/ Perfect Charging / Perfect Welding / **Solar Energy**

LEARN MORE WITH
OUR HOW-TO VIDEOS
www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Smart Meter TS 65A-3

PL

Instrukcja obsługi

Moduł monitorowania instalacji

42,0426,0349,PL 011-18052021

Fronius prints on elemental chlorine free paper (ECF) sourced from certified sustainable forests (FSC).

Spis treści

PL

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 8

Informacje ogólne **9**

Fronius Smart Meter TS 65A-3 11
Opis urządzenia 11
Informacje na urządzeniu 12
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 13
Zakres dostawy 13
Pozycjonowanie 13

Instalacja **15**

Instalacja 17
Lista kontrolna instalacji 17
Montaż 17
Okablowanie ochronne 17
Okablowanie 18
Montaż pokrywy ochronnej zacisków przyłączeniowych 19
Podłączanie przewodu wymiany danych do falownika 20
Terminatory — objaśnienie symboli 20
Podłączanie terminatorów 21
Terminatory 21
Montaż osłony przyłączy 22
System wielolicznikowy — objaśnienie symboli 23
Punkt sieci Modbus — Fronius SnapInverter 24
System wielolicznikowy — Fronius SnapINverter 24
Punkt sieci Modbus — Fronius GEN24 25
System wielolicznikowy — falownik Fronius GEN24 26
Menu — wielkości pomiarowe 27
Menu konfiguracji — struktura menu i parametry 30
Konfiguracja adresu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS 31

Uruchamianie **33**

Fronius SnapINverter 35
Informacje ogólne 35
Ustanawianie połączenia z urządzeniem „Fronius Datamanager” 35
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS jako licznika obwodu pierwotnego 35
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS jako licznika obwodu wtórnego 36
Falownik Fronius GEN24 37
Informacje ogólne 37
Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej 37
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS jako licznika obwodu pierwotnego 38
Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS jako licznika obwodu wtórnego 38
Dane techniczne 39
Dane techniczne 39
Fabryczna gwarancja Fronius 40

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

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 TS 65A-3

Opis urządzenia

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS to dwukierunkowy licznik służący do optymalizacji zużycia energii produkowanej 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 TS umożliwia przejrzystą prezentację własnego zużycia energii elektrycznej.

Licznik mierzy przepływ mocy do odbiorników lub do sieci i przekazuje informację do falownika firmy Fronius i urządzenia Fronius Datamanager, wykorzystując komunikację Modbus RTU/RS485.

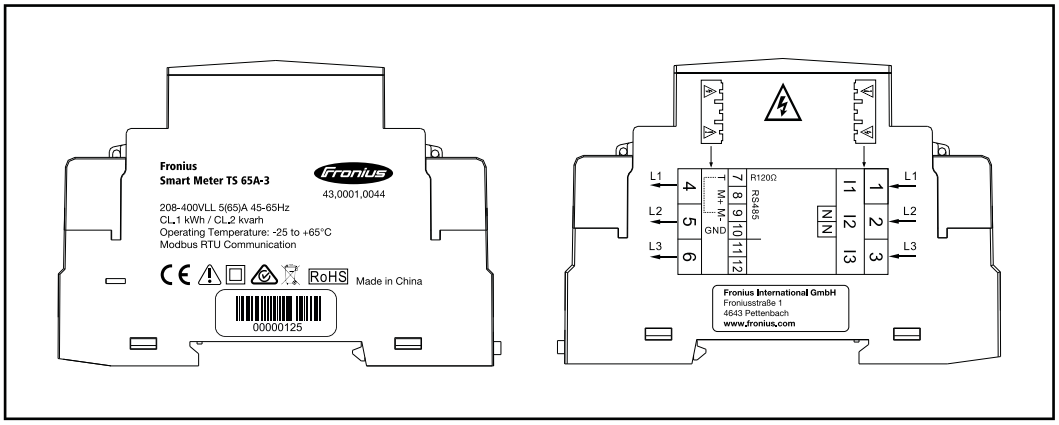
⚠ **OSTROŻNIE!**

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 TS 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.



Oznaczenia:

Urządzenie spełnia wszystkie wymagane i obowiązujące normy oraz dyrektywy w ramach obowiązujących dyrektyw europejskich, dzięki czemu urządzenia są oznakowane znakiem CE.

Izolacja ochronna (klasa ochrony II)

RCM (Regulatory Compliance Mark)
Spełniono wszystkie odpowiednie wymogi regulacyjne w Australii i Nowej Zelandii w odniesieniu do bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej, a także specjalne wymogi dla urządzeń techniki radiowej.

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do krajowego porządku prawnego, zużyte urządzenia elektryczne należy gromadzić oddzielnie i oddawać do zakładu zajmującego się ich utylizacją, zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Właściciel sprzętu powinien zwrócić urządzenie do jego sprzedawcy lub uzyskać informacje na temat lokalnych, autoryzowanych systemów gromadzenia i utylizacji takich odpadów. Ignorowanie tej Dyrektywy Europejskiej może mieć negatywny wpływ na środowisko i ludzkie zdrowie!

RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
Spełniono ograniczenie zastosowania określonych materiałów niebezpiecznych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z dyrektywą UE 2011/65/UE.

Symbole bezpieczeństwa:

Niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała i poniesienia strat materialnych w wyniku nieprawidłowej obsługi.

Niebezpieczne napięcie elektryczne.

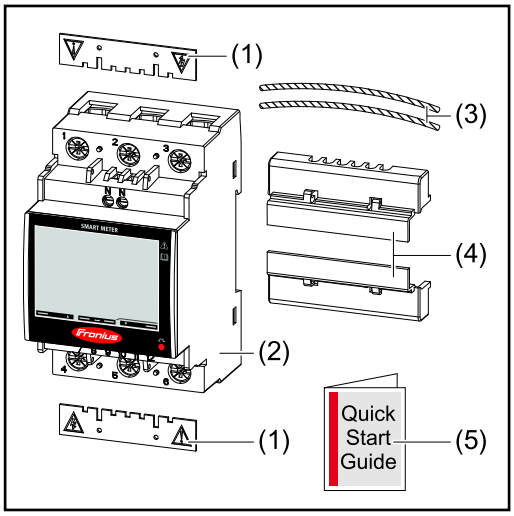
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS jest środkiem eksploatacyjnym na stałe powiązanym z miejscem instalacji, służącym do rejestracji zużycia na potrzeby własne lub poszczególnych obciążeń w systemie w sieciach zasilających TN/TT. Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS 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 TS wolno użytkować wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w załączonych dokumentach i zgodnie z ustawieniami, 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 ustaw 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 TS, 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.

Przewidywalne nieprawidłowe zastosowania:
Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS nie jest przeznaczony do zasilania urządzeń medycznych podtrzymujących życie ani do wykorzystywania w celu rozliczenia kosztów z podnajemcą.

Zakres dostawy

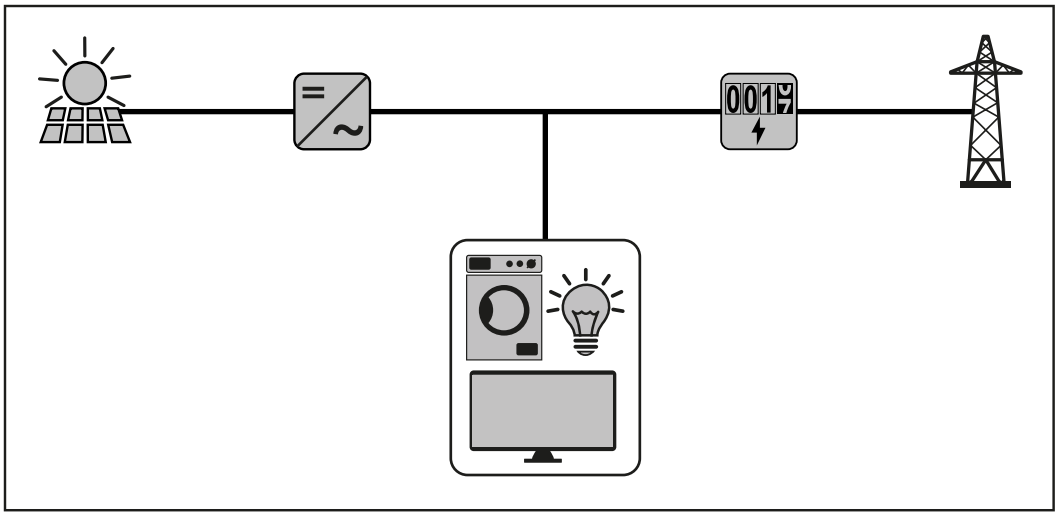


(1) 2 pokrywy ochronne
(2) Fronius Smart Meter TS 65A-3
(3) 2 druty plombowe
(4) 2 osłony przyłączy
(5) Quick Start Guide

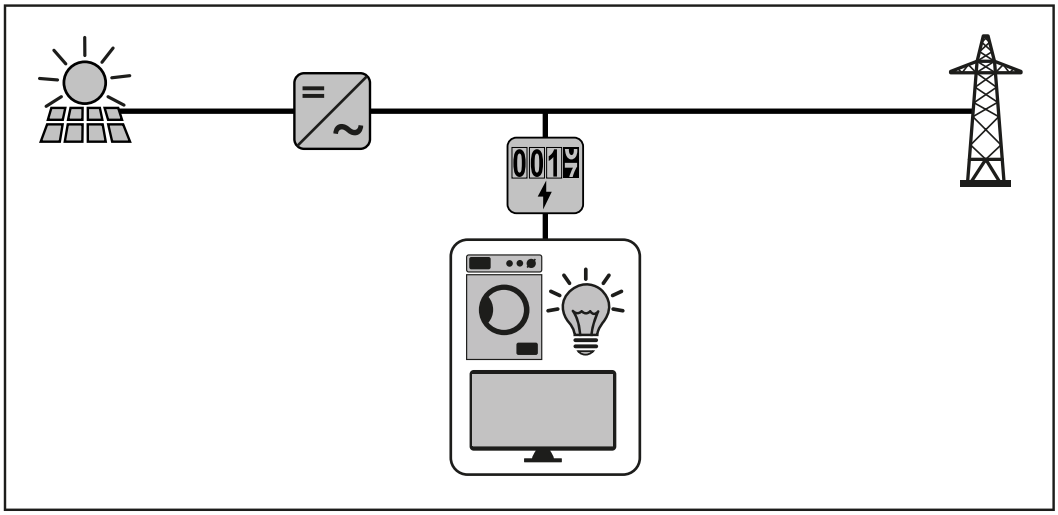
Pozycjonowanie

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

Pozycjonowanie w punkcie zasilania:



Pozycjonowanie w punkcie poboru energii:



W przypadku zastosowania jako licznik obwodu wtórnego do pomiaru poszczególnych odbiorników oraz generatorów — patrz rozdział **System wielolicznikowy — Fronius SnapINverter** na stronie **24**.

Instalacja

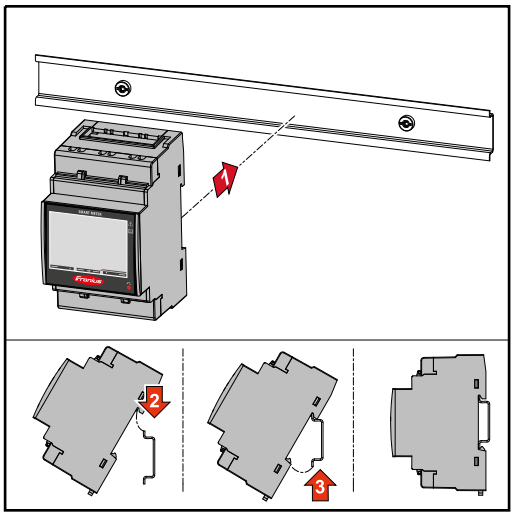
Instalacja

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 TS (patrz „**Montaż**” na stronie **17**).
3. Podłączyć wyłącznik ochronny przewodu lub bezpiecznik automatyczny i rozłącznik (patrz „**Okablowanie ochronne**” na stronie **17**).
4. Podłączyć kabel zasilający do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS (patrz „**Okablowanie**” na stronie **18**).
5. Zamontować pokrywę ochronną zacisków przyłączeniowych (patrz „**Montaż pokrywy ochronnej zacisków przyłączeniowych**” na stronie **19**).
6. Przyłącza transmisji danych inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS połączyć odpowiednim kablem z modułem monitorowania instalacji firmy Fronius (patrz „**Podłączanie przewodu wymiany danych do falownika**” na stronie **20**).
7. Jeżeli jest to wymagane, założyć terminatory (patrz „**Podłączanie terminatorów**” na stronie **21**).
8. Pociągając każdą żyłę i wtyk upewnić się, że są one prawidłowo przymocowane do bloków zacisków.
9. Włączyć zasilanie inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS.
10. Skontrolować wersję oprogramowania sprzętowego modułu monitorowania instalacji firmy Fronius. Aby zapewnić kompatybilność falownika z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter TS, oprogramowanie musi być zawsze w najnowszej wersji. Aktualizację można przeprowadzić z poziomu interfejsu web falownika lub przez Solar.web.
11. Jeżeli w systemie zainstalowano więcej inteligentnych liczników Fronius Smart Meter TS, skonfigurować ich adresy (patrz „Konfiguracja adresów” w rozdziale „**Konfiguracja adresu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS**” na stronie **31**).
12. Skonfigurować i uruchomić licznik (patrz **Uruchamianie** na stronie **33**).

Montaż



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

Okablowanie ochronne

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS 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 TS zużywa 10–30 mA, pojemność znamionowa rozłączników i zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego są określane przez grubość drutu, napięcie sieciowe i wymaganą pojemność w razie przerwania.

- Rozłączniki muszą być montowane w zasięgu wzroku, możliwie blisko inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS 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.
- Stosować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które jest przeznaczone do maks. 65 A.
- 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 nieuziemione przewody.

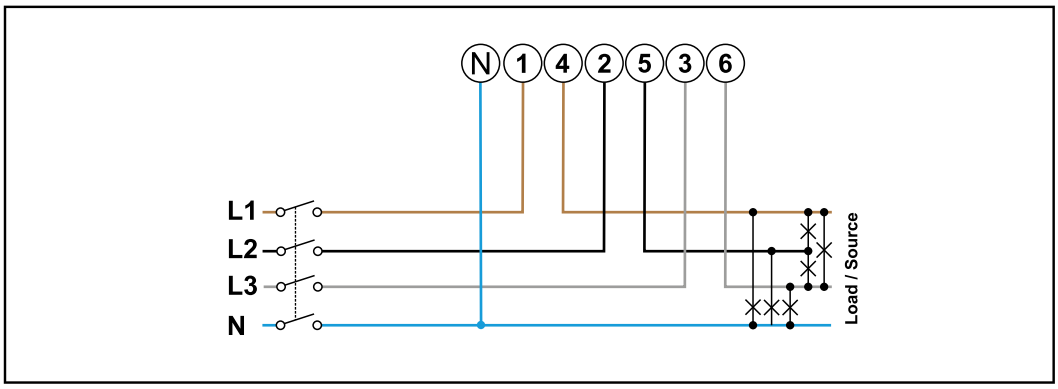
Okablowanie

WAŻNE!
Przed podłączeniem wejść napięcia sieciowego do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS zawsze wyłączyć zasilanie.

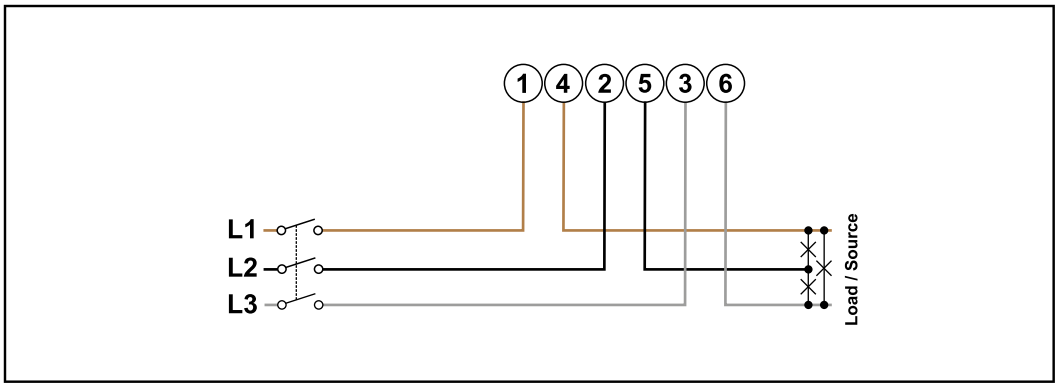
Zalecana grubość przewodu plecionego przewodów napięcia sieciowego do zacisków przyłączeniowych wejścia i wyjścia pomiarowego:
- Żyła: 1–16 mm²
- Zalecany moment obrotowy: maks. 2,8 Nm

Zalecana grubość przewodu plecionego do zacisków przyłączeniowych transmisji danych:
- Żyła: min. 0,05 mm²
- Zalecany moment obrotowy: maks. 0,4 Nm

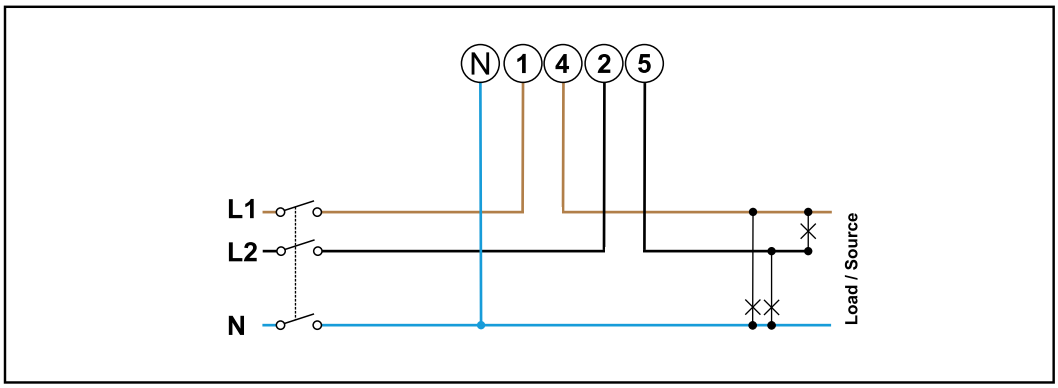
Każdy przewód napięciowy podłączyć do listwy zaciskowej w sposób pokazany na poniższych ilustracjach.



3 fazy, 4 przewody



3 fazy, 3 przewody

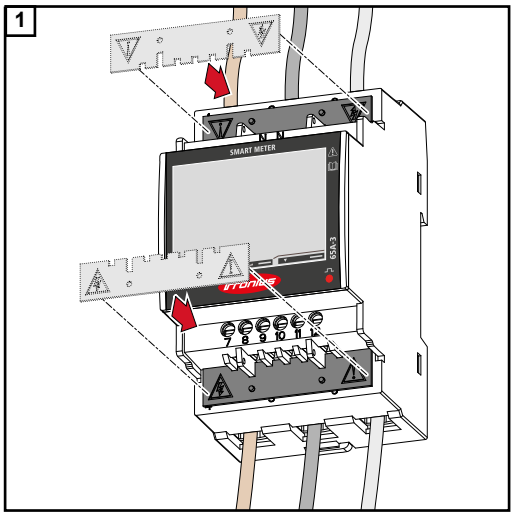


2 fazy, 3 przewody

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie przez napięcie sieciowe.
Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.
▶ Przed podłączeniem wejść napięcia sieciowego do inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS wyłączyć zasilanie.

Montaż pokrywy ochronnej zacisków przyłączeniowych



Włożyć pokrywy ochronne w prowadnice i docisnąć.

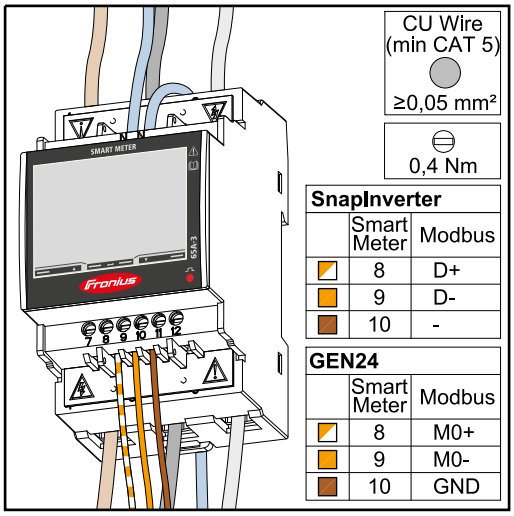
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie stwarzane przez napięcie elektryczne wskutek brakujących lub nieprawidłowo zamontowanych pokryw ochronnych.
Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć i/lub poważne straty materialne.
▶ Pokrywy ochronne zamontować bezpośrednio po instalacji przewodów przewodzących napięcie.
▶ Zamontować prawidłowo pokrywy ochronne i sprawdzić, czy się trzymają.

Podłączanie przewodu wymiany danych do falownika

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

W systemie można zamontować kilka inteligentnych liczników Fronius Smart Meter, patrz rozdział **System wielolicznikowy — Fronius SnapInverter** na stronie **24**.



W celu uniknięcia interferencji trzeba zastosować terminator (patrz rozdział **Podłączanie terminatorów** na stronie **21**).

WAŻNE!

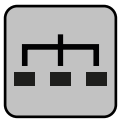
Dodatkowe informacje dotyczące efektywnego uruchomienia.
Przestrzegać poniższych wskazówek dotyczących podłączenia przewodu komunikacji danych do falownika.

- 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 mniejszego niż napięcie robocze).
- Stosować podwójnie izolowane lub osłonięte okładziną kable transmisji danych, jeśli znajdują się one w pobliżu niezaizolowanych przewodów.
- Używać ekranowanych przewodów 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.
- Wyjścia inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS są galwanicznie odseparowane od niebezpiecznych napięć.

Terminatory — objaśnienie symboli

Falownik w systemie
np. Fronius Symo

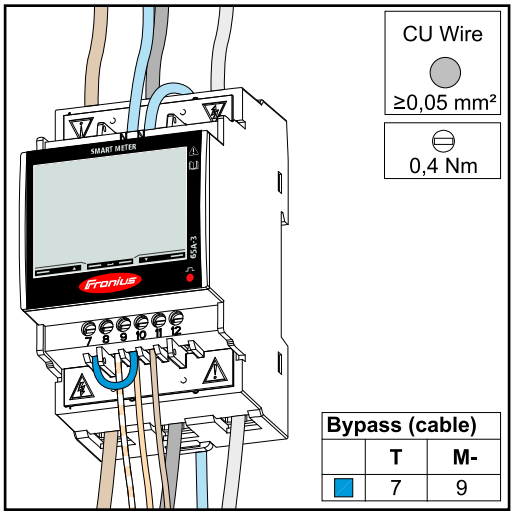
Licznik — Fronius Smart Meter TS
Terminator R 120 omów w postaci zworki umieszcza się pomiędzy **M-** i **T**.



Modbus-RTU-Slave
np. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery itp.

Terminator
R 120 omów

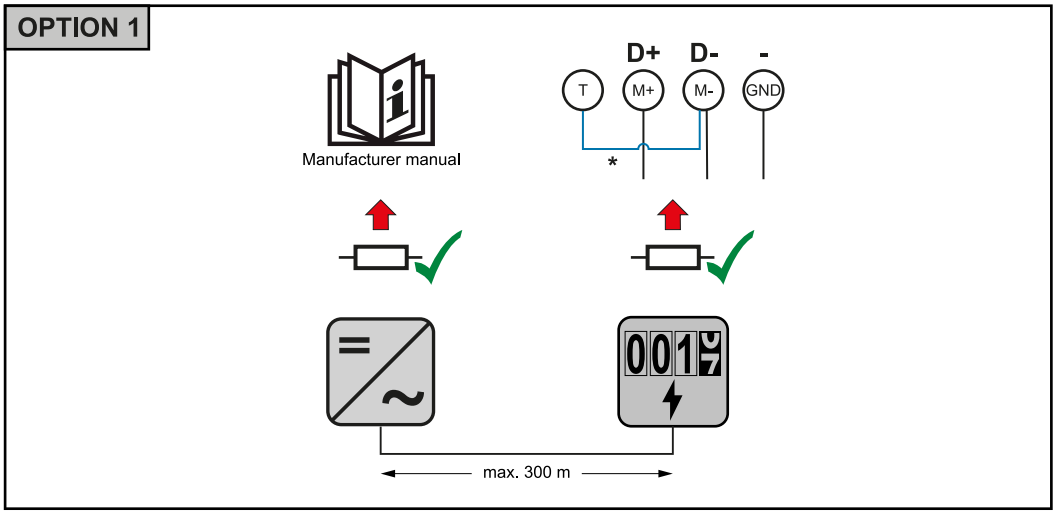
Podłączanie terminatorów

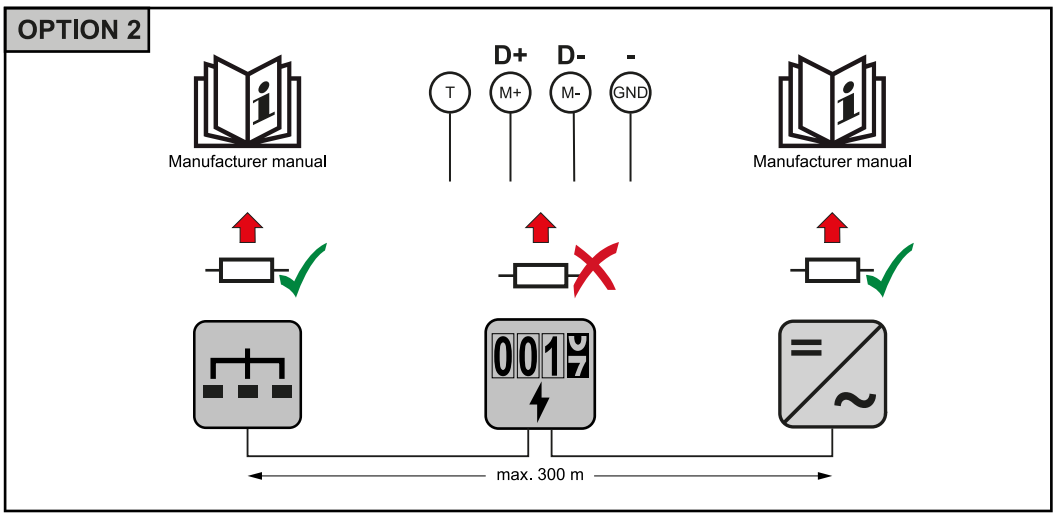


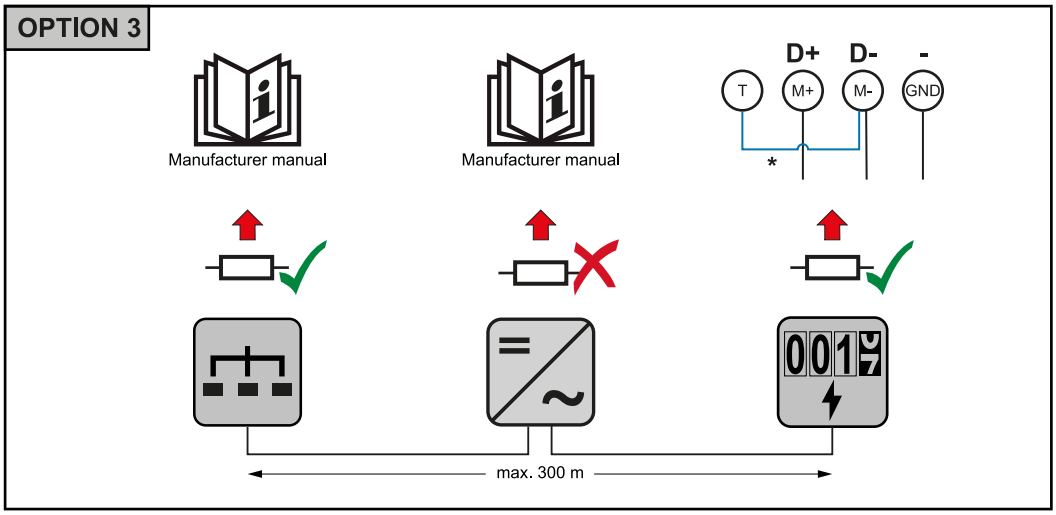
Terminator jest zintegrowany z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter TS w postaci zworki między przyłączami **M-** i **T** (T = przerywanie).

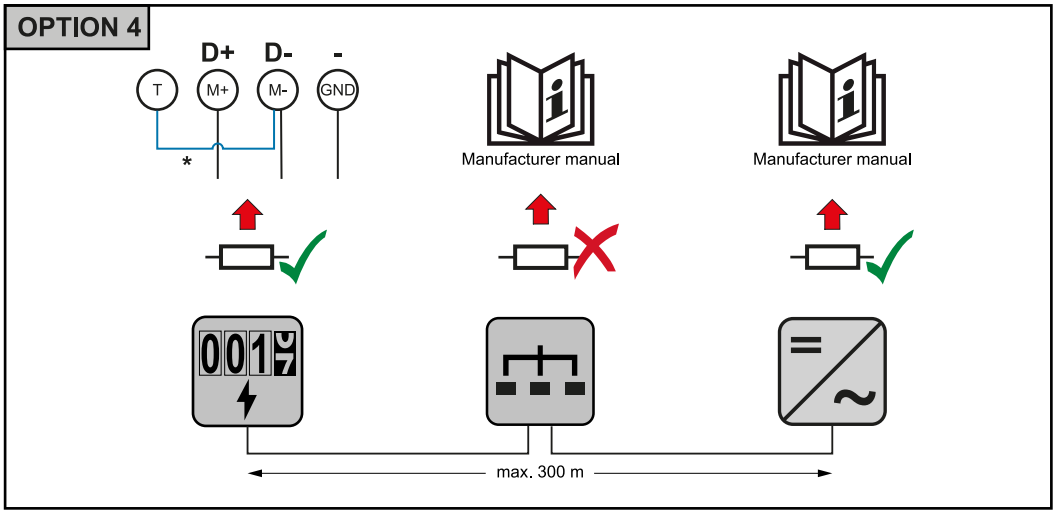
Terminatory

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



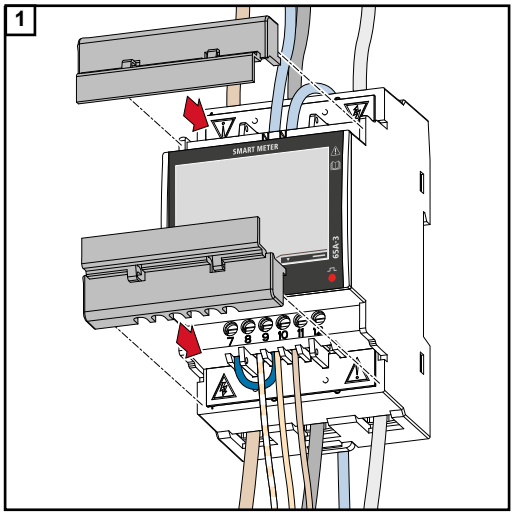






* Terminator jest zintegrowany z inteligentnym licznikiem Fronius Smart Meter TS w postaci zworki między przyłączami **M-** i **T** (T = przerywanie).

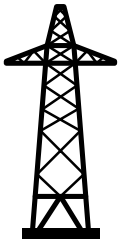
Montaż osłony przyłączy



Włożyć osłony przyłączy w prowadnice i docisnąć.

WAŻNE!
Podczas montażu osłon należy zwracać uwagę, aby kable nie uległy zakleszczeniu, zagięciu ani uszkodzeniu w inny sposób.

System wielolicznikowy — objaśnienie symboli



Sieć zasilająca
zasila odbiorniki w systemie, jeśli moduły fotowoltaiczne lub akumulator udostępniają niewystarczającą moc.

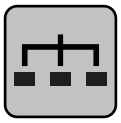
Falowniki w systemie
n p. Fronius Primo, Fronius Symo, itp.

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.

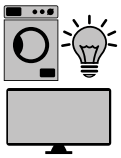
Licznik prądu w obwodzie pierwotnym
rejestruje krzywą obciążenia systemu i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii we Fronius Solar.web. Licznik prądu w obwodzie pierwotnym steruje także dynamiczną regulacją mocy wprowadzanej do sieci.

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

Punkt sieci Modbus — Fronius SnapInverter

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

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.

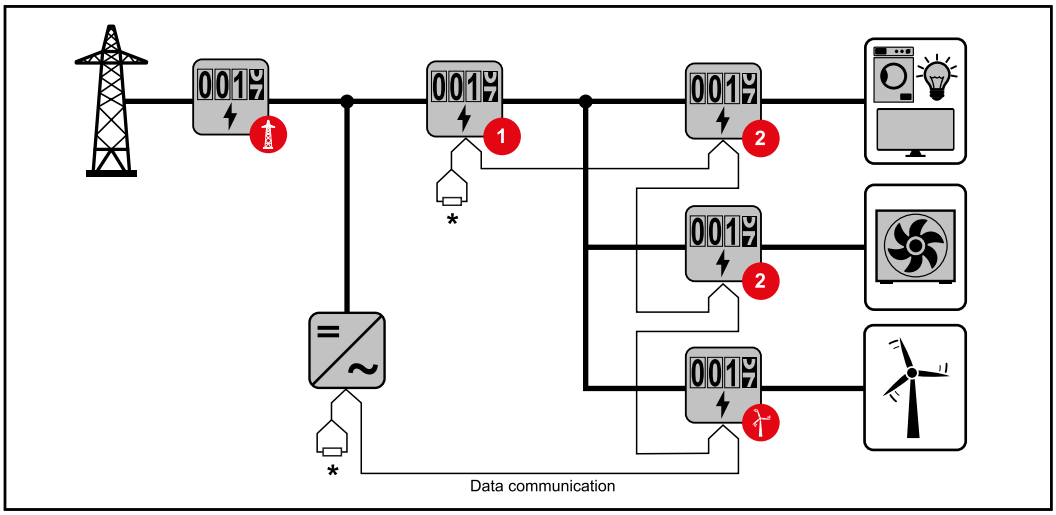
Przykład:

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

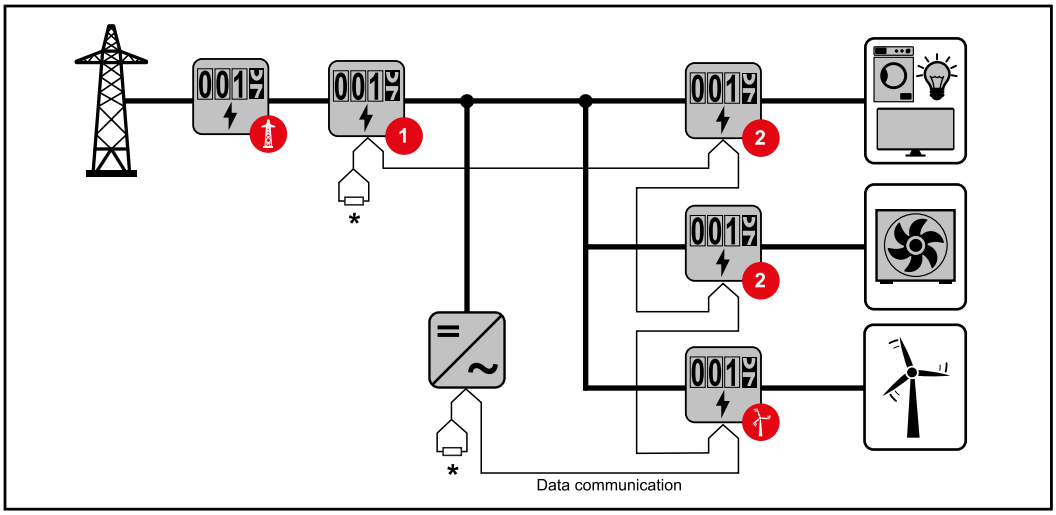
System wielolicznikowy — Fronius SnapINverter

W przypadku montażu wielu inteligentnych liczników Fronius Smart Meter TS, dla każdego trzeba ustawić osobny adres (patrz **Konfiguracja adresu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS** na stronie **31**). 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. Aby zapobiec interferencjom, zaleca się instalację terminatorów zgodnie z informacjami w rozdziale **Podłączanie terminatorów** na stronie **21**.



*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.

Punkt sieci Modbus — Fronius GEN24

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.

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 1:

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

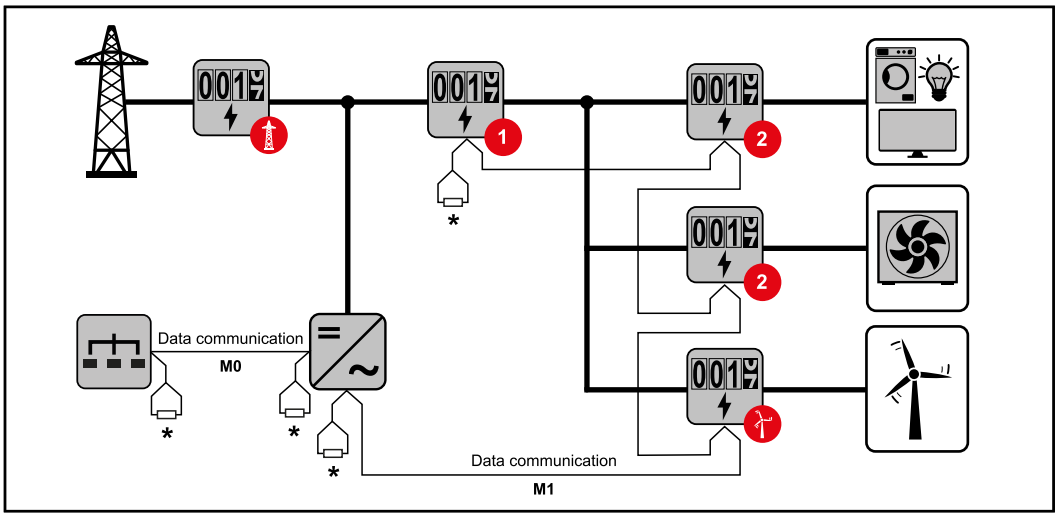
Przykład 2:

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

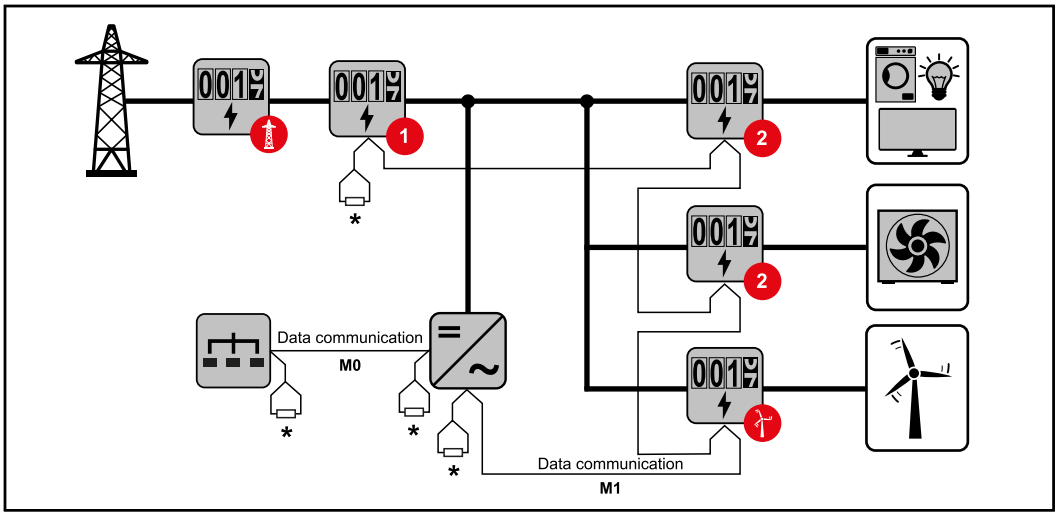
System wielolicznikowy — falownik Fronius GEN24

W przypadku montażu wielu inteligentnych liczników Fronius Smart Meter TS, dla każdego trzeba ustawić osobny adres (patrz **Konfiguracja adresu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS** na stronie **31**). 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 obwodu wtórnego w systemie. Aby zapobiec interferencjom, zaleca się instalację terminatorów zgodnie z informacjami w rozdziale **Podłączanie terminatorów** na stronie **21**.



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

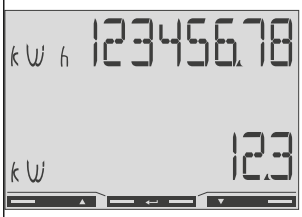
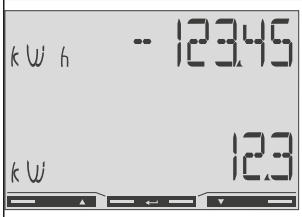
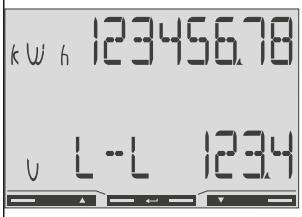
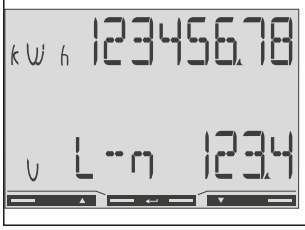


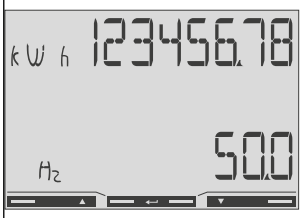
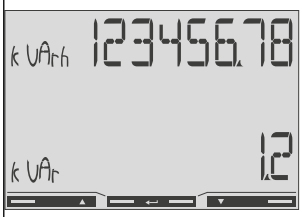
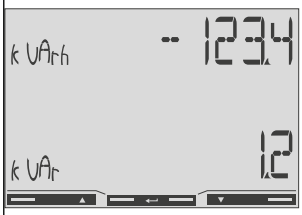
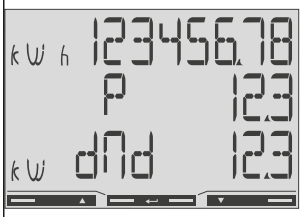
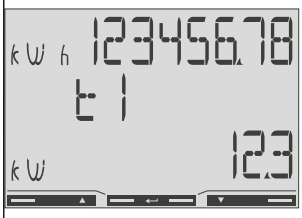
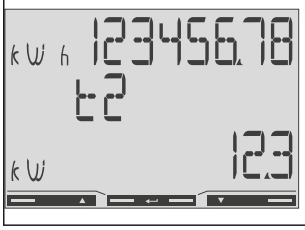
*Pozycja licznika pierwotnego w punkcie zasilania sieci. *Terminator R 120 omów*

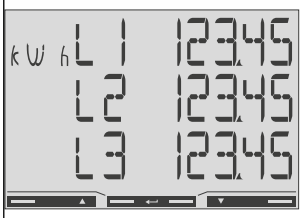
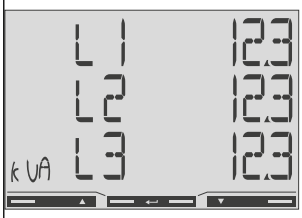
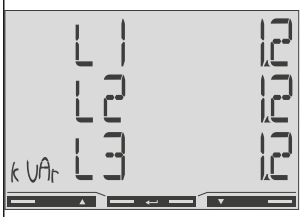
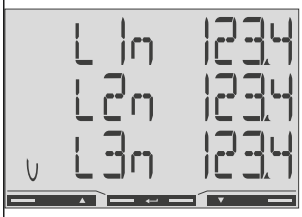
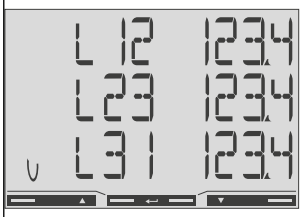
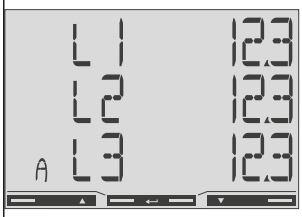
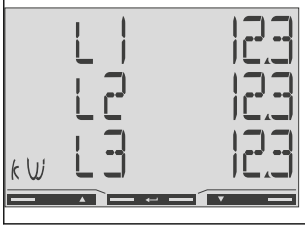
W przypadku systemu wielolicznikowego trzeba przestrzegać kilku zasad:

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

Menu — wielkości pomiarowe

Ilustracja	Strona	Opis
	00	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Łączna moc czynna
	01	1. Łączna wprowadzona do sieci energia czynna** 2. Łączna moc czynna
	02	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Średnie napięcie międzyprzewodowe w systemie
	03	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Średnie napięcie fazowe w systemie

Ilustracja	Strona	Opis
	04	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Współczynnik mocy (**L** = indukcyjny, **C** = pojemnościowy)
	05	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Częstotliwość
	06	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Łączna moc bierna
	07	1. Łączna wprowadzona do sieci energia bierna** 2. Łączna moc bierna
	08	1. Łączna pobrana energia czynna** 2. Łączna moc pozorna
	09	1. Łączna pobrana energia czynna* 2. Maksymalna wysokość żądanej mocy (**P** = Peak demand), osiągnięta od czasu ostatniego zresetowania. 3. Średnia wysokość żądania mocy (**dMd** = demand), obliczona dla podanego okresu. Wartość pozostaje niezmieniona przez cały okres. W pierwszym okresie po uruchomieniu wynosi „0”.
	10	- Nieużywane
	11	- Nieużywane

Ilustracja	Strona	Opis
	12	1. Pobrana energia czynna*
	13	1. Moc pozorna
	14	1. Pobrana energia bierna
	15	1. Współczynnik mocy (**L** = indukcyjny, **C** = pojemnościowy)
	16	1. Napięcie fazowe
	17	1. Napięcie międzyprzewodowe w systemie
	18	1. Prąd
	19	1. Moc czynna

* Wyświetlana, gdy aktywny jest tryb easy connection (**Pomiar** = A). Ta wartość wskazuje energię łączną bez uwzględnienia kierunku.

** Ustawienie fabryczne — wyświetla się, gdy system mierzy osobno energię pobraną i wprowadzoną do sieci (**Pomiar** = b).

Menu konfiguracji — struktura menu i parametry

Strona	Kod	Opis	wartości
PASS***	P1	Wprowadzenie obecnego hasła	2633*
nPASS	P2	Zmiana hasła **	Cztery cyfry (0000–9999)
SYStEM	P3	Rodzaj systemu	3Pn*: System trójfazowy 4-żyłowy 3P: System trójfazowy 3-żyłowy 2P: System dwufazowy 3-żyłowy
MEASurE	P6	Tryb pomiaru **	A: easy connection, mierzy energię całkowitą bez uwzględnienia kierunku. B*: osobno mierzy energię pobraną i dostarczoną.
InStALL	P7	Kontrola przyłączy	On: włączona Off*: wyłączona
P int	P8	Odstęp czasowy do obliczenia mocy średniej (w minutach)	1*–30
MOdE	P9	Tryb wyświetlania **	Full*: pełne wyświetlanie Easy: wyświetlanie skrócone. System przesyła niewyświetlone wartości przez złącze szeregowe.
tArIFF	P10	Zarządzanie taryfami **	On: włączona Off*: wyłączona
HoME	P11	Ekran z wielkościami pomiarowymi wyświetlanymi podczas uruchomienia i po 120 sekundach nieaktywności **	Do wyświetlania pełnego (Mode = Full): 0–20*
AddrESS***	P14	Adres Modbus	1*–247
bAUd	P15	Prędkość transmisji (kb/s) **	9,6*/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	P16	Parzystość **	Even/No*
Bit STOP	P16-2	Tylko, gdy parzystość = No. Bit stopu. **	1*/2
rESET	P17	Uaktywnienie funkcji resetu taryfy energetycznej, maksymalnie wymaganej mocy oraz wartości częściowych energii czynnej i biernej (ostatnią wartość system przesyła tylko za pośrednictwem złącza szeregowego) **	No*: funkcja resetowania wyłączona. Yes: funkcja resetowania włączona.

Strona	Kod	Opis	wartości
Koniec	P18	Powrót do ekranu startowego wielkości pomiarowych	brak

* Ustawienie fabryczne

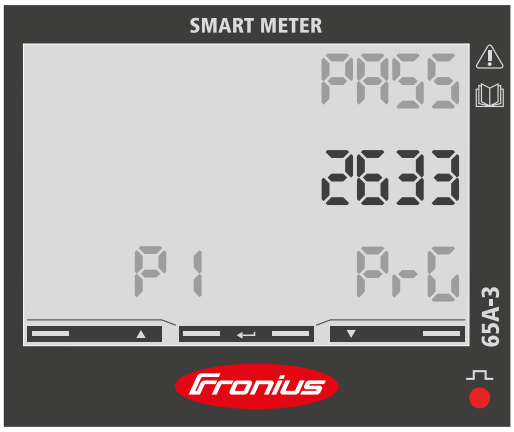
** Ustawienia można zabezpieczyć zmianą hasła (hasła nie można zresetować).

*** Ustawienia, które trzeba skonfigurować.

PL

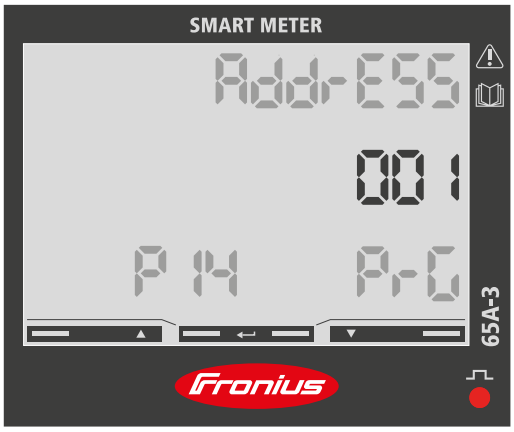
Konfiguracja adresu inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS

Symbol	Nazwa	Event	Funkcja
	Up	1×	przejście o stronę naprzód, zwiększenie wartości o 1
	Down	1×	przejście o stronę wstecz, zmniejszenie wartości o 1
	Enter	2 sekundy	Wywołanie ustawień, potwierdzenie wartości



1. Przytrzymać „Enter” przez 2 sekundy.
2. Przyciskami „W górę” lub „W dół” wywołać ekran P1.
3. Ustawić hasło „2633” przyciskami „W górę” oraz „W dół” i każdą wartość potwierdzić przyciskiem „Enter”.
4. Zanotować hasło.

WAŻNE!
Hasła nie da się zresetować.



1. Przyciskami „W górę” lub „W dół” wywołać ekran P14.
2. Przytrzymać „Enter” przez 2 sekundy.
3. Ustawić adres przyciskami „W górę” oraz „W dół” i każdą wartość potwierdzić przyciskiem „Enter”.
4. Przyciskiem „W górę” wywołać ekran P18 i przytrzymać naciśnięty przycisk „Enter” przez 2 sekundy, aby wyjść z ekranu ustawień.

Uruchamianie

Fronius SnapINverter

Informacje ogólne

WAŻNE! Ustawienia w pozycji menu „Liczniki” mogą konfigurować wyłącznie przeszkoleni pracownicy wykwalifikowani!

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

Można używać inteligentnych liczników Fronius Smart Meter TS w wersji trój- lub jednofazowej. W obu przypadkach wyboru dokonuje się w pozycji „Fronius Smart Meter”. Urządzenie „Fronius Datamanager” automatycznie określa typ licznika.

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

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. Przełączyć 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 TS jako licznika obwodu pierwotnego

1. Wywołać Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
   - Otworzyć przeglądarkę internetową.
   - W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WLAN: 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.
2. Kliknąć przycisk „Ustawienia”.
3. W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika „service” i hasłem serwisowym.
4. Wywołać obszar menu „Liczniki”.
5. Wybrać licznik obwodu pierwotnego z listy rozwijanej.
6. Kliknąć przycisk „Ustawienia”.
7. W wyskakującym oknie ustawić pozycję licznika (punkt zasilania sieci lub punkt poboru energii). Dalsze informacje na temat pozycji inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS podano w **Pozycjonowanie** na stronie **13**.

8 Kliknąć przycisk „Ok”, gdy pojawi się status „OK”. Jeżeli pojawi się status *Przekroczenie czasu*, powtórzyć procedurę.

9 Kliknąć przycisk ✓, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS jest skonfigurowany jako licznik obwodu pierwotnego.

W pozycji 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 TS jako licznika obwodu wtórnego

1 Wywołać Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
- Otworzyć przeglądarkę internetową.
- W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WLAN: 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.

2 Kliknąć przycisk „Ustawienia”.

3 W obszarze logowania zalogować się nazwą użytkownika „service” i hasłem serwisowym.

4 Wywołać obszar menu „Liczniki”.

5 Wybrać licznik obwodu wtórnego z listy rozwijanej.

6 Kliknąć przycisk „Dodaj”.

7 Wprowadzić nazwę licznika prądu obwodu wtórnego w polu „Nazwa”.

8 W polu „Adres Modbus” wprowadzić wcześniej nadany adres.

9 Uzupełnić opis licznika.

10 Kliknąć przycisk ✓, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS jest skonfigurowany jako licznik obwodu wtórnego.

Falownik Fronius GEN24

Informacje ogólne

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

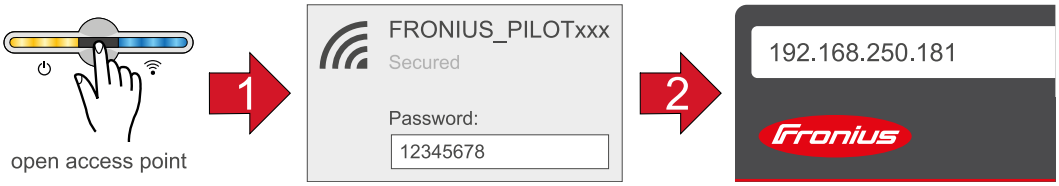
W pozycji menu „Konfiguracja urządzenia” konieczne jest podanie hasła technika.

Można używać inteligentnych liczników Fronius Smart Meter TS w wersji trój- lub jedno-fazowej. 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 głównego, należy skonfigurować licznik pomocniczy.

Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej

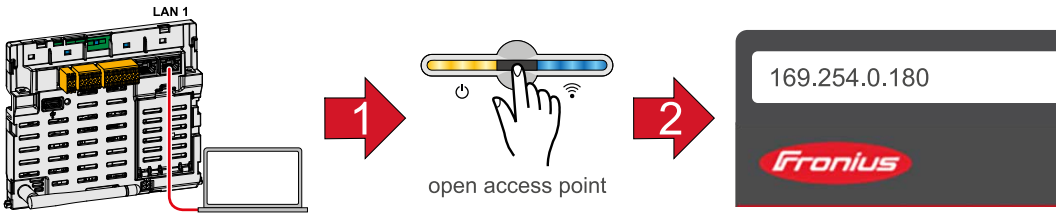
WLAN:



1. Otworzyć punkt dostępowy, dotykając czujnika 1 raz ☝ → dioda świecąca komunikacji: miga w kolorze niebieskim.
2. Utworzyć połączenie z falownikiem w ustawieniach sieciowych (wyświetli się falownik o nazwie „FRONIUS_PILOT” i numerze seryjnym urządzenia).
3. Wprowadzić i potwierdzić hasło: 12345678 .
   WAŻNE!
   W celu wprowadzenia hasła w systemie Windows 10 najpierw trzeba kliknąć link „Połącz używając klucza zabezpieczeń sieci”, aby utworzyć połączenie podając hasło: 12345678.
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 w platformie Solar.web i uruchomić instalację PV.

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

Ethernet:



1. Utworzyć połączenie z falownikiem (LAN1), używając kabla sieciowego (CAT5 STP lub wyższa).
2. Otworzyć punkt dostępowy, dotykając czujnika 1 raz ☝ → 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 w platformie Solar.web i uruchomić instalację PV.

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

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS jako licznika obwodu pierwotnego

1 Wywołać interfejs WWW falownika.
- Otworzyć przeglądarkę internetową.
- W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WLAN: 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 Z listwy rozwijanej „Pozycje” ustawić pozycję licznika (punkt zasilania sieci lub punkt poboru energii). Dalsze informacje na temat pozycji inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS podano w **Pozycjonowanie** na stronie **13**.

7 Kliknąć przycisk „Dodaj”.

8 Kliknąć przycisk „Zapisz”, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS jest skonfigurowany jako licznik obwodu pierwotnego.

Konfiguracja inteligentnego licznika Fronius Smart Meter TS jako licznika obwodu wtórnego

1 Wywołać interfejs WWW falownika.
- Otworzyć przeglądarkę internetową.
- W pasku adresu przeglądarki wprowadzić adres IP (adres IP sieci WLAN: 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 Z listwy rozwijanej „Pozycja” wybrać typ licznika (licznik generatora/odbiornika).

7 W polu „Adres Modbus” wprowadzić wcześniej nadany adres.

8 W polu wprowadzania „Nazwa” wprowadzić nazwę licznika.

9 Z listwy rozwijanej „Kategoria” wybrać kategorię (generator lub odbiornik).

10 Kliknąć przycisk „Dodaj”.

11 Kliknąć przycisk „Zapisz”, aby zapisać ustawienia.

Inteligentny licznik Fronius Smart Meter TS jest skonfigurowany jako licznik obwodu wtórnego.

Dane techniczne

Dane techniczne

Prędkość transmisji danych Modbus: 9600 baud
Bit parzystości: brak

Wersja oprogramowania:
- Fronius Datamanager 2.0 (od wersji 3.16.1)
- Fronius Symo Hybrid (od wersji 1.16.1)

Wejście pomiarowe	
Napięcie znamionowe Zakres roboczy	208–400 V 166,4–480 V
Pobór mocy w ścieżce napięcia (napięcie maks.)	≤ 10 VA
Częstotliwość znamionowa Tolerancja	50–60 Hz 45–65 Hz
Prąd znamionowy, I_b	5 A
Prąd maksymalny, $I_{maks.}$	65 A
Prąd startowy	20 mA
Przeciążenie krótkotrwałe (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	30 $I_{maks.}$ / 0,001 s
Zużycie energii na potrzeby własne — ścieżka zasilania (prąd maksymalny)	≤ 1 W
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.
Współczynnik zniekształcenia prądu	wg EN 50470

Wyjście danych	
Komunikacja RS485 Separowana galwanicznie od wejścia pomiarowego	
Standard	RS485 — 3 przewody
Transmisja	szeregowa, asynchroniczna
Protokół	kompatybilny z Modbus RTU
Adresy	1–255
Liczba bitów	8
Bit stopu	1
Bit parzystości	none — odd — even
Prędkość transmisji	300, 2400, 9600 b/s
Czas odpowiedzi	≤ 200 ms

Izolacja (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Kategoria instalacji	III
Stopień zanieczyszczenia	2

Izolacja (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Napięcie izolacji	4 kVAC RMS (1 min)

Kompatybilność elektromagnetyczna	
Test emisji	wg EN IEC 62052-11, EN 50470-3
Test odporności	wg EN IEC 62052-11, EN 50470-3

Warunki robocze	
Temperatura odniesienia	25°C (±5°C)
Zakres roboczy	-25 – +55°C
Temperatury graniczne przechowywania i transportu	-30 – +80°C
Otoczenie mechaniczne Otoczenie elektromagnetyczne	M2 E2

Obudowa	
Obudowa	3 TE wg DIN 43880
Osłona obudowy/zacisków z możliwością zaplombowania	
Przyłącze	Przyłącze śrubowe
Mocowanie	zatrzaskowe na szynie profilowanej DIN 35 mm
Materiał obudowy	Noryl, samogasnący
Stopień ochrony IP (EN 60529)	Obudowa IP 51, przyłącza IP 20
Masa	240 g

Zaciski przyłączeniowe	
Wejście pomiarowe	
Żyła	min. 1 mm² / maks. 16 mm²
Zalecany moment obrotowy	maks. 2,8 Nm

Wyjście danych	
Żyła	min. 0,05 mm²
Zalecany moment obrotowy	maks. 0,4 Nm

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 INTERNATIONAL GMBH
Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations

Find your
spareparts online
spareparts.fronius.com