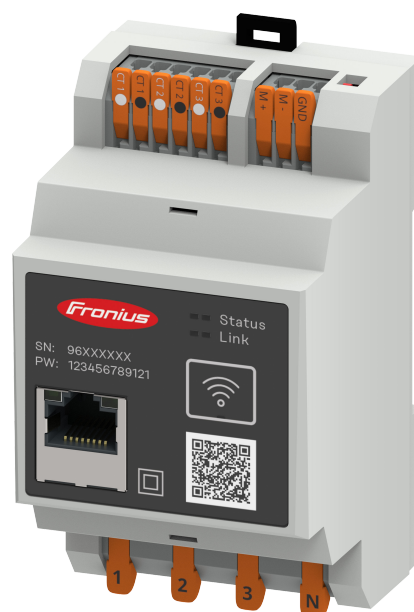


Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



PL | Instrukcja obsługi



42,0426,0464,PL

007-05022024

Spis treści

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa	5
Przepisy bezpieczeństwa	7
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa	7
Informacje ogólne	7
Warunki otoczenia	8
Wykwalifikowany personel	8
Prawa autorskie	8
Bezpieczeństwo danych	9
Informacje ogólne	11
Fronius Smart Meter IP	13
Opis urządzenia	13
Informacje na urządzeniu	13
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	14
Zakres dostawy	14
Pozycjonowanie	14
Dokładność pomiaru	15
Tryb zasilania rezerwowego	15
Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki	16
Przegląd produktu	16
Wskazanie statusu diodami świecącymi	16
Instalacja	17
Przygotowanie	19
Wybór miejsca montażu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter	19
Instalacja	20
Lista kontrolna instalacji	20
Montaż	21
Okablowanie ochronne	21
Okablowanie	21
Warunki podłączenia przekładnika prądowego	22
Podłączanie przekładnika prądowego	24
Podłączanie sieci LAN	24
Konfiguracja WiFi	25
Podłączanie Modbus RTU	25
Terminatory — objaśnienie symboli	26
Aktywacja terminatora Modbus RTU	26
Terminatory	26
Aktywacja Modbus RTU BIAS	28
Uruchamianie	29
Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP	31
Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP na smartfonie lub tablecie	31
Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP na komputerze PC	31
Fronius SnapINverter / Fronius Symo Hybrid	32
Informacje ogólne	32
Ustanawianie połączenia z urządzeniem „Fronius Datamanager”	32
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika pierwotnego	32
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika wtórnego	33
Punkt sieci Modbus — Fronius SnapINverter	33
System wielolicznikowy — objaśnienie symboli	34
System wielolicznikowy — Fronius SnapINverter	35
Falownik Fronius GEN24	37
Informacje ogólne	37
Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej	37
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika pierwotnego	38

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika wtórnego.....	39
Punkt sieci Modbus — Fronius GEN24	39
System wielolicznikowy — objaśnienie symboli	40
System wielolicznikowy — falownik Fronius GEN24.....	41
Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP — interfejs WWW	43
Przegląd.....	45
Przegląd.....	45
Ustawienia	46
Rozszerzone ustawienia.....	46
Przywracanie ustawień fabrycznych.....	47
Zmiana wartości prądu wejściowego przekładników prądowych.....	47
Załącznik	49
Czyszczenie, konserwacja i utylizacja	51
Konserwacja	51
Czyszczenie.....	51
Utylizacja	51
Dane techniczne	52
Dane techniczne	52
Fabryczna gwarancja Fronius	54

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Objaśnienie do wskazówek bez- pieczeństwa



OSTRZEŻENIE!

Oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem będzie kalectwo lub śmierć.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Oznacza sytuację niebezpieczną.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być najcięższe obrażenia ciała lub śmierć.



OSTROŻNIE!

Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

WSKAZÓWKA!

Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.

Informacje ogólne

Urządzenie zbudowano zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w przypadku błędnej obsługi lub nieprawidłowego zastosowania występuje niebezpieczeństwo:

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.

Wszystkie osoby zajmujące się uruchamianiem, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- posiadać wystarczającą wiedzę w zakresie obsługi instalacji elektrycznych oraz
- zapoznać się z tą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.

Instrukcję obsługi należy przechowywać na miejscu użytkowania urządzenia. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu należy

- utrzymywać w czytelnym stanie;
- chronić przed uszkodzeniami;
- nie usuwać ich;
- pilnować, aby nie były przykrywane, zaklejane, ani zamalowywane.

Zaciski przyłączeniowe mogą się mocno rozgrzewać.

Urządzenie użytkować tylko wtedy, gdy wszystkie zabezpieczenia są w pełni sprawne. Jeśli zabezpieczenia nie są w pełni sprawne, występuje niebezpieczeństwo

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.

Przed włączeniem urządzenia zlecić autoryzowanemu serwisowi naprawę wadliwych urządzeń zabezpieczających.

Nigdy nie obchodzić ani nie wyłączać zabezpieczeń.

Umieszczenie poszczególnych instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń na urządzeniu — patrz rozdział instrukcji obsługi „Informacje ogólne”.

Usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo użytkowania usuwać przed włączeniem urządzenia.

Liczy się przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika!

Warunki otoczenia

Eksplotacja lub magazynowanie urządzenia poza podanym obszarem jest traktowana jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności.

Wykwalifikowany personel

Informacje serwisowe zawarte w tej instrukcji obsługi są przeznaczone jedynie dla wykwalifikowanych pracowników. Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Nie wolno wykonywać innych czynności niż te wymienione w dokumentacji. Obowiązuje to również w przypadku, gdy użytkownik posiada odpowiednie kwalifikacje.

Wszystkie kable i przewody muszą być kompletne, nieuszkodzone, zaizolowane i o odpowiednich parametrach. Luźne złącza, przepalone, uszkodzone lub nieodpowiednie kable i przewody niezwłocznie naprawić w autoryzowanym serwisie.

Naprawy i konserwację zlecać wyłącznie autoryzowanym serwisom.

Części obcego pochodzenia nie gwarantują bowiem, że wykonano je i skonstruowano zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i odporności na obciążenia. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne (obowiązuje również dla części znormalizowanych).

Wprowadzanie wszelkich zmian w zakresie budowy urządzenia bez zgody producenta jest zabronione.

Elementy wykazujące zużycie należy niezwłocznie wymieniać.

Prawa autorskie

Wszelkie prawa autorskie w odniesieniu do niniejszej instrukcji obsługi należą do producenta.

Tekst oraz ilustracje odpowiadają stanowi technicznemu w momencie oddania instrukcji do druku. Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian. Treść instrukcji obsługi nie może być podstawą do roszczenia jakichkolwiek praw ze strony nabywcy. Będziemy wdzięczni za udzielanie wszelkich wskazówek i informacji o błędach znajdujących się w instrukcji obsługi.

**Bezpieczeństwo
danych**

Za zabezpieczenie danych o zmianach w zakresie ustawień fabrycznych odpowiada użytkownik. W wypadku skasowania ustawień osobistych użytkownika producent nie ponosi odpowiedzialności.

Informacje ogólne

Fronius Smart Meter IP

PL

Opis urządzenia

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP to dwukierunkowy licznik prądu, służący do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne i rejestracji krzywej obciążenia gospodarstwa domowego. W połączeniu z falownikiem firmy Fronius, urządzeniem Fronius Datamanager i interfejsem danych firmy Fronius, inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP umożliwia przejrzystą prezentację własnego zużycia energii elektrycznej.

Licznik mierzy przepływ mocy do odbiorników lub do sieci i przekazuje informacje do falownika firmy Fronius i urządzenia Fronius Datamanager, wykorzystując komunikację Modbus RTU/RS485 lub TCP (LAN/WiFi).



OSTROŻNIE!

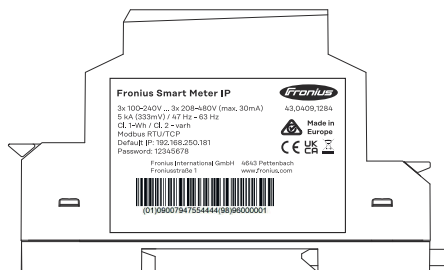
Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa spowoduje szkody dla osób i urządzenia.

- ▶ Przed podłączeniem do sieci wyłączyć zasilanie.
- ▶ Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.

Informacje na urządzeniu

Na inteligentnym liczniku Fronius Smart Meter IP umieszczono dane techniczne, oznaczenia i symbole bezpieczeństwa. Nie wolno ich ani usuwać, ani zamalowywać. Wskazówki oraz symbole ostrzegają przed nieprawidłową obsługą, która mogłaby skutkować poważnymi obrażeniami i spowodować straty materialne.



Symbole na tabliczce znamionowej:



Oznaczenie CE — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń UE. Produkt został sprawdzony przez jednostkę notyfikowaną.



Oznaczenie WEEE — zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i doprowadzać do ponownego przetworzenia bezpiecznego dla środowiska.



Oznaczenie UKCA — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej.



Oznaczenie RCM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami Australii i Nowej Zelandii.

Użytkowanie zgodne z prze- znaczeniem

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP jest urządzeniem na stałe powiązanym z miejscem instalacji, służącym do rejestracji zużycia energii na potrzeby własne lub poszczególnych obciążeń w systemie w sieciach zasilających TN/TT. Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP jest wymagany w celu zapewnienia komunikacji z poszczególnymi komponentami w systemach z zainstalowanym magazynem energii i/lub urządzeniem Fronius Ohmpilot.

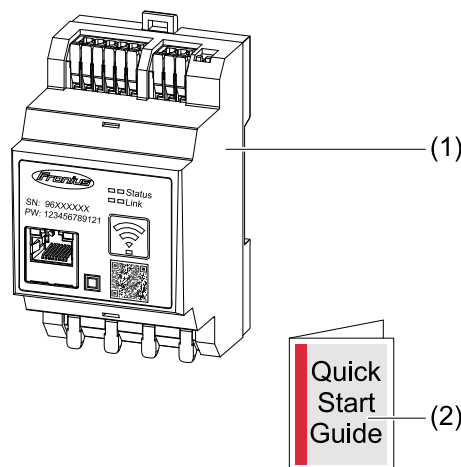
Instalacja odbywa się na szynie DIN w obszarze wewnętrznym z odpowiednimi zabezpieczeniami wstępnymi, dostosowanymi do przekrojów przewodów miedzianych oraz maksymalnej wartości prądu licznika. Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP wolno użytkować wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w załączonych dokumentach i zgodnie z ustawami, postanowieniami, przepisami, normami oraz w ramach możliwości technicznych obowiązujących w miejscu instalacji. Każde inne użytkowanie produktu, niż opisane w punkcie o użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem, uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem. Dostępna dokumentacja jest częścią składową produktu i trzeba ją przeczytać oraz przestrzegać jej treści, a także przechowywać w prawidłowym stanie w miejscu instalacji w sposób zapewniający jej dostępność w każdej chwili. Dostępne dokumenty nie zastępują praw regionalnych, wojewódzkich, prowincjonalnych czy federalnych ani krajowych, ani przepisów czy norm, obowiązujących w odniesieniu do instalacji, bezpieczeństwa elektrycznego i zastosowania produktu. Firma Fronius International GmbH nie ponosi odpowiedzialności za przestrzeganie lub nieprzestrzeganie takich ustaw lub postanowień w związku z instalacją tego produktu.

Zabrania się ingerencji w konstrukcję inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP, takich jak przebudowy lub modyfikacje. Nieautoryzowane ingerencje powodują utratę możliwości wysuwania roszczeń z tytułu gwarancji oraz rękojmi i z reguły powodują wygaśnięcie dopuszczenia do eksploatacji. Producent nie odpowiada za powstałe w ten sposób szkody.

Racjonalne, przewidywalne nieprawidłowe zastosowania:

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP nie jest przeznaczony do zasilania urządzeń medycznych podtrzymujących życie, ani do wykorzystywania w celu rozliczania kosztów z podnajemcą.

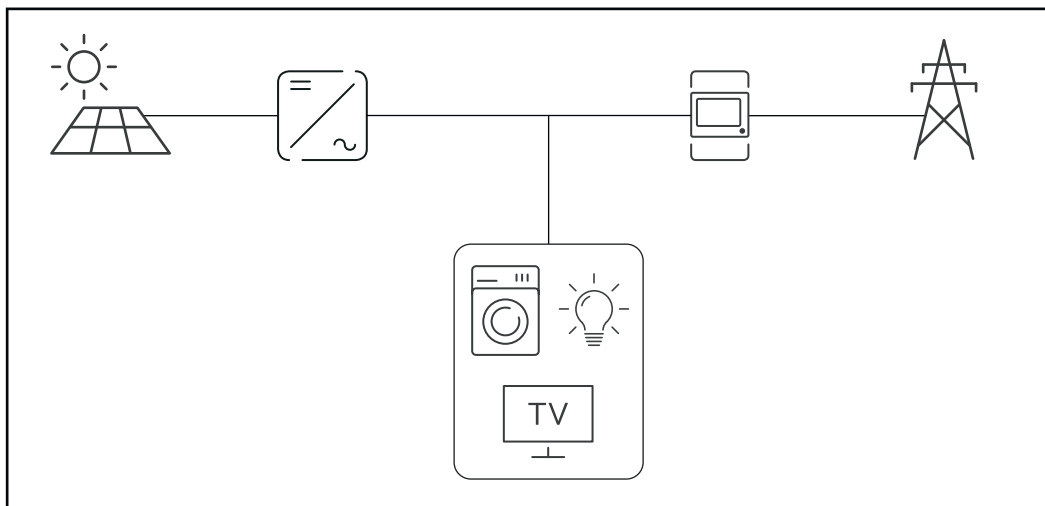
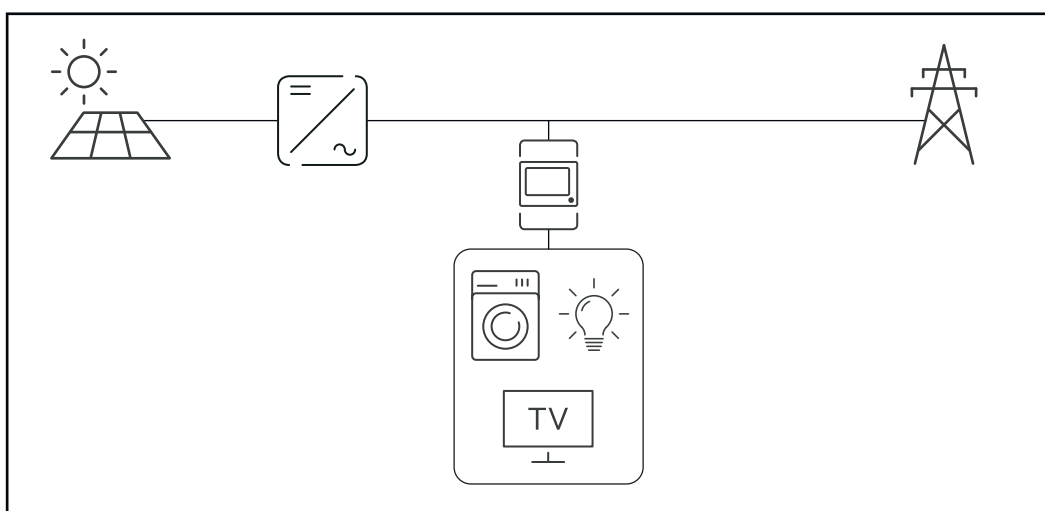
Zakres dostawy



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

Pozycjonowanie

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter można instalować w następujących pozycjach systemu:

Pozycjonowanie w punkcie zasilania:**Pozycjonowanie w punkcie poboru energii:****Dokładność pomiaru**

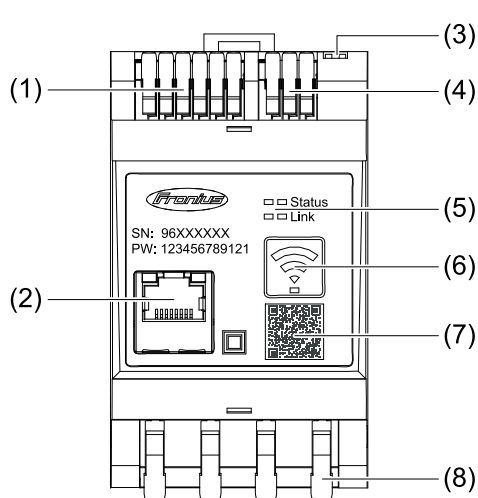
Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP podczas pomiaru energii czynnej (EN IEC 62053-21) w zakresach napięć 208–480 VLL i 100–240 VLN ma klasę dokładności 1. Dalsze szczegóły — patrz [Dane techniczne](#) na stronie [52](#).

Tryb zasilania rezerwowego

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP wyposażony w okablowanie transmisji danych RTU / TCP jest zdolny do pracy w trybie zasilania rezerwowego. W przypadku połączenia za pośrednictwem Modbus TCP trzeba pamiętać, że czas resetu sieci wydłuża się wskutek uruchomienia sieci. Firma Fronius zaleca połączenie za pośrednictwem Modbus RTU.

Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki

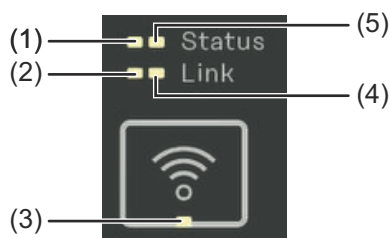
Przegląd produktu



- (1) Sekcja przyłączy CT
- (2) Przyłącze LAN
- (3) Przetaczniki DIP
 - BIAS
 - Terminator
- (4) Sekcja przyłączy Modbus RTU
- (5) Wskaźniki diodowe
- (6) Przycisk punktu dostępowego WiFi i resetu
- (7) Kod QR easyConnect
- (8) Sekcja przyłączy AC

Wskazanie statusu diodami świecącymi

Diody świecące wskazują status pracy i połączenia transmisji danych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.



- (1) **Dioda świecąca Status 1**
Świeci na zielono: gotowość do pracy
- (2) **Dioda świecąca Link 1**
Świeci na zielono: aktywne połączenie transmisji danych z siecią.

- (3) **Dioda świecąca WLAN**
Miga na zielono: Trwa nawiązywanie połączenia WiFi.
Świeci na zielono: połączenie WiFi zostało nawiązane.
- (4) **Dioda świecąca Link 2**
Świeci na czerwono: brak połączenia transmisji danych
Miga na czerwono: dostęp do sieci WiFi
- (5) **Dioda świecąca Status 2**
Świeci: trwa uruchamianie

Instalacja

Wybór miejsca montażu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter

Przy wybieraniu miejsca montażu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter przestrzegać następujących kryteriów:

Instalacja wyłącznie na stałym, niepalnym podłożu.

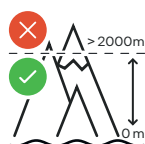
Maks. zakres temperatur otoczenia: -25°C – $+55^{\circ}\text{C}$

Względna wilgotność powietrza: maks. 93%

W przypadku montażu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter w szafie sterowniczej lub podobnych przestrzeniach zamkniętych, zadbać o odpowiednie odprowadzanie ciepła przez wentylację wymuszoną.



Inteligentny licznik Fronius Smart Meter jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń.



Nie montować, ani nie eksploatować inteligentnego licznika Fronius Smart Meter na wysokości powyżej 2000 m n.p.m.

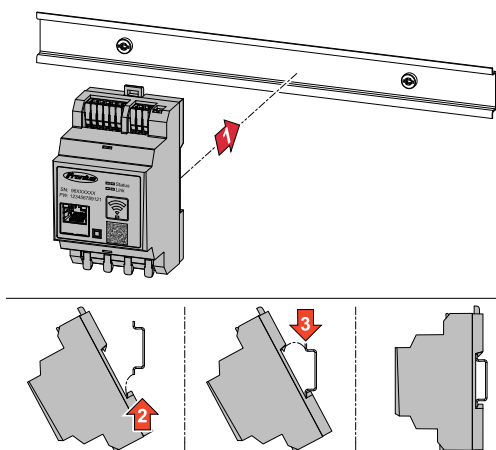
Instalacja

Lista kontrolna instalacji

Informacje na temat instalacji zawarto w niżej wymienionych rozdziałach:

- 1** Przed podłączeniem do sieci wyłączyć zasilanie.
- 2** Zamontować inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP (patrz **Montaż** na stronie **21**).
- 3** Podłączyć wyłącznik ochronny przewodu lub bezpiecznik automatyczny i rozłącznik (patrz **Okablowanie ochronne** na stronie **21**).
- 4** Podłączyć kabel zasilający do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP (patrz **Okablowanie** na stronie **21**).
- 5** Zanotować prąd znamionowy przekładnika prądowego dla każdego licznika. Te wartości będą potrzebne w czasie konfiguracji.
- 6** Połączyć przekładnik prądowy z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter IP (patrz **Warunki podłączenia przekładnika prądowego** na stronie **22**).
- 7** Zamontować na przewodach przekładnik prądowy. Upewnić się, że przekładnik prądowy jest skierowany we właściwą stronę. Strzałka wskazuje albo na obciążenie, albo źródło (publiczną sieć elektryczną) (patrz **Podłączanie przekładnika prądowego** na stronie **24** i załącznik do przekładnika prądowego).
- 8** Upewnić się, że fazy przekładnika prądowego są zgodne z fazami napięcia sieciowego (patrz **Podłączanie przekładnika prądowego** na stronie **24**).
- 9** Ustanowić połączenie transmisji danych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP. Połączenie transmisji danych można ustanowić na 3 różne sposoby:
 - Modbus RTU (zalecane, jeżeli korzysta się z trybu zasilania rezerwowego), patrz **25**, na stronie **25**;
 - LAN, patrz **Podłączanie sieci LAN**, na stronie **24**;
 - WiFi, patrz **Konfiguracja WiFi**, na stronie **25**.
- 10** W przypadku połączenia Modbus RTU: Jeżeli jest to wymagane, uaktywnić terminatory (patrz **Aktywacja terminatora Modbus RTU** na stronie **26**).
- 11** W przypadku połączenia Modbus RTU: Jeżeli jest to wymagane, przełączyć przełącznik BIAS (patrz **Aktywacja Modbus RTU BIAS** na stronie **28**).
- 12** Pociągając każdą żyłę i wtyk upewnić się, że są one prawidłowo przymocowane do bloków zacisków.
- 13** Włączyć zasilanie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.
- 14** Skontrolować wersję oprogramowania sprzętowego modułu monitorowania instalacji firmy Fronius (patrz „**Dane techniczne**”). Aby zapewnić kompatybilność falownika z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter IP, oprogramowanie musi być zawsze w najnowszej wersji. Aktualizację można przeprowadzić z poziomu interfejsu WWW falownika lub platformy Fronius Solar.web (patrz „(→ **TARGET NOT FOUND**)”).
- 15** Skonfigurować i uruchomić inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP (patrz **Uruchamianie** na stronie **29**).

Montaż



Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP można zamontować na szynie DIN 35 mm. Obudowa ma wymiary 3 TE wg DIN 43880.

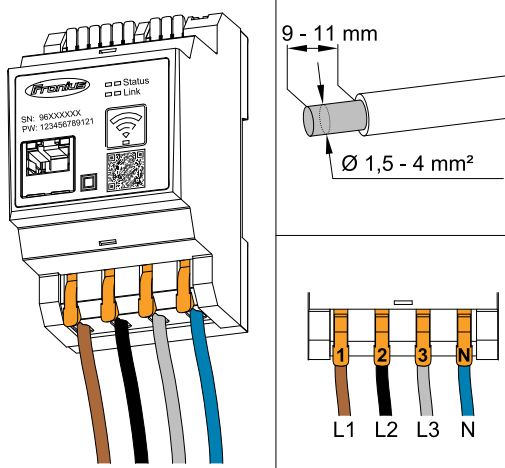
Okablowanie ochronne

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP to urządzenie okablowane na stałe, które wymaga zainstalowania rozłącznika (wyłącznika ochronnego, łącznika lub odłącznika) oraz zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego (bezpiecznika automatycznego lub wyłącznika ochronnego przewodu).

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP zużywa 30 mA, pojemność znamionowa rozłączników i zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego są określane przez grubość żył, napięcie sieciowe i wymaganą pojemność w razie przerwania.

- Rozłączniki muszą być montowane w zasięgu wzroku, możliwie blisko inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP i muszą być łatwe w obsłudze.
- Rozłączniki muszą spełniać wymogi norm IEC 60947-1 i IEC 60947-3 oraz wszystkie krajowe i lokalne regulacje dotyczące urządzeń elektrycznych.
- Do monitorowania więcej niż jednego napięcia sieciowego stosować połączone wyłączniki ochronne przewodu.
- Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe musi zabezpieczać zaciski przyłączeniowe sieci o oznaczeniu L1, L2 i L3. W rzadkich przypadkach przewód neutralny ma zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które jednocześnie musi przerywać neutralne i nieziemione przewody.

Okablowanie



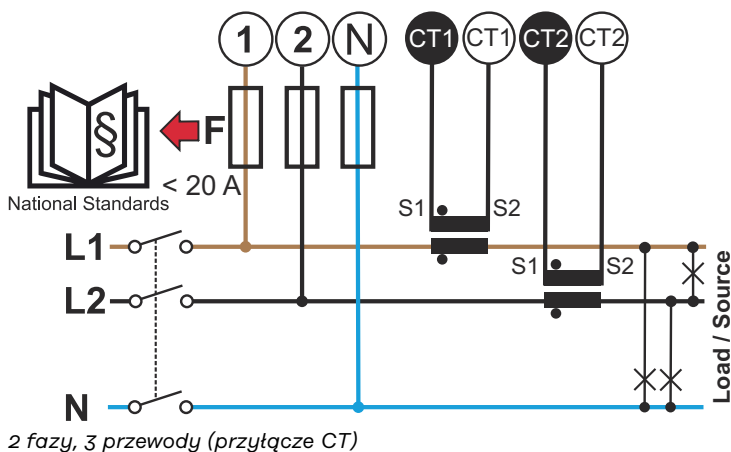
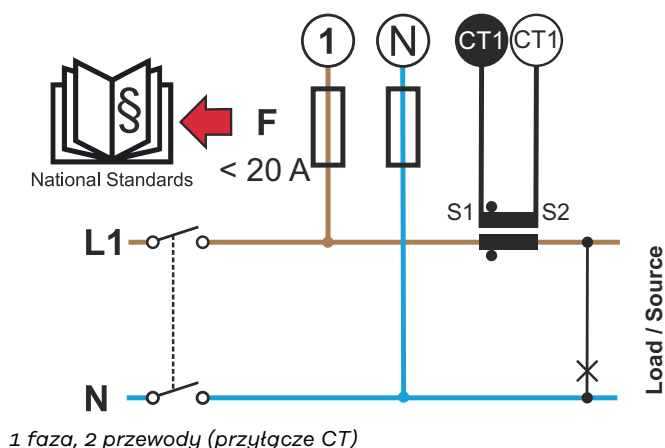
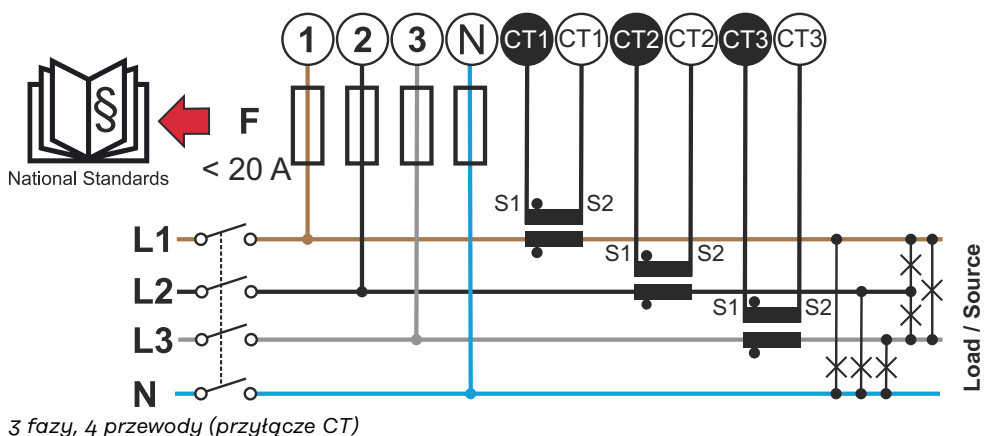
WAŻNE!

Przed podłączeniem wejść napięcia sieciowego do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP zawsze wyłączyć zasilanie.

Zalecana grubość przewodu plecionego z przewodów napięcia sieciowego do zacisków przyłączeniowych:

- Żył: 1,5–4 mm²

Każdy przewód napięciowy podłączyć do listwy zaciskowej w sposób pokazany na poniższych ilustracjach.



Warunki podłączenia przekładnika prądowego

Przekładnik prądowy zasilany prądem znamionowym musi wytwarzać 333 mV. Wartość prądu znamionowego przekładników prądowych podano na kartach danych technicznych przekładników prądowych (Fronius CT, 41,0010,0104 / 41,0010,0105 / 41,0010,0232).

- Nie używać modeli o prądzie wyjściowym 1 ani 5 A!
- Wartości maksymalne prądów wejściowych podano na kartach danych technicznych przekładników prądowych.
- Zwrócić uwagę, aby przekładnik prądowy był dostosowany do faz napięcia. Upewnić się, że przekładnik prądowy L1 mierzy prąd na tej samej fazie, którą monitoruje wejście napięciowe L1. To samo dotyczy faz L2 i L3. Użyć dostarczonych, kolorowych etykiet lub kolorowej taśmy samoprzylepnej do oznaczenia kabli przekładników prądowych.
- Aby zachować dokładność, nie powinno się przedłużać żył przekładników prądowych. Jeżeli konieczne jest przedłużenie przewodu, stosować kable ze skrętką dwużyłową, mające od 0,34 do 1,5 mm² (od 22 do 16 AWG), zaprojektowane do napięć 300 V lub 600 V (nie mniejszego niż napięcie robocze) i w miarę możliwości ekranowanych.
- Upewnić się, że przekładnik prądowy jest skierowany we właściwą stronę. Strzałka może wskazywać albo odbiornik, albo źródło (publiczną sieć elektryczną).
- Jeżeli w nieużywanych fazach wystąpią nietypowe wartości pomiarowe, zmostkować nieużywane wejścia przekładnika prądowego: dla każdego nieużywanego przekładnika prądowego krótkim kablem połączyć zacisk przyłączeniowy oznaczony białą kropką z zaciskiem przyłączeniowym oznaczonym czarną kropką.

Zamocować przekładnik prądowy do mierzonego przewodu i podłączyć przewody przekładnika prądowego do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter. Przed odłączeniem od zacisków przewodu przewodzącego energię najpierw wyłączyć energię. Przeprowadzić przewód sieciowy przez przekładnik prądowy zgodnie z opisem w poprzedniej sekcji.

Przekładniki prądowe są zależne kierunkowo. Jeżeli zamontowano je odwrotnie lub zamieniono miejscami białe kable z czarnymi, zmierzona wartość mocy będzie ujemna.

Przekładniki prądowe z dzielonym rdzeniem można otworzyć w celu montażu do przewodu. Przekładnik prądowy można opasać nylonową opaską zaciskową, aby zapobiec niezamierzonemu otwarciu.

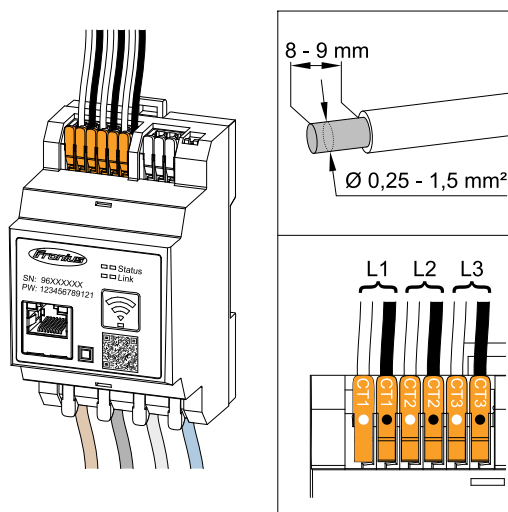
Montaż

Sztywny lub składany.

Sztywny jest zwykle tańszy i charakteryzuje się często lepszymi wartościami mocy i dokładności.

Rozkładane przekładniki prądowe można otworzyć w celu podłączenia do przewodu. Aby zapobiec niezamierzonemu otwarciu, przekładnik prądowy można zabezpieczyć nylonową opaską zaciskową. Rozkładane przekładniki prądowe można instalować w systemie bez przerwania napięcia.

Podłączanie przekładnika prądowego



- 1 Zwrócić uwagę, aby przekładnik prądowy był dostosowany do faz napięcia. Upewnić się, że przekładnik prądowy L1 mierzy prąd na tej samej fazie, którą monitoruje wejście napięciowe L1. To samo dotyczy faz L2 i L3.
- 2 Upewnić się, że przekładnik prądowy jest skierowany we właściwą stronę. Przestrzegać informacji podanych na karcie danych technicznych przekładnika prądowego.

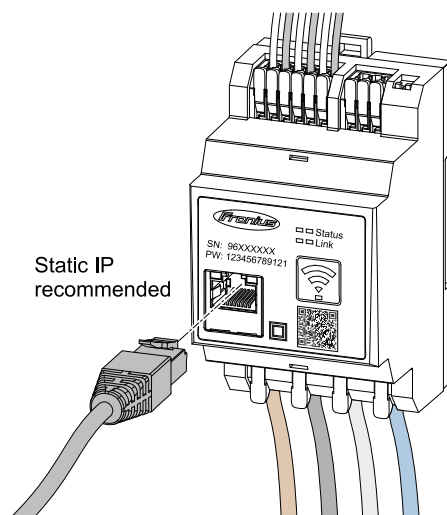
- 3 Zanotować prąd znamionowy przekładnika prądowego dla każdego licznika. Te wartości będą potrzebne w czasie konfiguracji.
- 4 Zamocować przekładniki prądowe do mierzonego przewodu i podłączyć przewody przekładnika prądowego do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.

WAŻNE!

Przed odłączeniem przewodu przewodzącego napięcie zawsze wyłączyć zasilanie.

- 5 Przekładniki prądowe podłącza się do przyłączy CT1 (biały/czarny), CT2 i CT3. Zbyt długie przewody można odpowiednio skrócić. Przestrzegać kolejności podłączania faz. Dokładny pomiar przewodu jest zagwarantowany tylko wtedy, gdy fazy napięcia sieciowego są zgodne z fazami prądu.

Podłączanie sieci LAN

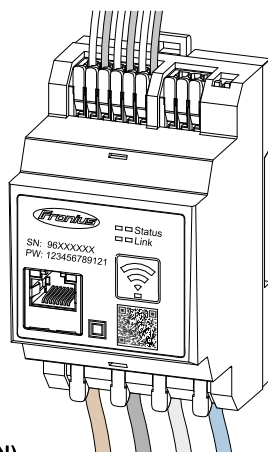


Pamiętać o następujących zasadach:

- Zastosować kabel sieciowy typu CAT5 lub lepszy.
- Jeżeli przewody transmisji danych są blisko okablowania sieciowego, używać żył lub kabli dostosowanych do napięcia 300–600 V (nigdy niższego niż napięcie robocze).
- Stosować podwójnie izolowane lub ostonięte okładziną kable transmisji danych, jeśli znajdują się one w pobliżu niezaizolowanych przewodów.
- Używać ekranowanych kabli typu skrętka, aby uniknąć zakłóceń.

Konfiguracja Wi-Fi

Static IP recommended



Technical Data (WLAN)

Frequency band: channel 1-14 (2412-2472 MHz)
Radio-frequency power: <100 mW (<20 dBm)

Jeżeli integracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter z siecią ma nastąpić za pośrednictwem WiFi, zapewnić na miejscu montażu sygnał Wi-Fi o odpowiedniej sile!

W przypadku niskiej siły sygnału trzeba np. zainstalować repeater Wi-Fi.

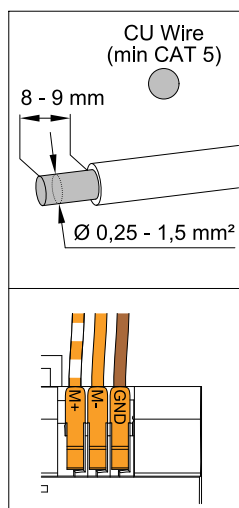
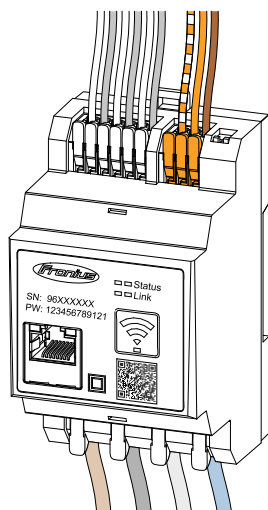
Podłączanie Modbus RTU

Przyłącza transmisji danych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP podłączyć kablem sieciowym (typu CAT5 lub lepszym) do interfejsu Modbus falownika firmy Fronius.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP można dodatkowo połączyć z siecią (LAN / WiFi). Daje to możliwość aktualizacji oprogramowania.

Standardowy adres i port TCP Modbus:

- Adres: 1
- Port TCP: 502



SnapInverter		
	Smart Meter	Modbus
	M+	D+
	M-	D-
	GND	-

GEN24		
	Smart Meter	Modbus
	M+	M0+
	M-	M0-
	GND	GND

W celu uniknięcia interferencji trzeba zastosować terminator (patrz rozdział **Aktywacja terminatora Modbus RTU** na stronie 26).

Jeżeli w systemie zainstalowano akumulator, trzeba przetączyć przetącznik BIAS (patrz rozdział **Aktywacja Modbus RTU BIAS** na stronie 28).

Dalszą konfigurację przeprowadzić w interfejsie WWW falownika i inteligentnego licznika Fronius Smart Meter.

Dalsze informacje na temat prawidłowego uruchamiania.

Przestrzegać poniższych informacji dotyczących podłączania przewodu transmisji danych do falownika.

- Zastosować kabel sieciowy typu CAT5 lub lepszy.
- Do powiązanych przewodów transmisji danych (D+/D-, M1+/M1-) stosować wspólnie skręconą parę kabli.
- Jeżeli przewody transmisji danych są blisko okablowania sieciowego, używać żył lub kabli dostosowanych do napięcia 300–600 V (nigdy niższego niż napięcie robocze).
- Stosować podwójnie izolowane lub ostonięte okładziną kable transmisji danych, jeśli znajdują się one w pobliżu niezaizolowanych przewodów.
- Używać ekranowanych kabli typu skrętka, aby uniknąć zakłóceń.
- W każdym zacisku przyłączeniowym można zamontować po dwie żyły, skręcając je ze sobą, wprowadzając do terminala i mocno dokręcając zacisk.

Wskazówka: Luźna żyła może zdezaktywować całe otoczenie sieciowe.

- Przyłącza transmisji danych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP są galwanicznie odseparowane od niebezpiecznych napięć.

Terminatory — objaśnienie sym- boli

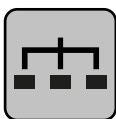


Falownik w systemie
np. Fronius Symo



Licznik — inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP

Terminator uaktywnia się przełącznikiem DIP (Term) ustawiając go w położeniu ON (WŁ.).



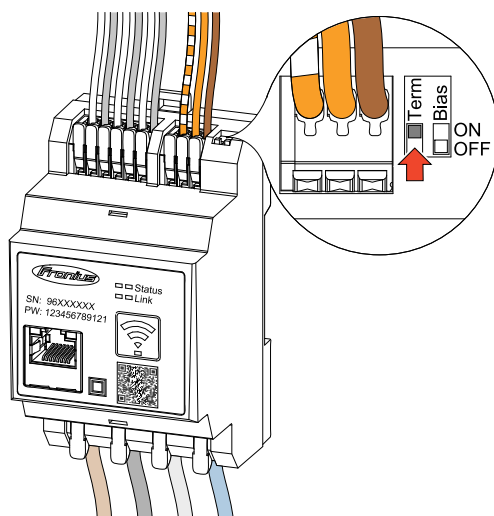
Urządzenie slave Modbus RTU

np. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery itp.



Terminator
R 120 omów

Aktywacja ter- minatora Mod- bus RTU



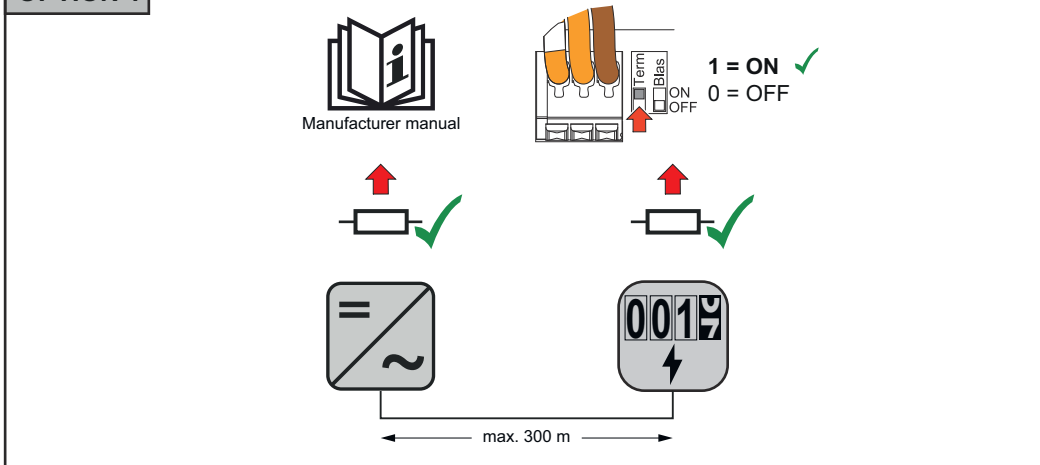
Terminator jest zintegrowany z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter IP i uaktywnia się go przełącznikiem.

O tym, czy terminator trzeba uaktywnić czy nie — patrz rozdział **Terminatory** na stronie 26.

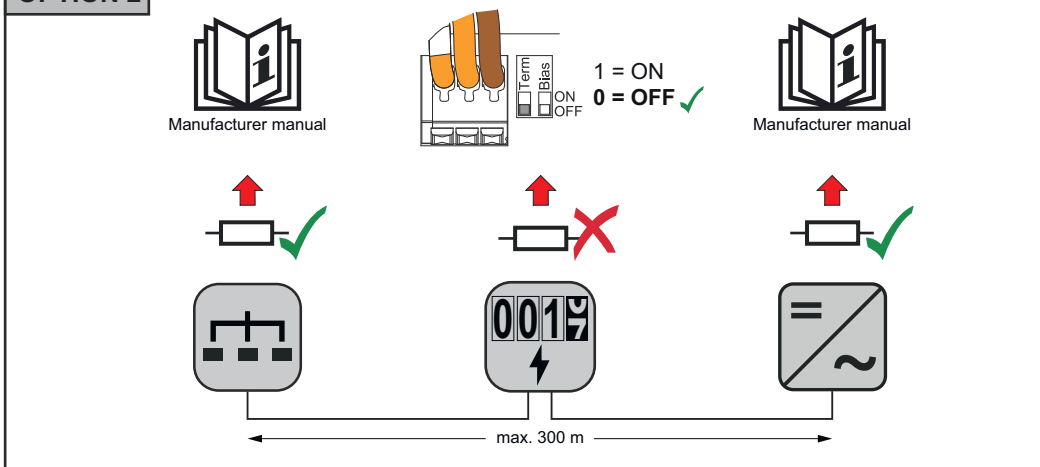
Terminatory

Wskutek interferencji zaleca się użycie terminatorów zgodnie z poniższym zestawieniem, aby zapewnić niezakłócone działanie.

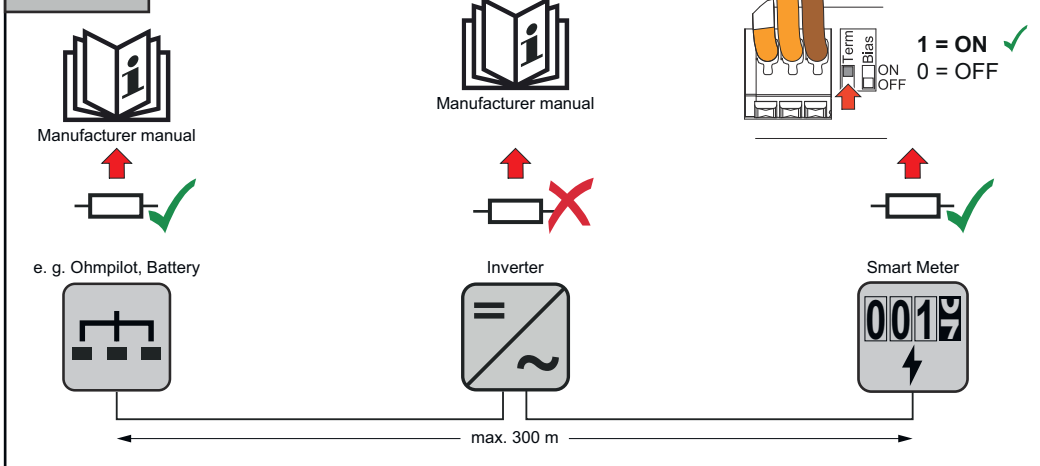
OPTION 1

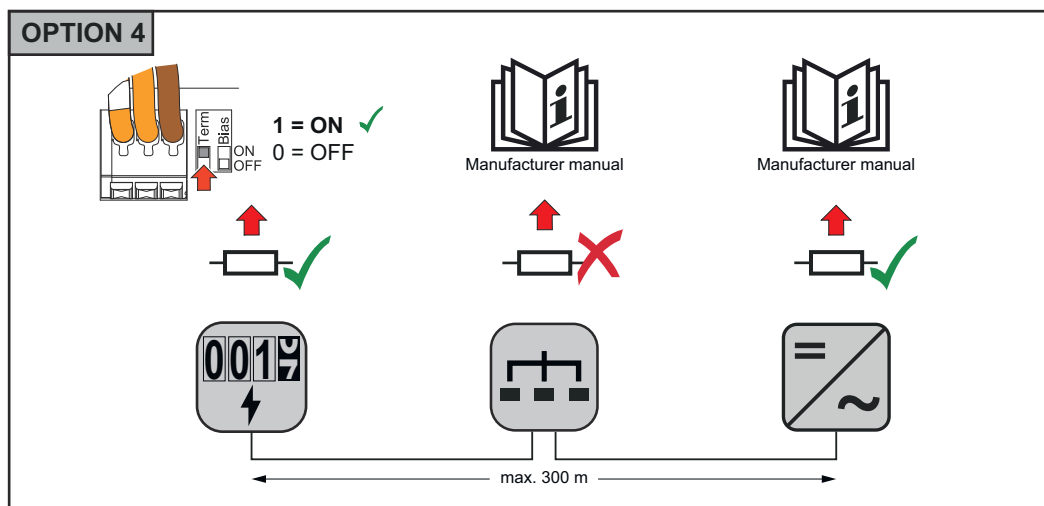


OPTION 2



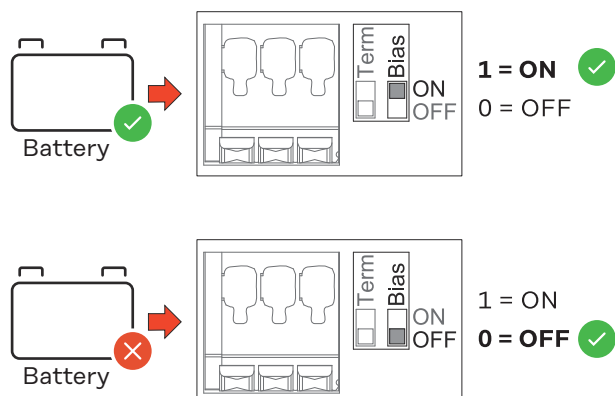
OPTION 3





Aktywacja Modbus RTU BIAS

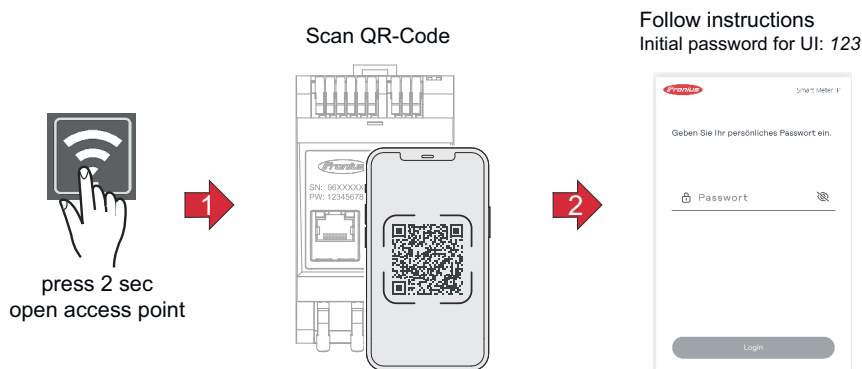
Jeżeli inteligentny licznik Fronius Smart Meter będzie przyłączony do tego samego interfejsu Modbus (MBO lub MB1) co akumulator, przełącznik BIAS trzeba przełączyć w położenie ON (Wł.).



Uruchamianie

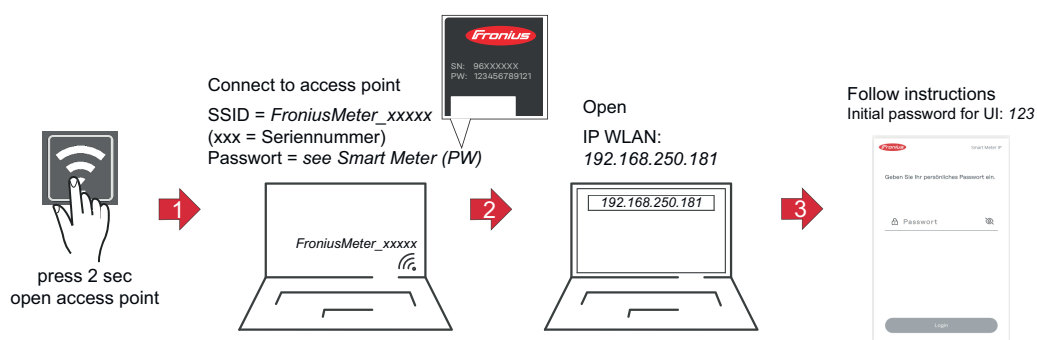
Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP

Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP na smartfonie lub tablecie



- 1 Otworzyć punkt dostępowy, dotykając przycisku przez dwie sekundy → prawa dioda świecąca Link miga czerwonym światłem.
- 2 Smartfonem lub tabletem zeskanować kod QR na przedzie urządzenia.
- 3 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP 192.168.250.181 i go potwierdzić. Wyświetli się kreator instalacji.
- 4 Postępować zgodnie z instrukcjami kreatora instalacji i zakończyć instalację.
- 5 W interfejsie użytkownika falownika dodać inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP (patrz „Uruchamianie GEN24 / SnapINverter”).

Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP na komputerze PC



- 1 Otworzyć punkt dostępowy, dotykając przycisku przez dwie sekundy → prawa dioda świecąca Link miga czerwonym światłem.
- 2 Nawiązać połączenie komputera PC z punktem dostępowym
SSID = *FroniusMeter_XXXX* (XXXX = numer seryjny).
Hasło = patrz inteligentny licznik Fronius Smart Meter (PW).
- 3 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP 192.168.250.181 i go potwierdzić. Wyświetli się kreator instalacji.
- 4 Postępować zgodnie z instrukcjami kreatora instalacji i zakończyć instalację.
- 5 W interfejsie użytkownika falownika dodać inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP (patrz „Uruchamianie GEN24 / SnapINverter”).

Fronius SnapINverter / Fronius Symo Hybrid

Informacje ogólne

WAŻNE! Ustawienia w punkcie menu „Liczniki” mogą konfigurować wyłącznie przeszkoleni specjaliści!

W punkcie menu „Liczniki” konieczne jest podanie hasła serwisowego.

Wybór licznika odbywa się za pośrednictwem inteligentnego licznika Fronius Smart Meter. Urządzenie „Fronius Datamanager” automatycznie określa typ licznika.

Można wybrać jeden licznik pierwotny i kilka liczników wtórnych. Aby umożliwić wybranie licznika wtórnego, należy najpierw skonfigurować licznik pierwotny.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP można dodatkowo połączyć z Modbus TCP lub Modbus RTU.

Ustanawianie połączenia z urządzeniem „Fronius Datamanager”

Punkt dostępowy:

- 1 Na wyświetlaczu falownika wybrać menu „**Setup**” i uaktywnić pozycję „**Wi-Fi Access Point**”.
- 2 Utworzyć połączenie z falownikiem w ustawieniach sieciowych (wyświetli się falownik o nazwie „Fronius_240.XXXXXX”).
- 3 Wprowadzić i potwierdzić hasło: 12345678.
- 4 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP <http://192.168.250.181> i potwierdzić.

Pojawi się ekran początkowy urządzenia Fronius Datamanager.

LAN:

- 1 Połączyć urządzenie Fronius Datamanager i komputer kablem LAN.
- 2 Przetączyć przełącznik IP urządzenia Fronius Datamanager w położenie „A”.
- 3 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP <http://169.254.0.180> i potwierdzić.

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika pierwotnego

- 1 Otworzyć interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
 - Otworzyć przeglądarkę internetową.
 - Na pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181, adres IP sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwę hosta i nazwę domeny urządzenia Fronius Datamanager i potwierdzić.
 - Pojawi się interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
- 2 Kliknąć przycisk **Ustawienia**.
- 3 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika **service** i hasłem serwisowym.
- 4 Otworzyć menu **Liczniki**.
- 5 Z listy rozwijanej jako licznik pierwotny wybrać **Fronius Smart Meter (RTU)** albo **Fronius Smart Meter (TCP)**.
- 6 Kliknąć przycisk **Ustawienia**.

- 7 W przypadku użycia opcji **Fronius Smart Meter (TCP)** wprowadzić adres IP inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP. Dla inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP zaleca się użyć statycznego adresu IP.
- 8 Ustawić miejsce zainstalowania licznika (punkt zasilania sieci lub punkt poboru energii). Dalsze informacje na temat umiejscowienia inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP zawiera [Pozycjonowanie](#) na stronie 14.
- 9 Kliknąć przycisk **Ok**, gdy pojawi się status OK. Jeżeli pojawi się status *Przekroczenie czasu*, powtórzyć procedurę.
- 10 Kliknąć przycisk ☒, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP jest skonfigurowany jako licznik pierwotny.

W menu **Bieżący widok ogólny** wyświetlane są: moc modułów fotowoltaicznych, zużycie energii na potrzeby własne, energia wprowadzona do sieci i ładowanie akumulatorów (jeśli są dostępne).

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika wtórnego

- 1 Zalogować się w inteligentnym liczniku Fronius Smart Meter IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181) i w pozycji „**Rozszerzone ustawienia**” > „**Interfejs danych**” > „**Adres Modbus**” wprowadzić odpowiednie zmiany (1 = licznik pierwotny).
- 2 Wywołać Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
 - Otworzyć przeglądarkę internetową.
 - W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181, adres IP sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwy hosta oraz domeny urządzenia Fronius Datamanager i potwierdzić.
 - Pojawi się interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
- 3 Kliknąć przycisk „**Ustawienia**”.
- 4 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika „**service**” i hasłem serwisowym.
- 5 Wywołać obszar menu „**Liczniki**”.
- 6 Wybrać licznik obwodu wtórnego z listy rozwijanej.
- 7 Kliknąć przycisk „**Dodaj**”.
- 8 Wprowadzić nazwę licznika wtórnego w polu „**Nazwa**”.
- 9 W polu „**Adres Modbus**” wprowadzić wcześniej nadany adres. Adres licznika wtórnego musi się zgadzać z adresem Modbus ustawionym w inteligentnym liczniku Fronius Smart Meter IP.
- 10 Uzupełnić opis licznika.
- 11 Kliknąć przycisk ☒, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP jest skonfigurowany jako licznik wtórny.

Punkt sieci Modbus — Fronius SnapINverter

Modbus RTU: Do zacisku przyłączeniowego Modbus można podłączyć maksymalnie 4 punkty sieci Modbus.

Modbus TCP: W systemie można użyć maksymalnie 7 liczników wtórnych.

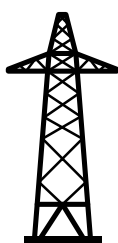
WAŻNE!

Do jednego falownika można podłączyć tylko po jednym liczniku pierwotnym, jednym akumulatorze i jednym urządzeniu Ohmpilot. Ze względu na wysoki transfer danych z akumulatora, akumulator zajmuje dwa punkty sieci.

Przykład:

Wejście	akumulatora,	Fronius Ohmpilot	Liczba liczników pierwotnych	Liczba liczników wtórnych
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

**System wielo-
licznikowy — objaśnienie symboli**



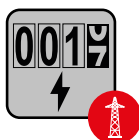
Sieć zasilająca

zasilą odbiorniki w systemie, jeśli moduły fotowoltaiczne lub akumulator udostępniają niewystarczającą moc.



Falowniki w systemie

n p. Fronius Primo, Fronius Symo, itp.



Fronius Smart Meter

mierzy dane pomiarowe istotne dla rozliczenia ilości prądu (przede wszystkim kilowatogodziny pobrane z sieci energetycznej i do niej wprowadzone). Na bazie danych istotnych dla rozliczenia, dostawca energii elektrycznej uwzględnia w rachunku pobór z sieci, a odbiorca nadwyżki wynagradza za energię wprowadzoną do sieci.



Licznik prądu w obwodzie pierwotnym

rejestruje krzywą obciążenia systemu i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii we Fronius Solar.web. Licznik prądu w obwodzie pierwotnym steruje także dynamiczną regulacją mocy wprowadzanej do sieci.



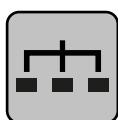
Licznik prądu w obwodzie wtórnym

rejestruje krzywą obciążenia poszczególnych odbiorników (np. pralki, lamp, telewizora, pompy ciepła itp.) na odgałęzieniu odbioru i przygotowuje dane pomiarowe do profilowania energii w Fronius Solar.web.



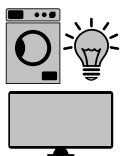
Licznik generatorów

rejestruje krzywą obciążenia poszczególnych generatorów prądu (np. elektrowni wiatrowej itp.) na odgałęzieniu odbioru i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii w Fronius Solar.web.



Modbus-RTU-Slave

n p. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery, itp.



Odbiorniki w systemie

n p. pralki, lampy, telewizory, itp.



Dodatkowe odbiorniki w systemie

n p. pompa ciepła



Dodatkowe generatory w systemie

n p. elektrownia wiatrowa



Terminator

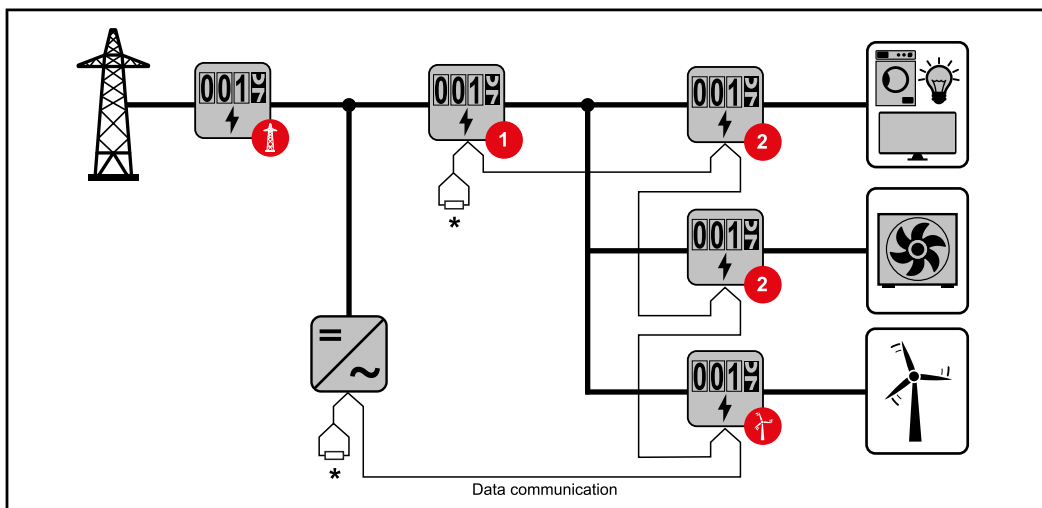
R 120 omów

System wielo- licznikowy — Fronius SnapI- Nverter

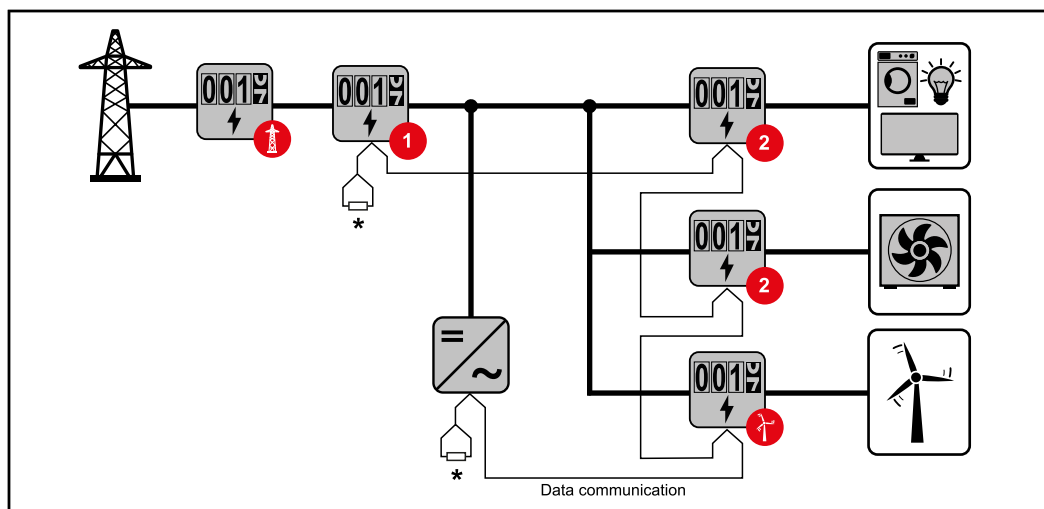
W przypadku montażu więcej niż jednego inteligentnego licznika Fronius Smart Meter do każdego musi zostać przypisany inny adres (patrz **Rozszerzone ustawienia** na stronie 46). Licznik pierwotny zawsze otrzymuje adres 1. Wszystkie dodatkowe liczniki są numerowane w sposób ciągły w zakresie adresów od 2 do 14. Można użytkować równocześnie wiele inteligentnych liczników Fronius Smart Meter o różnych klasach mocy.

WAŻNE!

Używać maks. 3 liczników obwodu wtórnego w systemie. Wskazane jest zamontowanie terminatorów w sposób opisany w rozdziale **Terminatory** na stronie 26, aby uniknąć interferencji.



Pozycja licznika obwodu pierwotnego na odgałęzieniu odbioru. *Terminator R 120 omów



Pozycja licznika pierwotnego w punkcie zasilania sieci. *Terminator R 120 omów

W przypadku systemu wielolicznikowego trzeba przestrzegać kilku zasad:

- Każdy adres Modbus można przypisać tylko raz.
- Umieszczanie terminatorów przeprowadzać indywidualnie dla każdego kanału.

Informacje ogólne

WAŻNE! Ustawienia w pozycji menu „**Konfiguracja urządzenia**” mogą konfigurować wyłącznie przeszkoleni pracownicy wykwalifikowani!

W pozycji menu „**Konfiguracja urządzenia**” konieczne jest podanie hasła technika.

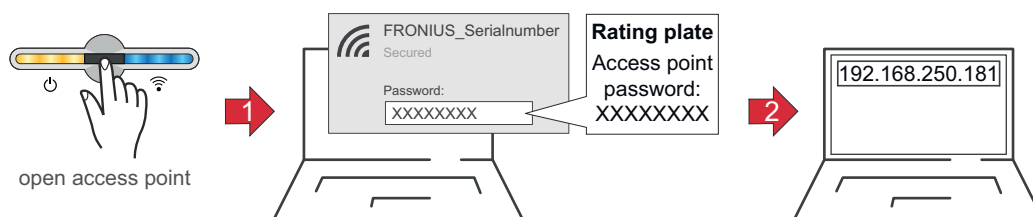
Można używać inteligentnych liczników Fronius Smart Meter IP w wersji trój- lub jednofazowej. W obu przypadkach wyboru dokonuje się w pozycji menu „**Komponenty**”. Typ licznika system określa automatycznie.

Można wybrać jeden licznik obwodu pierwotnego i kilka obwodu wtórnego. Aby umożliwić wybranie licznika pierwotnego, należy skonfigurować licznik wtórny.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP można dodatkowo połączyć z Modbus TCP lub Modbus RTU.

Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej

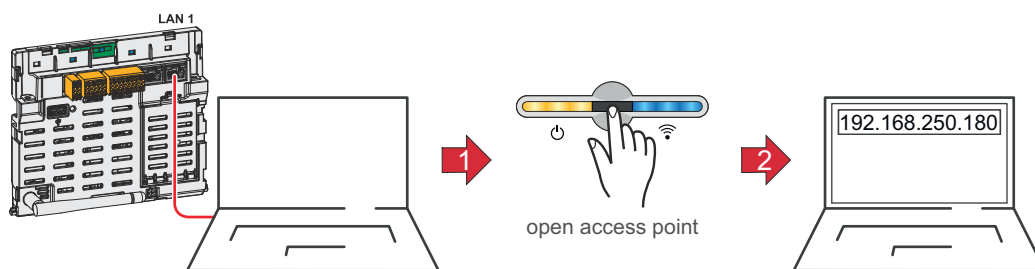
WiFi:



- 1 Otworzyć punkt dostępowy, dotykając czujnika → dioda świecąca komunikacji miga w kolorze niebieskim.
- 2 Utworzyć połączenie z falownikiem w ustawieniach sieciowych (wyświetli się falownik o nazwie „FRONIUS_” i numerze seryjnym urządzenia).
- 3 Podać hasło z tabliczki znamionowej i potwierdzić.
WAŻNE!
W celu wprowadzenia hasła w systemie Windows 10 najpierw trzeba kliknąć link „Połącz używając klucza zabezpieczeń sieci”, aby utworzyć połączenie zabezpieczone hasłem.
- 4 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP 192.168.250.181 i go potwierdzić. Wyświetli się kreator instalacji.
- 5 Postępować zgodnie z instrukcjami kreatora instalacji i zakończyć instalację.
- 6 Dodać komponenty systemu na platformie Fronius Solar.web i uruchomić instalację PV.

Niezależnie od siebie można użyć kreatora sieci i przeprowadzić konfigurację produktu. Do działania kreatora instalacji Fronius Solar.web potrzebne jest połączenie sieciowe.

Ethernet:



- 1 Utworzyć połączenie z falownikiem (LAN1), używając kabla sieciowego (CAT5 STP lub wyższej klasy).
- 2 Otworzyć punkt dostępowy, dotykając czujnika 1× → dioda świecąca komunikacji: miga w kolorze niebieskim.
- 3 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP 169.254.0.180 i go potwierdzić. Wyświetli się kreator instalacji.
- 4 Postępować zgodnie z instrukcjami kreatora instalacji i zakończyć instalację.
- 5 Dodać komponenty systemu na platformie Fronius Solar.web i uruchomić instalację PV.

Niezależnie od siebie można użyć kreatora sieci i przeprowadzić konfigurację produktu. Do działania kreatora instalacji Fronius Solar.web potrzebne jest połączenie sieciowe.

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika pierwotnego

- 1 Wywołać interfejs WWW falownika.
 - Otworzyć przeglądarkę internetową.
 - W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181, adres IP sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwy hosta oraz domeny falownika i potwierdzić.
 - Wyświetli się interfejs web falownika.
- 2 Kliknąć przycisk „**Konfiguracja urządzenia**”.
- 3 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika „**Technik**” i hasłem technika.
- 4 Wywołać obszar menu „**Komponenty**”.
- 5 Kliknąć przycisk „**Dodaj komponenty**”.
- 6 Wybrać rodzaj połączenia (**Fronius Smart Meter (RTU)** lub **Fronius Smart Meter (TCP)**).
- 7 Z listwy rozwijanej „**Pozycja**” ustawić pozycję licznika („**Punkt zasilania sieci**” lub „**Punkt poboru energii**”). Dalsze informacje na temat pozycji inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP podano w [Pozycjonowanie](#) na stronie **14**.
- 8 W przypadku użycia opcji „**Fronius Smart Meter (TCP)**”, wprowadzić adres IP inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP. Dla inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP zaleca się użyć statycznego adresu IP.
- 9 Kliknąć przycisk „**Dodaj**”.
- 10 Kliknąć przycisk „**Zapisz**”, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP jest skonfigurowany jako licznik pierwotny.

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP jako licznika wtórnego

- 1 Zalogować się w inteligentnym liczniku Fronius Smart Meter IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181) i w pozycji „**Rozszerzone ustawienia**” > „**Interfejs danych**” > „**Adres Modbus**” wprowadzić odpowiednie zmiany (1 = licznik pierwotny).
To ustawienie jest konieczne w przypadku użycia Modbus TCP i RTU.
- 2 Wywołać interfejs WWW falownika.
 - Otworzyć przeglądarkę internetową.
 - W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181, adres IP sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwy hosta oraz domeny falownika i potwierdzić.
 - Wyświetli się interfejs web falownika.
- 3 Kliknąć przycisk „**Konfiguracja urządzenia**”.
- 4 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika „**Technik**” i hasłem technika.
- 5 Wywołać obszar menu „**Komponenty**”.
- 6 Kliknąć przycisk „**Dodaj komponenty**”.
- 7 Wybrać rodzaj połączenia (**Fronius Smart Meter (RTU)** lub **Fronius Smart Meter (TCP)**).
- 8 Z listwy rozwijanej „**Pozycja**” wybrać typ licznika (licznik generatora/odbiornika).
- 9 W polu „**Adres Modbus**” wprowadzić wcześniej nadany adres. Adres licznika wtórnego musi się zgadzać z adresem Modbus ustawionym w inteligentnym liczniku Fronius Smart Meter IP.
- 10 W polu wprowadzania „**Nazwa**” wprowadzić nazwę licznika.
- 11 Z listwy rozwijanej „**Kategoria**” wybrać kategorię („**Generator**” lub „**Odbiornik**”).
- 12 W przypadku użycia opcji „**Fronius Smart Meter (TCP)**”, w pozycji „**Adres IP**” wprowadzić adres IP inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP. Zaleca się użycie statycznego adresu IP.
- 13 Kliknąć przycisk „**Dodaj**”.
- 14 Kliknąć przycisk „**Zapisz**”, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP jest skonfigurowany jako licznik wtórny.

Punkt sieci Modbus — Fronius GEN24

Modbus RTU: Wejścia MO i M1 mogą zostać wybrane dowolnie. Do zacisku przyłączeniowego Modbus na wejściach MO i M1 można podłączyć maks. po 4 punkty sieci Modbus.

Modbus TCP: W systemie można użyć maksymalnie 7 liczników wtórnych.

WAŻNE!

Do jednego falownika można podłączyć tylko po jednym liczniku pierwotnym, jednym akumulatorze i jednym urządzeniu Ohmpilot. Ze względu na wysoki transfer danych z akumulatora, akumulator zajmuje 2 punkty sieci.

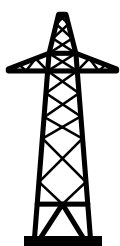
Przykład 1:

Wejście	Akumulator	Fronius Ohmpilot	Liczba liczników pierwotnych	Liczba liczników wtórnych
Modbus 0 (Mo)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Przykład 2:

Wejście	Akumulator	Fronius Ohmpilot	Liczba liczników pierwotnych	Liczba liczników wtórnych
Modbus 0 (Mo)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

**System wielo-
licznikowy — ob-
jaśnienie symboli**



Sieć zasilająca

zasilą odbiorniki w systemie, jeśli moduły fotowoltaiczne lub akumulator udostępniają niewystarczającą moc.



Falowniki w systemie

n p. Fronius Primo, Fronius Symo, itp.



Fronius Smart Meter

mierzy dane pomiarowe istotne dla rozliczenia ilości prądu (przede wszystkim kilowatogodziny pobrane z sieci energetycznej i do niej wprowadzone). Na bazie danych istotnych dla rozliczenia, dostawca energii elektrycznej uwzględnia w rachunku pobór z sieci, a odbiorca nadwyżki wynagradza za energię wprowadzoną do sieci.



Licznik prądu w obwodzie pierwotnym

rejestruje krzywą obciążenia systemu i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii we Fronius Solar.web. Licznik prądu w obwodzie pierwotnym steruje także dynamiczną regulacją mocy wprowadzanej do sieci.



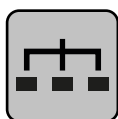
Licznik prądu w obwodzie wtórnym

rejestruje krzywą obciążenia poszczególnych odbiorników (np. pralki, lamp, telewizora, pompy ciepła itp.) na odgałęzieniu odbioru i przygotowuje dane pomiarowe do profilowania energii w Fronius Solar.web.



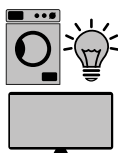
Licznik generatorów

rejestruje krzywą obciążenia poszczególnych generatorów prądu (np. elektrowni wiatrowej itp.) na odgałęzieniu odbioru i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii w Fronius Solar.web.



Modbus-RTU-Slave

n p. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery, itp.



Odbiorniki w systemie

n p. pralki, lampy, telewizory, itp.



Dodatkowe odbiorniki w systemie

n p. pompa ciepła



Dodatkowe generatory w systemie

n p. elektrownia wiatrowa



Terminator

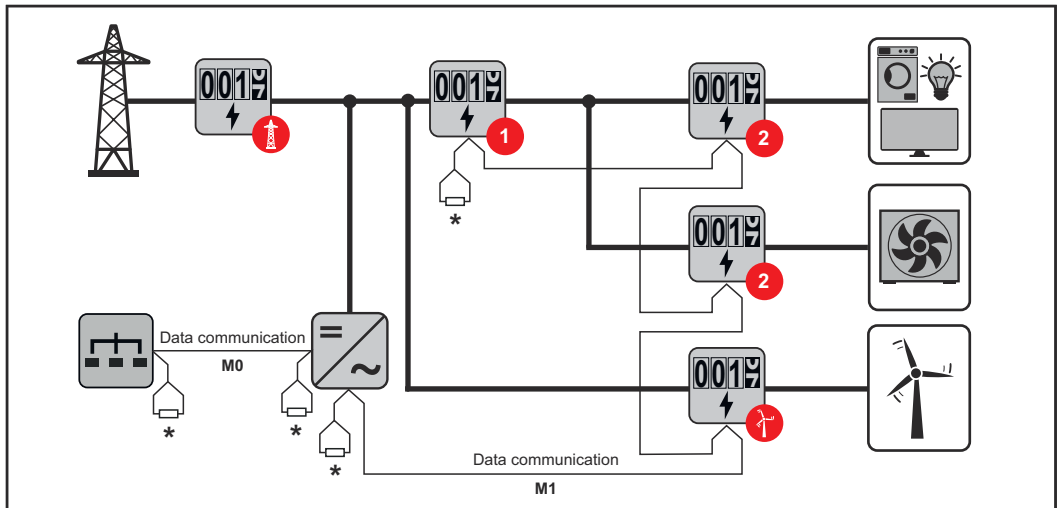
R 120 omów

System wielo- licznikowy — fa- lownik Fronius GEN24

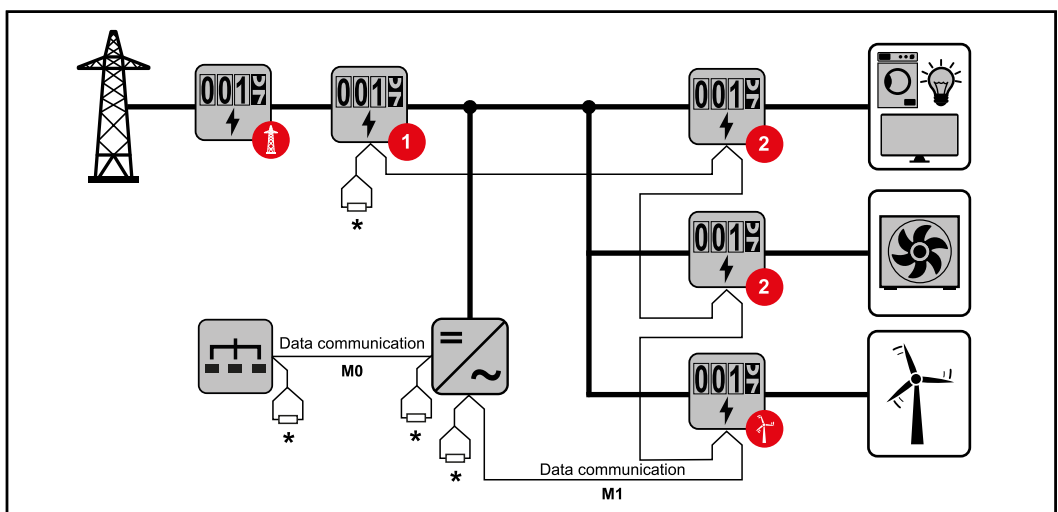
W przypadku montażu więcej niż jednego inteligentnego licznika Fronius Smart Meter do każdego z nich musi zostać przypisany inny adres (patrz [Rozszerzone ustawienia](#) na stronie [46](#)). Licznik pierwotny zawsze otrzymuje adres 1. Wszystkie dodatkowe liczniki są numerowane w sposób ciągły w zakresie adresów od 2 do 14. Można użytkować równocześnie wiele inteligentnych liczników Fronius Smart Meter o różnych klasach mocy.

WAŻNE!

Używać maks. 7 liczników wtórnych w systemie. Przyłączenie danych jest możliwe za pośrednictwem RTU oraz TCP. W celu uniknięcia interferencji wskazane jest zamontowanie terminatorów w sposób opisany w rozdziale [Aktywacja terminatora Modbus RTU](#) na stronie [26](#).



Pozycja licznika obwodu pierwotnego na odgałęzieniu odbioru. *Terminator R 120 omów



Pozycja licznika pierwotnego w punkcie zasilania sieci. *Terminator R 120 omów

W przypadku systemu wielolicznikowego trzeba przestrzegać kilku zasad:

- Licznik prądu obwodu pierwotnego i akumulator podłączyć do różnych kanałów (wskazane).
- Równomiernie rozdzielić pozostałe obiekty Modbus.
- Każdy adres Modbus można przypisać tylko raz.
- Umieszczanie terminatorów przeprowadzać indywidualnie dla każdego kanału.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP — interfejs WWW

Przegląd



Dane pomiarowe i połączenie



„Język”

Tu z menu rozwijanego można wybrać język.



„Zmień hasło”

Tu można ustawić nowe hasło.

Wytyczne dotyczące hasła

- co najmniej 6 znaków;
- mające co najmniej 3 z 4 niżej wymienionych cech: duże litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne.

W razie zapomnienia hasła trzeba zresetować inteligentny licznik Fronius Smart Meter (patrz rozdział [Przywracanie ustawień fabrycznych](#) na stronie [47](#)).



„Rozszerzone ustawienia”

Dokładne informacje dotyczące ustawień — patrz rozdział [Rozszerzone ustawienia](#) na stronie [46](#).



Info

Tu wyświetla się różne informacje na temat inteligentnego licznika Fronius Smart IP. Te informacje mogą być pomocne w razie konieczności zasięgnięcia pomocy w dziale pomocy technicznej.



„Wyloguj”

Kliknięcie tego przycisku powoduje wylogowanie obecnie zalogowanego użytkownika.

Ustawienia

Rozszerzone ustawienia

Sieć

Tu można skonfigurować połączenie WiFi lub LAN. Zaleca się użycie statycznego adresu IP.

Wartości licznika

Tu można ustawić wszystkie wartości na 0 lub ręcznie skorygować wartości liczników.

Można zmienić wartość prądu wejściowego przekładników prądowych, patrz [Zmiana wartości prądu wejściowego przekładników prądowych](#) na stronie 47.

Aktualizacja oprogramowania

Tu można zmieniać ustawienia dotyczące aktualizacji oprogramowania. Możliwe jest skonfigurowanie aktualizacji automatycznej. Przestrzegać OWH!

Interfejsy danych

Można jednocześnie używać kilku interfejsów transmisji danych.

„Widoki szczegółowe” — konieczne wprowadzenie danych logowania interfejsu użytkownika.

- „Widok ekspercki”: wyświetlą się wszystkie dostępne wartości pomiarowe inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.
- **REST/JSON**: wyświetlą się obecne dane pomiarowe.
- **REST/XML**: widoczne tylko wtedy, gdy w pozycji „Interfejsy danych” uaktywniono interfejs „REST/XML”. wyświetlą się obecne dane pomiarowe.

Interfejsy danych

- **REST/XML**: do aktywacji interfejsu REST/XML.
- **Fronius Backend**: Fronius Backend umożliwia konfigurację połączenia z MQTT-Broker. To ustawienie jest potrzebne np. do Fronius Emil. Dokładniejszych informacji udzieli partner systemowy Fronius.
- „Modbus (TCP i RTU)”:
 - **Adres Modbus**: trzeba zmienić w przypadku trybu pracy z wieloma licznikami (1 = licznik pierwotny)
 - **Modbus Port TCP**: ta wartość musi być zgodna z ustawioną w falowniku (port standardowy: 502).

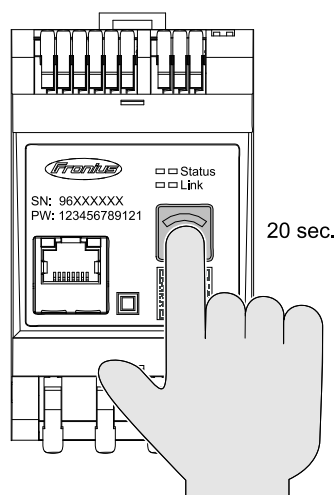
Jedno-/wielofazowe

Tu można wybrać rodzaj podłączenia inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.

Uruchom urządzenie ponownie

Kliknięcie opcji „Uruchom urządzenie ponownie” spowoduje ponowne uruchomienie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.

Przywracanie ustawień fabrycznych



Naciskanie przycisku **Punkt dostępowy WiFi i Reset** przez 20 s spowoduje przywrócenie ustawień fabrycznych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP.

Zgasną wszystkie diody świecące inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP i urządzenie uruchomi się ponownie (może to potrwać kilka minut).

Nastąpi ustawienie wszystkich wartości na 0 i zresetowanie konfiguracji. Po przywróceniu ustawień fabrycznych trzeba na nowo skonfigurować urządzenie.

Zmiana wartości prądu wejściowego przekładników prądowych

Wartość prądu wejściowego przekładników prądowych można zmienić po uruchomieniu:

- 1 Otworzyć menu „**Rozszerzone ustawienia**” > „**Wartości liczników**”.
- 2 Kliknąć przycisk „**Przekładniki prądowe**”.
- 3 Wprowadzić w amperach wartość prądu wejściowego podłączonych przekładników prądowych i kliknąć „**Dalej**”.
Wartość prądu wejściowego jest nadrukowana na przekładniku prądowym lub podana w dokumentacji towarzyszącej.
- 4 Potwierdzić zmianę wartości klikając „**Zapisz**”.

Załącznik

Czyszczenie, konserwacja i utylizacja

PL

Konserwacja	Wszelkie czynności konserwacyjne i serwisowe może wykonywać jedynie personel techniczny przeszkolony przez firmę Fronius.
--------------------	---

Czyszczenie	Inteligentny licznik Fronius Smart Meter w razie potrzeby przetrzeć wilgotną szmatką. Do czyszczenia inteligentnego licznika Fronius Smart Meter nie stosować żadnych środków czyszczących, środków ściernych, rozpuszczalników ani podobnych.
--------------------	---

Utylizacja	Zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i przetwarzać w sposób bezpieczny dla środowiska. Zużyte urządzenia oddać do sprzedawcy lub w lokalnym, autoryzowanym punkcie zbiórki i utylizacji. Właściwa utylizacja starych urządzeń pomaga w odzysku surowców wtórnych i ochronie zasobów naturalnych. Zignorowanie tego zalecenia może mieć szkodliwy wpływ na zdrowie i środowisko.
-------------------	--

Materiały opakowaniowe

Segregacja materiałów. Sprawdzić przepisy obowiązujące w lokalnej gminie. Zmniejszyć objętość opakowania kartonowego.

Dane techniczne

Dane techniczne **Prędkość transmisji danych Modbus:** 9600 bodów
Bit parzystości: brak

Wersja oprogramowania:

- Fronius GEN24 & Tauro: pełna kompatybilność począwszy od wersji 1.24.1
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): pełna kompatybilność począwszy od wersji 3.28.1
- Fronius Symo Hybrid: pełna kompatybilność począwszy od wersji 1.28.1

Wejście pomiarowe	
Napięcie znamionowe (3-fazowe) włącznie z tolerancją	208–480 V
Napięcie znamionowe (1-fazowe) włącznie z tolerancją	100–240 V
Zużycie energii na potrzeby własne	30 mA
Częstotliwość znamionowa Tolerancja	50–60 Hz 47–63 Hz
Prąd maksymalny, $I_{maks.}$	5000 A
Przekładnik prądowy (kCT)	1–5000 np. CT 800/333 mV
Przebieżenie krótkotrwałe (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{maks.} / 20 \text{ s}$
Zużycie energii na potrzeby własne (energia maksymalna)	maks. 5 W
Współczynnik zniekształcenia prądu	wg EN IEC 62053-21
Współczynnik mocy Zakres roboczy (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	aktyw. $\cos\varphi$ 0,5 ind. – 0,8 poj., reaktyw. $\sin\varphi$ 0,5 ind. – 0,5 poj.

Energia	
Dokładność energii czynnej (EN IEC 62053-21) / klasa B (EN IEC 50470-3)	Klasa 1
Dokładność energii biernej (EN IEC 62053-23)	Klasa 2
Czas reakcji po włączeniu (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Wyjście	
Komunikacja RS485 Separowana galwanicznie do wejścia i napięcia pomocniczego	
Standard	RS485 — 3 przewody
Transmisja	szeregowa, asynchroniczna
Protokół	Modbus RTU

Wyjście	
Adresy	1–255
Liczba bitów	8
Bit stopu	1
Bit parzystości	none — even — odd
Prędkość transmisji	9600 b/s
Czas odpowiedzi	≤ 200 ms

WLAN	
Zakres częstotliwości	2412–2472 MHz
Używane kanały / moc	Kanał: 1–13 b,g,n HT20 Kanał: 3–9 HT40 <18 dBm
Modulacja	802.11b: DSSS (1 Mb/s DBPSK, 2 Mb/s DQPSK, 5,5/11 Mb/s CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mb/s BPSK, 12/18 Mb/s QPSK, 24/36 Mb/s 16-QAM, 48/54 Mb/s 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Izolacja (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Kategoria instalacji	II
Stopień zanieczyszczenia	PD2
Napięcie izolacji	4 kV RMS
Wytrzymałość na napięcie udarowe Obwód kontrolny	4 kV 1,2/60 μs Wejście napięciowe, wejście przekładnika prądowego, komunikacja
Napięcie kontrolne Obwód kontrolny	2,5 kV RMS. 50 Hz / 1 min Wejście napięciowe, wejście przekładnika prądowego, komunikacja
Napięcie kontrolne Obwód kontrolny	4 kV RMS. 50 Hz/1 min wszystkie obwody i ziemia

Kompatybilność elektromagnetyczna	
Test zgodnie z EN IEC 62052-11	

Warunki robocze	
Temperatura odniesienia	25°C (±5°C)
Zakres roboczy	od -25 do +55°C
Temperatury graniczne przechowywania i transportu	od -30 do +80°C
Maks. wilgotność powietrza	93%
Maks. moc tracona (do obliczenia parametrów termicznych szafy sterowniczej)	≤ 6 W

Warunki robocze	
Kategoria przepięciowa	OVIII

Obudowa	
Obudowa	3 TE wg DIN 43880
Przyłącze	Zaciski sprężynowe
Mocowanie	zatrzaskowe na szynie DIN 35 mm
Materiał obudowy	PA-765 UL
Stopień ochrony IP (EN 60529)	Obudowa IP20, przyłącza IP30
Masa	132 g

Zaciski przyłączeniowe	
Wejście napięciowe	
Drut	min. 1,5 mm ² / maks. 4 mm ²
Wyjście danych i wejście przekładnika prądowego	
Drut	min. 0,25 mm ² / maks. 2,5 mm ²

Fabryczna gwarancja Fronius

Szczegółowe warunki gwarancji obowiązujące w danym kraju są dostępne w Internecie: www.fronius.com/solar/warranty

W celu uzyskania pełnego czasu gwarancji na nowy zainstalowany falownik lub zasobnik firmy Fronius, prosimy o rejestrację na stronie: www.solarweb.com.



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.