



**LEARN MORE WITH  
OUR HOW-TO VIDEOS**

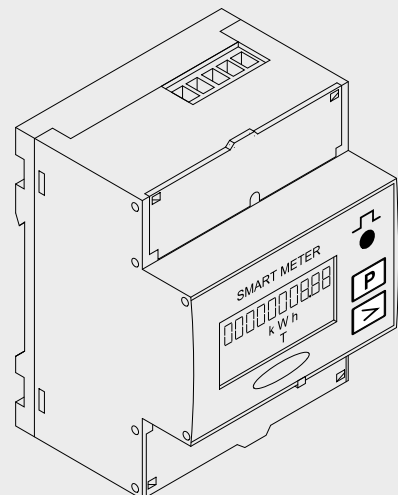
[www.youtube.com/FroniusSolar](http://www.youtube.com/FroniusSolar)

## Fronius Smart Meter 50kA-3

PL

Instrukcja obsługi

Monitorowanie instalacji



42,0426,0280,PL 006-19082020



# Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Przepisy bezpieczeństwa .....   | 4  |
| Informacje ogólne .....   | 4  |
| Warunki otoczenia .....   | 4  |
| Wykwalifikowany personel .....  | 4  |
| Prawa autorskie .....   | 5  |
| Bezpieczeństwo danych .....   | 5  |
| Informacje ogólne .....   | 6  |
| Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa .....   | 6  |
| Opis urządzenia .....   | 6  |
| Symbole znajdujące się na urządzeniu .....  | 6  |
| Pozycjonowanie .....  | 7  |
| Instalacja .....  | 9  |
| Lista kontrola instalacji .....   | 9  |
| Montaż .....  | 9  |
| Okablowanie ochronne .....  | 9  |
| Okablowanie .....   | 10 |
| Kryteria wyboru przekładnika prądowego .....  | 12 |
| Przyłączanie przekładnika prądowego .....   | 13 |
| Odpowiednie przekładniki napięciowe: .....  | 13 |
| Podłączanie przewodu wymiany danych do falownika .....  | 14 |
| Terminatory .....   | 14 |
| Skonfigurować stosunek przełożenia przekładnika prądowego i napięciowego w urządzeniu Smart Meter ..... | 16 |
| System wielolicznikowy — objaśnienie symboli .....  | 16 |
| System wielolicznikowy .....  | 17 |
| Konfiguracja adresu urządzenia Fronius Smart Meter .....  | 18 |
| Konfiguracja interfejsu web .....   | 19 |
| Obsługa .....   | 21 |
| Struktura menu .....  | 21 |
| Dane techniczne .....   | 22 |
| Dane techniczne .....   | 22 |
| Fabryczna gwarancja Fronius .....   | 25 |

# Przepisy bezpieczeństwa

---

## Informacje ogólne

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

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

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

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

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

---

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu należy

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

Zaciski przyłączeniowe mogą się mocno rozgrzewać.

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

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

Przed włączeniem urządzenia zlecić autoryzowanemu serwisowi naprawę wadliwych urządzeń zabezpieczających.

---

Nigdy nie obchodzić ani nie wyłączać zabezpieczeń.

---

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

---

Usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo użytkowania usuwać przed włączeniem urządzenia.

---

**Licz się przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika!**

---

## Warunki otoczenia

Eksplatacja 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

---

## Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa

### **OSTRZEŻENIE!**

Oznacza bezpośrednio 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.

---

## Opis urządzenia

Fronius Smart Meter to dwukierunkowy licznik prądu, służący do optymalizacji zużycia na potrzeby własne i do rejestrowania krzywej obciążenia gospodarstwa domowego. W połączeniu z Fronius Datamanager urządzenie Fronius Smart Meter zapewnia czytelną prezentację zużycia prądu na potrzeby własne.

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

### **OSTROŻNIE!**

**Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!**

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa prowadzi do szkód osobowych i uszkodzenia urządzenia.

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

## Symbole znajdujące się na urządzeniu

Na Fronius Smart Meter znajdują się dane techniczne, oznaczenia i symbole bezpieczeństwa. Nie wolno ich usuwać ani zamalowywać. Wskazówki i symbole ostrzegają przed nieprawidłową obsługą, która może prowadzić do poważnych szkód osobowych i rzeczowych.

**Symbole na tabliczce znamionowej:**



### Oznaczenie CE

Wszystkie wymagane i odnośne normy i dyrektywy w ramach odnośnej dyrektywy UE są zachowane i urządzenia są oznakowane oznaczeniem CE.



### RCM (Regulatory Compliance Mark)

Wszystkie odpowiednie wymagania regulacyjne w Australii i Nowej Zelandii w odniesieniu do bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej, a także specjalne wymagania dla urządzeń techniki radiowej, są spełnione.



### Oznakowanie WEEE

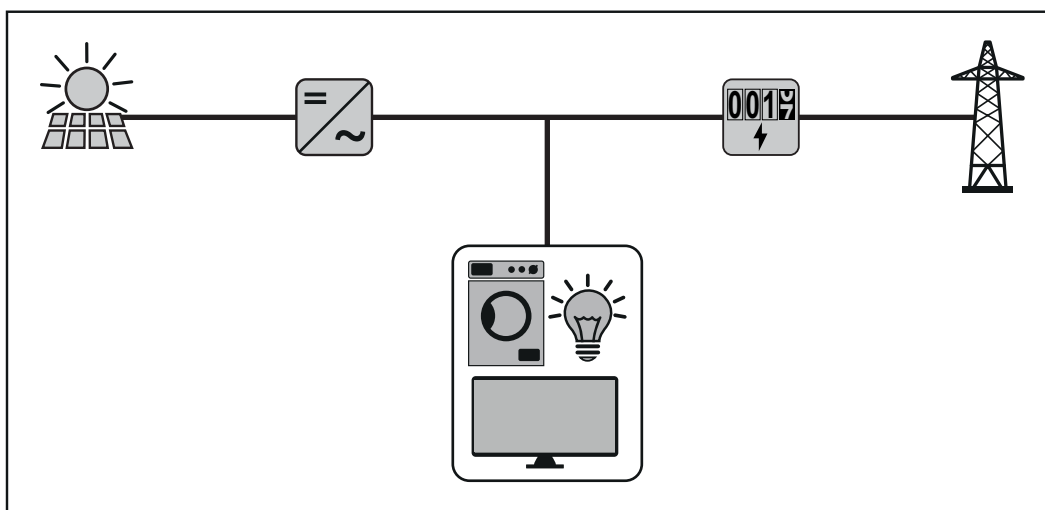
Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do krajowego porządku prawnego, zużyte urządzenia elektryczne należy gromadzić oddzielnie i oddawać do zakładu zajmującego się ich utylizacją, zgodnie z zasadami ochrony środowiska.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

## Pozycjonowanie

Fronius Smart Meter można instalować w dwóch lokalizacjach w systemie, w punkcie zasilania i w punkcie odbioru.

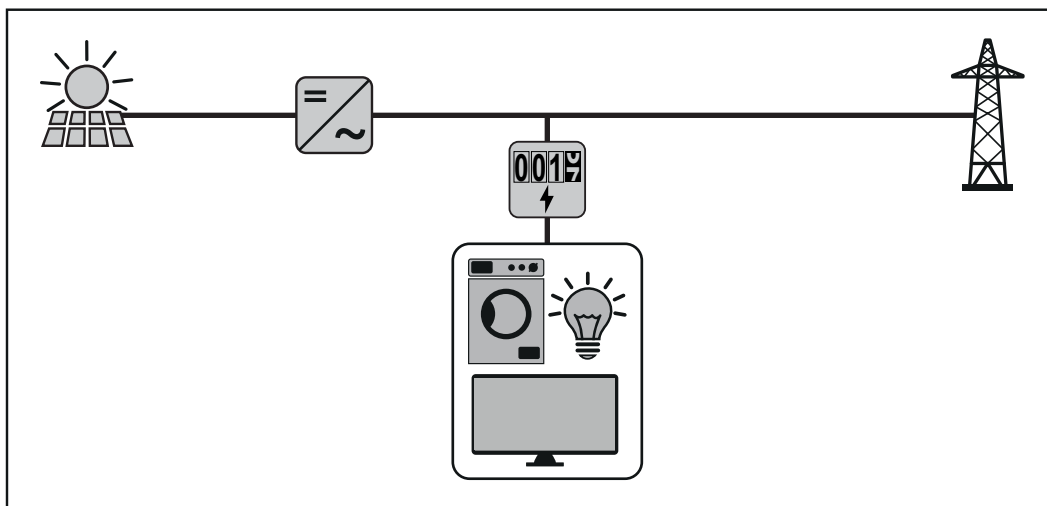
### Pozycjonowanie w punkcie zasilania

Pozycjonowanie Fronius Smart Meter w punkcie zasilania.



## Pozycjonowanie w punkcie odbioru

Pozycjonowanie Fronius Smart Meter w punkcie odbioru.





## Lista kontrola instalacji.

Informacje dotyczące instalacji podano w rozdziałach, do których umieszczono odesłania w dalszej części tekstu.

- 1 Przed podłączeniem do sieci wyłączyć zasilanie.
- 2 Zamontować urządzenie Fronius Smart Meter (patrz [Montaż](#) na stronie 9).
- 3 Podłączyć wyłącznik ochronny przewodu lub bezpieczniki automatyczne oraz odłącznik (patrz [Okablowanie ochronne](#) na stronie 9)
- 4 Podłączyć kabel zasilający do urządzenia Fronius Smart Meter (patrz [Okablowanie](#) na stronie 10).
- 5 Zamontować na przewodach przekładnik prądowy. Upewnić się, że przekładnik prądowy jest skierowany we właściwą stronę. Strzałka wskazuje albo obciążenie, albo źródło (publiczną sieć elektryczną) (patrz [Przyłączanie przekładnika prądowego](#) na stronie 13).
- 6 Połączyć przekładnik prądowy i urządzenie Fronius Smart Meter (patrz [Przyłączenie przekładnika prądowego](#) na stronie 13).
- 7 Upewnić się, że fazy przekładnika prądowego są zgodne z fazami napięcia sieciowego (patrz [Przyłączanie przekładnika prądowego](#) na stronie 13).
- 8 Zanotować prąd znamionowy przekładnika prądowego dla każdego licznika. Te wartości będą potrzebne w czasie konfiguracji.
- 9 Zaciski wyjściowe urządzenia Fronius Smart Meter połączyć z modułem monitorowania instalacji firmy Fronius (patrz [Podłączanie przewodu wymiany danych do falownika](#) na stronie 14).
- 10 Założyć wymagane terminatory (patrz [Terminatory](#) na stronie 14).
- 11 Pociągając każdą żyłę i wtyk upewnić się, że są prawidłowo zamocowane do bloków zacisków.
- 12 Włączyć zasilanie urządzenia Fronius Smart Meter.
- 13 Skontrolować wersję oprogramowania sprzętowego modułu monitorowania instalacji firmy Fronius. Aby zapewnić kompatybilność falownika z urządzeniem Fronius Smart Meter, oprogramowanie musi być zawsze w najnowszej wersji. Aktualizację można przeprowadzić z poziomu interfejsu web falownika lub przez Solar.web.
- 14 Skonfigurować stosunek przełożenia przekładnika prądowego i napięciowego (patrz [Skonfigurować stosunek przełożenia przekładnika prądowego i napięciowego w urządzeniu Smart Meter](#) na stronie 16).
- 15 Jeżeli w systemie zainstalowano więcej urządzeń Fronius Smart Meter, skonfigurować ich adresy (patrz „Konfiguracja adresów” w rozdziale [Konfiguracja adresu urządzenia Fronius Smart Meter](#) na stronie 18).
- 16 Ustawić pozycję liczników w interfejsie web modułu monitorowania instalacji firmy Fronius, w pozycji „Ustawienia — Liczniki — Ustawienia” (patrz [Konfiguracja interfejsu web](#) na stronie 19)

## Montaż

Urządzenie Fronius Smart Meter można zamontować na szynie DIN 35 mm. Obudowa ma wymiar 4 TE (jednostki częściowe, maks. 72 mm).

## Okablowanie ochronne

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

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

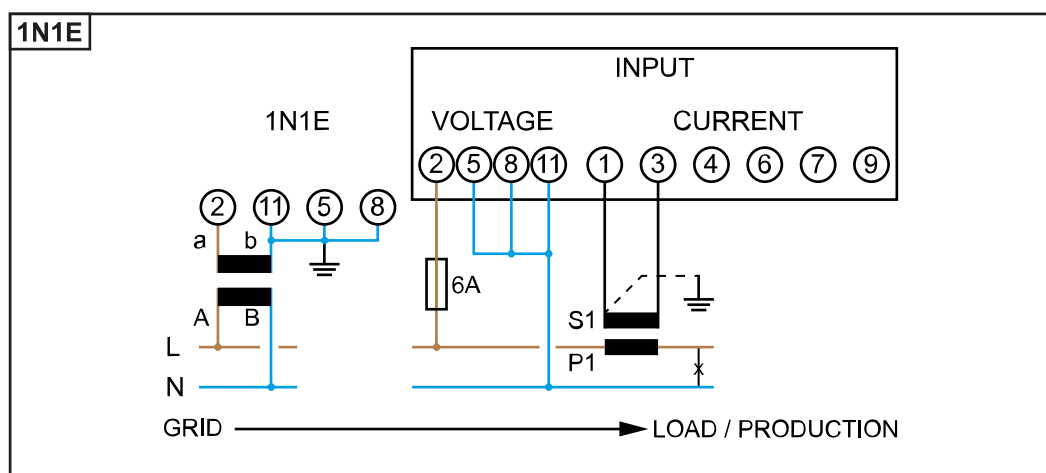
- Rozłączniki muszą być montowane w zasięgu wzroku, możliwie blisko urządzenia Fronius Smart Meter i muszą być łatwe w obsłudze.
- Rozłączniki muszą spełniać wymogi norm IEC 60947-1 i IEC 60947-3 oraz wszystkie krajowe i lokalne regulacje dotyczące urządzeń elektrycznych.
- Stosować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które jest przeznaczone do maks. 63 A.
- Do monitorowania więcej niż jednego napięcia sieciowego stosować połączone wyłączniki ochronne przewodu.
- Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe musi chronić sieciowe zaciski przyłączeniowe z oznaczeniami L1, L2 i L3. W rzadkich przypadkach przewód neutralny ma zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które musi równocześnie przerywać przewody neutralne i nieziemione.

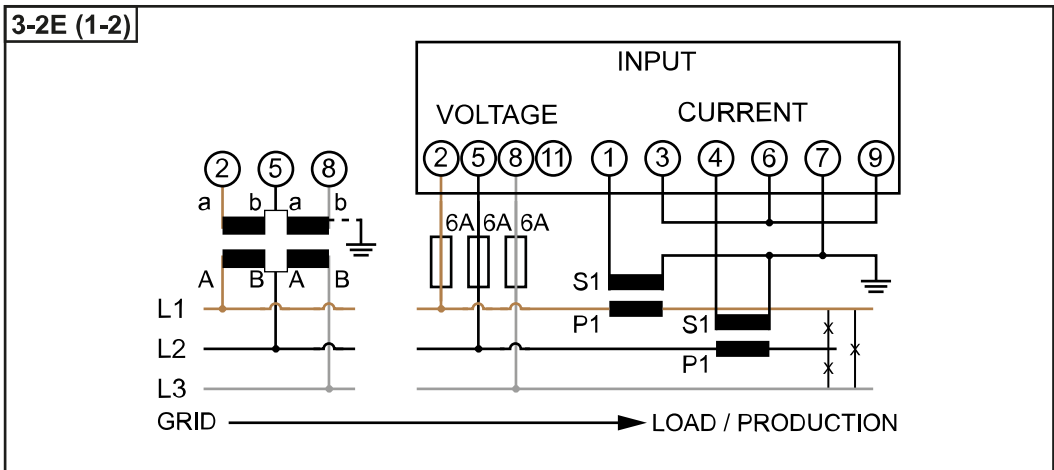
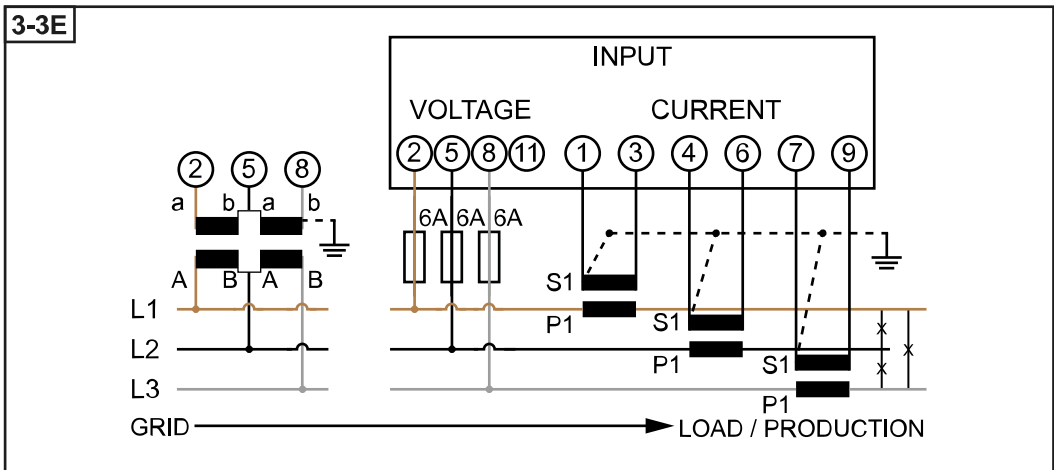
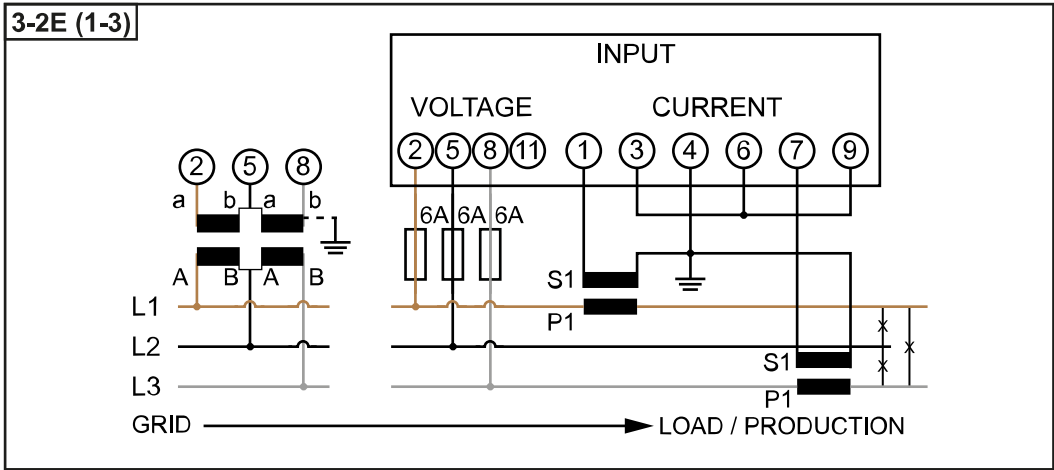
## Okablowanie

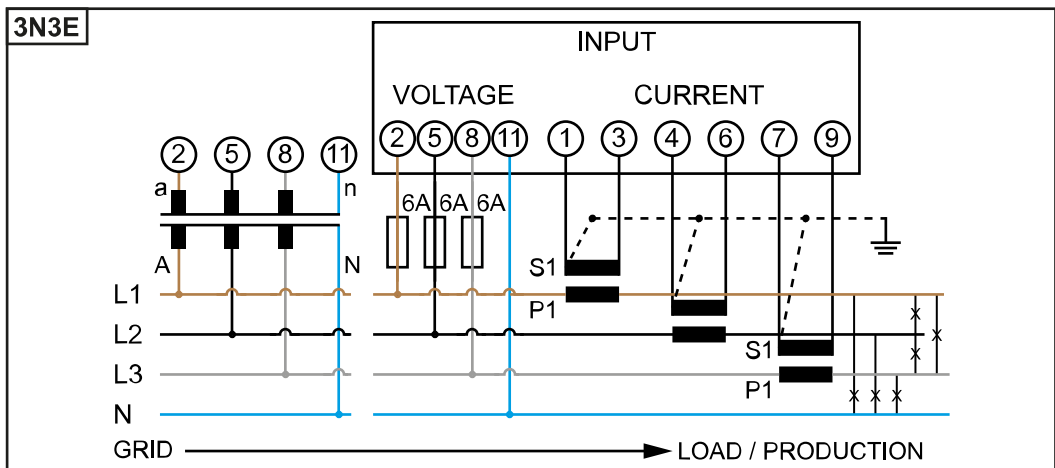
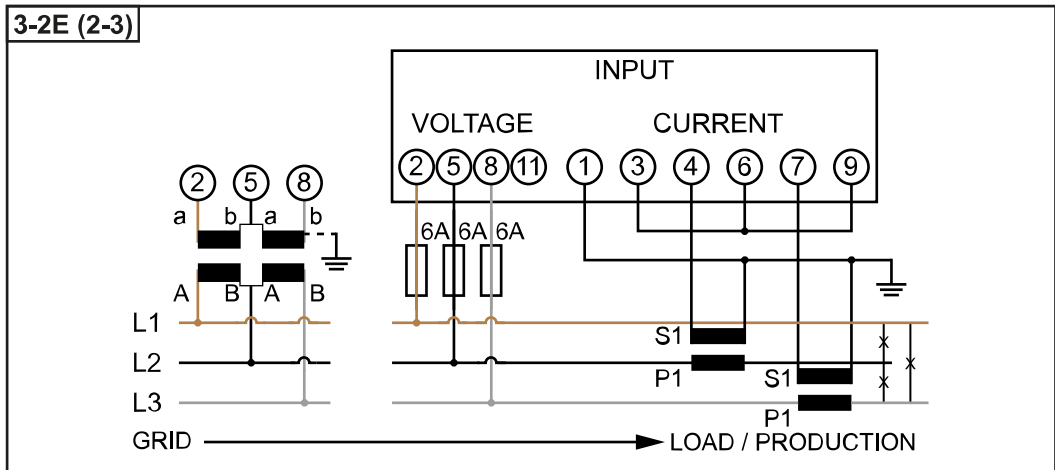
- Przed podłączeniem wejść napięcia sieciowego do urządzenia Fronius Smart Meter zawsze wyłączyć zasilanie.
- Przekrój przyłącza:
  - żyła (sztywna): min. 0,05 mm<sup>2</sup> / maks. 4 mm<sup>2</sup>;
  - żyła (elastyczna): min. 0,05 mm<sup>2</sup> / maks. 2,5 mm<sup>2</sup>.
  - Zalecany moment obrotowy: 0,5 Nm / maks. 0,8 Nm
- Do jednego zacisku śrubowego nie układać więcej niż jednego kabla. W razie potrzeby użyć bloków zaciskowych.

Wejścia pomiarowe przekładników prądowych muszą być jednostronnie uziemione, jak przedstawiono na schemacie połączeń.

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







### Kryteria wyboru przekładnika prądowego

#### Ogólne

Nie stosować przekładników prądowych z wyjściem napięcia. Przekładniki prądowe są kierunkowe. Jeśli zostaną zamontowane odwrotnie lub z zamienionymi przewodami, spowoduje to ujemne wartości mierzonych przewodów.

#### Prąd w obwodzie pierwotnym

Maksymalny prąd dla fazy. Należy wybrać przekładnik prądowy, którego prąd w obwodzie pierwotnym przekracza maksymalny oczekiwany prąd dla fazy. Im bliżej oczekiwany prąd jest tej wartości, tym dokładniejszy jest pomiar.

#### Prąd w obwodzie wtórnym

Przekładnik prądowy zasilany prądem znamionowym musi wytwarzać prąd przemienny o wartości 1 lub 5 A. Dane znamionowe przekładnika prądowego znajdują się na karcie danych technicznych przekładnika.

#### Moc

Urządzenie Fronius Smart Meter potrzebuje 0,3 VA do przeprowadzenia pomiaru. Dodatkowo występują straty na przewodach zasilania i przewodach powrotnych. Moc przekładnika prądowego musi być większa niż suma mocy urządzenia Fronius Smart Meter i przewodów. Im wyższa moc, tym lepiej.

| Opory przewodowe przy różnych przekrojach (przewód miedziany) |                             |   |        |        |        |        |
|---|-----------------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Prąd wtórny [A]   | Przekrój [mm <sup>2</sup> ] | Opory przewodowe przy różnych długościach przewodów (przewód zasilający i powrotny) |        |        |        |        |
|   |                             | 0,5 m   | 1,0 m  | 2,5 m  | 5 m    | 10 m   |
| 5   | 1,5                         | 0,3 VA  | 0,6 VA | 1,5 VA | 2,9 VA | 5,8 VA |
| 5   | 2,5                         | 0,2 VA  | 0,4 VA | 0,9 VA | 1,8 VA | 3,6 VA |
| 5   | 4                           | -   | -      | 0,6 VA | 1,1 VA | 2,2 VA |

**Przykład**

Długość przewodu zasilającego i przewodu powrotnego (0,5 m każdy) między Fronius Smart Meter i przekładnikiem prądowym wynosi łącznie 1 m, a przekrój kabla miedzianego wynosi 1,5 mm<sup>2</sup>, zatem opór przewodowy według powyższej tabeli jest równy 0,6 VA. Zużycie na potrzeby własne Fronius Smart Meter wynosi 0,3 VA.

Opór przewodowy 0,6 VA + zużycie na potrzeby własne 0,3 VA = 0,9 VA

→ Przekładnik prądowy o mocy 1 VA, 1,5 VA, 5 VA lub więcej jest odpowiedni.

**Klasa dokładności**

Stosować klasę 1 lub lepszą (klasa 0,5, klasa 0,2) ± 1% prądu obiegu wtórnego przy mocy maksymalnej.

**Montaż**

Sztywny lub przez nakładanie.

Montaż sztywny jest zwykle tańszy i często zapewnia lepsze wartości mocy i dokładności. Rozkładane przekładniki prądowe można otworzyć w celu nałożenia na przewód. Aby uniemożliwić niezamierzone otwarcie, można zamocować opaskę zaciskową z tworzywa sztucznego na przekładniku prądowym. Składane przekładniki prądowe mogą być instalowane w systemie bez przerywania napięcia.

**Przyłączanie przekładnika prądowego**

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

Zamocować przekładnik prądowy do mierzonego przewodu i podłączyć przewody przekładnika do urządzenia Fronius Smart Meter. Przed odłączeniem przewodów przewodzących napięcie zawsze odłączyć zasilanie.

Przekładniki prądowe przyłącza się do przyłączy 1 i 3; 4 i 6; 7 i 9. Zbyt długie przewody można odpowiednio skrócić. Przestrzegać kolejności przyłączania faz. Dokładny pomiar przewodu jest zagwarantowany tylko wtedy, gdy fazy napięcia sieciowego są zgodne z fazami prądu.

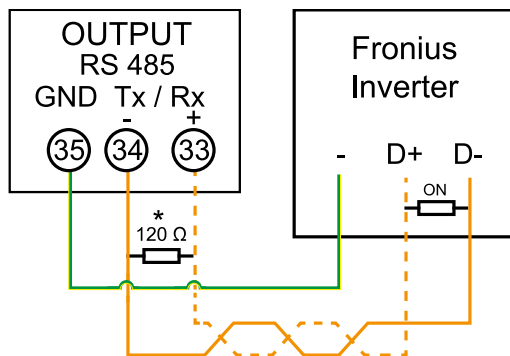
**Odpowiednie przekładniki napięciowe:**

Odpowiednie przekładniki napięciowe: Wolno stosować wyłącznie przekładniki napięciowe o zakresie napięć 210–440 V (faza – faza). Przekładniki napięciowe przyłączyć do zacisków 2, 5, 8 i 11 w miejscu bezpośredniego pomiaru napięcia.

**Podłączanie przewodu wymiany danych do falownika**

Połączyć przyłącza komunikacji danych Fronius Smart Meter z modulem monitorowania instalacji Fronius w falowniku.

- 35 (Fronius Smart Meter) połączyć z - (falownik Fronius)
- 34 (Fronius Smart Meter) połączyć z D- (falownik Fronius)
- 33 (Fronius Smart Meter) połączyć z D+ (falownik Fronius)
- W systemie można zamontować kilka urządzeń Smart Meter, patrz rozdział **System wielolicznikowy** na stronie 17



?

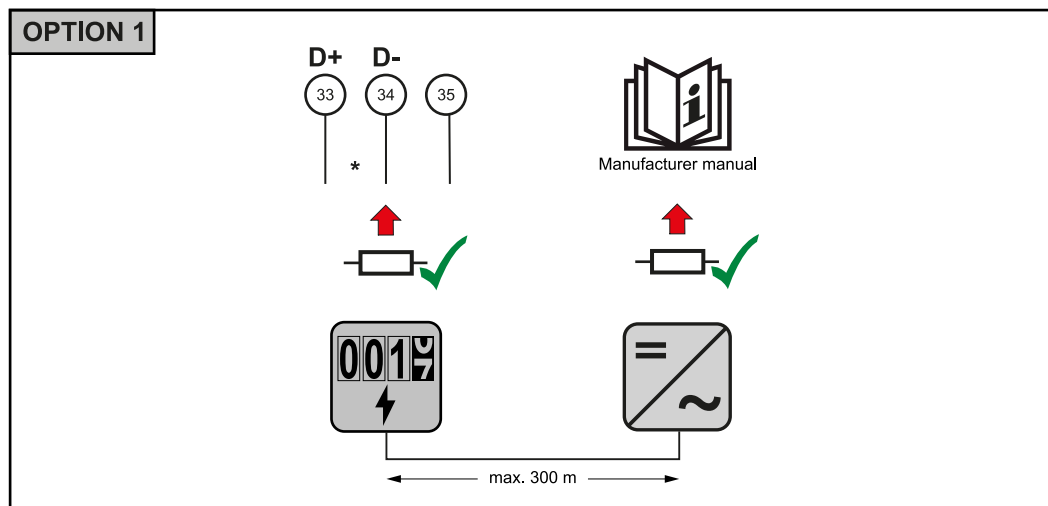
**Dodatkowe informacje dotyczące efektywnego uruchomienia.**

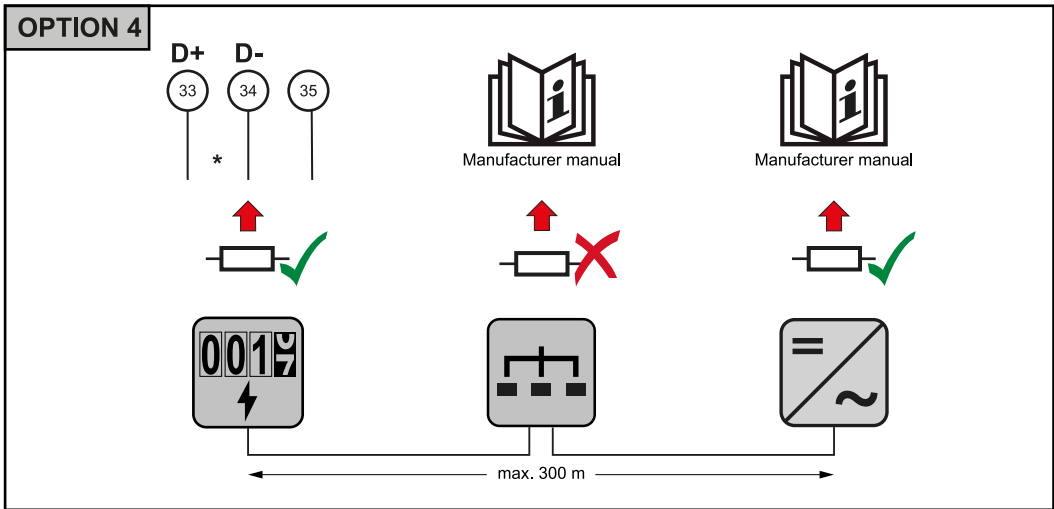
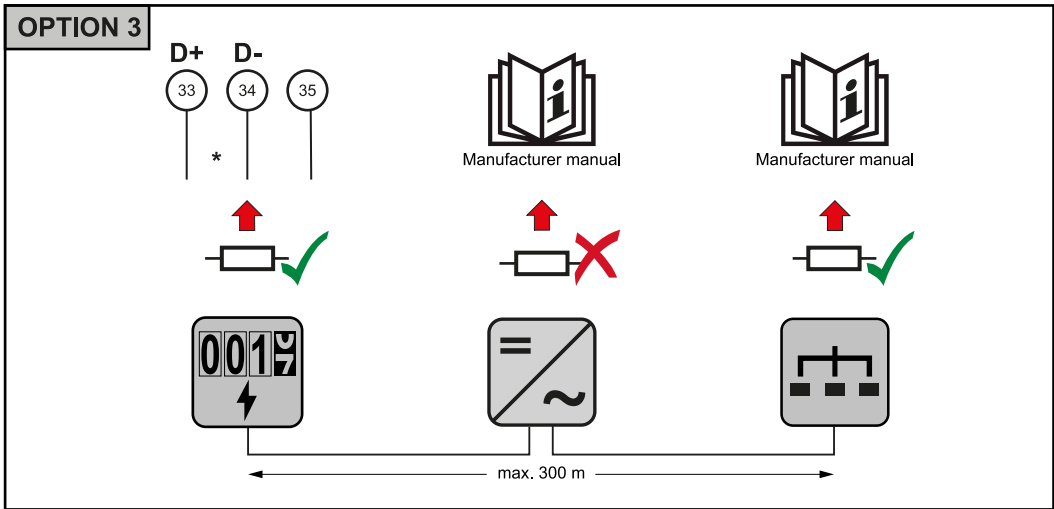
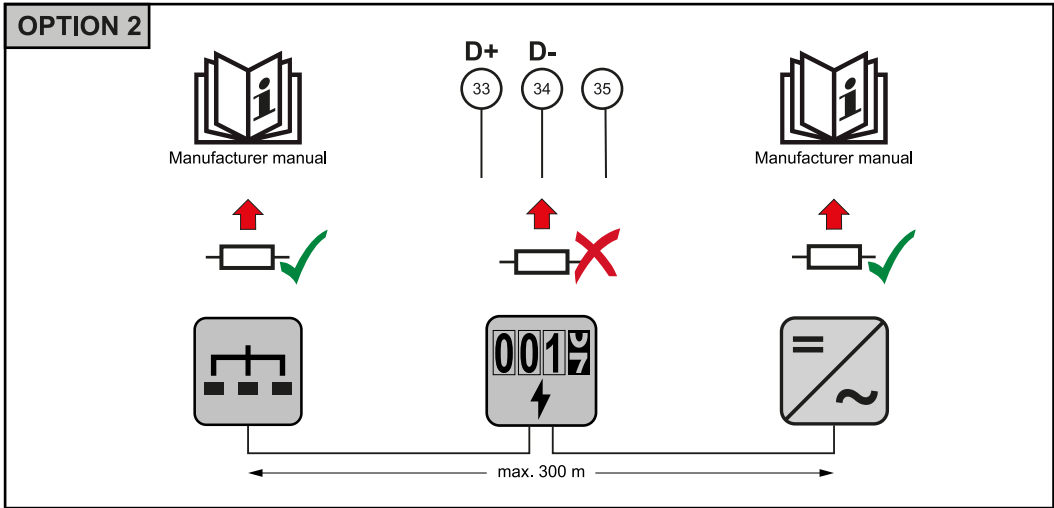
Przestrzegać poniższych wskazówek dotyczących podłączenia przewodu komunikacji danych do falownika.

- ▶ Zastosować kabel typu CAT5 lub lepszy.
- ▶ Do powiązanych przewodów danych (D+ i D-) stosować wspólnie skręconą parę kabli.
- ▶ Jeżeli przewody wyjściowe 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 izolacyjne, jeśli znajdują się one w pobliżu niez izolowanych przewodów.
- ▶ Używać ekranowanych przewodów typu skrętka, aby uniknąć zakłóceń.
- ▶ Wyjścia urządzenia Fronius Smart Meter są galwanicznie odseparowane od niebezpiecznych napięć.

**Terminatory**

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





\* Terminators in the Fronius Smart Meter are placed between 33 and 34. The R 120 terminators are connected to the Fronius Smart Meter.

**Skonfigurować stosunek przełożenia przekładnika prądowego i napięciowego w urządzeniu Smart Meter.**

Wolno konfigurować wyłącznie stosunek przełożenia przekładnika prądowego i napięciowego. Wszystkie inne parametry są już skonfigurowane.

Hasło (0001):



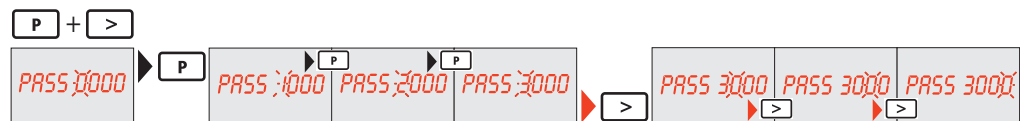
Stosunek przełożenia przekładników prądowych<sup>1)</sup> (0001–9999<sup>2)</sup>):



Stosunek przełożenia przekładników napięciowych<sup>1), 3)</sup> (001,0–500,0<sup>2)</sup>):



Zmienić **(i zapamiętać!)** hasło:

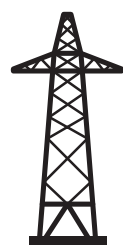


<sup>1)</sup>**Ważne!** Zmiana stosunku przełożenia spowoduje wyzerowanie liczników urządzenia Fronius Smart Meter.

<sup>2)</sup> Stosunek przełożenia przekładnika prądowego × stosunek przełożenia przekładnika napięciowego = maks. 1 000 000

<sup>3)</sup> Przesłanie tylko w przypadku stosowania przekładników napięciowych (bezpośredni pomiar napięcia  $V_t = 1$ )

**System wielocznikowy — objaśnienie symboli**



**Sieć zasilająca**

zasila odbiorniki w systemie, jeśli moduły solarne lub akumulator udostępniają niewystarczającą moc.



**Falownik w systemie**

np. Fronius Primo, Fronius Symo itp.





### Fronius Smart Meter

mierzy dane pomiarowe istotne dla rozliczenia ilości prądu (przede wszystkim kilowatogodziny poboru sieciowego i zasilania sieciowego). Na podstawie danych istotnych dla rozliczenia dostawca prądu ujmuje na fakturze pobór prądu, a odbiorca nadwyżki reguluje zasilanie sieciowe.



### Licznik prądu w obwodzie pierwotnym

rejestruje krzywą obciążenia systemu i udostępnia dane pomiarowe do profilowania energii w Fronius Solar.web. Licznik energii pierwotnej steruje również dynamiczną regulacją zasilania.



### 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.



### Odbiorniki w systemie

np. pralka, lampy, telewizory itp.



### Dodatkowe odbiorniki w systemie

np. pompa ciepła



### Dodatkowe generatory w systemie

np. elektrownia wiatrowa

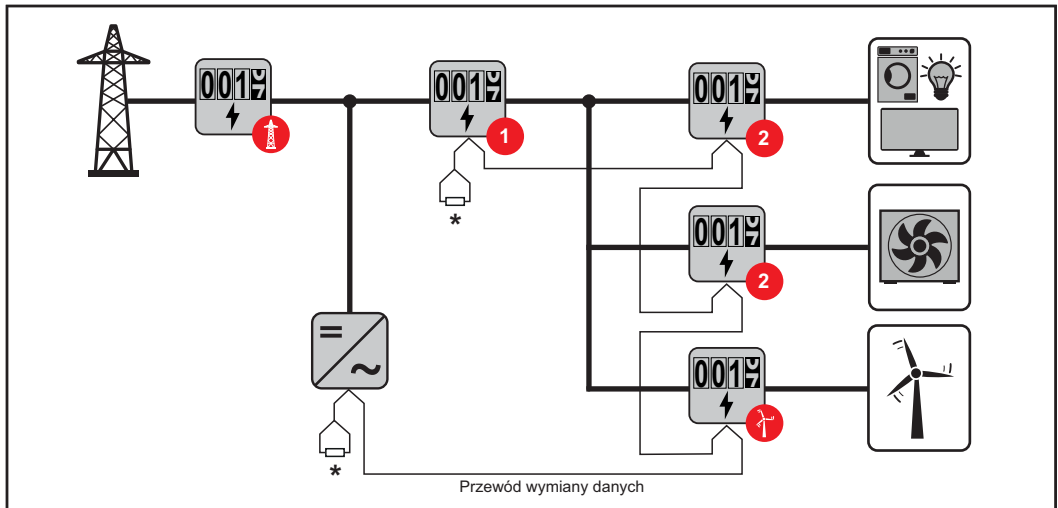


### Terminator

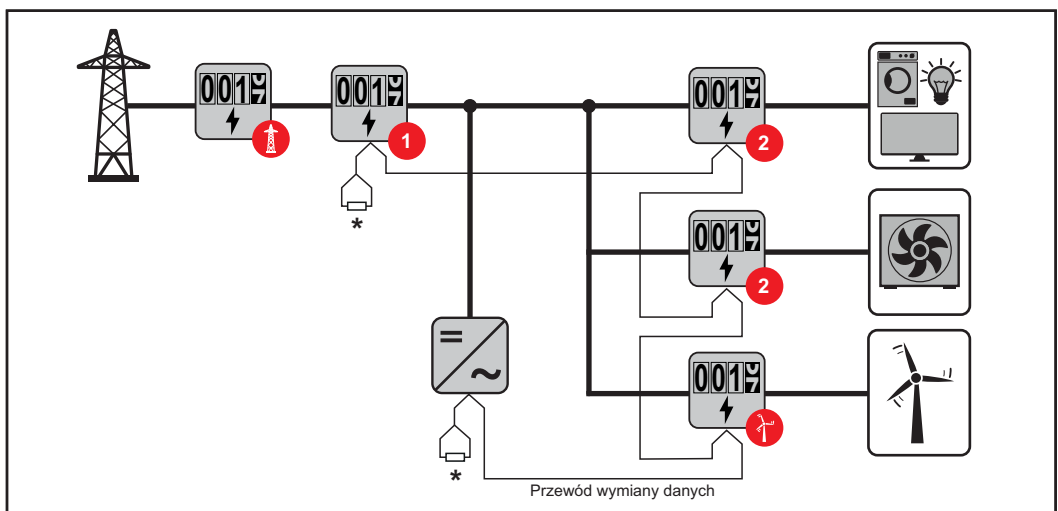
R 120 omów

## System wielolicznikowy

Jeżeli w systemie zainstalowano więcej urządzeń Fronius Smart Meter, dla każdego trzeba ustawić oddzielny adres (patrz [Konfiguracja adresu urządzenia Fronius Smart Meter](#) na stronie 18). Licznik prądu obwodu pierwotnego otrzymuje zawsze adres 1. Wszystkie inne liczniki są numerowane w zakresie adresowania od 2 do 14. Równocześnie można stosować kilka urządzeń Fronius Smart Meter różnego typu.



Pozycja licznika pierwotnego w odgałęzieniu odbioru. \*Terminator R 120 omów



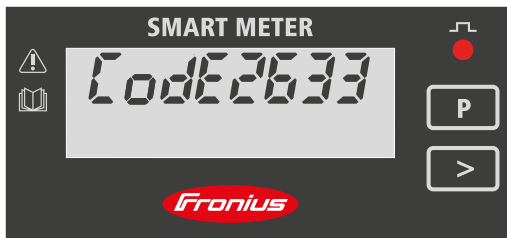
Pozycja licznika pierwotnego w punkcie zasilania. \*Terminator R 120 omów

**W przypadku systemu wielolicznikowego trzeba przestrzegać kilku zasad:**

- Każdy adres Modbus może być przypisany tylko raz.
- Umieszczanie terminatorów należy przeprowadzać indywidualnie dla każdego kanału.
- Licznik prądu obwodu pierwotnego i akumulator połączyć z różnymi kanałami.
- Równomiernie rozdzielić obiekty Modbus.

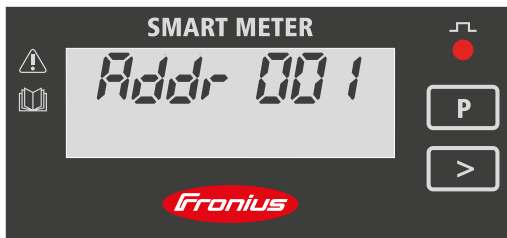
**Konfiguracja adresu urządzenia Fronius Smart Meter**

| Symbol | Nazwa | Event | Funkcja                    |
|--------|-------|-------|----------------------------|
|        | Prog  | 1×    | zwiększa ustawioną wartość |
|        | Page  | 1×    | przesuwa kursor            |
|        | Enter | 1×    | potwierdza wpis            |



1 Równocześnie nacisnąć „Prog” i „Page”, aby otworzyć okno wprowadzania kodu.

2 Wprowadzić hasło „2633”. Przyciskiem „Prog” zwiększyć wartość, a przyciskiem „Page” przejść do następnego miejsca.



3 Ponownie nacisnąć równocześnie „Prog” i „Page”, aby przejść do punktu menu „Addr” (adres).

4 Ustawić żądany adres.  
- Dopuszczalne wartości: 1 – 14

### Konfiguracja adresu urządzenia Fronius Smart Meter w urządzeniu Fronius Data-manager:

- 1 Otworzyć Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
  - Otworzyć przeglądarkę internetową.
  - W polu adresu wpisać adres IP (adres IP dla WLAN: 192.168.250.181, adres IP dla LAN: 169.254.0.180) lub nazwę hosta i nazwę domeny Fronius Datamanager.
  - Pojawi się interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
- 2 Kliknąć „Ustawienia”.
- 3 Wybrać licznik prądu obwodu wtórnego w menu rozwijanym.  
Kliknąć „Dodaj”.
- 4 Wprowadzić nazwę licznika prądu obwodu wtórnego w polu „Nazwa”.  
W polu „Adres Modbus” wprowadzić wcześniej nadany adres.
- 5 Uzupełnić opis licznika.
- 6 W razie potrzeby powtórzyć procedurę dla kolejnych liczników.

### Konfiguracja interfejsu web

#### Ustanawianie połączenia z urządzeniem Fronius Datamanager przy użyciu punktu dostępowego

- 1 Aktywować punkt dostępowy w urządzeniu Datamanager.
- 2 Nawiązać połączenie z siecią **Fronius\_240.XXXXXX**.
- 3 Otworzyć Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
  - Przywołać adres IP <http://192.168.250.181> .

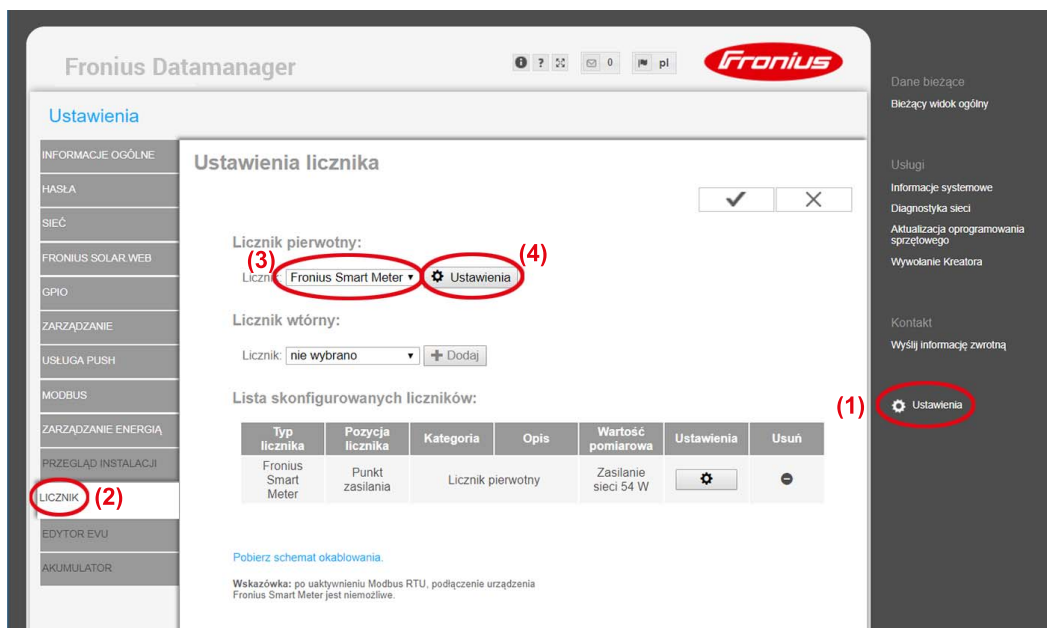
#### Ustanawianie połączenia z urządzeniem Fronius Datamanager przez sieć LAN

- 1 Połączyć Datamanager i komputer kablem LAN.
- 2 Przełączyć przełącznik Datamanager IP-Switch do pozycji 'A'.
- 3 Otworzyć Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
  - Przywołać adres IP <http://169.254.0.180> .

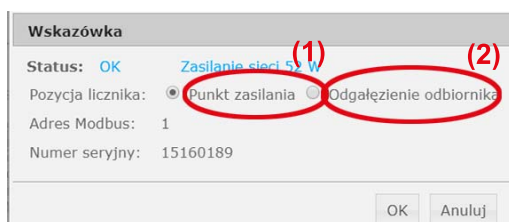
#### Konfiguracja urządzenia Fronius Smart Meter w urządzeniu Fronius Datamanager

- 1 Otworzyć Interfejs web urządzenia Fronius Datamanager.
- 2 Kliknąć „Ustawienia” (1).
- 3 W polu „Hasło” ustalić hasło serwisowe.

- 4 W menu kliknąć pozycję „Licznik” (2) (nazwa użytkownika: service, hasło: patrz krok 3).
- 5 Wybrać licznik z listy rozwijanej (3).
- 6 W sekcji licznika prądu obiegu pierwotnego kliknąć pozycję „Ustawienia” (4).



- 7 W wyświetlonym oknie ustawić położenie licznika — punkt zasilania (1) lub punkt odbioru (2). Dodatkowe informacje dotyczące położenia Fronius Smart Meter znajdują się w rozdziale **Pozycjonowanie** na stronie 7.



- 8 Po wyświetleniu statusu OK kliknąć przycisk „OK”. Jeśli wyświetlany jest status *Przekroczenie czasu*, powtórzyć czynność.
- 9 Kliknąć symbol zaznaczenie u góry po prawej stronie, aby zapisać ustawienia.
- 10 Urządzenie Fronius Smart Meter jest skonfigurowane i gotowe do zastosowania.

W punkcie menu „Bieżący widok ogólny” wyświetlane są moc modułów solarnych, zużycie na potrzeby własne, energia wprowadzona do sieci i ładowanie akumulatorów (jeśli są dostępne).

**Struktura menu** Graficzną prezentację struktury menu podano w broszurze objętej zakresem dostawy.

# Dane techniczne

**Dane techniczne**    **Prędkość transmisji danych Modbus:** 9600 bodów  
**Bits parzystości:** brak  
**Wersja oprogramowania:** Datamanager 3.7.2 / Energypackage 1.3.3

| <b>Wejście</b>   |  |
|--|--|
| Napięcie znamionowe trójfazowe<br>Zakres roboczy                       | 400–415 V<br>363–457 V   |
| Napięcie znamionowe jednofazowe<br>Zakres roboczy                      | 230–240 V<br>210–264 V   |
| <b>Przełożenie przekładnika napięciowego (kVT)</b>                     | 1–1500,0<br>np. VT 20000/400V kVT = 50<br>do bezpośredniego podłączenia,<br>obowiązuje kVT = 1 |
| Zużycie własne — tor napięcia (napięcie maks.)                         | 4,5 VA (1,85 W) przy 440 V   |
| Częstotliwość znamionowa<br>Tolerancja                                 | 50–60 Hz<br>47–63 Hz   |
| Prąd znamionowy, I <sub>b</sub>  | 1 A + 5 A  |
| Prąd maksymalny, I <sub>maks.</sub>                                    | 6 A  |
| Prąd startowy  | 20 mA  |
| <b>Przełożenie przekładnika prądowego (kCT)</b>                        | 1–9,999<br>np. TC 800/5A kCT = 160<br>do bezpośredniego podłączenia,<br>obowiązuje kCT = 1     |
| Przebieżenie krótkotrwałe (EN/IEC 62053-21, EN/IEC 62053-23)           | 20 I <sub>maks.</sub> / 0,5 s  |
| Zużycie własne — tor zasilania (prąd maksymalny)                       | 0,3 W dla fazy   |
| <b>Wartość maksymalna kVT × kCT</b>                                    | 5 000 000 (CT/1A) lub 1 000 000 (CT/5A)  |
| Współczynnik zniekształcenia prądu                                     | zgodnie z EN/IEC 62053-21  |
| Współczynnik mocy<br>Zakres roboczy (EN/IEC 62053-21, EN/IEC 62053-23) | aktyw. $\cos\varphi$ 0,5 ind. ... 0,8 poj.,<br>reaktyw. $\sin\varphi$ 0,5 ind. ... 0,5 poj.    |

| <b>Energia</b>   |                  |
|--|------------------|
| Maks. wskazanie  | zgodnie z tabelą |
| Rozdzielczość  | zgodnie z tabelą |
| Wskaźnik diodowy   | 1 imp / 0,1 Wh   |
| Dokładność energii czynnej (EN/IEC 62053-21)                 | 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            |

| kCT × kVT   | Maksymalne wskazanie |             | Rozdzielczość  |
|-------------|----------------------|-------------|----------------|
| 1–9,9       | 9 9 9 9 9 9 , 9 9    | kWh / kvarh | 10 Wh / varh   |
| 10–99,9     | 9 9 9 9 9 9 9 , 9    | kWh / kvarh | 100 Wh / varh  |
| 100–999,9   | 9 9 9 9 9 9 9 9      | kWh / kvarh | 1 kWh / varh   |
| 1000–9999,9 | 9 9 9 9 9 9 , 9 9    | MWh / kvarh | 10 kWh / varh  |
| ≥ 10000     | 9 9 9 9 9 9 9 , 9    | MWh / kvarh | 100 kWh / varh |

| Średnia wartość mocy   |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| Wielkość pomiarowa     | Moc czynna                           |
| obliczenie             | Wartość średnia w ustawionym okresie |
| <b>Czas integracji</b> | 5/8/10/15/20/30/60 minut             |

| licznik roboczogodzin               |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| licznik roboczogodzin               | Godziny i minuty                      |
| Rozdzielczość                       | 7-znakowy (5 godzin + 2 minuty)       |
| Maks. wskazanie                     | 99 999 h 59 min                       |
| <b>Rozpoczęcie zliczania</b>        | Moc czynna 3-fazowa                   |
| <b>Wartości zaprogramowane</b>      | 0,10–50% Pn                           |
| Moc czynna 3-fazowa                 | zgodnie z 400 V 5 A - 3464 W          |
| <b>Reset licznika roboczogodzin</b> | dostępny z klawiatury lub zablokowany |

| Wyjście  |  |
|--|--|
| <b>Energia impulsu</b>   |  |
| Wyjście impulsu kompatybilne z S0 EN/IEC 62053-31                  |  |
| Przełącznik optyczny z zestykiem zwiernym SPST-NO, bezpotencjałowy |  |
| Obciążenie styków  | 110 V DC/AC — 50 mA  |
| <b>możliwa do przypisania energia</b>                              | energia czynna lub bierna  |
| <b>Wartościowość impulsów</b>                                      | 10 Wh (Varh) — 100 Wh (Varh) — 1 kWh (kVarh) — 10 kWh (kVarh) — 100 kWh (kVarh) — 1000 kWh (kVarh) |
| <b>Czas trwania impulsu</b>  | 50–100–150–200–300–400–500 ms  |
| <b>Komunikacja RS485</b>   |  |
| Separowana galwanicznie do wejścia i napięcia pomocniczego         |  |
| Standard   | RS485 — 3 przewody   |
| Transmisja   | szeregowa, asynchroniczna  |
| Protokół   | Modbus RTU   |
| <b>Adresy</b>  | 1–255  |
| Liczba bitów   | 8  |
| Bit stopu  | 1  |
| <b>Bit parzystości</b>   | none — even — odd  |
| <b>Przepustowość</b>   | 4800–9600–19200 b/s  |
| Czas odpowiedzi  | ≤ 200 ms   |

| <b>Izolacja (EN/IEC 62052-11, 62053-21)</b>         |  |
|---|--|
| Kategoria instalacyjna                              | III  |
| Stopień zanieczyszczenia                            | 2  |
| Napięcie izolacji                                   | 300 V faza-neutralny   |
| Wytrzymałość na napięcie udarowe<br>Obwód kontrolny | 5 kV 1,2/60 $\mu$ s<br>Wejście napięciowe, wejście prądowe,<br>wyjście impulsu, komunikacja          |
| Napięcie kontrolne<br>Obwód kontrolny               | 2,75 kV R.M.S. 50 Hz / 1 min<br>Wejście napięciowe, wejście prądowe,<br>wyjście impulsu, komunikacja |
| Napięcie kontrolne<br>Obwód kontrolny               | 4 kV R.M.S. 50 Hz / 1 min<br>wszystkie obwody i ziemia   |

| <b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b> |  |
|--|--|
| Test zgodnie z EN/IEC 62052-11           |  |

| <b>Warunki robocze</b>   |               |
|--|---------------|
| Temperatura odniesienia  | 23°C (+- 2°C) |
| Zakres roboczy   | -5–55°C       |
| Temperatury graniczne przechowywania i transportu                          | -25–70°C      |
| Wersja tropikalna  |               |
| Maks moc tracona (do obliczenia parametrów termicznych szafy sterowniczej) | $\leq$ 2,8 W  |

| <b>Obudowa</b>   |  |
|--|--|
| Obudowa  | 4 TE wg DIN 43880                            |
| Możliwość zaplombowania panelu obsługowego i zaślepek zacisków |  |
| Przyłącze  | Przyłącze wkręcane                           |
| Mocowanie  | zatrzaskowe na szynie profilowanej DIN 35 mm |
| Materiał obudowy   | Poliwęglan, samogasnący                      |
| Stopień ochrony IP (EN60529)                                   | Panel obsługowy IP54, przyłącza IP20         |
| Masa   | 260 g  |

| <b>Zaciski wkręcane</b>  |   |
|--------------------------|---|
| <b>Wejście pomiarowe</b> |   |
| Żyła (sztywna)           | min. 0,05 mm <sup>2</sup> / maks. 4 mm <sup>2</sup>   |
| Żyła (elastyczna)        | min. 0,05 mm <sup>2</sup> / maks. 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Zalecany moment obrotowy | 0,5 Nm / maks. 0,8 Nm                                 |
| <b>Wyjście</b>           |   |
| Żyła (sztywna)           | min. 0,05 mm <sup>2</sup> / maks. 4 mm <sup>2</sup>   |
| Żyła (elastyczna)        | min. 0,05 mm <sup>2</sup> / maks. 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Zalecany moment obrotowy | 0,5 Nm / maks. 0,8 Nm                                 |



---

**Fabryczna gwarancja Fronius**

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