

# Falownik trójfazowy SolarEdge Home Hub

## Konfiguracje systemu (tryb magazynowania)

### Historia wersji



- **Wersja 1.0 (listopad 2022 r.)**
  - Wydanie pierwsze

### Wprowadzenie

Falownik trójfazowy SolarEdge Home Hub, zwany również „falownikiem SolarEdge Home Hub dla gospodarstw domowych” lub „falownikiem”, może być używany w różnych zastosowaniach zapewniających właścicielom systemów niezależność energetyczną poprzez wykorzystanie magazynu energii do przechowywania i dostarczania energii stosownie do potrzeb. Rozwiązanie to jest oparte na falowniku trójfazowym SolarEdge Home Hub i jest obsługiwane przez ten falownik zarówno w zakresie zarządzania energią fotowoltaiczną, jak i zarządzania magazynem energii. W niniejszym dokumencie opisano obsługiwane konfiguracje systemu i zgodne modele baterii. Falownik trójfazowy SolarEdge Home Hub zapewnia zasilanie awaryjne podczas awarii sieci po wyposażeniu systemu w interfejs zasilania awaryjnego. Więcej informacji na temat obsługiwanych konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej instrukcji instalacji.

Niniejszy dokument opisuje wyłącznie obsługiwane konfiguracje dla magazynu energii oraz połączenia PV.

### Zgodne magazyny energii

Producent magazynu energii	Zgodne modele	Obsługiwana wersja oprogramowania sprzętowego $\geq$ 4.16.xx
Magazyn energii SolarEdge Home 48 V	BAT-05K48M0B-01, BAT-0548M0B-02	4.16.2xx i kolejne wersje
LG Chem 	RESU3.3, RESU6.5, RESU10, RESU12, RESU13	Prosimy o kontakt z obsługą techniczną SolarEdge
BYD 	Battery-Box LV 3.5, LV 7, 10.5, LV 14	Prosimy o kontakt z obsługą techniczną SolarEdge

\*Aby uzyskać informacje na temat obsługi przyszłych wersji, prosimy o kontakt z obsługą techniczną SolarEdge



#### WAŻNA UWAGA

Do tego samego falownika nie należy podłączać magazynów energii różnych typów lub różnych producentów.



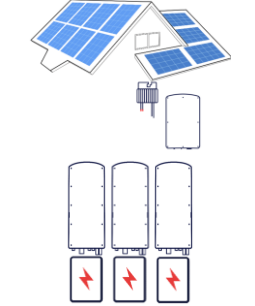

### Objaśnienie terminów

Termin **złączyć po stronie AC** oznacza sytuację, w której wiele falowników jest podłączonych równolegle po stronie AC, a energia PV z jednego falownika może być wykorzystywana do ładowania magazynu energii w ramach innego falownika, do którego nie podłączono energii PV. Dotyczy to również sytuacji, w której możliwe jest ładowanie magazynu energii z sieci, gdy jest on podłączony do falownika nieotrzymującego energii PV.

Aby uzyskać maksymalne zużycie własnej energii (ang. MSC), należy obowiązkowo podłączyć licznik produkcji po stronie AC jednego falownika, gdy magistrala RS485 licznika jest podłączona do drugiego falownika (nadrzędnego).

Termin **złączyć po stronie DC** oznacza sytuację, w której do falownika podłączone są energia PV oraz magazyn energii.

## Konfiguracje systemu

Przypadek użycia		Złącze AC	Złącze DC	Dalsze szczegóły
Podstawowa konfiguracja SolarEdge Home		Nie dotyczy	✓	Strona 5
Większa moc fotowoltaiczna dzięki dodatkowym falownikom fotowoltaicznym SolarEdge		✓	✓	Strona 6
Więcej zasilania bateryjnego dzięki maksymalnie trzem falownikom trójfazowym Home Hub		✓	✓	Strona 8
Modernizacja za pomocą źródła zasilania innego producenta		✓	✓	Strona 9

Produktów [Smart Energy](#) firmy SolarEdge do inteligentnego zarządzania energią można używać z dowolną z powyższych konfiguracji systemu.

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy zeskanować następujący kod QR

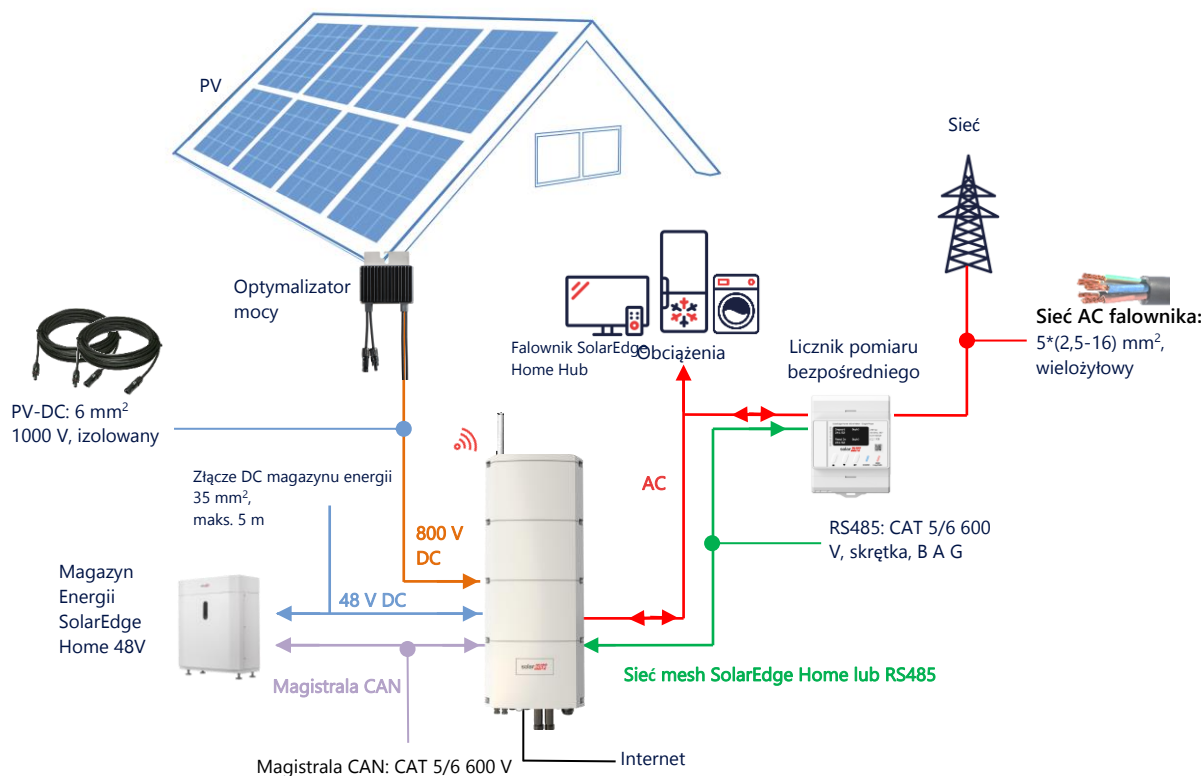


## Ogólne wytyczne projektowe i zalecane akcesoria



### WAŻNA UWAGA

Informujemy, że wskazane w tym dokumencie złącze RS485-1 można zastąpić siecią mesh SolarEdge Home, jeżeli jest ona dostępna. Informujemy, że sieci SolarEdge Home nie można wykorzystać do wykonania połączeń pomiędzy falownikami.



## Zalecane przewody

	Przekrój	Typ kabla	Maksymalna długość
DC PV	6 mm <sup>2</sup>	1000 V, izolowany	Do 300 m
Złącze DC magazynu energii	35 mm <sup>2</sup>	1000 V, podwójnie izolowany Śr. zewn.: 11-16,5 mm	Do 5 m
RS485	> 0,25 mm <sup>2</sup>	CAT 5E/6 lub skrętka 600 V, izolowany	Do 50 m
CAN	> 0,25 mm <sup>2</sup>	CAT 5E/6 lub skrętka 600 V, izolowany	Do 50 m
Przewody AC	2,5-16 mm <sup>2</sup>	Śr. zewn.: 15-21 mm	Zgodnie z przepisami lokalnymi Wielożyłowy

**Aby zastosować wiele falowników SolarEdge w jednej instalacji, jeden z nich powinien pełnić funkcję falownika nadrzędnego, a pozostałe – falowników podrzędnych.**

Falownik nadrzędny jest połączony z internetem za pomocą Wi-Fi (np. z zastosowaniem bramy Wi-Fi) lub za pomocą kabla LAN podłączonego do routera domowego lub modułu LTE (zakupionego oddzielnie od SolarEdge). Falowniki podrzędne to pozostałe falowniki, które nie są bezpośrednio połączone z internetem, lecz jedynie z falownikiem nadrzędnym za pomocą dedykowanego złącza RS485.

## Ważne uwagi

### Komunikacja przewodowa

Należy podłączyć falownik nadrzędny i falowniki podrzędne za pomocą dedykowanej magistrali RS485 (wykorzystując dedykowane złącze RS485 falownika). Należy dopilnować, aby magistrala RS485 nie była współdzielona z żadnym innym urządzeniem RS485. Takie urządzenia (np. liczniki zewnętrzne, urządzenia inteligentne, przyłącza zasilania awaryjnego) należy podłączyć za pomocą oddzielnej magistrali RS485.

#### Falownik nadrzędny/podrzędny: złącze RS485



**Uwaga:** falownik nadrzędny może znajdować się również pośrodku.

RS485 zapewnia połączenie szeregowo, co oznacza, że przewody należy połączyć pomiędzy poszczególnymi falownikami. Środkowe falowniki muszą mieć 2 równolegle podłączone przewody. Szczegółowe wytyczne dotyczące połączeń falownika nadrzędnego i falowników podrzędnych można znaleźć w instrukcji instalacji produktu.

W przypadku podłączania wielu falowników w trybie magazynowania energii nie ma znaczenia, który z nich będzie pełnił funkcję falownika nadrzędnego. Można podłączyć falownik Home Wave jako nadrzędny, a falownik(i) Home Hub jako podrzędny(-e) i odwrotnie.

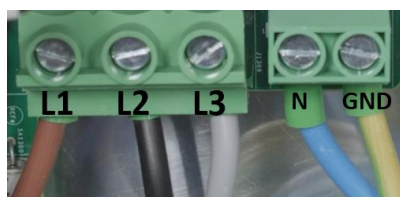
Jeżeli falowniki mają pracować w trybie zasilania awaryjnego, jedynie falownik Home Hub można podłączyć jako nadrzędny.

### Podłączenie licznika

- Podłącz licznik, zakupiony od SolarEdge lub od innych dostawców zatwierdzonych przez SolarEdge, bezpośrednio do falownika nadrzędnego. Nie zaleca się podłączania licznika do żadnych innych falowników oprócz nadrzędnego. W przypadku podłączenia falownika zewnętrznego dostawcy (jak na stronie 9) należy podłączyć inny licznik (najlepiej produkcji SolarEdge) do wyjścia AC falownika zewnętrznego dostawcy, aby umożliwić pracę systemu w trybie MSC.

### Podłączanie wielu falowników do tej samej sieci AC

- W przypadku podłączenia wielu falowników do tej samej sieci AC (np. połączenie równoległe po stronie AC) należy obowiązkowo zachować identyczne połączenia pomiędzy poszczególnymi liniami. Podłącz tę samą linię (L1 (R), L2 (S) lub L3 (T)) do wszystkich falowników za pomocą tego samego przewodu.
- Podłącz uziemienie i przewód neutralny, również w połączeniu równoległym, do tego samego miejsca po stronie falownika.

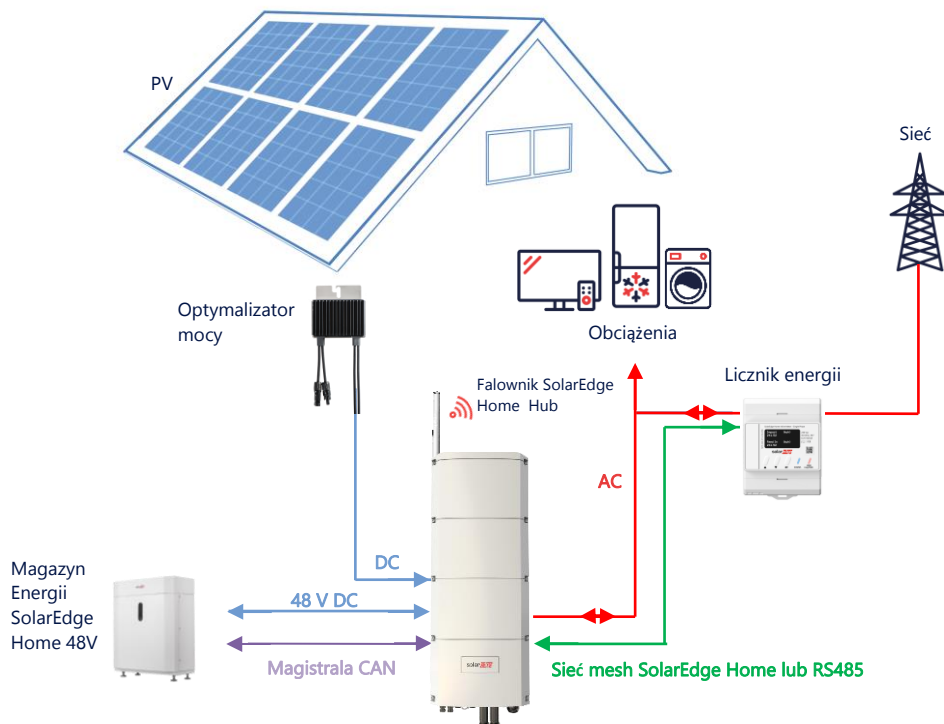


## Opcje konfiguracji systemu

### Typowa konfiguracja falownika Home Hub

Ta konfiguracja jest oparta na jednym falowniku trójfazowym SolarEdge Home Hub i jest odpowiednia dla większości systemów mieszkalnych.

Główne komponenty to: falownik trójfazowy SolarEdge Home Hub, licznik energii SolarEdge, zgodny magazyn energii 48 V i optymalizatory mocy.



### Konfiguracja za pomocą aplikacji SetApp

Jeżeli system i licznik nie obsługują sieci mesh SolarEdge Home, należy postępować według poniższych wytycznych.

#### → Ustanowienie komunikacji z licznikiem energii

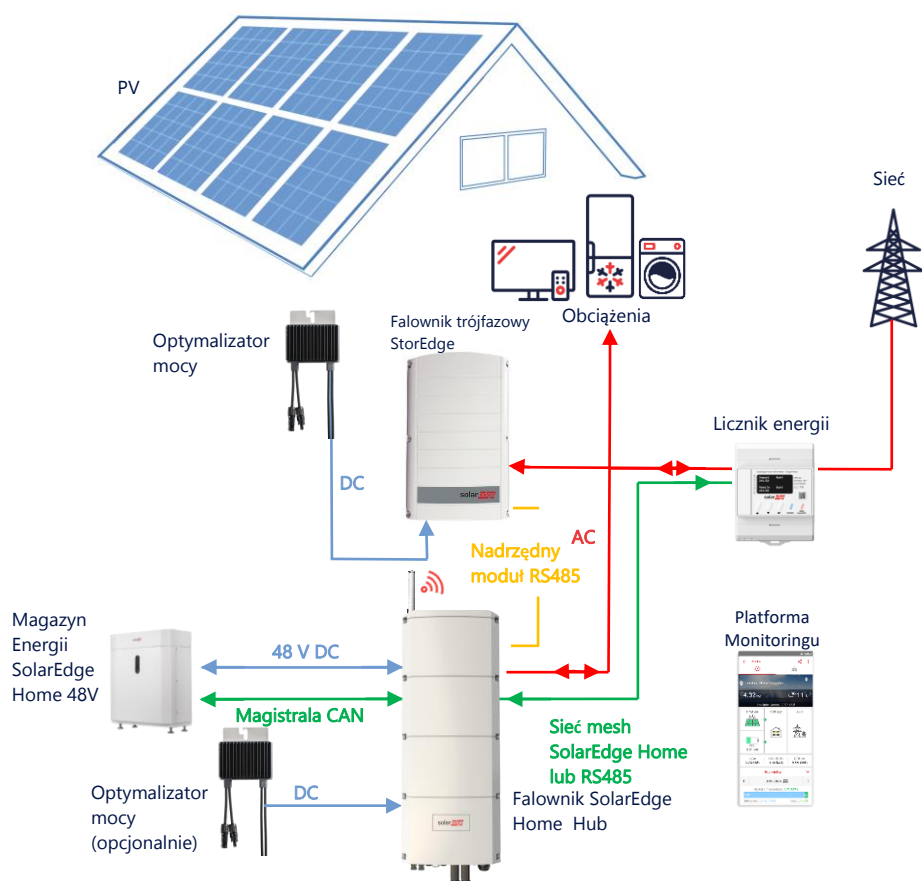
1. Otwórz aplikację SetApp i wybierz kolejno **Commissioning (Przekazanie do eksploatacji) > Site Communication (Interfejsy komunikacji)**.
2. Na ekranie **Site Communication (Interfejsy komunikacji)** wybrać opcję **RS485-1 > Protocol (protokół) > Modbus (Multi-Device) (wiele urządzeń)**.
3. Wróć do poprzedniego ekranu i wybierz kolejno **Add Modbus Device (Dodaj urządzenie Modbus) > Meter 1 (Licznik 1)**.
4. Wybierz następujące parametry licznika 1:
  - **Meter Function (Funkcja licznika) > Export+Import (Eksportuj+Importuj) (E+I)**
  - **Meter Protocol (Protokół licznika) > SolarEdge**
  - **Device ID (Identyfikator urządzenia) > 2**
  - **CT Rating (Przekładnia CT) > [ustawiona zgodnie z wartością znamionową używanej CT]**

## → Ustawianie komunikacji z magazynem energii

1. Na ekranie **Commissioning (Przekazanie do eksploatacji)** wybrać opcję **Site Communication (Interfejsy komunikacji) > CAN > [model akumulatora]**.
2. Uruchom Test własny:
  - Wybrać opcję **Commissioning (Przekazanie do eksploatacji) > Maintenance (Opcje serwisowe) > Diagnostics (diagnostyka) > Self-Test (autotest) > Battery Self-Test (autotest akumulatora) > Run Test (przeprowadź autotest)**.
  - Sprawdzić, czy wyniki testu są prawidłowe.
3. Konfiguracja maksymalizacji zużycia własnej energii (MSC):
  - Wybrać opcję **Commissioning (Przekazanie do eksploatacji) > Power Control (sterowanie mocą) > Energy Manager (Sterowanie na przyłączy) > Energy Control (sterowanie energią) > Maximum Self Consumption (MSC) (maksymalna autokonsumpcja (MSC))**.

## Sprzężenie po stronie AC z falownikiem SolarEdge

W przypadku obiektów, w których zainstalowano już falownik SolarEdge, falownik trójfazowy Home Hub może być połączony po stronie AC z istniejącym falownikiem trójfazowym SolarEdge.



- Oprócz złącza AC falownik trójfazowy SolarEdge Home Hub może być również wyposażony w optymalizatory mocy fotowoltaicznej. W przypadku braku komunikacji pomiędzy 2 falownikami, aby umożliwić pracę w trybie MSC, należy obowiązkowo podłączyć licznik produkcji do wyjścia istniejącego falownika i przyłączyć jego przewód komunikacyjny do falownika nadrzędnego. Nie zaleca się podłączania licznika do żadnych innych falowników oprócz nadrzędnego.

Szczegółowe przedstawienie sposobu wykonania połączenia można znaleźć w instrukcji obsługi.

## Konfiguracja za pomocą aplikacji SetApp

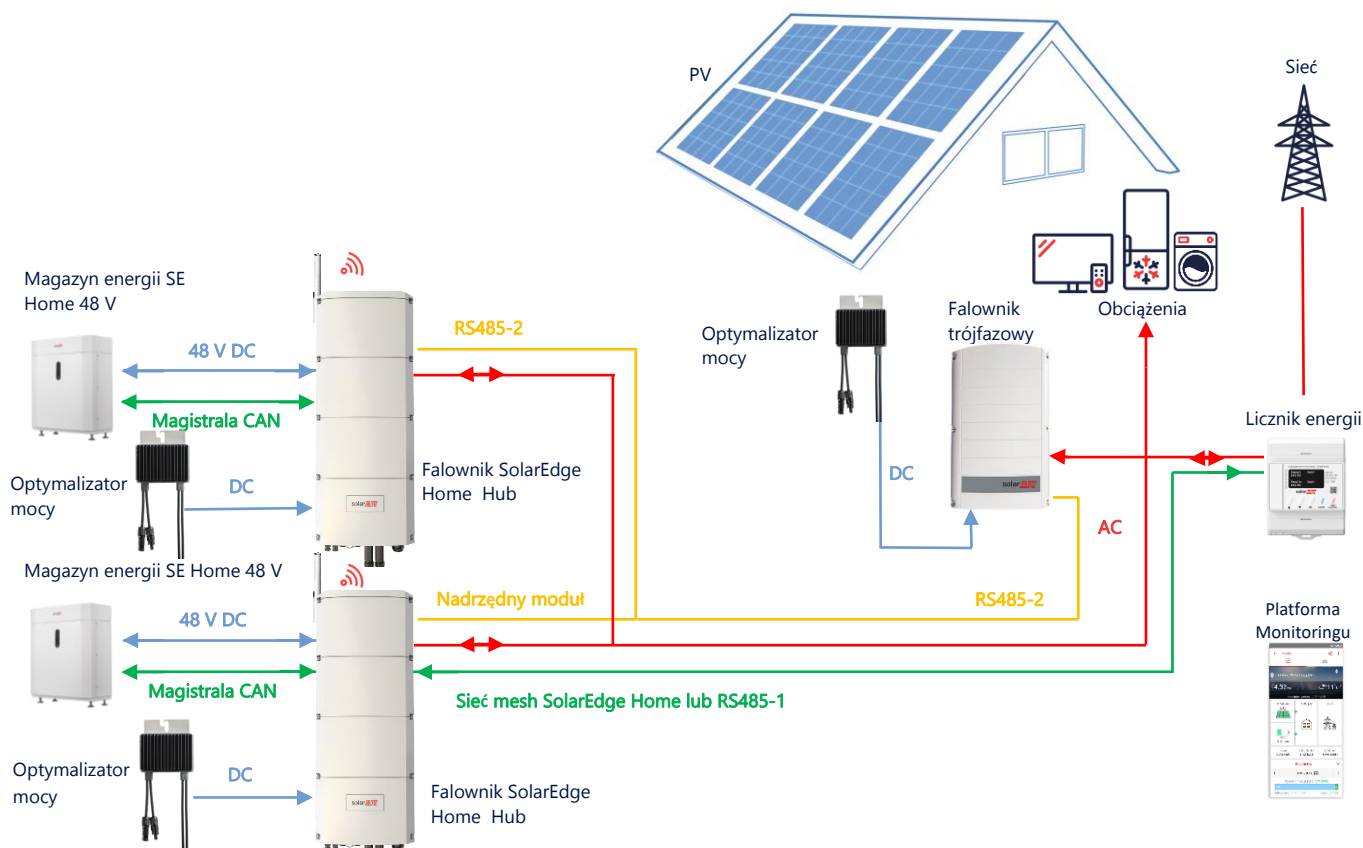
1. Skonfiguruj komunikację z licznikiem energii i magazynem energii zgodnie z wyjaśnieniami przedstawionymi w rozdziale Konfiguracja Smart Home Hub po stronie DC na stronie 5.
2. Ustaw swój falownik trójfazowy Home Hub jako nadrzędny:
  - Wybierz kolejno **Commissioning (Przekazanie do eksploatacji) > Site Communication (Interfejsy komunikacji) > RS485-2 > Protocol (Protokół) > SolarEdge Leader (Nadrzędny SolarEdge)**.
  - Wybierz kolejno **RS485-2 > Follower Detect (Wykrycie urządzeń podrzędnych)**.
  - Sprawdź, czy wykryto urządzenie podrzędne.

## Podłączenie do Platformy Monitoringu

- Sprawdź, czy falownik trójfazowy Home Hub jest podłączony do Platformy Monitoringu. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji.

## Połączenie wielu falowników trójfazowych Home Hub po stronie AC

W obiektach wymagających dodatkowej pojemności i mocy można użyć maksymalnie trzech falowników Home Hub, z których każdy jest podłączony do jednego magazynu energii. Magazyny energii podłączone do każdego falownika Home Hub mogą się różnić. Np. falownik 1 jest podłączony do magazynu energii SolarEdge Home, a falownik 2 i falownik 3 są podłączone do baterii BYD LVS 16.0 lub obsługiwanych baterii LG (nieprzedstawione na poniższym diagramie).



W falownikach Home Hub mogą być również zainstalowane maksymalnie trzy optymalizatory mocy lub mogą być one sprzężone z zasilaniem AC do źródła innego niż SolarEdge. W przypadku użycia trzech falowników Home Hub dla gospodarstw domowych z innym falownikiem trójfazowym SolarEdge NIE MOŻNA podłączyć tego falownika do falownika nadrzędnego jako jego urządzenia podrzędne. Oznacza to, że w konfiguracji falownik nadrzędny-podrzędny można podłączyć maksymalnie 3 falowniki.

### Konfiguracja za pomocą aplikacji SetApp

1. Skonfiguruj komunikację z licznikiem energii i magazynem energii zgodnie z wyjaśnieniami przedstawionymi w rozdziale *Konfiguracja Smart Home Hub po stronie DC* na stronie 5.
2. Ustaw falownik trójfazowy Home Hub jako nadrzędny:

### Ustanawianie komunikacji z magazynem energii

- Skonfiguruj komunikację z magazynem energii zgodnie z wyjaśnieniami przedstawionymi w rozdziale „Konfiguracja Smart Home Hub po stronie DC” na stronie 5.

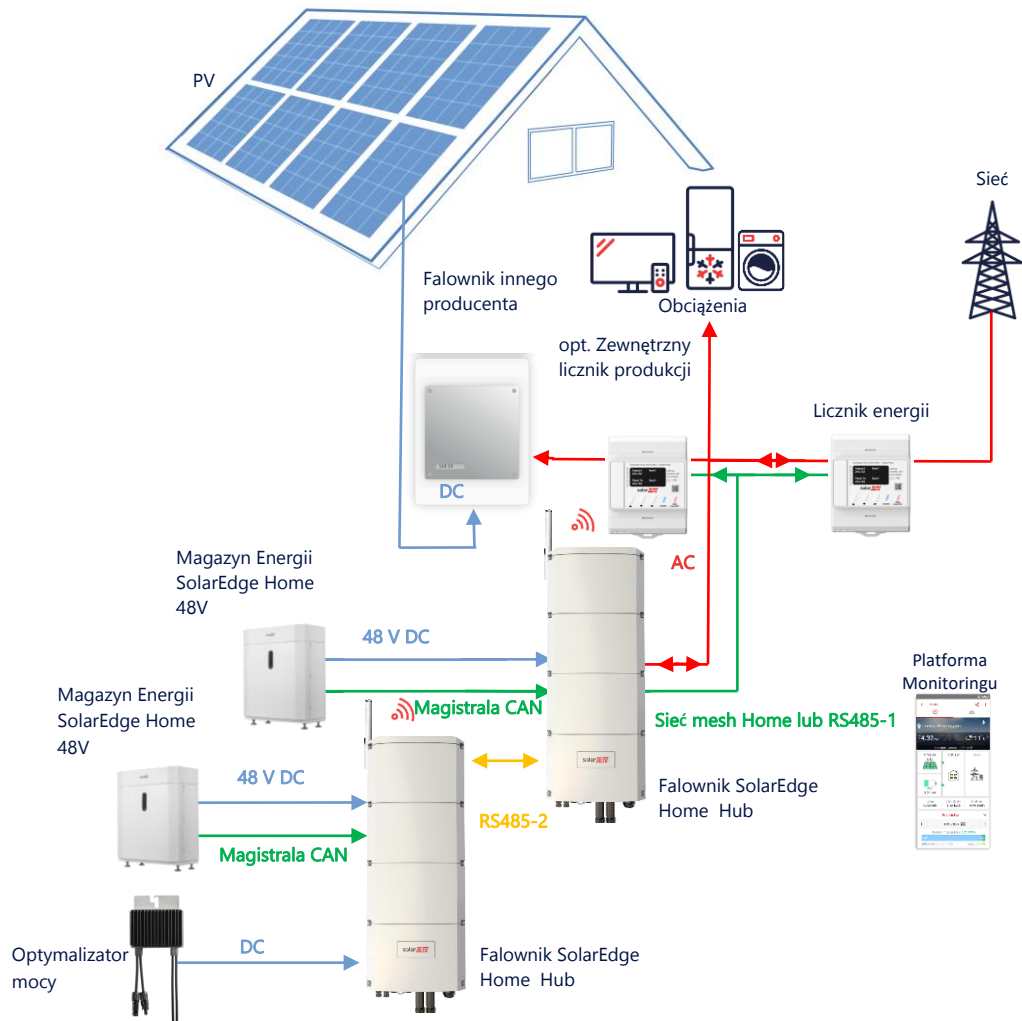
### Podłączenie do Platformy Monitoringu

- Sprawdź, czy nadrzędny falownik trójfazowy Home Hub jest podłączony do Platformy Monitoringu. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji.



## Sprzężenie AC za pomocą falownika PV innego producenta

W przypadku obiektów, które mają już źródło zasilania, np. falownik fotowoltaiczny innej firmy lub jednostkę CHP, falownik trójfazowy Home Hub może być połączony z istniejącym źródłem zasilania prądem przemiennym.



Oprócz złącza AC falownik trójfazowy Home Hub może być również wyposażony w optymalizatory mocy.

## Konfiguracja za pomocą aplikacji SetApp

### → Ustanowienie komunikacji z licznikiem energii

Jeżeli system i licznik nie obsługują sieci SolarEdge Home, należy postępować według poniższych wytycznych:

1. O1. Otwórz aplikację SetApp i wybierz kolejno **Commissioning (Przekazanie do eksploatacji) > Site Communication (Interfejsy komunikacji)**.
2. Na ekranie **Site Communication** (Interfejsy komunikacji) wybrać opcję **RS485-1 > Protocol (protokół) > Modbus (Multi-Device) (wiele urządzeń)**.
3. Wróć do poprzedniego ekranu i wybierz kolejno **Add Modbus Device (Dodaj urządzenie Modbus) > Meter (Licznik)**.
4. Wybierz następujące parametry licznika 2:
  - **Meter Function (Funkcja licznika) > External Production (Produkcja zewnętrzna)**
  - **Meter Protocol (Protokół licznika) > SolarEdge**
  - **Device ID (Identyfikator urządzenia) > 1**
  - **CT Rating (Przekładnia CT) > [ustawiona zgodnie z wartością znamionową używanej CT]**

### → Ustanawianie komunikacji z magazynem energii

Skonfiguruj komunikację z magazynem energii zgodnie z wyjaśnieniami przedstawionymi w rozdziale *Konfiguracja Smart Home Hub po stronie DC* na stronie 5.

## Podłączenie do Platformy Monitoringu

- Sprawdź, czy falownik trójfazowy Home Hub jest podłączony do Platformy Monitoringu. Szczegółowe informacje można znaleźć w [instrukcji instalacji](#).

## Informacje o zgodności

Poniższa tabela zawiera zastosowania, które mogą być używane dla każdej konfiguracji systemu:

	Maksymalizacja autokonsumpcji	Programowanie profili**	Ograniczenie eksportu	Zerowe ograniczenie eksportu
Konfiguracja inteligentnego falownika SolarEdge Home Hub	✓	✓	✓	✓
Smart Energy	✓	✓	✓	x*
Sprężenie po stronie AC	✓	x	✓	x*

\* Te zastosowania wymagają określonej ilości energii eksportowej, aby działać ze względu na dokładność sterowania komponentów Smart Energy lub zewnętrznych źródeł zasilania.

## Dane kontaktowe działu pomocy technicznej

W przypadku problemów technicznych dotyczących produktów SolarEdge prosimy o kontakt:



<https://www.solaredge.com/service/support>

- Przed skontaktowaniem się z nami należy przygotować następujące informacje:
- Model oraz numer seryjny danego produktu.
- Błąd wskazany w aplikacji mobilnej SetApp produktu lub na Platformie Monitoringu, lub przez diody LED, jeśli takie wskazanie występuje.
- Informacje o konfiguracji systemu, w tym typ oraz liczba podłączonych modułów oraz liczba i długość łańcuchów.
- Sposób komunikacji z serwerem SolarEdge, jeśli instalacja jest podłączona.
- Wersja oprogramowania produktu wyświetlana na ekranie stanu.