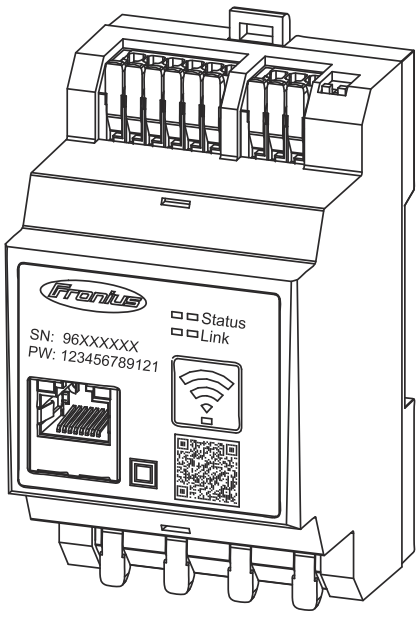
Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



PL | Instrukcja obsługi

42,0426,0464,PL 009-03062024

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 ... 13
Zakres dostawy ... 14
Umiejscowienie ... 14
Dokładność pomiaru ... 15
Tryb zasilania rezerwowego ... 15
Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki ... 16
Przegląd produktów ... 16
Wskazanie statusu diodami świecącymi ... 16

Instalacja **17**

Przygotowanie ... 19
Wybór miejsca montażu ... 19
Instalacja ... 20
Lista kontrolna instalacji ... 20
Montaż ... 21
Okablowanie ochronne ... 21
Okablowanie ... 22
Odpowiednie przekładniki prądowe ... 23
Podłączanie przekładnika prądowego ... 24
Podłączanie sieci LAN ... 25
Konfiguracja WiFi ... 25
Podłączanie Modbus RTU ... 25
Terminatory — objaśnienie symboli ... 26
Aktywacja terminatora Modbus RTU ... 27
Terminatory ... 27
Aktywacja Modbus RTU BIAS ... 28

Uruchamianie **31**

Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP ... 33
Wywołanie interfejsu użytkownika kodem QR ... 33
Wywołanie interfejsu użytkownika przez podanie adresu IP ... 33
Aktualizacja oprogramowania ... 34
Fronius SnapINverter ... 35
Informacje ogólne ... 35
Ustanawianie połączenia z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0 ... 35
Konfiguracja licznika pierwotnego ... 35
Konfiguracja licznika wtórnego ... 36
Punkt sieci Modbus — Fronius SnapINverter ... 36
System wielolicznikowy — objaśnienie symboli ... 37
System wielolicznikowy — Fronius SnapINverter ... 38
Falownik Fronius GEN24 ... 40
Informacje ogólne ... 40
Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej ... 40

Konfiguracja licznika pierwotnego ... 41
Konfiguracja licznika wtórnego ... 42
Punkt sieci Modbus — Fronius GEN24 ... 42
System wielolicznikowy — objaśnienie symboli ... 43
System wielolicznikowy — falownik Fronius GEN24 ... 44

Interfejs użytkownika **47**

Przegląd ... 49
Przegląd ... 49
Ustawienia ... 50
Rozszerzone ustawienia ... 50
Przywracanie ustawień fabrycznych ... 51
Zmiana wartości prądu wejściowego przekładników prądowych ... 51

Załącznik **53**

Czyszczenie, konserwacja i utylizacja ... 55
Konserwacja ... 55
Czyszczenie ... 55
Utylizacja ... 55
Fabryczna gwarancja Fronius ... 55
Dane techniczne ... 56
Dane techniczne ... 56

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Przepisy bezpieczeństwa

Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa

⚠ 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.

Umiejscowienie 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

Eksploatacja 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

W kwestii bezpieczeństwa danych użytkownik odpowiada za:

- zabezpieczenie danych w zakresie zmian odbiegających od ustawień fabrycznych;
- zapisanie i przechowywanie własnych ustawień.

Informacje ogólne

Fronius Smart Meter IP

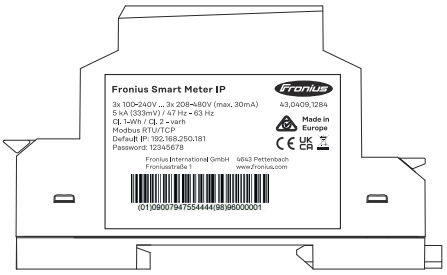
Opis urządzenia

Fronius Smart Meter IP to dwukierunkowy licznik energii, służący do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne i rejestracji krzywej obciążenia gospodarstwa domowego. W połączeniu z falownikiem firmy Fronius lub urządzeniem Fronius Datamanager 2.0 i interfejsem danych firmy Fronius, Fronius Smart Meter IP umożliwia przejrzystą prezentację własnego zużycia energii elektrycznej.

Licznik mierzy przepływ energii do odbiorników lub do sieci publicznej i przekazuje informacje do falownika firmy Fronius lub urządzenia Fronius Datamanager 2.0, wykorzystując komunikację Modbus RTU/RS485 lub TCP (LAN/WiFi).

Informacje na urządzeniu

Na 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 powodować 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.

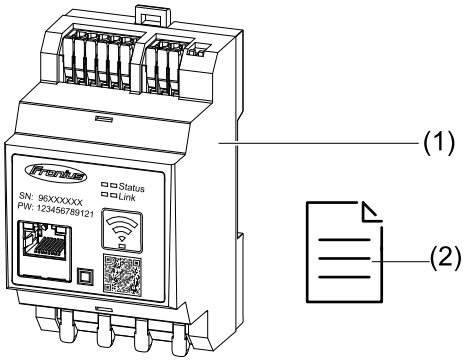
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Fronius Smart Meter IP jest urządzeniem na stałe powiązanym z miejscem instalacji, służącym do rejestracji zużycia energii na potrzeby własne lub poszczególnych obciążeń w sieciach zasilających TN/TT.
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 miedzia-

nych 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. Firma Fronius International GmbH nie ponosi odpowiedzialności za przestrzeganie lub nieprzestrzeganie takich ustaw lub postanowień w związku z instalacją tego produktu.

Zakres dostawy

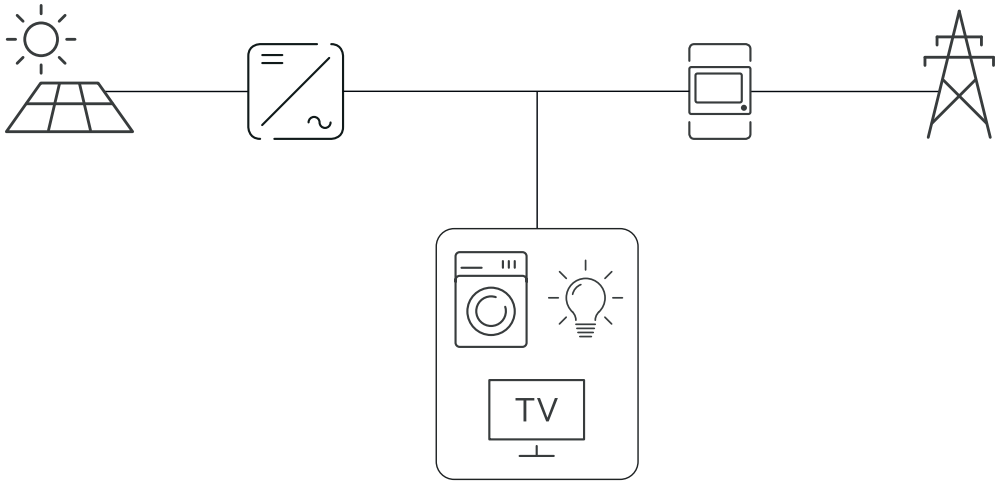


(1) Fronius Smart Meter IP
(2) Quick Start Guide

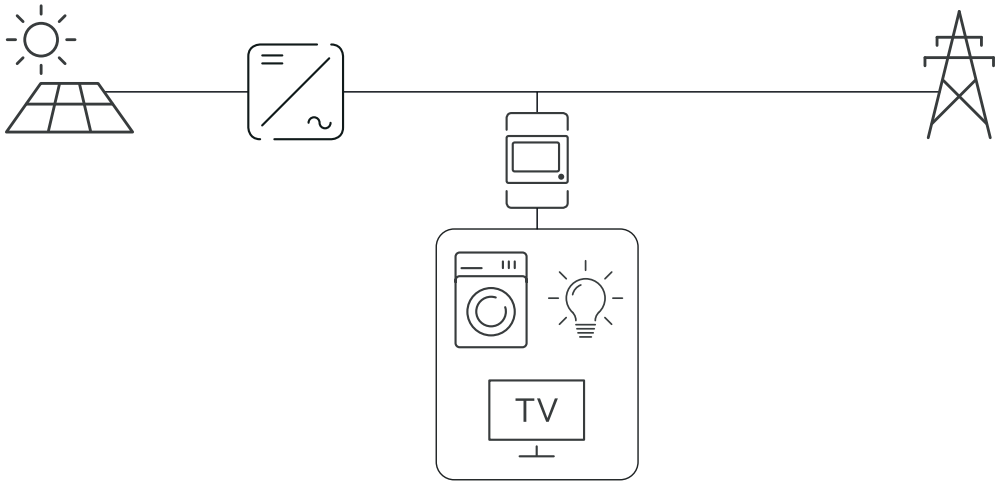
Umiejscowienie

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter można instalować w następujących miejscach:

Umiejscowienie w punkcie zasilania



Umiejscowienie w punkcie poboru



Dokładność pomiaru

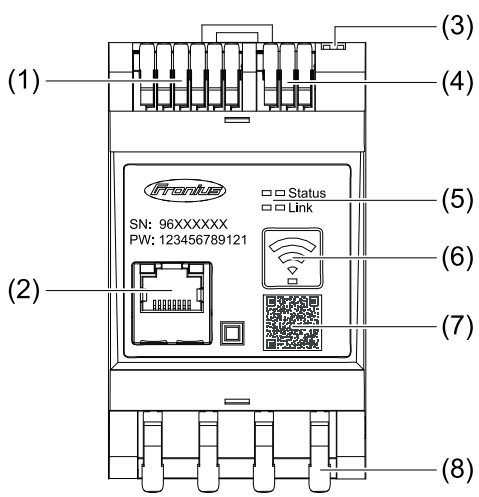
Fronius Smart Meter IP podczas pomiaru energii czynnej ma klasę dokładności 1, zgodnie z normą EN IEC 62053-21 w zakresach napięć 208–480 VLL i 100–240 VLN. Dalsze szczegóły — patrz **Dane techniczne** na stronie **56**.

Tryb zasilania rezerwowego

Fronius Smart Meter IP wyposażony w okablowanie transmisji danych Modbus 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 produktów



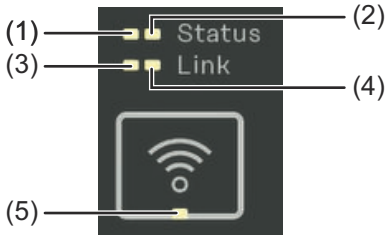
(1) Sekcja przyłączy przekładnika napięciowego
(2) Przyłącze LAN
(3) Przełącznik DIP
- BIAS
- Terminator

(4) Sekcja przyłączy Modbus RTU
(5) Wskaźniki diodowe
(6) Przycisk punktu dostępowego WiFi i resetu
- Aktywacja punktu dostępowego sieci WLAN
- Przeprowadzenie resetu urządzenia

(7) Kod QR do kreatora uruchamiania
(8) Sekcja przyłączy prądu przemiennego

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 Status 2**
Świeci: urządzenie uruchamia się / uruchamia się ponownie

(3) **Dioda świecąca Link 1**
Świeci na zielono: aktywne połączenie transmisji danych z siecią.

(4) **Dioda świecąca Link 2**
Świeci na czerwono: brak połączenia transmisji danych
Miga na czerwono: dostęp do sieci WiFi

(5) **Dioda świecąca WLAN**
Miga na zielono: trwa nawiązywanie połączenia WiFi.
Świeci na zielono: połączenie WiFi jest aktywne

Instalacja

Przygotowanie

Wybór miejsca montażu

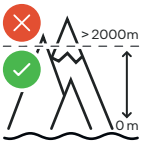
Przy wybieraniu miejsca montażu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter należy przestrzegać następujących kryteriów:

Instalacja wyłącznie na stałym, niepalnym podłożu.

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



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



Nie montować i nie użytkować 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 przyłączeniem do sieci wyłączyć zasilanie.

2 Zamontować Fronius Smart Meter IP (patrz **Montaż** na stronie **21**).

3 Podłączyć wyłącznik ochronny przewodu lub bezpiecznik automatyczny (patrz **Okablowanie ochronne** na stronie **21**).

4 Połączyć wejścia napięcia sieciowego z Fronius Smart Meter IP (patrz **Okablowanie** na stronie **22**).

5 Zanotować prąd znamionowy przekładnika prądowego dla każdego licznika. Te wartości będą potrzebne w czasie uruchamiania.

6 Połączyć przekładnik prądowy z Fronius Smart Meter IP (patrz **Odpowiednie przekładniki prądowe** na stronie **23**).

7 Zamontować na przewodach przekładnik prądowy. Upewnić się, że przekładnik prądowy jest skierowany we właściwą stronę. Strzałka wskazuje albo na przyłączone obciążenie, albo na odgałęzienie do publicznej sieci elektrycznej (patrz **Podłączanie przekładnika prądowego** na stronie **24** lub broszura dołączona 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 **25**.
- WiFi, patrz **Konfiguracja WiFi**, na stronie **25**.

10 W przypadku połączenia Modbus RTU: założyć terminator (patrz **Aktywacja terminatora Modbus RTU** na stronie **27**).

11 W przypadku połączenia Modbus RTU: ustawić przełącznik BIAS (patrz **Aktywacja Modbus RTU BIAS** na stronie **28**).

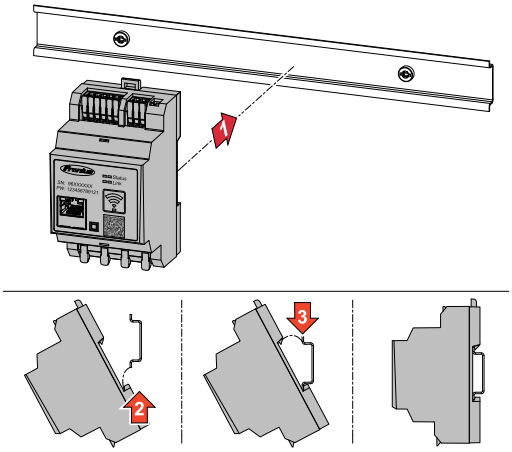
12 Sprawdzić bezpieczne połączenie pojedynczych żył / połączeń wtykowych w inteligentnym liczniku Smart Meter IP.

13 Włączyć zasilanie Fronius Smart Meter IP.

14 Skontrolować wersję oprogramowania sprzętowego modułu monitorowania instalacji firmy Fronius (patrz „**Dane techniczne**"). Aby zapewnić kompatybilność falownika z Fronius Smart Meter IP, oprogramowanie musi być zawsze w najnowszej wersji. Aktualizację można przeprowadzić z poziomu interfejsu falownika lub platformy Fronius Solar.web (patrz „**Rozszerzone ustawienia**").

15 Skonfigurować i uruchomić Fronius Smart Meter IP (patrz **Uruchamianie** na stronie **31**).

Montaż



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

Okablowanie ochronne

Fronius Smart Meter IP jest urządzeniem podłączonym na stałe i wymaga rozłącznika (wyłącznika ochronnego przewodu lub bezpiecznika automatycznego).

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 zasilania.

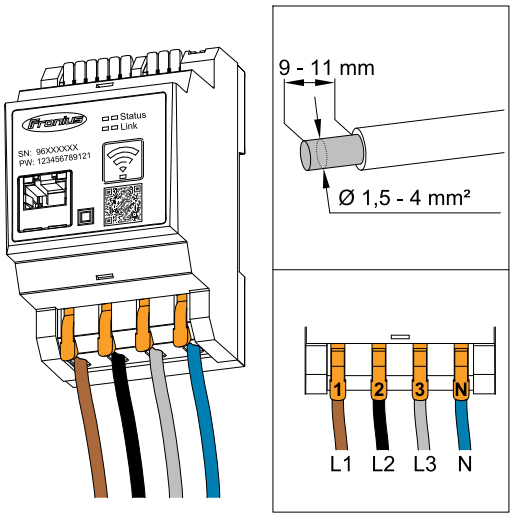
- Rozłączniki muszą być zamontowane w tej samej obudowie (np. szafie sterowniczej) jak Fronius Smart Meter IP.
- Rozłączniki muszą spełniać wymogi norm IEC 60947-1 i IEC 60947-3 oraz wszystkie krajowe i lokalne regulacje dotyczące urządzeń elektrycznych.
- Do monitorowania więcej niż jednego napięcia sieciowego należy stosować połączone wyłączniki ochronne przewodu.

WSKAZÓWKA!

Rozłącznik sieciowych zacisków przyłączeniowych

▶ Wyłącznik ochronny przewodu lub bezpiecznik automatyczny musi zabezpieczać sieciowe zaciski przyłączeniowe oznaczone jako L1, L2 i L3. W rzadkich przypadkach przewód neutralny ma rozłącznik, który jednocześnie musi przerywać neutralne i nieuziemione przewody.

Okablowanie



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo stwarzane przez wejścia napięcia sieciowego przewodzące prąd

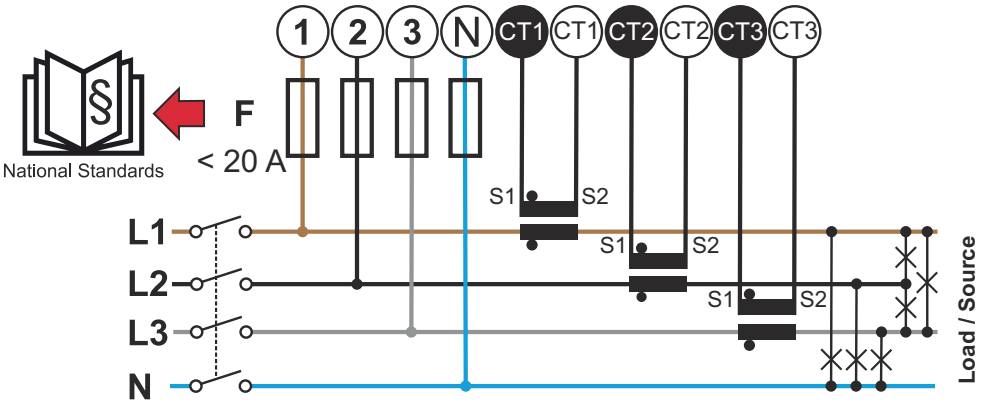
Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

▶ Wyłączyć zasilanie przed podłączeniem wejść napięcia sieciowego.

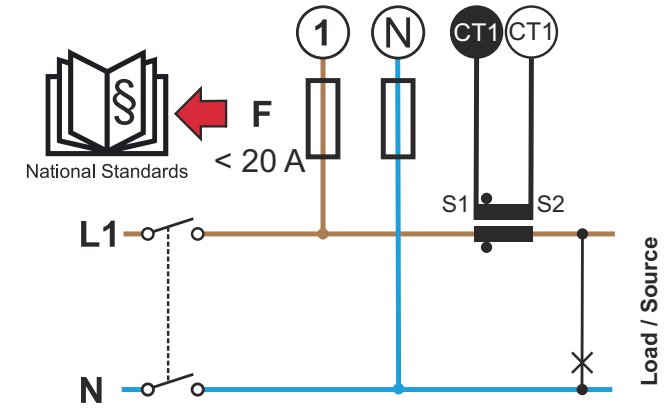
Dopuszczalny przekrój przewodów do zacisków przyłączeniowych AC:

- Drut: 1,5–4 mm²

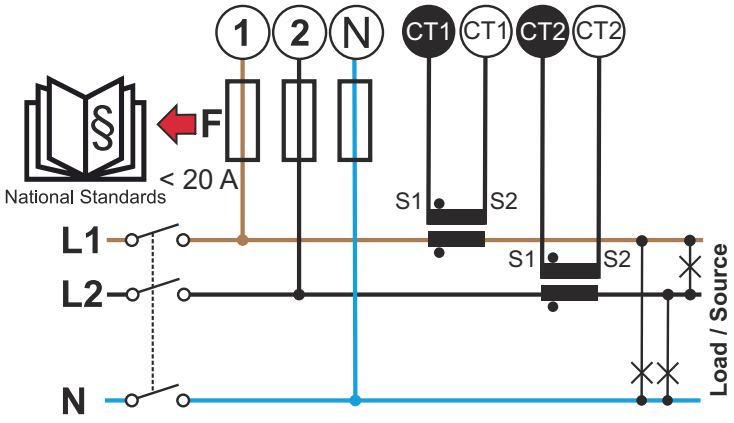
Każdy przewód przewodzący napięcie przyłączyć do zacisków przyłączeniowych AC zgodnie z poniższymi ilustracjami.



3 fazy, 4 przewody (przyłącze CT)



1 faza, 2 przewody (przyłącze CT)



2 fazy, 3 przewody (przyłącze CT)

Odpowiednie przekładniki prądowe

Zaleca się stosowanie przekładników prądowych typu Fronius CT (numery artykułów 41,0010,0104 / 41,0010,0105 / 41,0010,0232). Aby uzyskać bezawaryjną pracę Fronius Smart Meter IP i dokładność wyników pomiaru, wszystkie przyłączone przekładniki prądowe muszą spełniać poniższe warunki:

- Przekładnik prądowy zasilany prądem znamionowym musi wytwarzać 333 mV. Prąd znamionowy przekładnika prądowego jest podany na karcie danych technicznych przekładnika prądowego.
- Nie używać modeli o prądzie wyjściowym 1 A ani 5 A.
- Przestrzegać maksymalnego prądu wejściowego podanego w kartach danych technicznych przekładników prądowych.
- Do celów pomiarowych nie stosować cewek Rogowskiego.
- Można montować otwierane i stałe przekładniki prądowe. Stałe przekładniki prądowe często mają lepsze wartości mocy i dokładności. Otwierane przekładniki prądowe mają dzielony rdzeń i można je otwierać w celu zamocowania na przewodzie i instalować bez przerywania napięcia.

⚠ OSTROŻNIE!

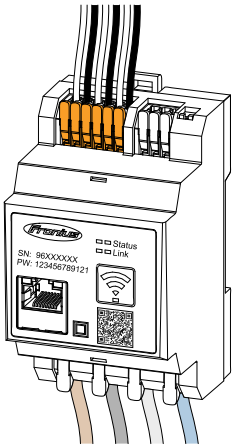
Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym wskutek niezamierzonego otwarcia otwieranych przekładników prądowych.

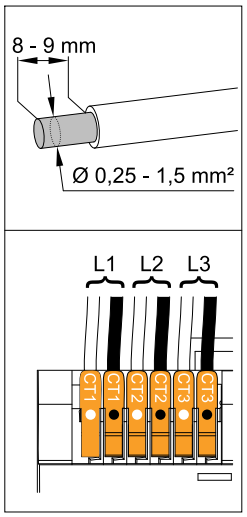
Skutkiem może być poważny uszczerbek na zdrowiu lub straty materialne.

▶ W razie czynności przy przekładnikach prądowych odłączyć prąd elektryczny.

▶ Do przekładnika prądowego zamocować opaski kablowe z tworzywa sztucznego, aby zapobiec niezamierzonemu otwarciu.

Podłączanie przekładnika prądowego





1 Zwrócić uwagę, aby przekładniki prądowe były dostosowane do faz przewodzących napięcie. Upewnić się, że przekładnik prądowy L1 mierzy prąd na tej samej fazie, która jest monitorowana przez wejście napięciowe L1. To samo dotyczy faz L2 i L3. Tylko w ten sposób wyświetlą się właściwe wartości pomiarowe.

2 Upewnić się, że przekładnik prądowy jest skierowany we właściwą stronę.

WSKAZÓWKA!

Podczas montażu przestrzegać podanych kierunków
Ujemne wartości mocy występują, jeżeli przekładniki prądowe są źle podłączone.

- ▶ Przestrzegać informacji z karty danych technicznych oraz oznaczeń na przekładniku prądowym (strzałka wskazuje kierunek do odbiornika lub sieci publicznej)
- ▶ Skontrolować prawidłowe położenie czarnego i białego kabla.

3 Zanotować prąd znamionowy przekładnika prądowego dla każdego licznika. Te wartości będą potrzebne do uruchomienia.

4 Zamocować przekładnik prądowy do mierzonego przewodu i połączyć przewody przekładnika z Fronius Smart Meter IP.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Niebezpieczeństwo stwarzane przez napięcie sieciowe
Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Przed odłączeniem przewodów pod napięciem zawsze odłączyć zasilanie.

5 Podłączyć przekładniki prądowe do przyłączy CT1 (biały/czarny), CT2 i CT3. Zbyt długie przewody można skrócić. Przestrzegać kolejności podłączania faz.

6 Przeprowadzić przewody sieciowe przez przekładniki prądowe (patrz **Okablowanie**).

WSKAZÓWKA!

Długości przewodów przekładników prądowych
Zbyt długie przewody mogą ujemnie wpływać na dokładność pomiarów.

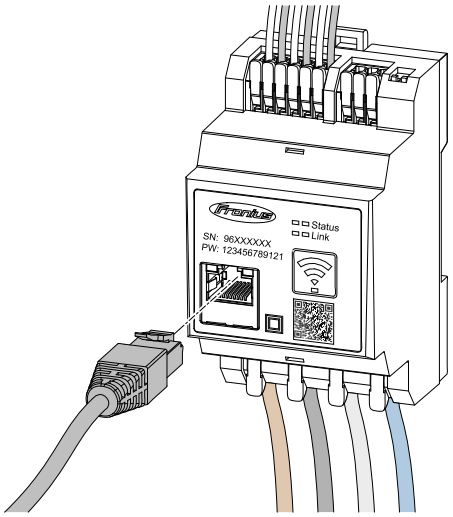
- ▶ Jeżeli konieczne jest przedłużenie przewodów, używać kabla ekranowanego o przekroju od 0,34 do 1,5 mm2 (AWG 22-16) typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair), dostosowanego do napięcia 300 V lub 600 V (wyższego niż napięcie robocze).

WSKAZÓWKA!

Nietypowe wartości pomiarowe na nieużywanych fazach

- ▶ Jeżeli na nieużywanych fazach wystąpią nietypowe wartości pomiarowe, zmostkować nieużywane wejścia przekładników prądowych.
- ▶ W tym celu dla każdego nieużywanego przekładnika prądowego: krótkim kablem połączyć zacisk przyłączeniowy oznaczony białą kropką z zaciskiem przyłączeniowym oznaczonym czarną kropką.

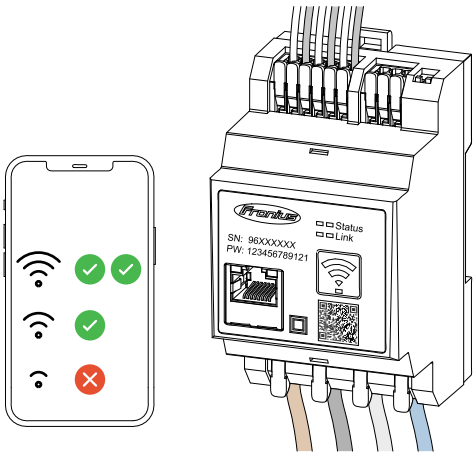
Podłączanie sieci LAN



Pamiętać o następujących zasadach:

- Używać ekranowanego przewodu transmisji danych typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) lub wyższej kategorii.
- Jeżeli przewody transmisji danych są blisko okablowania sieciowego, używać kabli dostosowanych do napięcia 300–600 V (nigdy niższego niż napięcie robocze).
- Stosować podwójnie izolowane lub osłonięte płaszczem przewody transmisji danych, jeśli znajdują się w pobliżu niezaizolowanych przewodów.
- Zalecane jest użycie statycznego adresu IP.

Konfiguracja Wi-Fi



WAŻNE!
W miejscu montażu należy zapewnić sygnał WiFi o wystarczającej sile.
W przypadku niskiej siły sygnału trzeba np. zainstalować wzmacniacz sygnału WiFi.

Zalecane jest użycie statycznego adresu IP.

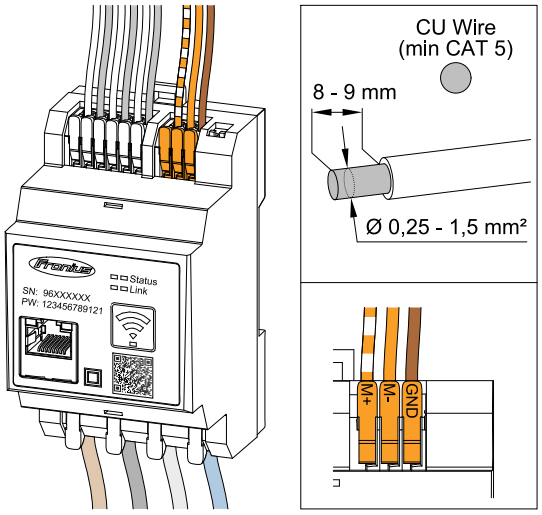
Podłączanie Modbus RTU

Przyłącza transmisji danych Fronius Smart Meter IP połączyć kablem transmisji danych typu CAT 5 lub wyższej kategorii z interfejsem Modbus falownika firmy Fronius.

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

Standardowy adres Modbus i port TCP:

- 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 **27**).

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

Dalsze ustawienia trzeba wprowadzić w interfejsie falownika i Fronius Smart Meter IP (patrz **Rozszerzone ustawienia**).

WAŻNE!
Poluzowany przewód może sparaliżować całe otoczenie sieciowe. Przyłącza transmisji danych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP są galwanicznie odseparowane od niebezpiecznych napięć.

Dalsze informacje na temat uruchamiania.
Przestrzegać poniższych informacji dotyczących podłączania przewodu transmisji danych do falownika.
- Zastosować ekranowany przewód transmisji danych typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) lub wyższej kategorii, aby uniknąć zakłóceń.
- Do powiązanych przewodów transmisji danych (D+/D-, M1+/M1-) stosować wspólnie skręconą parę kabli.
- Jeżeli przewody transmisji danych są układane w pobliżu okablowania sieciowego, używać kabli lub przewodów przewidzianych do napięć 300–600 V (nigdy niższych niż napięcie robocze).
- Stosować podwójnie izolowane lub osłonięte kable transmisji danych, jeśli znajdują się w pobliżu niezaizolowanych przewodów.
- W każdym zacisku przyłączeniowym można zainstalować po dwie żyły, skręcając je ze sobą, wprowadzając do terminala i mocno dokręcając zacisk.

Terminatory — objaśnienie symboli



Falownik w systemie
np. Fronius Symo



Licznik — Fronius Smart Meter IP
Terminator uaktywnia się przełącznikiem DIP ustawiając go w położeniu ON (WŁ.).

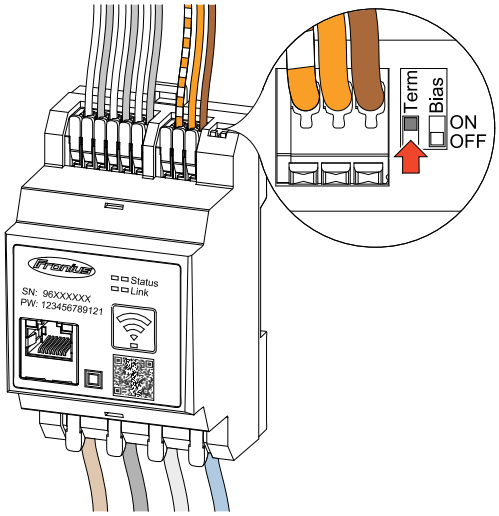


Urządzenie firmy Fronius lub innego producenta, połączenie przez Modbus RTU
np. Fronius Ohmpilot, akumulator itp.



Terminator
R 120 Ω

Aktywacja terminatora Modbus RTU

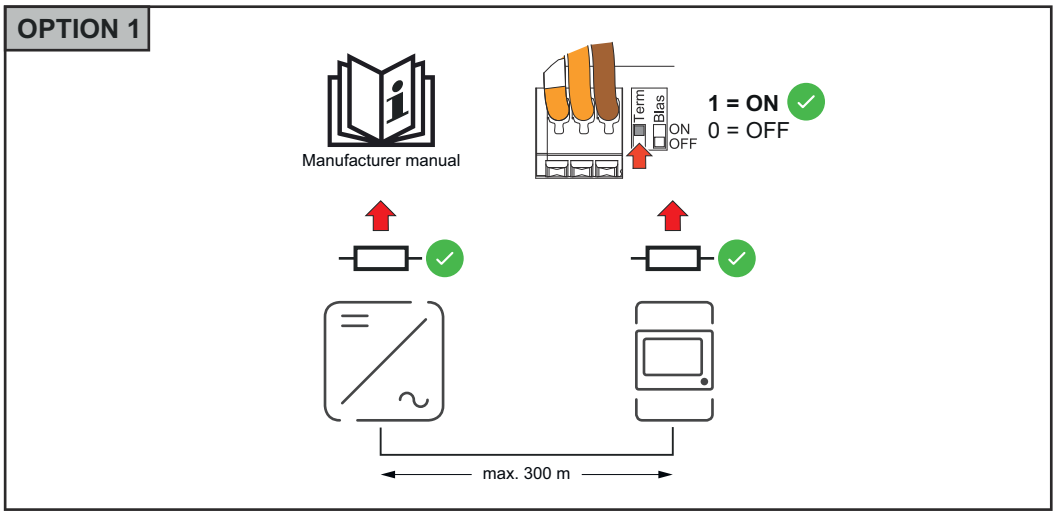


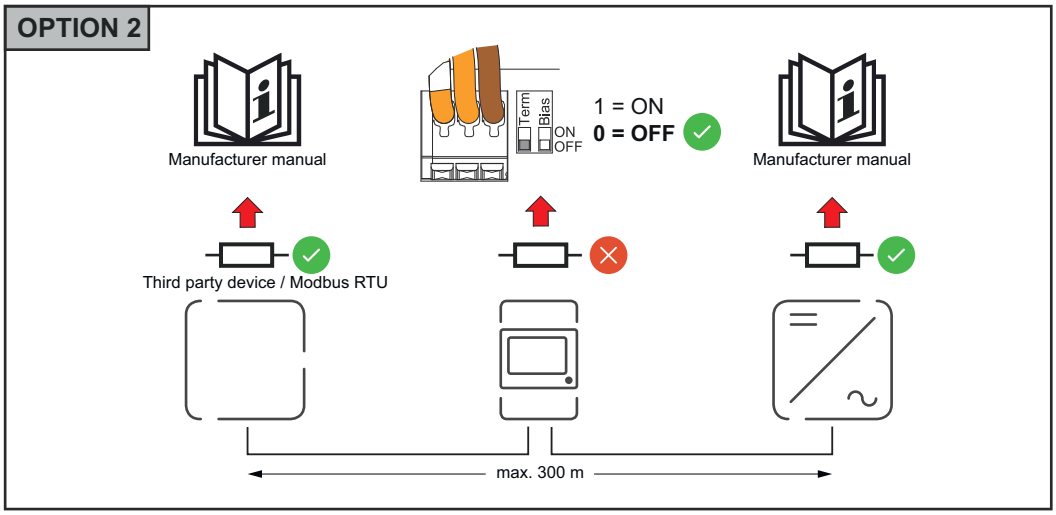
Terminator jest wbudowany w liczniku Fronius Smart Meter IP i uaktywnia się go przełącznikiem.

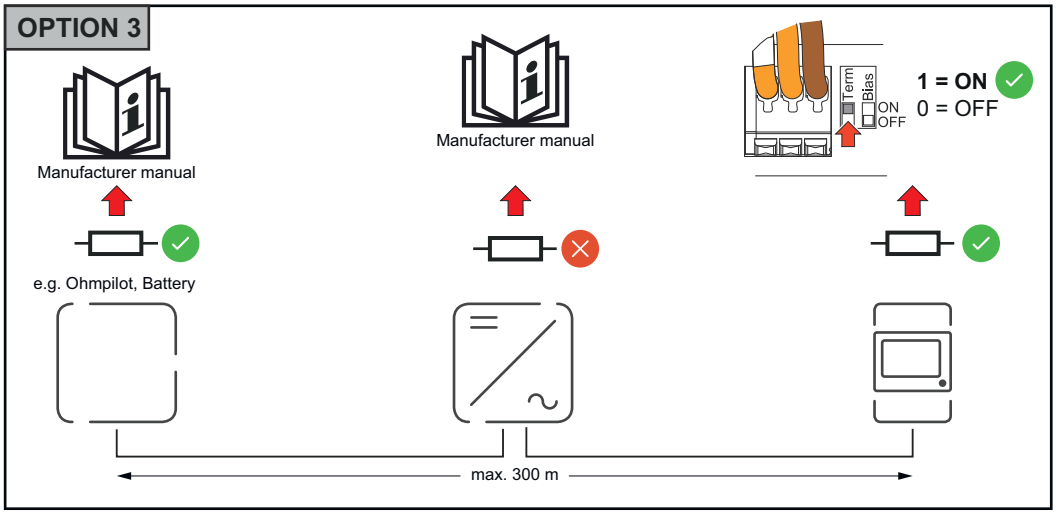
Czy terminator trzeba uaktywnić, czy nie — patrz rozdział **Terminatory** na stronie **27**.

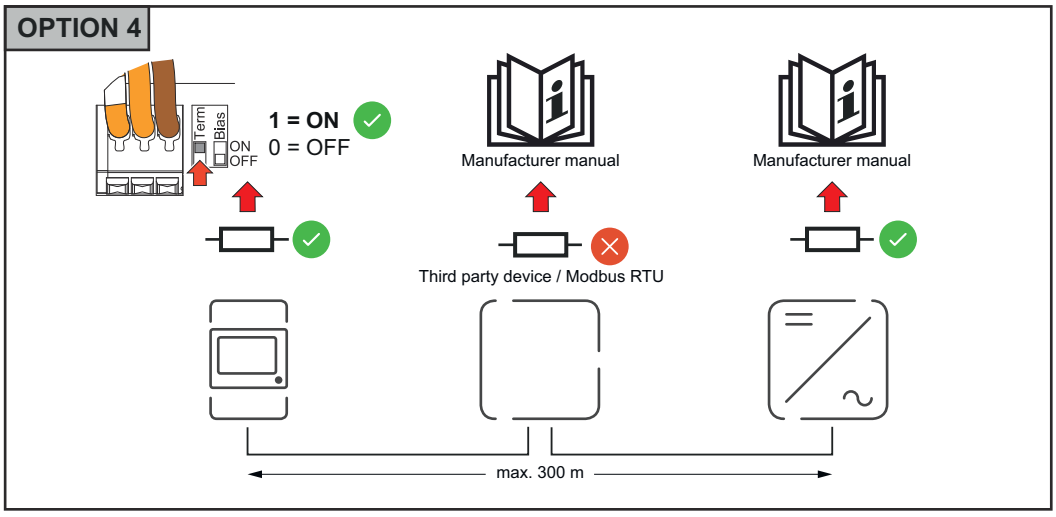
Terminatory

Z powodu niebezpieczeństwa występowania interferencji zaleca się użycie terminatorów zgodnie z poniższym zestawieniem, aby zapewnić bezawaryjne działanie.



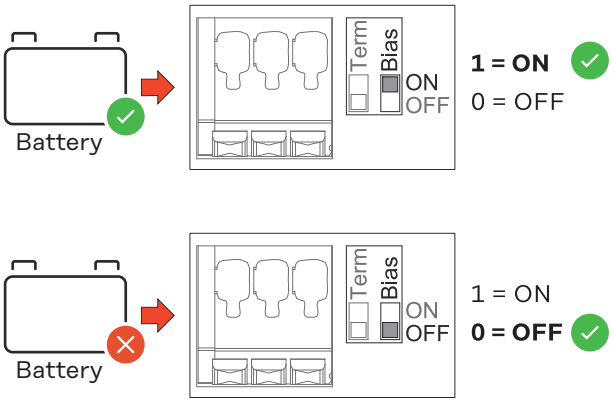






Aktywacja Modbus RTU BIAS

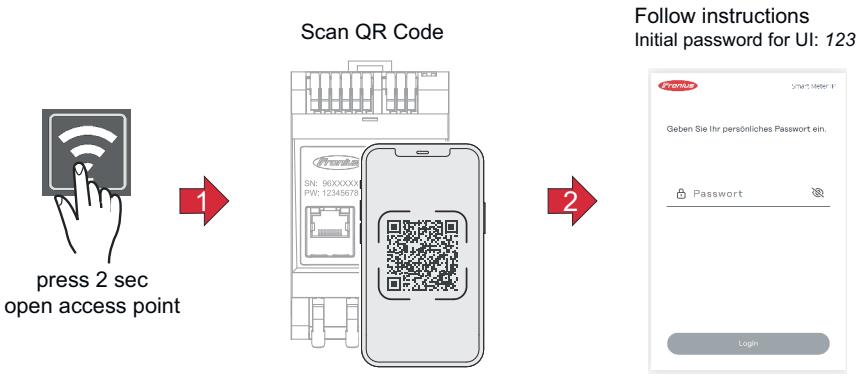
Jeżeli inteligentny licznik Fronius Smart Meter będzie przyłączony do tego samego interfejsu Modbus (MB0 lub MB1) co akumulator, przełącznik BIAS trzeba przestawić w położenie ON (WŁ.).


Battery
Term
Bias
ON
OFF
1 = ON
0 = OFF
Battery
Term
Bias
ON
OFF
1 = ON
0 = OFF

Uruchamianie

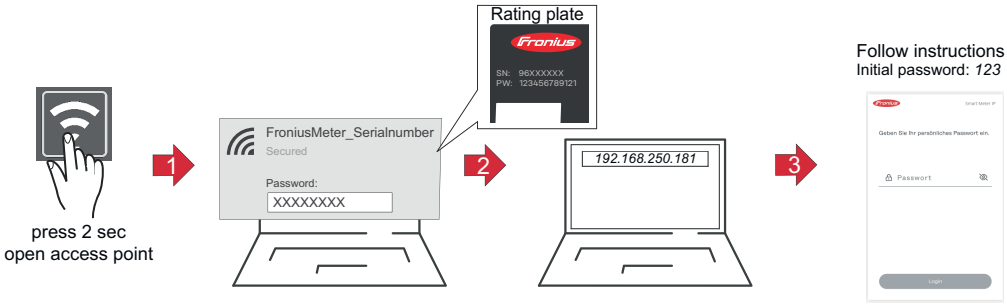
Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP

Wywołanie interfejsu użytkownika kodem QR



1. Na dwie sekundy przytrzymać naciśnięty przycisk punktu dostępowego. Dioda świecąca Link 2 miga na czerwono.
2. Zeskanować kod QR na przedzie urządzenia.
3. Wprowadzić hasło początkowe i nacisnąć **Login**.
4. Wykonywać instrukcje kreatora instalacji i zakończyć instalację.
5. W interfejsie użytkownika falownika dodać inteligentny licznik Fronius Smart Meter IP (patrz „Uruchamianie GEN24 / SnapINverter").

Wywołanie interfejsu użytkownika przez podanie adresu IP



1. Na dwie sekundy przytrzymać naciśnięty przycisk punktu dostępowego. Dioda świecąca Link 2 miga na czerwono.
2. Nawiązać połączenie między urządzeniem końcowym a punktem dostępowym
   SSID = FroniusMeter_xxxxx (xxxx = numer seryjny).
   Hasło = patrz 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").

Aktualizacja oprogramowania

W czasie uruchamiania zaleca się uaktywnić funkcję **Aktualizacje automatyczne**. Fronius Smart Meter IP codziennie szuka dostępnych aktualizacji i instaluje je automatycznie pomiędzy godziną 0 a godziną 6. Można ustawić dokładny czas.

Jeżeli ta funkcja nie jest włączona, aktualizacje oprogramowania można też wyszukiwać i uruchamiać ręcznie w interfejsie użytkownika urządzenia.

Oprogramowanie Fronius Smart Meter IP jest kompatybilne z wersjami oprogramowania następujących podłączonych komponentów firmy Fronius:

- 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
- Fronius Wattpilot: pełna kompatybilność od wersji 1.9.29

Fronius SnapINverter

Informacje ogólne

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

W punkcie menu **Liczniki** konieczne jest podanie hasła serwisowego.

W punkcie menu **Fronius Smart Meter** wybiera się licznik. Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 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 2.0

Punkt dostępowy:

Uaktywnić punkt dostępowy sieci WiFi:

1. Na wyświetlaczu falownika wybrać menu **Setup**.
2. Przejść do pozycji **Punkt dostępowy WLAN**.
   ✓ *Wyświetli się sieć (**SS**) i hasło (**PW**).*
3. Uaktywnić **punkt dostępowy sieci WiFi**, naciskając przycisk Enter ↵ .

Utworzyć połączenie punktu dostępowego WiFi falownika z komputerem:

1. Utworzyć połączenie z falownikiem w ustawieniach sieciowych (wyświetli się falownik o nazwie „Fronius_240.XXXXXX").
2. Wprowadzić i potwierdzić hasło na wyświetlaczu falownika.
3. W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP **http://192.168.250.181** i potwierdzić.

✓ *Pojawi się ekran początkowy urządzenia Fronius Datamanager 2.0.*

LAN:

1. Połączyć kablem LAN urządzenie Fronius Datamanager 2.0 z komputerem.
2. Ustawić przełącznik IP urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w położeniu „A".
3. W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP **http://169.254.0.180** i potwierdzić.

Konfiguracja licznika pierwotnego

1. Wywołać interfejs użytkownika urządzenia Fronius Datamanager 2.0.
   - Otworzyć przeglądarkę.
   - Na pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (dla sieci WiFi: 192.168.250.181, dla sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwę hosta i nazwę domeny urządzenia Fronius Datamanager 2.0 i potwierdzić.
   - Pojawi się interfejs użytkownika urządzenia Fronius Datamanager 2.0.
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 Fronius Smart Meter IP. Dla inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP zalecane jest użycie statycznego adresu IP.

8 Ustawić miejsce zainstalowania licznika (**punkt zasilania sieci** lub **punkt poboru energii**). Dalsze informacje na temat umiejscowienia Fronius Smart Meter IP zawiera **Umiejscowienie** 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 dostępne).

Konfiguracja licznika wtórnego

1 Zalogować się w inteligentnym liczniku Fronius Smart Meter IP (adres IP sieci WiFi: 192.168.250.181) i odpowiednio zmienić wartość w pozycji **Rozszerzone ustawienia** > **Interfejs danych** > **Adres Modbus** (1 = licznik pierwotny)
WAŻNE!
Adres Modbus można przydzielić tylko raz.

2 Wywołać interfejs użytkownika urządzenia Fronius Datamanager 2.0.
- Otworzyć przeglądarkę.
- Na pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (dla sieci WiFi: 192.168.250.181, dla sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwę hosta i nazwę domeny urządzenia Fronius Datamanager 2.0 i potwierdzić.
- Pojawi się interfejs użytkownika urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

3 Kliknąć przycisk **Ustawienia**.

4 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika **service** i hasłem serwisowym.

5 Otworzyć menu **Liczniki**.

6 Wybrać licznik wtórny 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 we 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.

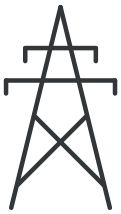
Modbus TCP: W systemie można użyć maksymalnie 7 liczników wtórnych.

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 2 punkty sieci.

Przykład:

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

System wielolicznikowy — objaśnienie symboli



Sieć zasilająca
zasila odbiorniki w systemie, jeśli moduły fotowoltaiczne lub akumulator nie zapewniają wystarczającej mocy.



Falownik w systemie
np. 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 na fakturze pobór z sieci, a odbiorca nadwyżki płaci za energię wprowadzoną do sieci.



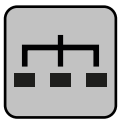
Licznik pierwotny
rejestruje krzywą obciążenia systemu i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii we Fronius Solar.web. Licznik pierwotny steruje także dynamiczną regulacją mocy wprowadzanej do sieci.



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



Urządzenie slave Modbus RTU
np. Fronius Ohmpilot, akumulator itp.



Odbiorniki w systemie
np. pralka, lampy, telewizor, itp.



Dodatkowe odbiorniki w systemie
np. pompa ciepła



Dodatkowe generatory w systemie
np. elektrownia wiatrowa

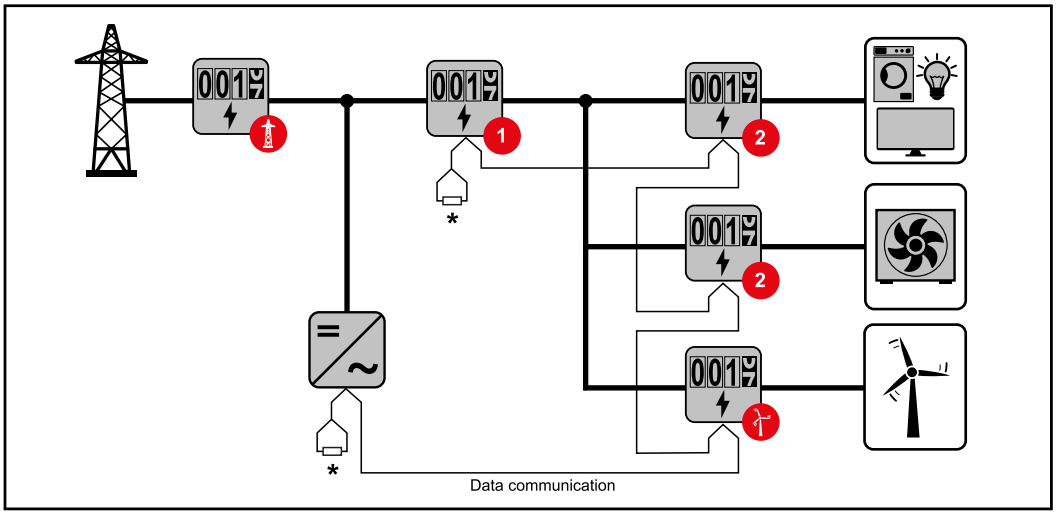


Terminator
R 120 Ω

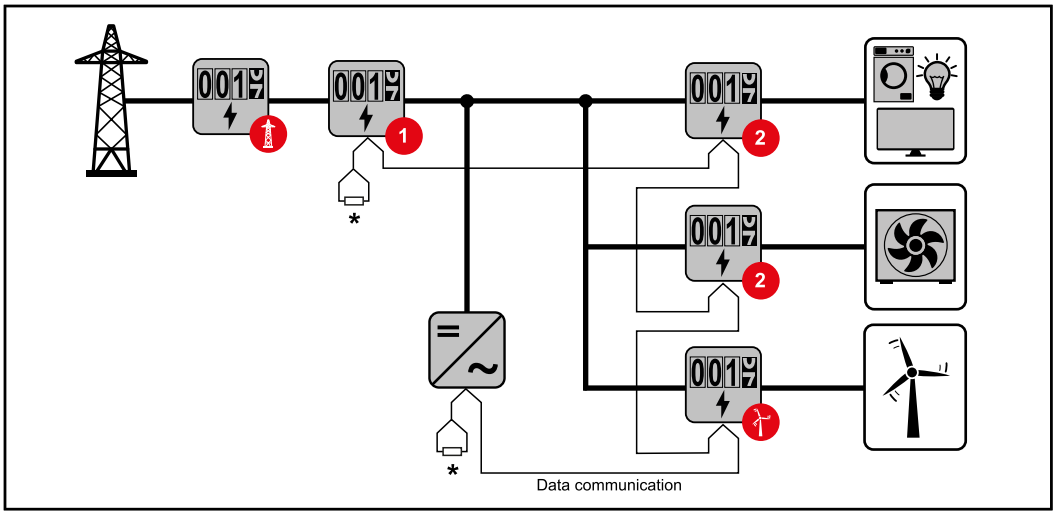
System wielolicznikowy — Fronius SnapInverter

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 **50**). Licznik pierwotny zawsze otrzymuje adres 1. Wszystkie dodatkowe liczniki są numerowane w sposób ciągły w zakresie adresów od 2 do 14. Można używać równocześnie wiele inteligentnych liczników Fronius Smart Meter o różnych klasach mocy.

WAŻNE!
Używać maks. 3 liczników wtórnych w systemie. W celu uniknięcia interferencji wskazane jest zamontowanie terminatorów w sposób opisany w rozdziale **Terminatory** na stronie **27**.



*Umiejscowienie licznika pierwotnego na odgałęzieniu odbioru. *Terminator R 120 Ω*



*Umiejscowienie licznika pierwotnego w punkcie zasilania sieci. *Terminator R 120 Ω*

W przypadku systemu wieloliczniknikowego trzeba przestrzegać kilku zasad:

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

Falownik Fronius GEN24

Informacje ogólne

WAŻNE! Ustawienia w punkcie menu **„Konfiguracja urządzenia"** mogą konfigurować wyłącznie przeszkoleni specjaliści!

W punkcie menu **„Konfiguracja urządzenia"** konieczne jest podanie hasła technika.

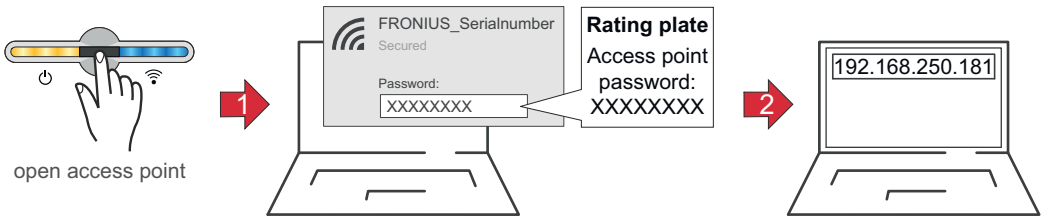
Fronius Smart Meter IP można używać w trybie jedno-, dwu- i trójfazowym.
W obu przypadkach wyboru dokonuje się w punkcie menu **„Komponenty"**. Typ licznika system określa automatycznie.

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.

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.

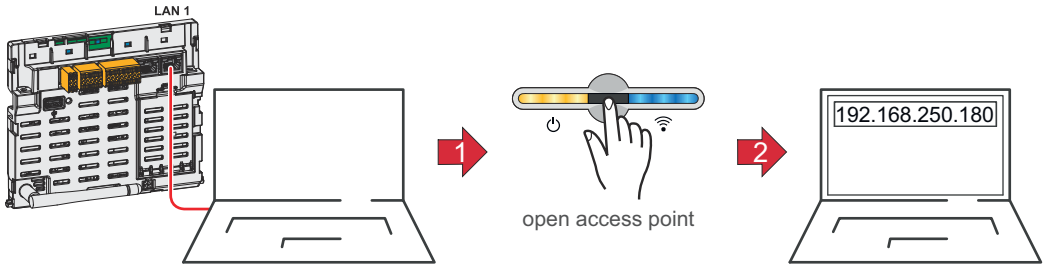
4 W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP 192.168.250.181 i go potwierdzić. Wyświetli się kreator instalacji.

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 licznika pierwotnego

1 Wywołać interfejs falownika.
- Otworzyć przeglądarkę.
- Na pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (dla sieci WiFi: 192.168.250.181, dla sieci LAN: 169.254.0.180) lub nazwy hosta oraz domeny falownika i potwierdzić.
- Wyświetli się interfejs 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 Na liście rozwijanej **„Pozycja"** ustawić umiejscowienie licznika (**„Punkt zasilania sieci"** lub **„Punkt poboru energii"**). Dalsze informacje na temat umiejscowienia Fronius Smart Meter IP zawiera **Umiejscowienie** na stronie **14**.

8 W przypadku użycia opcji **Fronius Smart Meter (TCP)** wprowadzić adres IP Fronius Smart Meter IP. Dla inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP zalecane jest użycie 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 licznika wtórnego

1 Utworzyć połączenie z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter IP (IP WiFi: 192.168.250.181)

2 Otworzyć przeglądarkę.

3 Zalogować się do interfejsu użytkownika inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP 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.

4 Wywołać interfejs falownika.
- Otworzyć przeglądarkę.
- Na 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 falownika.

5 Kliknąć przycisk **„Konfiguracja urządzenia"**.

6 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika **„Technik"** i hasłem technika.

7 Wywołać obszar menu **„Komponenty"**.

8 Kliknąć przycisk **„Dodaj komponenty"**.

9 Wybrać rodzaj połączenia (**Fronius Smart Meter (RTU)** lub **Fronius Smart Meter (TCP)**).

10 Z listwy rozwijanej **„Pozycja"** wybrać typ licznika (licznik generatora/odbiornika).

11 W polu **Adres Modbus** wprowadzić wcześniej nadany adres. Adres licznika wtórnego musi się zgadzać z adresem Modbus ustawionym we Fronius Smart Meter IP.

12 W polu wprowadzania **„Nazwa"** wprowadzić nazwę licznika.

13 Z listwy rozwijanej **„Kategoria"** wybrać kategorię (**„Generator"** lub **„Odbiornik"**).

14 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.

15 Kliknąć przycisk **„Dodaj"**.

16 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 M0 i M1 mogą zostać wybrane dowolnie. Do zacisku przyłączeniowego Modbus na wejściach M0 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.

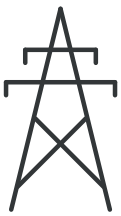
Przykład 1:

Wejście	Akumulator	Fronius Ohmpilot	Liczba liczników pierwotnych	Liczba liczników wtórnych
Modbus 0 (M0)	✗	✗	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 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

System wielolicznikowy — objaśnienie symboli



Sieć zasilająca
zasila odbiorniki w systemie, jeśli moduły fotowoltaiczne lub akumulator nie zapewniają wystarczającej mocy.



Falownik w systemie
np. 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 na fakturze pobór z sieci, a odbiorca nadwyżki płaci za energię wprowadzoną do sieci.



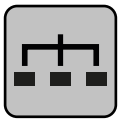
Licznik pierwotny
rejestruje krzywą obciążenia systemu i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii we Fronius Solar.web. Licznik pierwotny steruje także dynamiczną regulacją mocy wprowadzanej do sieci.



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



Urządzenie slave Modbus RTU
np. Fronius Ohmpilot, akumulator itp.



Odbiorniki w systemie
np. pralka, lampy, telewizor, itp.



Dodatkowe odbiorniki w systemie
np. pompa ciepła



Dodatkowe generatory w systemie
np. elektrownia wiatrowa

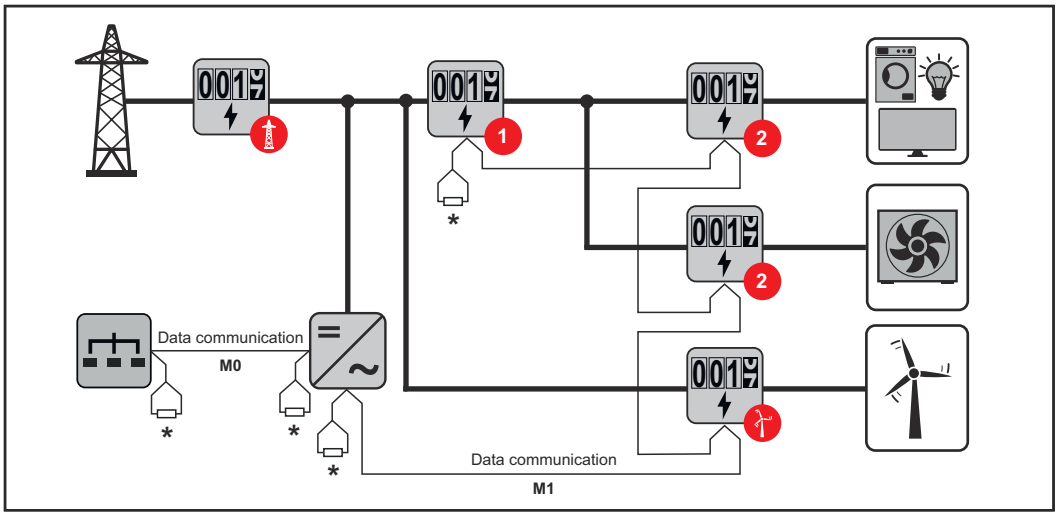


Terminator
R 120 Ω

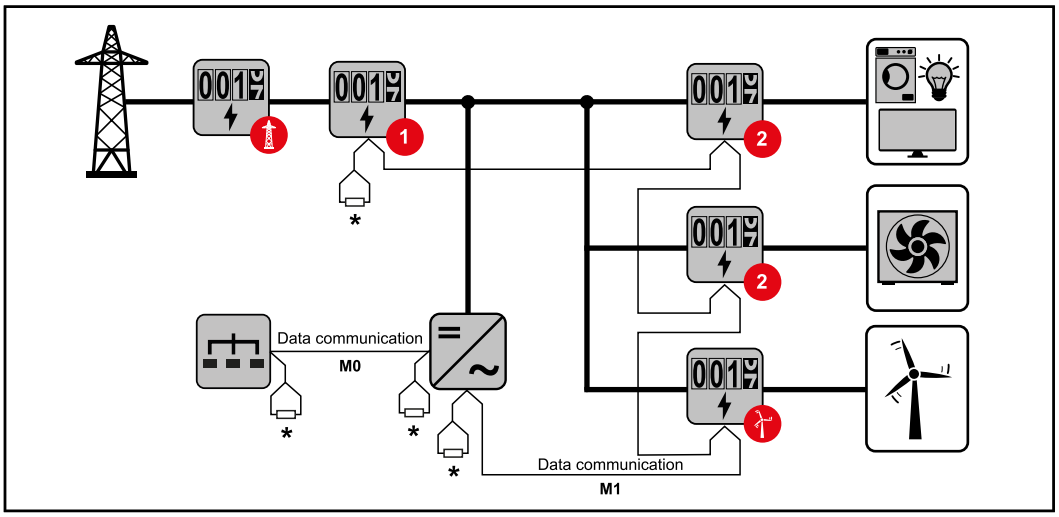
System wielolicznikowy — falownik Fronius GEN24

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 **50**). Licznik pierwotny zawsze otrzymuje adres 1. Wszystkie dodatkowe liczniki są numerowane w sposób ciągły w zakresie adresów od 2 do 14. Można używać równocześnie wiele inteligentnych liczników Fronius Smart Meter o różnych klasach mocy.

WAŻNE!
Używać maks. 7 liczników wtórnych w systemie. Łącze danych może korzystać z protokołu RTU lub TCP. W celu uniknięcia interferencji wskazane jest zamontowanie terminatorów w sposób opisany w rozdziale **Aktywacja terminatora Modbus RTU** na stronie **27**.



*Umiejscowienie licznika pierwotnego na odgałęzieniu odbioru. *Terminator R 120 Ω*



*Umiejscowienie licznika pierwotnego w punkcie zasilania sieci. *Terminator R 120 Ω*

W przypadku systemu wielolicznikowego trzeba przestrzegać kilku zasad:

- Licznik pierwotny i akumulator podłączyć do różnych kanałów (wskazane).
- Równomiernie podzielić pozostałe obiekty Modbus.
- Każdy adres Modbus można przypisać tylko raz.
- Zakładanie terminatorów przeprowadzać indywidualnie dla każdego kanału.

Interfejs użytkownika

Przegląd

Przegląd



Dane pomiarowe i połączenia

Wyświetla się przegląd danych pomiarowych (np. napięcia, natężenia prądu, częstotliwości) i połączeń transmisji danych.



Język

Tu z menu rozwijanego można wybrać język.



Zmień hasło

Po wprowadzeniu hasła początkowego (123) trzeba nadać nowe hasło:

Wytyczne dotyczące hasła
- Co najmniej 6 znaków
- Co najmniej 3 z 4 niżej wymienionych cech: duże litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne

Jeśli użytkownik nie pamięta hasła, musi zresetować inteligentny licznik Fronius Smart Meter (patrz rozdział **Przywracanie ustawień fabrycznych** na stronie **51**).



Rozszerzone ustawienia

Dokładne informacje dotyczące ustawień — patrz rozdział **Rozszerzone ustawienia** na stronie **50**.



Info

Tu wyświetlają się różne informacje na temat Fronius Smart Meter IP. Te informacje mogą być pomocne w razie kontaktu z działem pomocy technicznej.



Logout

Nastąpi wylogowanie obecnego użytkownika.

Ustawienia

Rozszerzone ustawienia

Sieć
Tu można skonfigurować połączenie WiFi lub LAN. Zalecane jest 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 **51**.

Aktualizacja oprogramowania
Tu można zmieniać ustawienia dotyczące aktualizacji oprogramowania. Możliwe jest skonfigurowanie aktualizacji automatycznej.

Interfejsy danych
Równocześnie można używać wielu interfejsów danych.

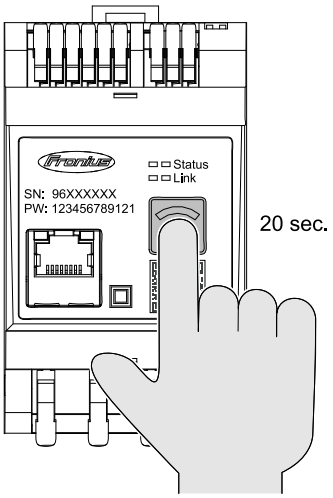
Widoki szczegółowe — konieczne wprowadzenie danych logowania.
- **Widok ekspercki**: wyświetlą się wszystkie dostępne wartości pomiarowe Fronius Smart Meter IP.
- **REST/JSON**: wyświetlą się obecne dane pomiarowe.
- **REST/XML**: widoczne tylko wtedy, gdy w punkcie **Interfejsy danych** uaktywniono 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 Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)-Broker. To ustawienie jest potrzebne np. dla 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



Przytrzymać naciśnięte przyciski **Interfejs dostępowy WiFi oraz Reset** przez 20 s, aby zresetować Fronius Smart Meter IP do ustawień fabrycznych.

- Zgasną wszystkie diody świecące Fronius Smart Meter IP i urządzenie uruchomi się ponownie (może to potrwać maks. 10 minut).
- Nastąpi ustawienie wszystkich wartości pomiarowych na 0 i zresetowanie konfiguracji.
- Po przywróceniu ustawień fabrycznych, trzeba na nowo skonfigurować urządzenie (patrz **Uruchamianie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter IP**).

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 podana w broszurze przekładnika prądowego.
4. Potwierdzić zmianę wartości, klikając **Zapisz**.

Załącznik

Czyszczenie, konserwacja i utylizacja

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 liczniku 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 dystrybutora lub lokalnego autoryzowanego punktu zbiórki i utylizacji. Fachowa utylizacja zużytego urządzenia umożliwia odzysk zasobów i zapobiega negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie i środowisko.

Materiały opakowaniowe
- segregować
- stosować się do lokalnych przepisów
- zgniatać kartony, aby zmniejszyć ich objętość

Fabryczna gwarancja Fronius

Szczegółowe warunki gwarancji w danym kraju podano pod adresem **www.fronius.com/solar/garantie** .

W celu przedłużenia gwarancji na nowy zainstalowany produkt firmy Fronius, prosimy o rejestrację na stronie **www.solarweb.com**.

Dane techniczne

Dane techniczne

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
Przeciążenie krótkotrwałe (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	3× $I_{maks.}$ / 20 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. cosφ 0,5 ind. – 0,8 poj., reaktyw. sinφ 0,5 ind. – 0,5 poj.
Przekładnik prądowy (kCT)	1–5000 np. CT 800/333 mV Do celów pomiarowych nie stosować cewek Rogowskiego!

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 od wejścia i napięcia pomocniczego	
Standard	RS485 — 3 przewody
Transmisja	szeregowa, asynchroniczna
Protokół	Modbus RTU
Adresy	1–255
Liczba bitów	8
Bit stopu	1
Bit parzystości	none — even — odd

Wyjście	
Prędkość transmisji danych (prędkość transmisji danych Modbus)	9600 b/s
Czas odpowiedzi	≤ 200 ms

WiFi	
Zakres częstotliwości	2412–2472 MHz
Używane kanały	Kanał: 1–13 b, g, n HT20 Kanał: 3–9 HT40
Moc	<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	
Norma kontroli	Test zgodnie z EN IEC 62052-11

Warunki otoczenia	
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
Kategoria przepięciowa	III

Obudowa	
Obudowa	3 TE wg DIN 43880

Obudowa	
Przyłącze	Zaciski sprężynowe
Mocowanie	Szyna 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 mm² / maks. 4 mm²
Wyjście danych i wejście przekładnika prądowego	
Drut	min. 0,25 mm² / maks. 2,5 mm²



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.