clique no botão **transformador de corrente**.
- 3 Inserir a corrente de entrada dos transformadores de corrente conectados em ampères e clicar em **avançar**.
O valor da corrente de entrada está disponível na folha anexa do transformador de corrente.
- 4 Confirmar a alteração do valor clicando em **Salvar**.

Anexo

Conservação, Manutenção e Descarte

Manutenção

Atividades de manutenção e de serviços devem ser realizadas somente por um técnico de serviço treinado pela Fronius.

Limpeza

Se necessário, limpar o Fronius Smart Meter com um pano úmido. Não utilizar produtos de limpeza, abrasivos, solventes ou similares para limpar o Smart Meter.

Descarte

Os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos devem ser coletados separadamente e reciclados de modo ambientalmente correto, de acordo com a Diretiva Europeia e a legislação nacional. Os dispositivos usados devem ser devolvidos ao revendedor ou devolvidos através de um sistema local autorizado de coleta e descarte. O descarte adequado do dispositivo antigo promove a reciclagem sustentável de recursos e evita efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

Materiais de embalagens

- Coletar separadamente
 - Observar as regulamentações locais aplicáveis
 - Reduzir o volume da caixa de papelão
-

Garantia de fábrica Fronius

As condições de garantia detalhadas e específicas do país podem ser acessadas em www.fronius.com/solar/garantie.

Para obter o período de garantia total para o seu produto Fronius recém-instalado, registre-se em www.solarweb.com.

Dados técnicos

Dados técnicos

Entrada de medição	
Tensão nominal (3 fases) incluindo tolerância	208 - 480 V
Tensão nominal (1 fase) incluindo tolerância	100 - 240 V
Autoconsumo	30 mA
Frequência nominal Tolerância	50 - 60 Hz 47 - 63 Hz
Corrente máxima, $I_{\text{máx}}$	5000 A
Sobrecarga de curto prazo (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{\text{máx}} / 20 \text{ s}$
Autoconsumo (corrente máx.)	máx. 5 W
Fator de distorção de corrente	de acordo com EN IEC 62053-21
Fator de potência Área de trabalho (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$\cos\phi$ ativo 0,5 ind - 0,8 cap, $\sin\phi$ reativo 0,5 ind - 0,5 cap
Transformador de corrente (kCT)	1 - 5000 por ex. CT 800/333mV Não usar nenhuma bobina Rogowski para finalidades de medição!

Energia	
Precisão energia ativa (EN IEC 62053-21) / Classe B (EN IEC 50470-3)	Classe 1
Precisão de energia reativa (EN IEC 62053-23)	Classe 2
Tempo de resposta após ativação (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Saída	
Comunicação RS485 separação galvanizada da tensão auxiliar e de entrada	
Padrão	RS485 - 3 condutores
Transferência	serial, assíncrona
Protocolo	Modbus RTU
Endereços	1 - 255
Número de bit	8
Stopbit	1
Bit de paridade	nenhum - par - ímpar

Saída	
Taxa de baud (velocidade de transferência do Modbus)	9600 bit/s
Tempo de resposta	≤ 200 ms

WLAN	
Faixa de frequência	2412 - 2472 MHz
Canais usados	Canal: 1-13 b,g,n HT20 Canal: 3-9 HT40
POTÊNCIA	<18 dBm
Modulação	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)

Isolamento (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Categoria de instalação	II
Grau de poluição	PD2
Tensão de isolamento	4 kV RMS
Resistência da tensão de pico Circuito de teste	4 kV 1,2/60 μs entrada de tensão, entrada de transformador de corrente, comunicação
Tensão de teste Circuito de teste	2,5 kV RMS. 50 Hz/1 min entrada de tensão, entrada de transformador de corrente, comunicação
Tensão de teste Circuito de teste	4 kV RMS. 50 Hz/1 min todos os circuitos e aterramentos

Compatibilidade eletromagnética	
Norma de teste	Teste de acordo com EN IEC 62052-11

Condições ambientais	
Temperatura de referência	25 °C (± 5 °C)
Área de trabalho	-25 a +55 °C
Temperatura limite para armazenamento e transporte	-30 a +80 °C
Umidade máxima	93%
Perda de potência máxima (para dimensionamento térmico do quadro de comando)	≤ 6 W
Categoria de sobretensão	III

Carcaça	
Carcaça	3 TE de acordo com DIN 43880
Conexão	Terminais com mola
Fixação	Trilho de suporte DIN 35 mm
Material da carcaça	PA-765 UL
Grau de proteção (EN 60529)	Carcaça IP20, conexões IP30
Peso	132 gramas

Bornes de conexão	
Tensão de entrada	
Arame	mín. 1,5 mm ² / máx. 4 mm ²
Saída de dados e entrada do transformador de corrente	
Arame	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.