GO Optimized ESS

Instrukcja instalacji UE



Wyłączenie gwarancji i ograniczenie odpowiedzialności

Informacje, zalecenia, opisy i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie opierają się na doświadczeniu i ocenie firmy Tigo Energy, Inc. („Tigo") i mogą nie obejmować wszystkich możliwych sytuacji. Jeśli potrzebne są dodatkowe informacje, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Tigo. Sprzedaż produktu przedstawionego w niniejszym dokumencie podlega warunkom określonym w gwarancji Tigo lub w innej umowie zawartej między Tigo a nabywcą.

NIE ISTNIEJĄ ŻADNE UZGODNIENIA, UMOWY ANI GWARANCJE, WYRAŹNE LUB DOROZUMIANE, W TYM GWARANCJE PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB WARTOŚCI HANDLOWEJ, INNE NIŻ WYRAŹNIE OKREŚLONE W OBOWIĄZUJĄCEJ UMOWIE MIĘDZY STRONAMI. TAKA UMOWA OKREŚLA CAŁOŚĆ ZOBOWIĄZAŃ FIRMY TIGO. TREŚĆ NINIEJSZEGO DOKUMENTU NIE STAJE SIĘ CZĘŚCIĄ ŻADNEJ UMOWY MIĘDZY STRONAMI ANI JEJ NIE ZMIENIA.

Firma Tigo w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności wobec nabywcy ani użytkownika z tytułu umowy, czynu niedozwolonego (w tym zaniedbania), odpowiedzialności na zasadzie ryzyka ani z innego tytułu za jakiekolwiek szkody lub straty szczególne, pośrednie, przypadkowe lub następcze, w tym między innymi za obrażenia osób, uszkodzenie mienia, urządzeń lub systemów elektroenergetycznych bądź utratę możliwości ich użytkowania, koszt kapitału, utratę energii, dodatkowe koszty korzystania z istniejącej infrastruktury energetycznej ani roszczenia klientów wobec nabywcy lub użytkownika wynikające z wykorzystania informacji, zaleceń i opisów zawartych w niniejszym dokumencie. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Historia zmian dokumentu

Wersja	Data	Zmiany
1.1	20261009	Wersja początkowa

Treści

Wyłączenie gwarancji i ograniczenie odpowiedzialności 2
Historia zmian dokumentu 2
Spis treści 3
Przegląd 1
Bezpieczeństwo 2
Przed instalacją 3
Elementy systemu 3
Przegląd okablowania 4
Jednofazowe połączenia AC 4
Jednofazowe połączenia DC 5
Trójfazowe połączenia AC 6
Trójfazowe połączenia DC 7
Połączenie uziemiające 8
Instalacja 9
Ustawianie baterii 9
Montaż mechaniczny (jedna kolumna baterii) 10
Montaż mechaniczny (dwie kolumny baterii) 13
Montaż wspornika systemowego 13
Mocowanie wspornika systemowego: 14
Montaż falownika 15
Montaż EI Link 16
Okablowanie jednej kolumny baterii 21
Wykonanie połączenia przewodu PE 21
Przegląd systemu z jedną kolumną baterii 21
Okablowanie dwóch kolumn baterii 25
Montaż TS4 MLPE 26
Montaż Tigo Access Point (TAP) 28
Kontrola połączeń 29
Sekwencja włączania 30
Uruchomienie i aplikacja Tigo 30
Tryb pracy Tigo ESS 31
Autokonsumpcja 31

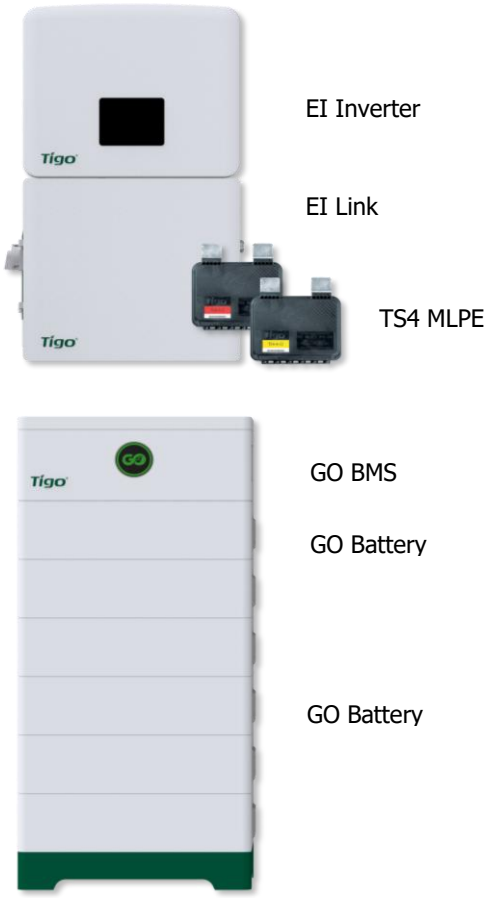
Zasilanie rezerwowe 32
Tryb czasowy — Saver 33
Taryfa dynamiczna 35
Informacje referencyjne 37
Tabela momentów dokręcania 37
Działanie logo GO 37
Wyświetlacz stanu LCD 38
Konserwacja 38
Wyłączanie systemu 39
Kody błędów 39
Kody falownika 39
Kody baterii 41
Pomoc techniczna 43
Dane techniczne 43
Gwarancja 43

Przegląd

GO Optimized ESS optymalizuje zużycie energii na podstawie taryf oraz bieżących potrzeb energetycznych gospodarstwa domowego. System wykorzystuje następujące elementy sprzętowe:

- **EI Inverter** — Jednofazowy lub trójfazowy falownik Tigo EI Inverter może pracować wyłącznie jako falownik sieciowy albo jako część systemu magazynowania energii po połączeniu z Tigo GO Battery.
- **EI Link** — Element Link falownika zapewnia jedno wspólne miejsce do podłączenia komunikacji oraz okablowania AC/DC.
- **TS4 MLPE** — Układy energoelektroniczne na poziomie modułu (MLPE) firmy Tigo optymalizują pracę modułów fotowoltaicznych oraz zapewniają monitorowanie na poziomie modułu i funkcję szybkiego wyłączania. Tigo Access Point (TAP) umożliwia bezprzewodową komunikację z urządzeniami TS4 i jest połączony przewodowo z falownikiem.
- **System zarządzania baterią (BMS)** — BMS zapewnia zabezpieczenia, monitorowanie wewnętrzne i elektronikę sterującą.
- **Moduł GO Battery** — GO Battery to system magazynowania energii złożony z modułów bateryjnych litowo-żelazowo-fosforanowych (LFP), przeznaczony do współpracy z jednofazowymi i trójfazowymi falownikami Tigo EI Inverter.

Aplikacja mobilna **Tigo Energy Intelligence** na systemy Android/iOS ułatwia uruchomienie systemu i zapewnia pełny, ciągły wgląd w działanie systemu oraz poszczególnych modułów.



Bezpieczeństwo

GO Optimized ESS może być instalowany i konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi przepisami elektrycznymi. Ponadto:

- Elementy muszą pracować w granicach parametrów technicznych podanych w ich kartach katalogowych.
- Nieprzestrzeganie niniejszych instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzeń nieobjęte gwarancją.
- Należy używać wyłącznie przewodów miedzianych o odporności temperaturowej co najmniej 75°C. Nie używać przewodów z żyłami wielodrutowymi o bardzo drobnych drutach.
- Nieużywane otwory na przepusty kablowe należy prawidłowo uszczelnić. Podłączone przepusty muszą być wyposażone w odpowiednie złączki.
- Należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej i używać izolowanych narzędzi.

W instrukcji użyto następujących symboli bezpieczeństwa:



Niebezpieczna sytuacja, która może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.



Niebezpieczna sytuacja, która może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia oraz uszkodzenie produktu.



Ważna uwaga dotycząca eksploatacji.

Na obudowach Tigo umieszczono następujące symbole:



Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.



Ryzyko oparzenia.



Zapoznaj się z instrukcją obsługi.



Uwaga: po odłączeniu falownik może utrzymywać wysokie napięcie przez maksymalnie pięć minut.



Nie ingerować w urządzenie.



Zachować ostrożność.

Przed instalacją

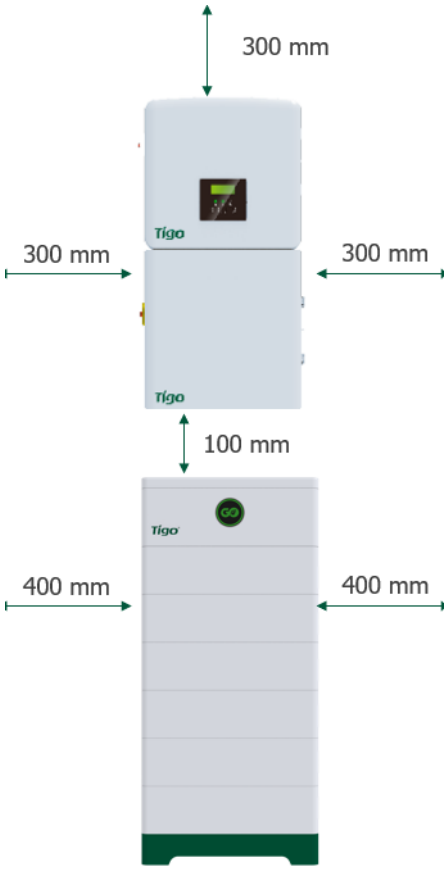
Elementy systemu

Domyślny układ obudów GO Optimized ESS, od góry do dołu, jest następujący:

- EI Inverter
- EI Link
- System zarządzania baterią (GO BMS)
- Moduły GO Battery:
    - Falownik jednofazowy: od 2 do 8 modułów
    - Falownik trójfazowy: od 3 do 13 modułów
    - Przy liczbie większej niż 9 modułów (od 10 do 13) wymagana jest druga kolumna baterii.

Elementy GO Optimized ESS należy umieścić:

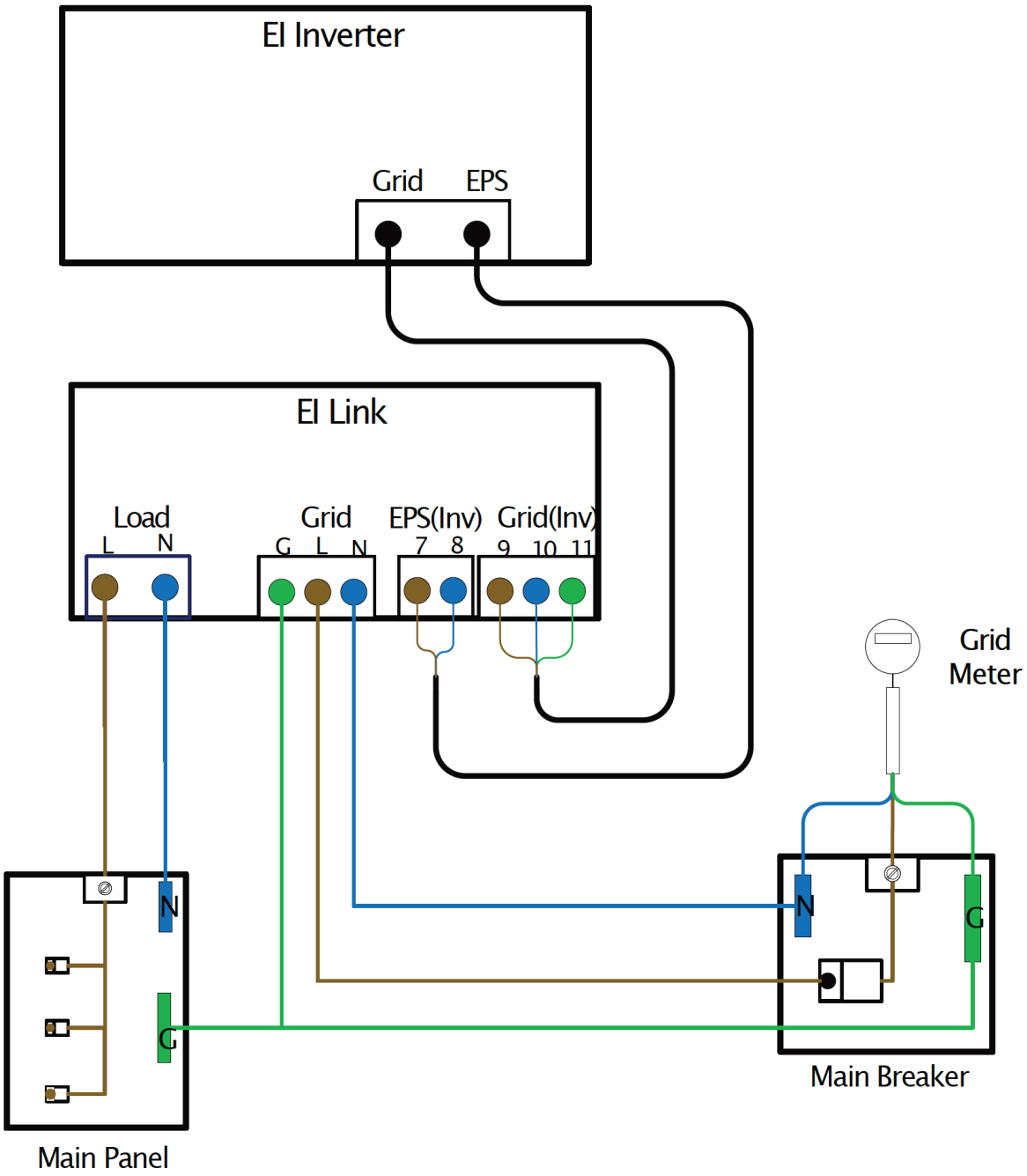
- W dobrze wentylowanym i łatwo dostępnym miejscu.
- Na płaskiej powierzchni, przy stabilnej ścianie, bez nachylenia.
- W miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami. Temperatura otoczenia powinna być niższa niż 50°C.
- Z dala od anten i innych źródeł silnych zakłóceń elektromagnetycznych.
- Powyżej poziomu potencjalnego zalania.
- Z zachowaniem co najmniej 300 mm wolnej przestrzeni nad urządzeniem i po bokach.



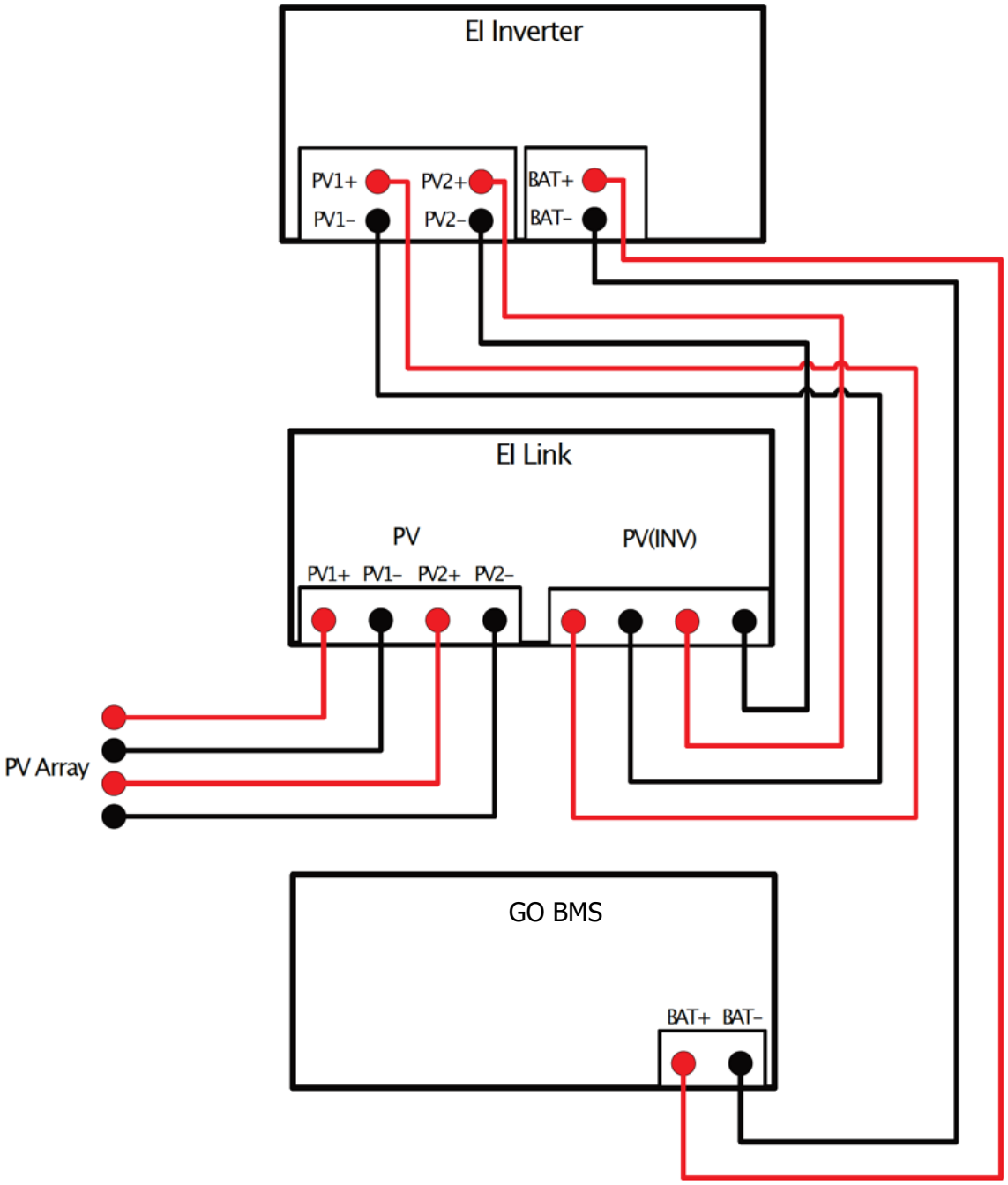
W przypadku korzystania z GO Battery (EU) należy oprócz wymagań specyfikacji UE przestrzegać także wymagań

Przegląd okablowania

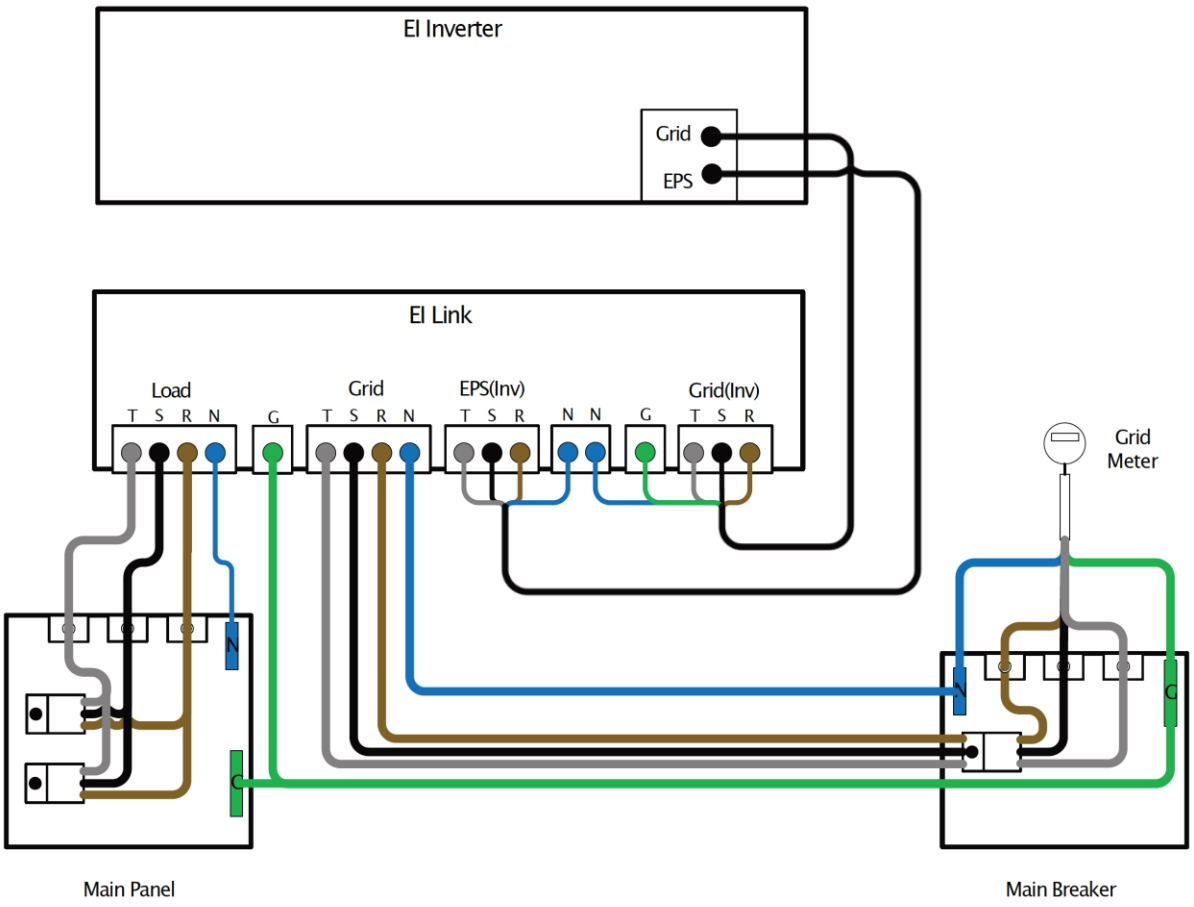
Jednofazowe połączenia AC



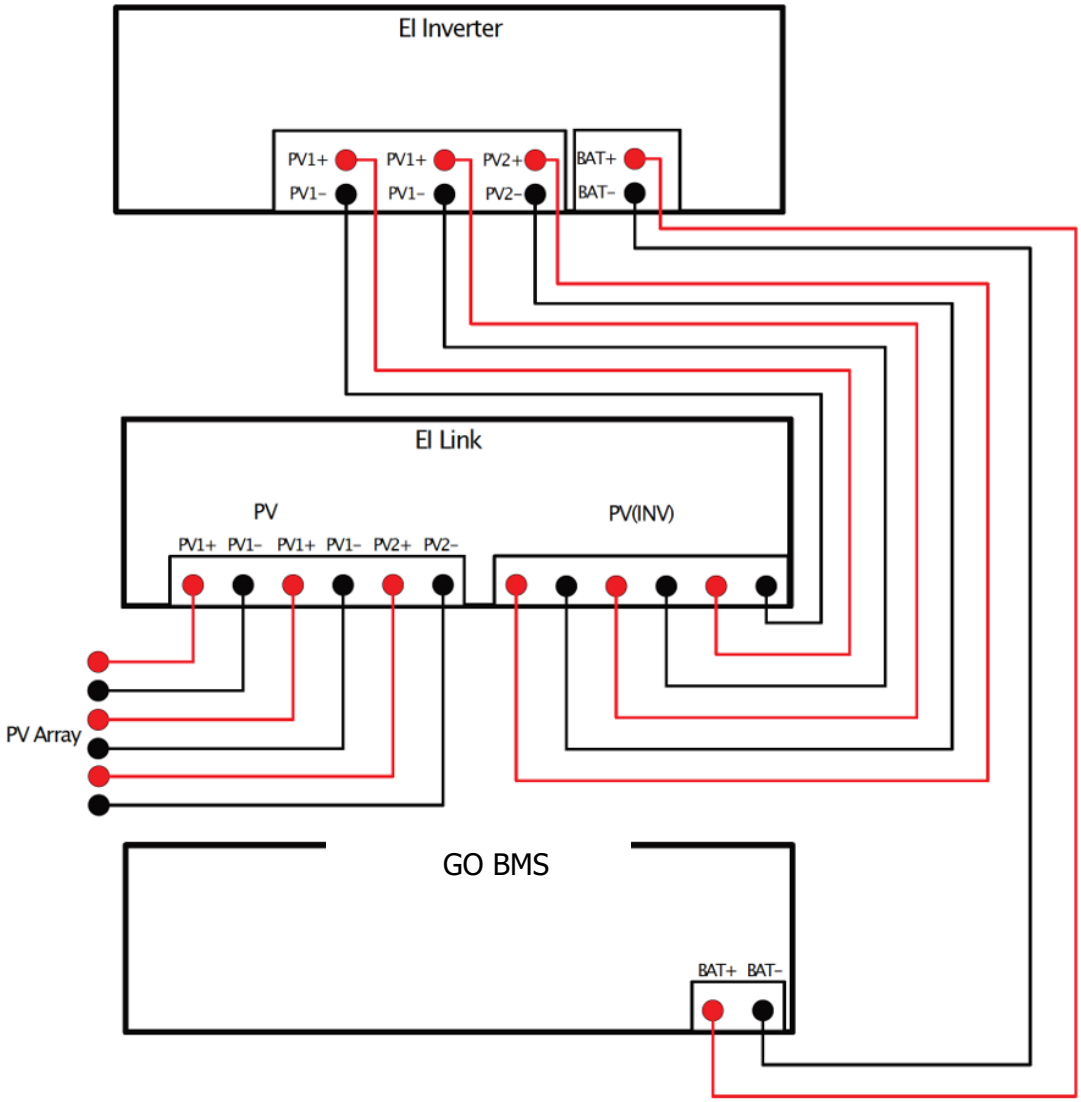
Jednofazowe połączenia DC



Trójfazowe połączenia AC



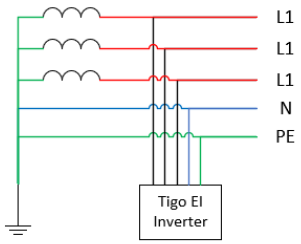
Trójfazowe połączenia DC



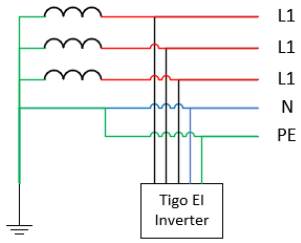
Połączenie uziemiające

Rozwiązanie GO Optimized ESS wymaga układu uziemienia TN-C/S lub TT-C/S. Układ uziemienia IT nie jest obsługiwany.

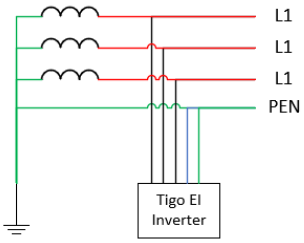
TNS 230V/400V



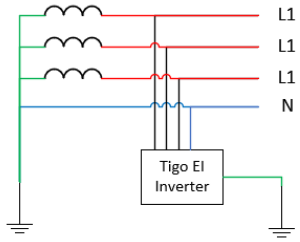
TNC-S 230V/400V



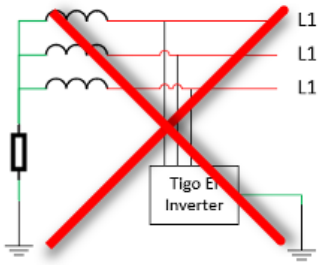
TNC 230V/400V



TT 230V/400V



IT 230V/400V/600V



Instalacja

Aby zainstalować system, należy:

- Najpierw zainstalować GO Battery i GO BMS (jeśli występuje)
- Zmontować i zamocować wspornik systemowy falownika EI Inverter i urządzenia EI Link
- Zainstalować EI Inverter
- Zainstalować EI Link
- Zainstalować TS4 MLPE
- Zainstalować Tigo Access Point (TAP)
- Wykonać połączenia elektryczne systemu

Ustawić baterie

Opakowanie GO Battery zawiera elementy BMS, elementy baterii oraz zestaw rozszerzający.

GO BMS

- GO BMS
- Podstawa
- Przewód komunikacyjny (port GO BMS): 2000 mm
- Przewód zasilający (+/–): 2000 mm
- Elementy montażowe (wspornik L, wspornik regulowany, śruby, podkładki, kotwy rozporowe)

Moduł GO Battery

- Moduł bateryjny
- Śruby i uszczelki
  Bateria

Zestaw rozszerzający GO

- GO Expansion Box
- Podstawa
- Przewód komunikacyjny (port GO BMS): 2200 mm
- Przewód grzałki: 2200 mm
- Przewód zasilający: 2300 mm (+), 2250 mm (–)
- Przewód uziemiający: 2200 mm
- Elementy montażowe (wspornik L, wspornik regulowany, śruby, podkładki, kotwy rozporowe)

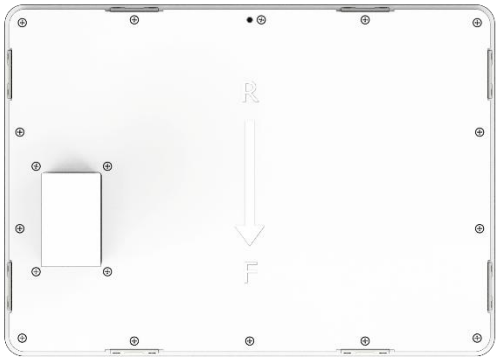
System GO obejmuje od 2 do 13 modułów bateryjnych. W instalacjach z liczbą większą niż 9 modułów wymagana jest druga kolumna.

• Falownik jednofazowy: 2–8 modułów bateryjnych (7,3–29,4 kWh)

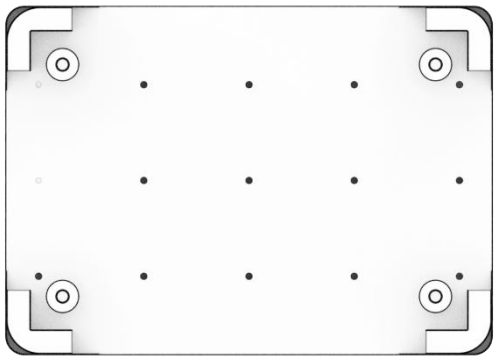
• Falownik trójfazowy: 3–13 modułów bateryjnych (11,0–47,9 kWh)

Montaż mechaniczny (jedna kolumna baterii)

1. Wyreguluj podstawę
   – Obracaj zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby ją obniżyć
   – Obracaj przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby ją podnieść

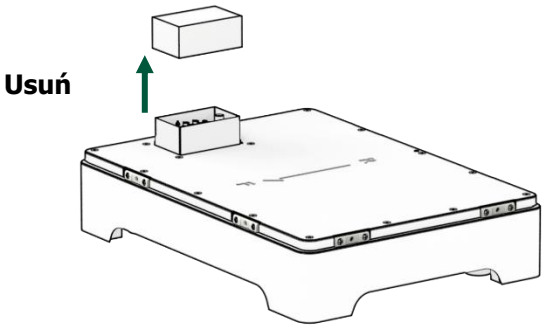


Widok z góry

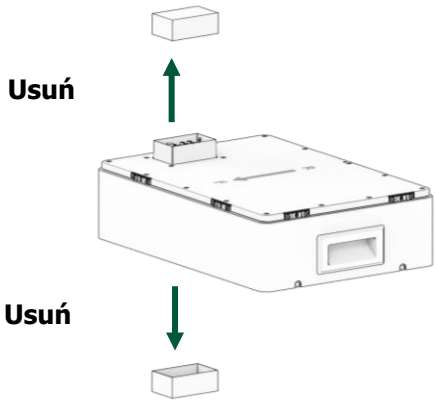


Widok od spodu

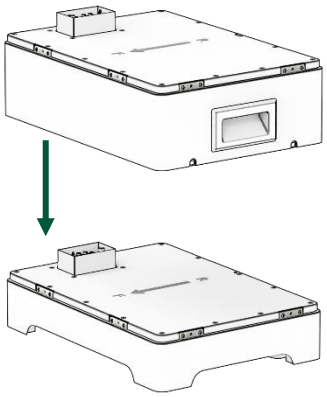
2. Ustaw podstawę na podłodze
   – Ustaw ją w odległości 30–200 mm od ściany (zalecane 60 mm)
   – „R” oznacza tył, a „F” przód baterii



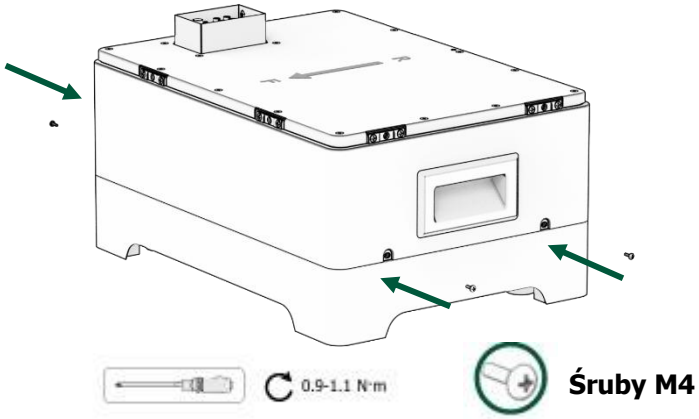
3. Zdejmij osłony



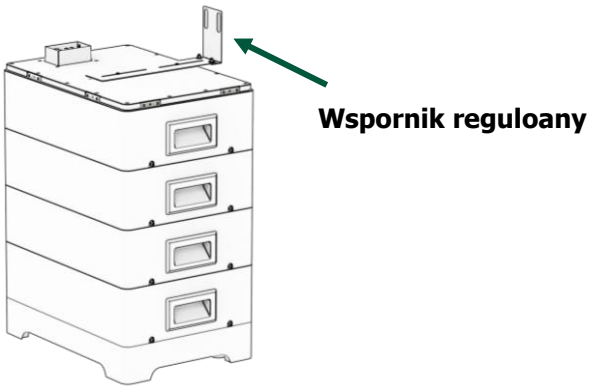
4. Umieść moduł bateryjny. Zamocuj go do podstawy.



5. Zamocuj moduły. Użyj śrub M4 i dokręć je wymaganym momentem.



6. Zamontuj regulowany wspornik na górnym module bateryjnym. Mocno zakotw go w ścianie.



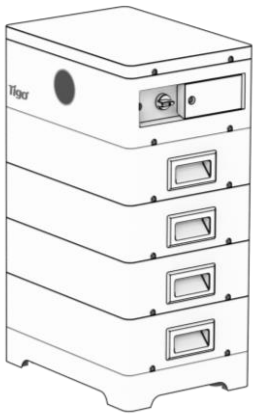
7. Umieść GO BMS na górze





8. Zamocuj GO BMS śrubami

   – Dokręć śruby M4
   – Dokręć je wymaganym momentem





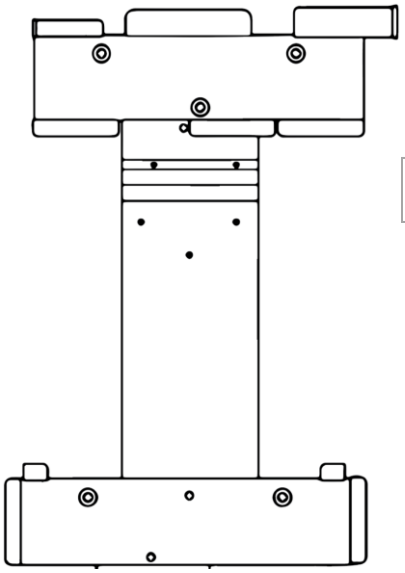
Montaż mechaniczny (dwie kolumny baterii)

- Instalacja kolumny 2 wymaga urządzenia GO Expansion Box.
- Zainstaluj kolumnę 2, wykonując te same kroki 1–6 co dla kolumny 1.
- Umieść GO Expansion Box na górze kolumny 2 (tak jak w kroku 7).
- Zamocuj GO Expansion Box śrubami w taki sam sposób, jak pokazano w kroku 8.
- Postępuj zgodnie z częścią Okablowanie dwóch kolumn.
- Dla każdej kolumny użyj jednego wspornika L i jednego wspornika regulowanego.

Montaż wspornika systemowego

Wspornik systemu jednofazowego obejmuje jedną pionową płytę do montażu ściennego i dwie poziome płyty montażowe elementów, znajdujące się w opakowaniach EI Inverter i EI Link:

- Opakowanie EI Inverter: pozioma płyta falownika
- Opakowanie EI Link: pionowa płyta EI Link i pozioma płyta EI Link



Wspornik systemu

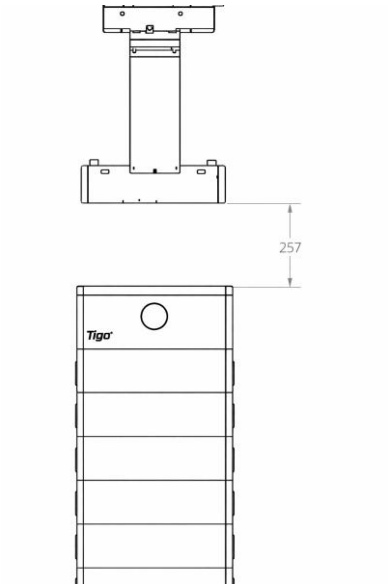
Do montażu wspornika systemowego użyj śrub M5 znajdujących się w pudełku z akcesoriami falownika.

1. Przymocuj poziomą płytę falownika do pionowej płyty EI Link. Pionowa płyta będzie przylegać do ściany.
2. Przymocuj poziomą płytę EI Link do pionowej płyty EI Link.

Pionową płytę BMS stosuje się tylko z jednofazowym EI Inverter i EI Battery. Nie stosować z GO Battery.

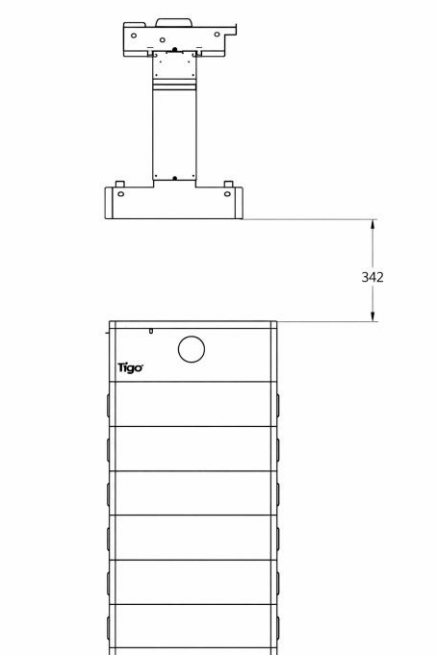
Montaż wspornika systemowego:

- Wariant jednofazowy: Zamocuj wspornik systemowy do ściany za pomocą odpowiednich elementów montażowych we wskazanych miejscach. Upewnij się, że pionowe płyty są ustawione pionowo, a wsporniki poziomo.
- Wariant jednofazowy: Ustaw wspornik systemowy tak, aby dolna krawędź płyty EI Link znajdowała się co najmniej 257 mm nad obudową GO BMS (patrz ilustracja).



Położenie wspornika systemu

- Wariant trójfazowy: Zamocuj wspornik systemowy tak, aby między dolną krawędzią poziomej płyty EI Link a górną krawędzią obudowy GO BMS pozostało co najmniej 342 mm prześwitu, jak pokazano na ilustracji.



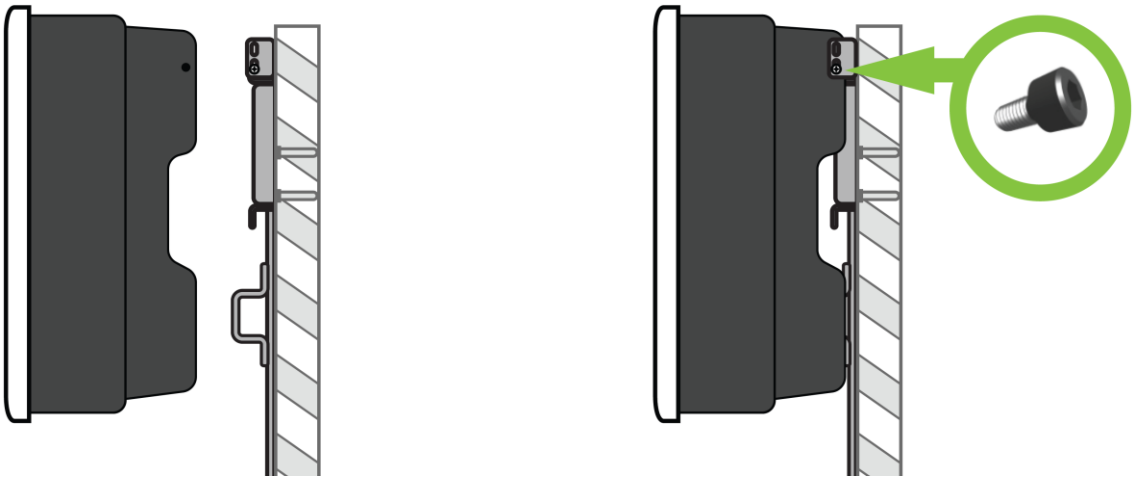
Położenie wspornika systemu

Montaż falownika

Opakowanie EI Inverter zawiera:

- Falownik (jednofazowy lub trójfazowy)
- Pozioma płyta montażowa falownika
- Kołek ścienny, podkładka i śruba mocująca (3)
- Śruba M5 z gniazdem sześciokątnym
- Wodoszczelne złącza RJ45 (2 zapasowe)
- Wtyki RJ45 (3, tylko wariant trójfazowy)
- Złącza przewodów zasilających baterii (2)
- Instrukcja bezpieczeństwa
- Skrócona instrukcja obsługi

Aby zainstalować falownik, nasuń go na poziomą płytę falownika i zamocuj śrubą M5.



Montaż EI Link

Opakowanie jednofazowego EI Link zawiera:

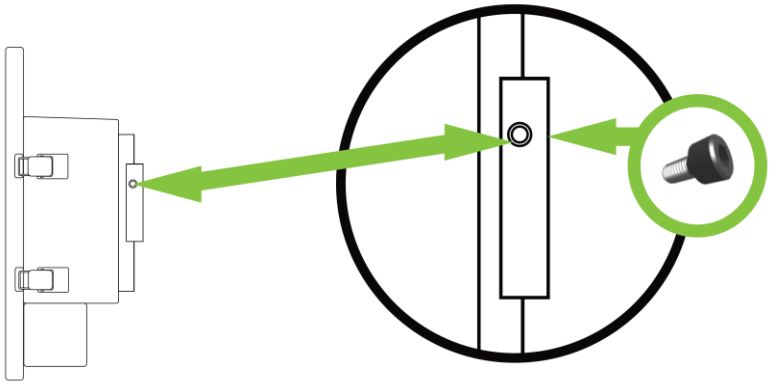
- Moduł EI Link
- Tulejki 6 mm² (5)
- Tulejki 16 mm² (5)
- Końcówka oczkowa 16 mm²
- Nakrętki kołnierzowe (4)
- Kołek ścienny, podkładka i śruba mocująca (2)
- Połączenie uziemiające
- Skrócona instrukcja obsługi
- Pozioma płyta montażowa EI Link
- Pionowa płyta montażowa EI Link
- Wodoszczelne złącze RJ45 (3 zapasowe)
- Antena CCA
- Tigo Access Point (TAP)

Opakowanie trójfazowego EI Link zawiera:

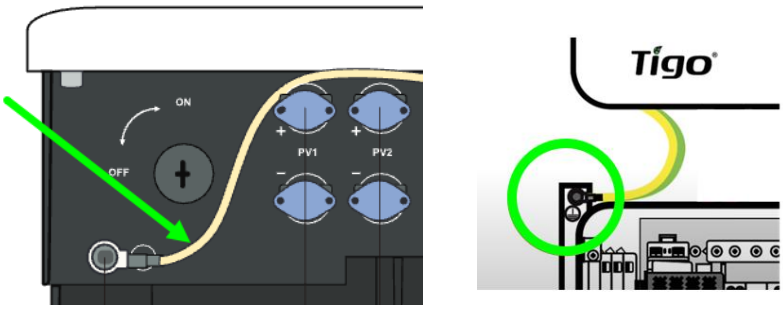
- Moduł EI Link
- Pionowa płyta montażowa EI Link
- Pozioma płyta montażowa EI Link
- Tulejki 6 mm² (8)
- Nakrętki kołnierzowe (2)
- Kołek ścienny, podkładka i śruba mocująca (2)
- Końcówka uziemiająca 16 mm²
- Tulejki 16 mm² (10)
- Zaślepki gumowe (2)
- Tigo Access Point (TAP)
- Wodoszczelne złącze RJ45 (3)
- Antena CCA
- Skrócona instrukcja obsługi

Aby zainstalować EI Link i połączyć go z EI Inverter:

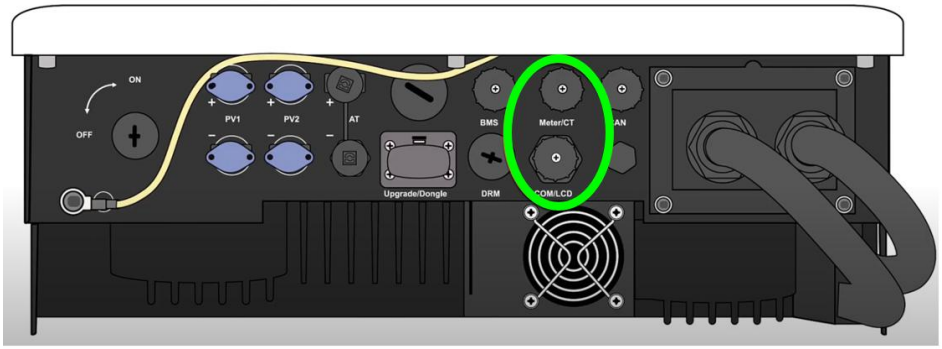
1. Zaciśnij tulejki i końcówki uziemiające na końcach wszystkich niezarobionych przewodów, a następnie dokręć je momentem 1,5 Nm.
2. Nasuń EI Link na jego poziomą płytę i zamocuj śrubą M5.



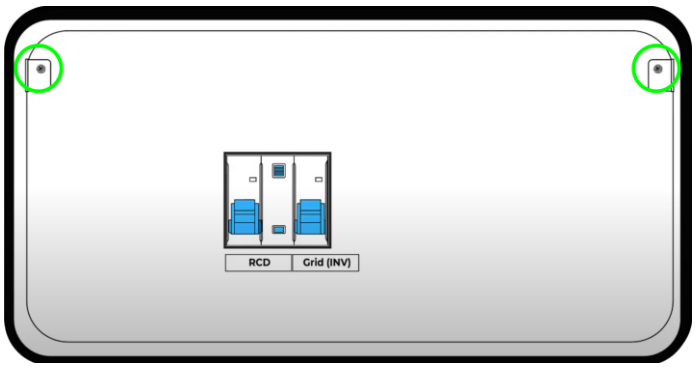
3. Podłącz fabrycznie zamontowany przewód uziemiający EI Inverter do EI Link.



4. Podłącz przewody COM i CT do odpowiednich złączy na spodzie EI Inverter i EI Link.

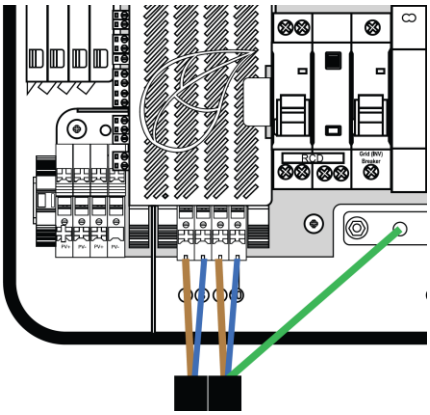


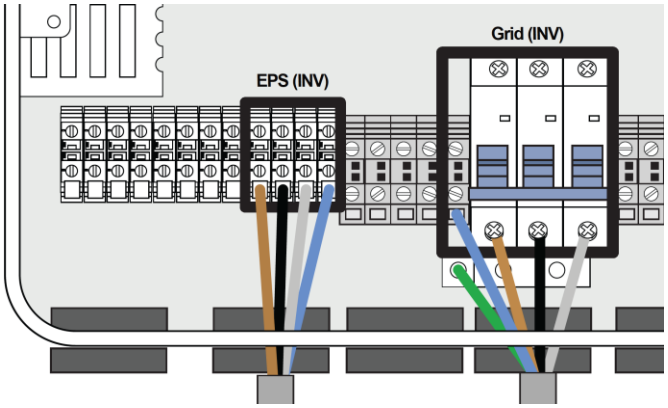
5. Zdejmij osłonę bezpieczeństwa EI Link.



6. Poprowadź fabrycznie zamontowane przewody EPS (INV) i GRID (INV) z falownika przez odpowiednie przepusty na spodzie EI Link.

   Wariant jednofazowy: Wariant trójfazowy:

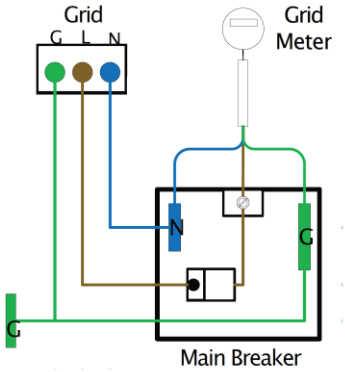


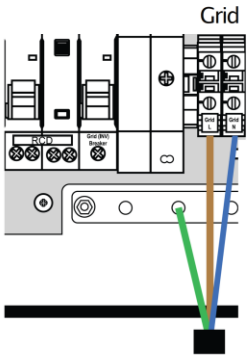


7. Podłącz przewód uziemiający GRID (INV) do szyny uziemiającej EI Link.

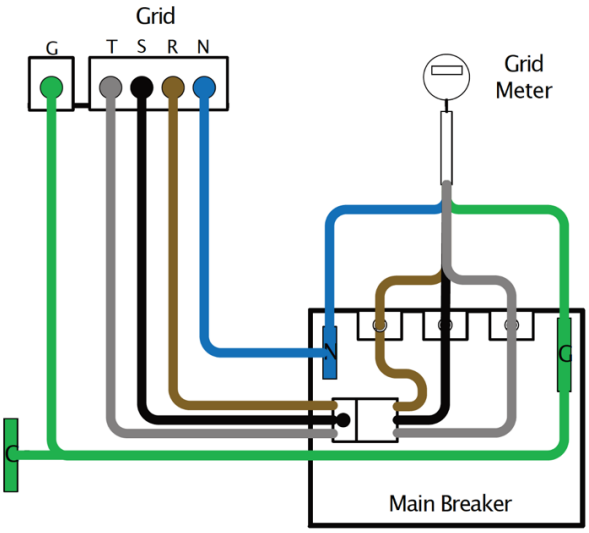
Aby wykonać połączenia AC urządzenia EI Link:

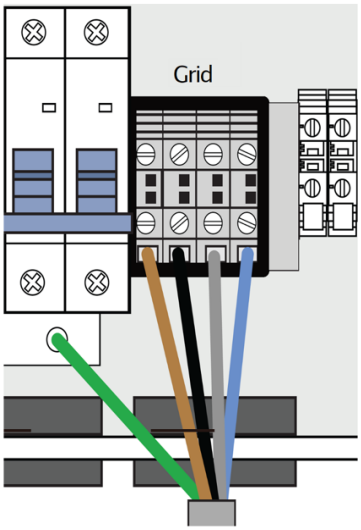
1. Wariant jednofazowy: Podłącz przewody z wyłącznika w głównej rozdzielnicy budynku do zacisków sieciowych EI Link.





Wariant trójfazowy:

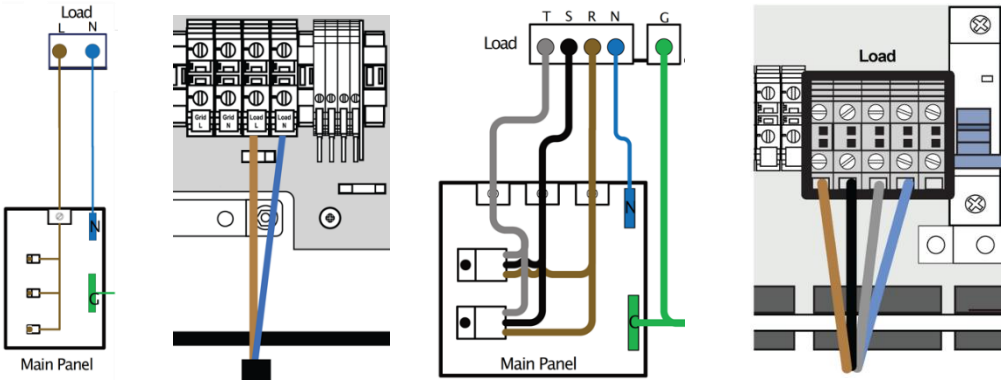




2. Podłącz przewód uziemiający GRID do szyny uziemiającej EI Link.

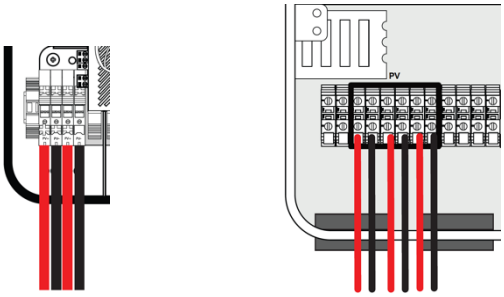
3. Podłącz przewody z wyłącznika w rozdzielnicy budynku lub rozdzielnicy obwodów rezerwowych do zacisków LOAD urządzenia EI Link.

   Wariant jednofazowy: Wariant trójfazowy:



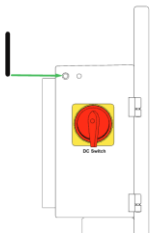
Aby podłączyć łańcuchy PV do EI Link, poprowadź przewody PV przez przepust PV urządzenia EI Link i podłącz je do odpowiednich zacisków PV + oraz –.

Wariant jednofazowy: Wariant trójfazowy:

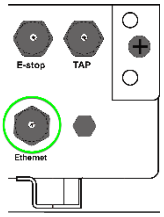


Aby uruchomić koncentrator danych Cloud Connect Advanced (CCA):

1. W przypadku korzystania z Wi-Fi przykręć antenę CCA do EI Link.



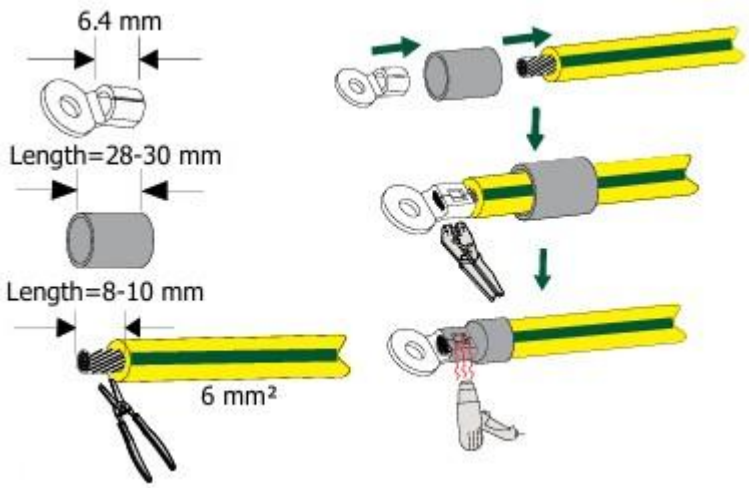
2. W przypadku przewodowego połączenia sieciowego podłącz przewód do portu Ethernet na spodzie EI Link.



Okablowanie jednej kolumny baterii

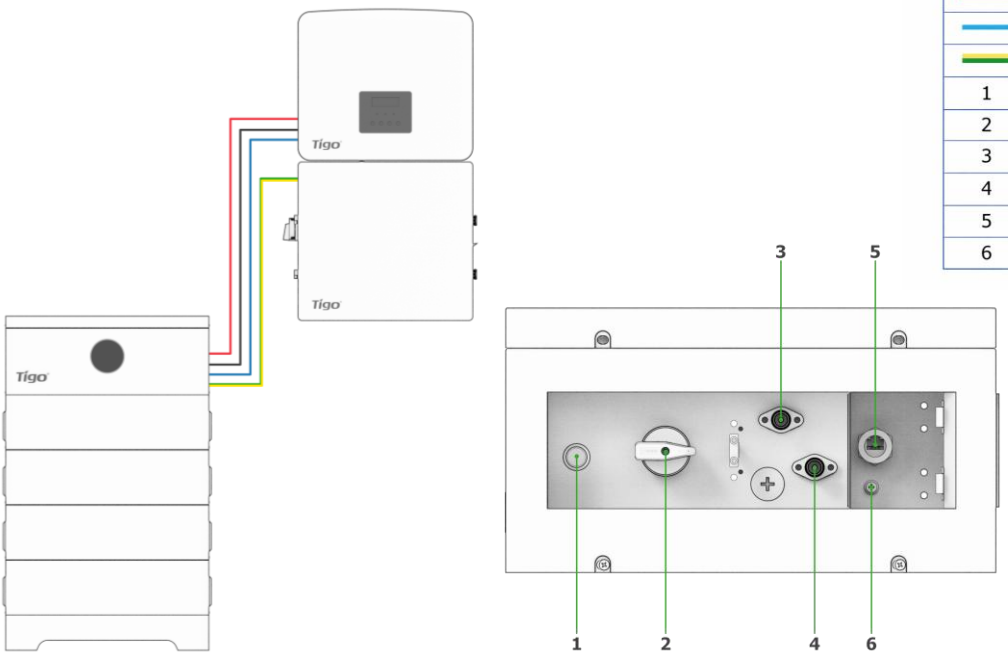
Wykonanie połączenia przewodu PE

- Przekrój przewodu 6 mm²
- Użytkownik musi przygotować przewód PE



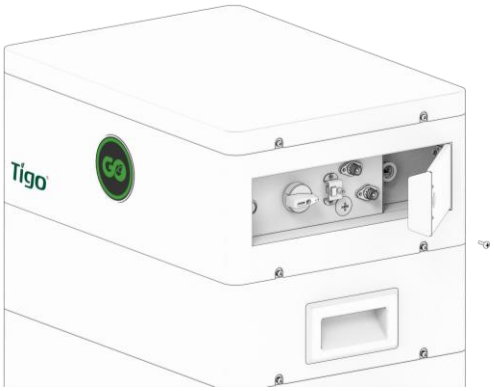
Przegląd systemu z jedną kolumną baterii

Legend	Description
	Power cable (-)
	Power cable (+)
	Communication cable
	PE cable
1	Power
2	Switch
3	BAT +
4	BAT -
5	BMS
6	Grounding Port

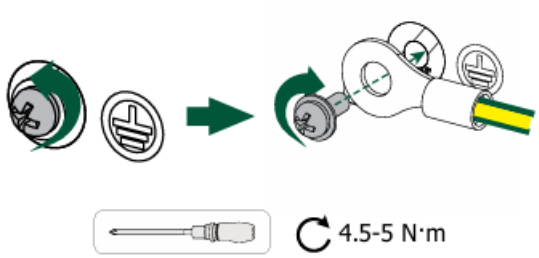


Wszystkie typy blokad są dostarczane w położeniu OFF.

1. Odblokuj drzwiczki

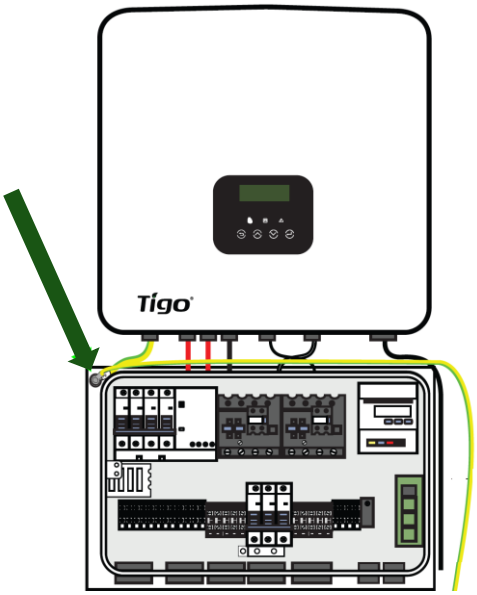


2. Podłącz przewód PE między GO BMS a EI Link

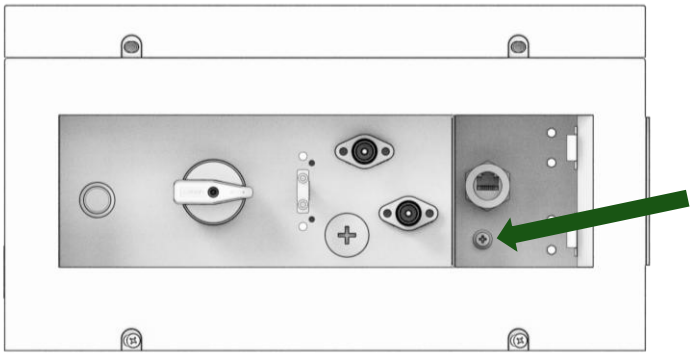


- Przygotuj i podłącz przewód uziemiający między zaciskiem uziemiającym EI Link a zaciskiem uziemiającym BMS.

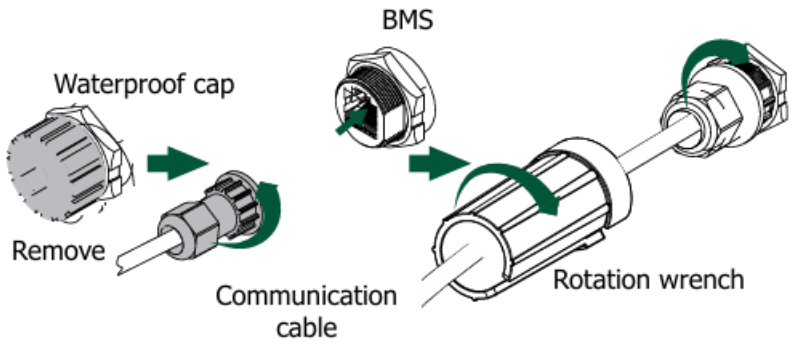
Zacisk uziemiający EI Link:



Zacisk uziemiający GO BMS:

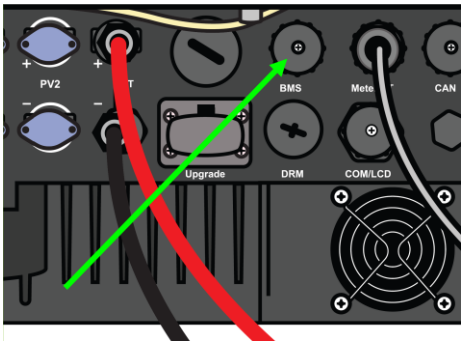


3. Podłącz przewód komunikacyjny między GO BMS a EI Inverter

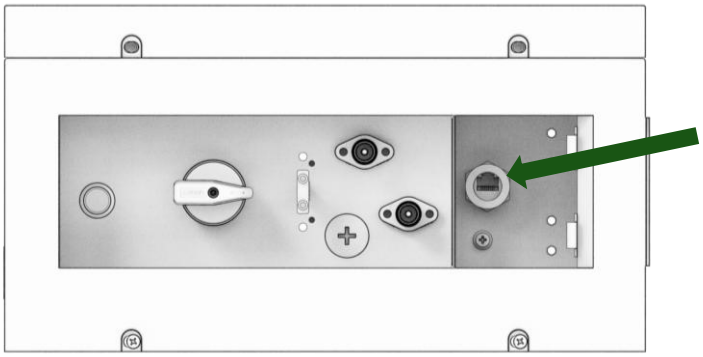


Podłącz jeden koniec przewodu BMS COM do portu BMS falownika, a drugi do portu BMS oznaczonego „BMS”.

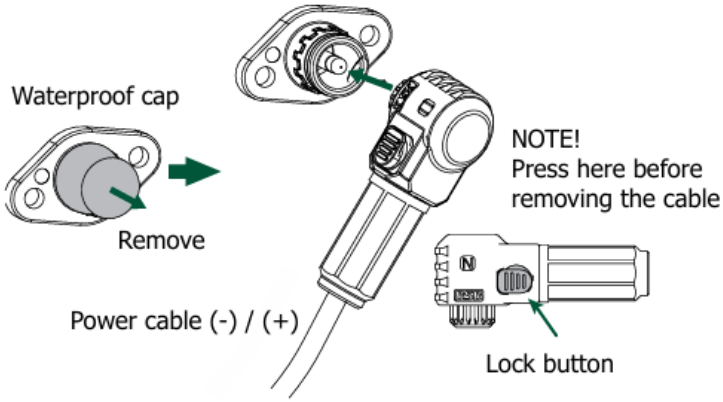
Port BMS falownika dla przewodu COM:



Port BMS dla przewodu COM:

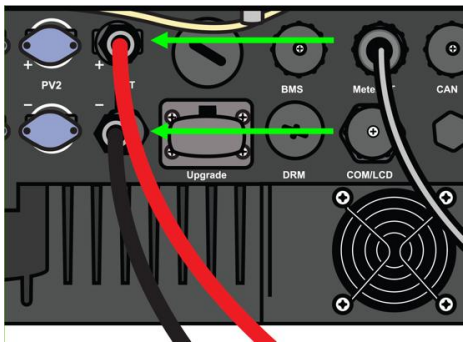


4. Podłącz przewody zasilające – (BAT –) i + (BAT +) między GO BMS a EI Inverter

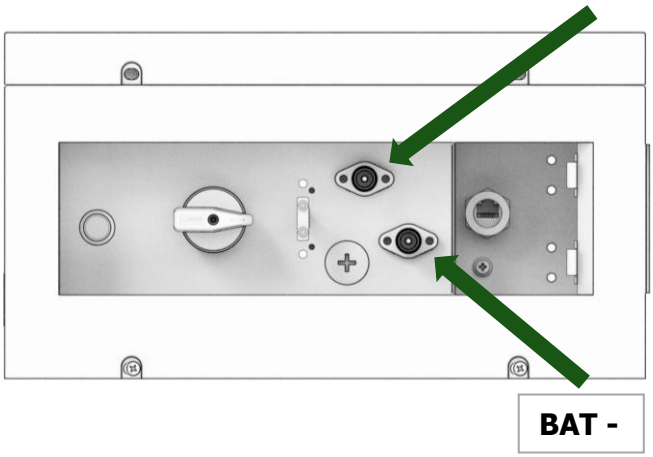


Podłącz jeden koniec przygotowanych przewodów ładowania baterii do odpowiednich portów BAT falownika, a drugi koniec do portów BAT urządzenia BMS.

Porty BAT falownika:



Porty BAT urządzenia BMS:



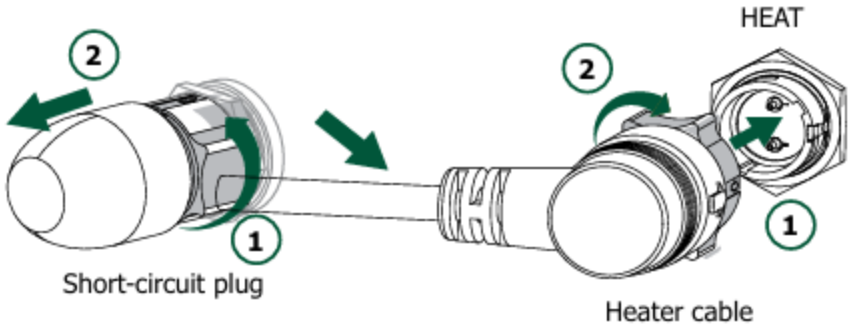
5. Dociśnij obudowę BMS, aby zatrzasnąć zaczep blokujący. Dokręć śrubę, aby zamknąć i zabezpieczyć obudowę.



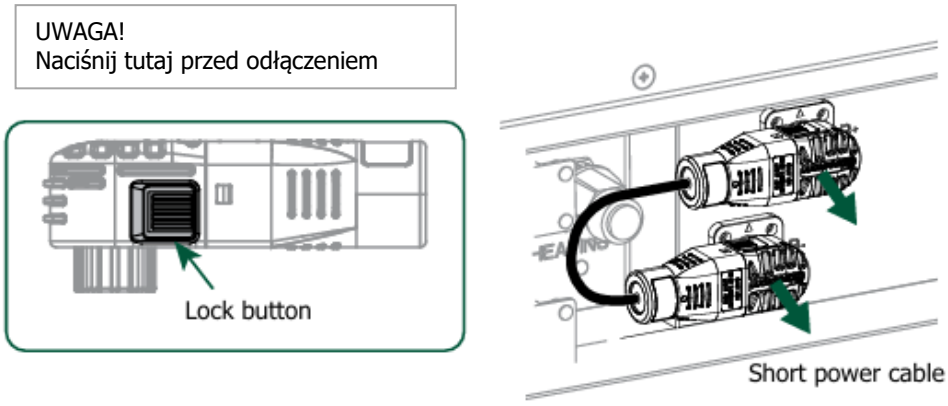
Okablowanie dwóch kolumn baterii

Poniższe kroki opisują połączenie GO BMS i GO Expansion Box w konfiguracji z dwiema kolumnami.

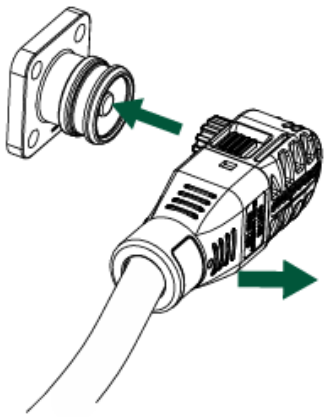
1. Otwórz drzwiczki BMS i GO Expansion Box
2. Podłącz przewód PE
3. Podłącz przewód komunikacyjny
4. Zdejmij zaślepkę grzałki i podłącz przewód grzałki



5. Odłącz krótki przewód zasilający po obu stronach B– i B+



6. Podłącz przewody zasilające – (B–) i + (B+)



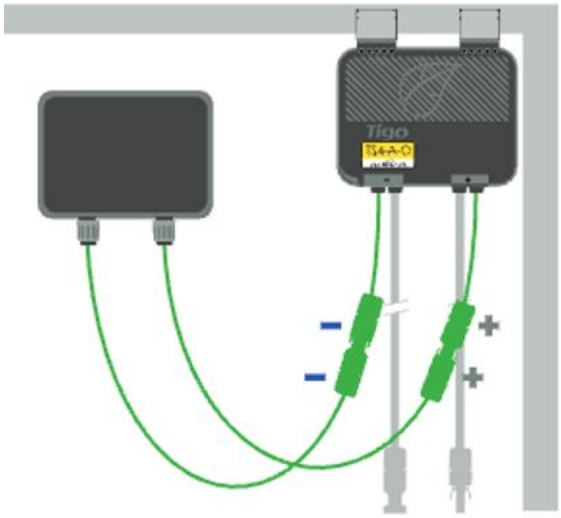
Montaż TS4 MLPE

Aby zamontować urządzenia TS4 i odwzorować je w aplikacji Tigo Energy Intelligence:

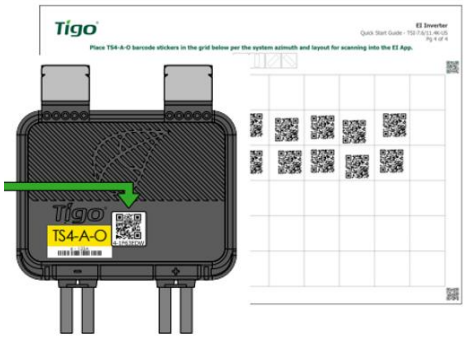
1. Przymocuj urządzenie TS4 do ramy modułu PV za pomocą srebrnych zacisków. W przypadku modułów bezramowych zdejmij zaciski i przykręć TS4 bezpośrednio do szyny PV śrubami M8. Dodatkowe połączenie uziemiające nie jest wymagane.



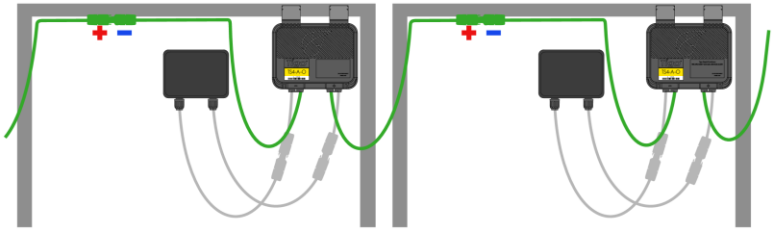
Najpierw należy podłączyć krótsze przewody wejściowe TS4 do modułów PV. Niezastosowanie się do tego zalecenia może uszkodzić urządzenie TS4.



2. Zdejmij naklejkę z kodem kreskowym z TS4 i umieść ją na mapie instalacji PV znajdującej się na końcu skróconej instrukcji obsługi EI Inverter. Upewnij się, że położenie naklejki odpowiada fizycznemu położeniu modułu na dachu.



3. Połącz dłuższy zestaw przewodów wyjściowych TS4 z sąsiednim urządzeniem TS4, aby utworzyć łańcuch.



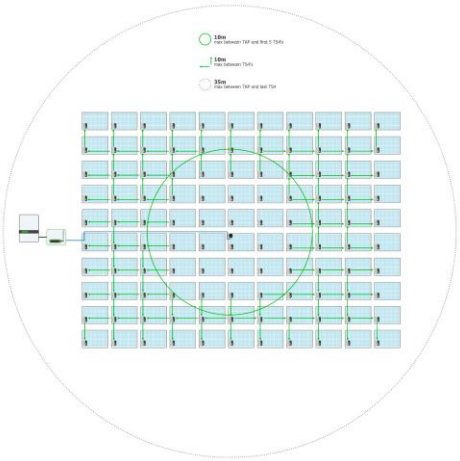
4. Aby uzyskać dane instalacyjne dotyczące danego urządzenia Tigo MLPE (TS4-A, TS4-O itp.), zeskanuj poniższy kod QR:

Downloads

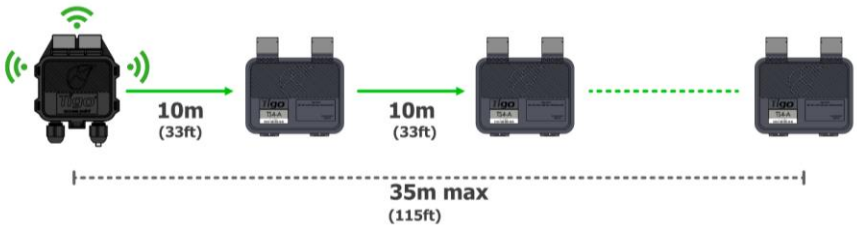
Montaż Tigo Access Point (TAP)

TAP komunikuje się bezprzewodowo z urządzeniami TS4, aby zbierać dane i wykonywać szybkie wyłączanie. TAP łączy się z EI Link przewodem CAT5/6 wykonanym według schematu T568B.

Aby uzyskać najlepszy zasięg, zamontuj TAP centralnie w instalacji PV. Upewnij się, że nie ma przeszkód zakłócających sygnał między TAP a pozostałymi urządzeniami TS4. Jeśli instalacja obejmuje kilka połaci dachowych, może być konieczny montaż dodatkowego TAP.

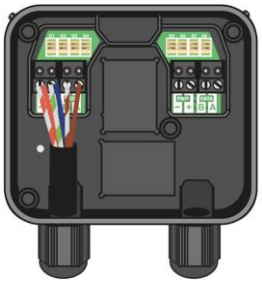


TAP komunikuje się bezpośrednio z każdym urządzeniem TS4 w promieniu 10 m. Każde TS4 może przekazywać dane do i z innego TS4 znajdującego się w promieniu 10 m. TAP może komunikować się z dowolnym TS4 w promieniu 35 m.



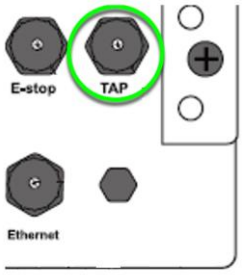
Aby zamontować TAP przy użyciu przewodu CAT5/6 wykonanego według schematu T568B:

1. Podłącz żyły przewodu po lewej stronie TAP, korzystając ze złącza szybkiego montażu lub listwy zaciskowej.



Wire Colors	TAP Terminal
Orange + Orange-striped	PWR–
Blue + Green-striped	PWR+
Brown-striped	Data B
Brown	Data A
Green, Blue-striped	Not used

2. Zaciski po prawej stronie służą do podłączenia przewodu do kolejnego TAP. Jeśli używany jest tylko jeden TAP, pozostaw zworkę terminującą w prawej listwie zaciskowej.
3. Przymocuj TAP do modułu PV w taki sam sposób jak TS4 w poprzednim kroku. W przypadku modułów bezramowych zdejmij srebrne zaciski i przykręć urządzenie bezpośrednio do szyny.
4. Poprowadź przewód CAT5/6 do EI Link i podłącz wtyk RJ45 do portu TAP na spodzie EI Link.



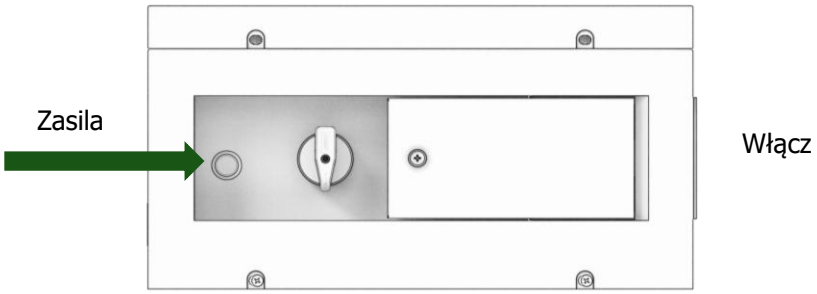
Kontrola połączeń

Przed włączeniem systemu sprawdź ponownie:

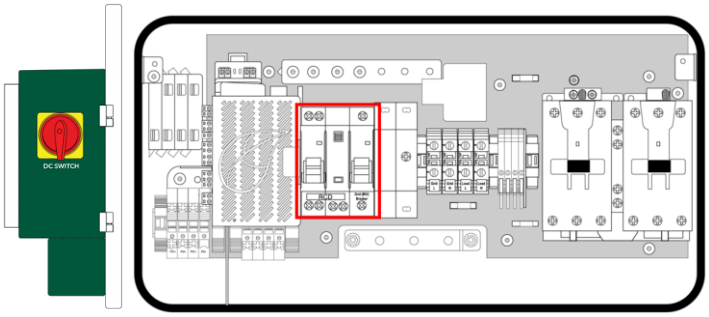
- Połączenia EI Inverter–EI Link:
  - CT
  - COMM
  - EPS (INV)
  - GRID (INV)
- Połączenia AC/DC z rozdzielnicami.
- Przewody zasilające i komunikacyjne baterii.
- Przewody i połączenia uziemiające.
- Przepusty kablowe są uszczelnione i połączone wyrównawczo tam, gdzie jest to wymagane.
- Nieużywane otwory na przepusty są wyposażone w wodoszczelne zaślepki (w zestawie) lub pozostały nieotwarte.
- Wyłącznik zasilania baterii oraz wszystkie pozostałe źródła zasilania podłączone do systemu są w położeniu OFF.

Sekwencja włączania

1. Aby włączyć urządzenie: ustaw przełącznik w położeniu ON, a następnie naciśnij przycisk.



2. Naciśnij przycisk zasilania BMS, aby uruchomić baterię.
3. Włącz rozłącznik DC po lewej stronie EI Link.



4. Włącz wyłączniki RCD i GRID (INV) w EI Link.
5. Włącz zasilanie AC urządzenia EI Link za pomocą rozłącznika serwisowego.
6. Upewnij się, że przycisk E-Stop (jeśli jest używany) nie znajduje się w położeniu zatrzymania.

Uruchomienie i aplikacja Tigo

Platforma Tigo Energy Intelligence i aplikacja mobilna ułatwiają uruchomienie systemu oraz zapewniają pełny, ciągły wgląd w działanie systemu i poszczególnych modułów. Szczegółowe informacje znajdują się w odpowiedniej dokumentacji.

EI App – iOS

EI App – Android

Aplikacja Tigo EI na urządzenia mobilne z systemem Android i iOS umożliwia szybkie uruchomienie systemu oraz zapewnia pełny wgląd w działanie systemu i modułów. Zeskanuj jeden z kodów QR, aby pobrać aplikację. Przed uruchomieniem aplikacji Tigo EI i konfiguracją GO Battery upewnij się, że w urządzeniu mobilnym włączono Bluetooth. Nie próbuj wybierać systemu w ustawieniach Bluetooth urządzenia mobilnego. Aplikacja EI automatycznie połączy się z nadajnikiem Bluetooth systemu.

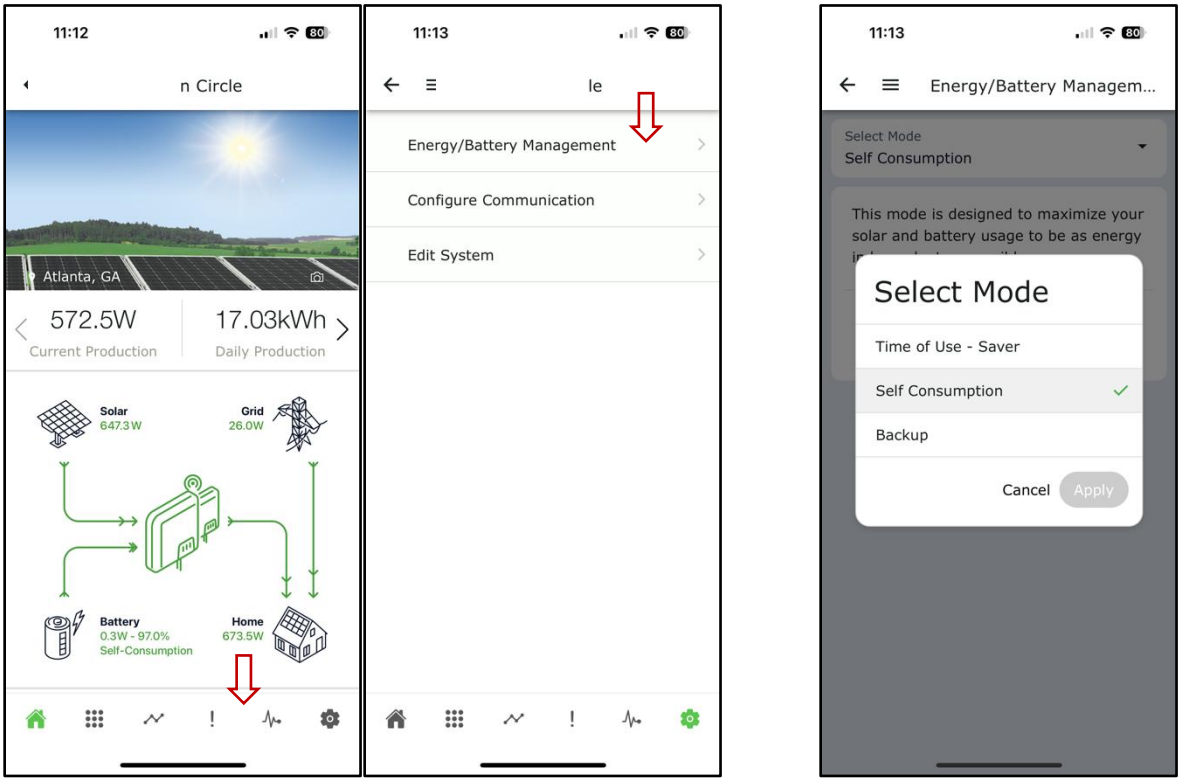
Tryb pracy Tigo ESS

GO Optimized ESS oferuje cztery tryby pracy: autokonsumpcję, zasilanie rezerwowe, tryb czasowy oraz tryb taryfy dynamicznej (dostępny tylko w wybranych krajach). Można je skonfigurować w aplikacji Tigo EI lub w portalu internetowym Tigo EI. Wykonaj następujące kroki:

Krok 1: Kliknij ikonę ustawień w prawym dolnym rogu.

Krok 2: Kliknij opcję Zarządzanie energią/baterią.

Krok 3: W oknie „Wybierz tryb” wybierz tryb pracy, a następnie kliknij „Zastosuj”.



Autokonsumpcja

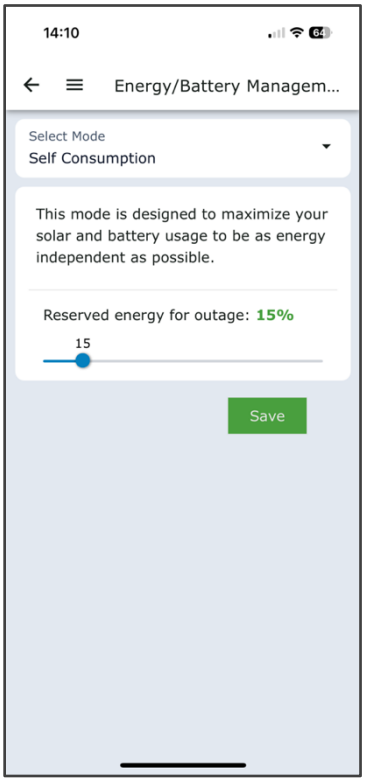
Tryb autokonsumpcji służy do maksymalnego wykorzystania energii słonecznej i baterii, aby w możliwie największym stopniu uniezależnić się energetycznie.

W tym trybie dostępna energia PV najpierw zasila odbiorniki, następnie jej nadwyżka ładuje baterię, a po osiągnięciu limitu baterii (pełnego SOC lub maksymalnej mocy ładowania) jest oddawana do sieci. Jeśli włączono limit zerowego eksportu, energia nie jest oddawana do sieci.

Gdy energia PV jest niewystarczająca, bateria zasila odbiorniki do momentu osiągnięcia poziomu energii zarezerwowanej na awarię (ustawionego przez użytkownika w aplikacji Tigo) lub maksymalnej mocy rozładowania. Po osiągnięciu tego limitu odbiorniki są zasilane z sieci. Energia z sieci nie ładuje baterii, jeśli jej SOC jest wyższy niż poziom energii zarezerwowanej na awarię.

Ustawienie użytkownika:

Jedynym parametrem wymagającym konfiguracji jest „Energia zarezerwowana na awarię”, czyli poziom SOC, który ma pozostać dostępny na wypadek nieoczekiwanej przerwy w zasilaniu.



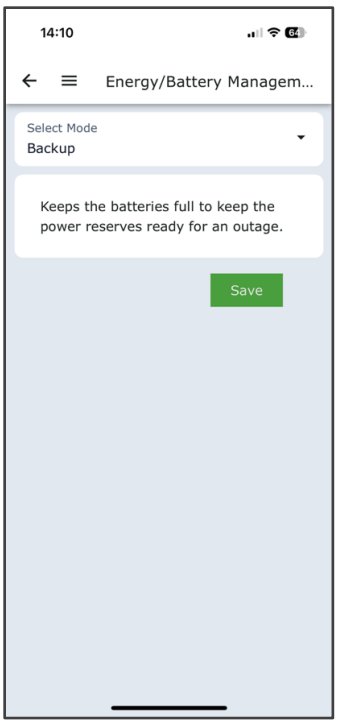
Zasilanie rezerwowe

Ten tryb służy do przygotowania systemu na przewidywaną przerwę w zasilaniu przez naładowanie baterii do 100% SOC. Po pełnym naładowaniu bateria utrzymuje 100% SOC i pozostaje w gotowości do zaniku zasilania sieciowego. Tryb ten jest często używany na obszarach narażonych na częste przerwy w dostawie energii, gdzie ESS działa jako UPS i zapewnia nieprzerwane zasilanie.

W tym trybie energia PV, a w razie jej niedoboru także energia AC, zasila odbiorniki i ładuje baterię z maksymalną mocą do osiągnięcia limitu (pełnego SOC lub maksymalnej mocy ładowania). Gdy sieć jest dostępna, bateria nie rozładowuje się w celu zasilania odbiorników. Utrzymuje 100% SOC i pozostaje gotowa na przerwę w zasilaniu.

Ustawienie użytkownika:

Tryb zasilania rezerwowego nie wymaga ustawień użytkownika. Tigo ESS domyślnie ustawia maksymalny SOC baterii na 100%, aby jak najszybciej naładować ją do pełna i utrzymywać w stanie natychmiastowej gotowości.



Tryb czasowy — Saver

Tryb czasowy ma ograniczać pobór energii z sieci w godzinach szczytu, gdy energia jest droga. ESS działa inaczej w okresach szczytowych i poza szczytem.

1. Okresy szczytowe:

W tych okresach energia PV jest w pierwszej kolejności wykorzystywana do zasilania odbiorników, a bateria jest rozładowywana w razie potrzeby, aby ograniczyć pobór z sieci i uniknąć wysokich taryf. Energia z sieci jest pobierana tylko wtedy, gdy SOC baterii spadnie poniżej poziomu „energii zarezerwowanej na awarię” lub maksymalna moc rozładowania nie wystarcza do zasilenia wszystkich odbiorników.

2. Okresy pozaszczytowe:

Poza godzinami szczytu energia PV jest w pierwszej kolejności wykorzystywana do zasilania odbiorników, a jej nadwyżka ładuje baterię. Bateria nie rozładowuje się w celu zasilania odbiorników. Jeśli energia PV jest niewystarczająca, pobierana jest energia z sieci, ale sieć nie ładuje baterii, chyba że włączono opcję „Ładuj baterię z sieci”.

3. Ładowanie baterii z sieci

Po włączeniu tej opcji bateria może zostać naładowana do 100% energią z sieci w określonym przedziale czasu.

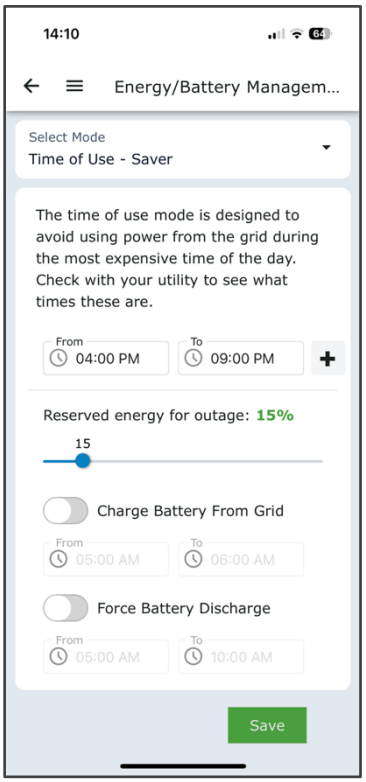
4. Wymuszone rozładowanie baterii

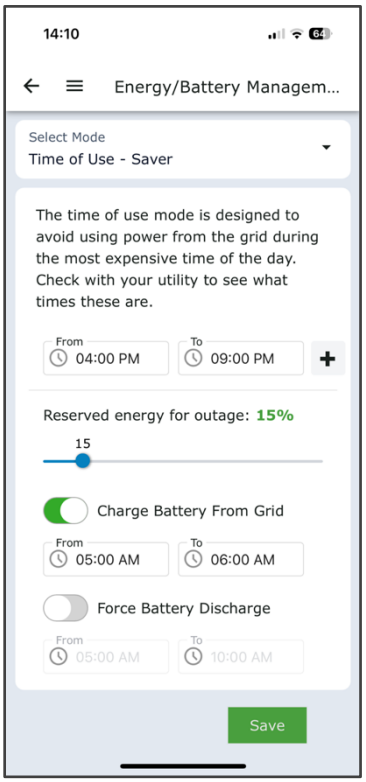
Wymusza rozładowanie baterii z pełną mocą w określonym przedziale czasu. Energia z baterii i PV najpierw zasila odbiorniki, a nadwyżka jest oddawana do sieci. Opcja jest zwykle używana, gdy operator oferuje wysokie stawki za energię oddawaną do sieci.

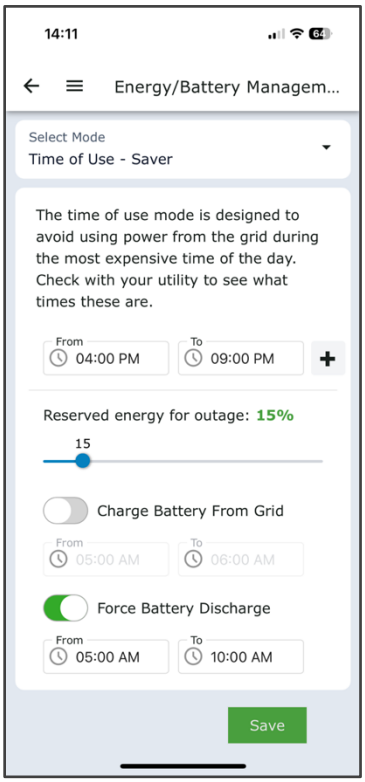
Ustawienie użytkownika:

W tym trybie użytkownik musi skonfigurować następujące ustawienia:

- Przedział godzin szczytu. Kliknij przycisk „+”, aby dodać drugi przedział szczytowy. Czas pozaszczytowy obejmuje okres poza godzinami szczytu.
- Energia zarezerwowana na awarię.
- Opcjonalne przedziały czasu „Ładuj baterię z sieci” i „Wymuś rozładowanie baterii”.







Taryfa dynamiczna

Tryb taryfy dynamicznej optymalizuje działanie Tigo GO Optimized ESS przy umowie na energię elektryczną opartej na dynamicznych cenach lub taryfach.

W wielu krajach dostawcy energii oferują taryfy dynamiczne, które zmieniają się codziennie — co godzinę, co pół godziny lub w innych przedziałach — zależnie od podaży i popytu na hurtowym rynku energii.

Ceny hurtowe wyświetlane w Tigo EI nie obejmują dodatkowych opłat ani podatków, ale pomagają wskazać okresy taniej i drogiej energii. Trend ceny końcowej dla właściciela systemu będzie zbliżony do trendu ceny hurtowej.

Przy taryfach dynamicznych okresy szczytowe i pozaszczytowe zmieniają się codziennie.

Tigo GO Optimized ESS może codziennie automatycznie rozpoznawać „okresy szczytowe” (drogie) i „okresy pozaszczytowe” (tanie) oraz odpowiednio dostosowywać działanie.

Taryfy dynamiczne różnią się w zależności od kraju. Tigo GO Optimized ESS wykrywa taryfy hurtowe właściwe dla kraju instalacji systemu i działa odpowiednio.



1. Okresy szczytowe:

W okresach szczytowych energia PV jest w pierwszej kolejności wykorzystywana do zasilania odbiorników, a bateria jest rozładowywana w razie potrzeby, aby ograniczyć pobór z sieci i uniknąć wysokich taryf. Energia z sieci jest pobierana tylko wtedy, gdy SOC baterii spadnie poniżej poziomu „energii zarezerwowanej na awarię” lub maksymalna moc rozładowania nie wystarcza do zasilenia wszystkich odbiorników.

Wśród okresów szczytowych system Tigo wskazuje okresy „Najwyższego szczytu” (najdroższe godziny dnia).

2. Okresy pozaszczytowe:

W okresach pozaszczytowych energia PV jest w pierwszej kolejności wykorzystywana do zasilania odbiorników, a jej nadwyżka ładuje baterię. Bateria nie rozładowuje się w celu zasilania odbiorników. Jeśli energia PV jest niewystarczająca, pobierana jest energia z sieci, ale sieć nie ładuje baterii, chyba że włączono opcję „Ładuj baterię z sieci”.

Wśród okresów pozaszczytowych system Tigo wskazuje okresy „Najniższego poziomu pozaszczytowego” (najtańsze godziny dnia).

3. Zezwól na ładowanie baterii z sieci

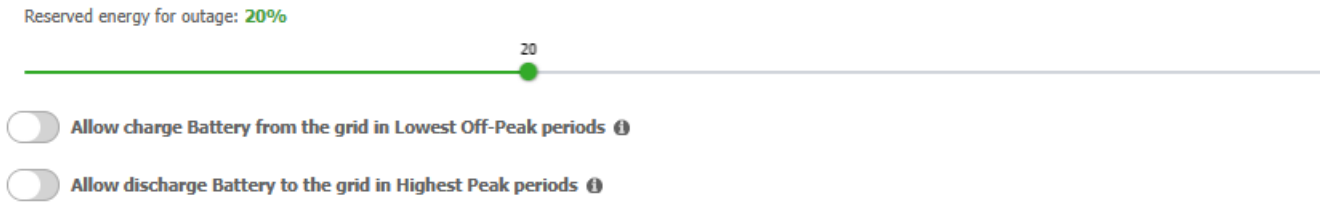
Opcja jest domyślnie wyłączona. Po jej włączeniu bateria może zostać naładowana do 100% energią z sieci w automatycznie rozpoznanych okresach „Najniższego poziomu pozaszczytowego”.

4. Zezwól na rozładowanie baterii do sieci

Opcja jest domyślnie wyłączona. Po jej włączeniu bateria może rozładowywać się z pełną mocą w automatycznie rozpoznanych okresach „Najwyższego szczytu”. Energia z baterii i PV najpierw zasila odbiorniki, a nadwyżka jest oddawana do sieci. Opcja jest zwykle używana, gdy operator oferuje wysokie stawki za energię oddawaną do sieci.

Ustawienie użytkownika:

- „Energia zarezerwowana na awarię”: wybierz określony procent SOC baterii (opcjonalnie).
- Opcjonalnie włącz przełącznik „Zezwól na ładowanie baterii z sieci w okresach najniższego poziomu pozaszczytowego”. Nie trzeba wybierać przedziałów czasu — system Tigo zrobi to automatycznie w rozpoznanych okresach najniższego poziomu pozaszczytowego.
- Opcjonalnie włącz przełącznik „Zezwól na rozładowanie baterii do sieci w okresach najwyższego szczytu”. Nie trzeba określać przedziałów czasu — system Tigo zrobi to automatycznie w rozpoznanych okresach najwyższego szczytu.
- Oba przełączniki można włączać i wyłączać niezależnie.



Tryb taryfy dynamicznej jest dostępny w wybranych krajach. Najnowsze informacje i dane dotyczące dostępności w poszczególnych krajach znajdują się także w artykułach pomocy Tigo w centrum zasobów.

Informacje referencyjne

Ta część obejmuje następujące tematy:

- Tabela momentów dokręcania
- Działanie logo GO
- Wyświetlacz stanu LCD
- Konserwacja
- Wyłączanie systemu
- Kody błędów

Tabela momentów dokręcania

Dokręć połączenia zgodnie z następującymi wartościami:

Uziemienie EI Link	2,5 Nm
EI Link GRID (INV)	1,5 Nm
TAP	0,4 Nm
EI Link EPS (INV)	1,5 Nm
Szyna uziemiająca EI Link	1,5 Nm
EI Link PV	1,5 Nm

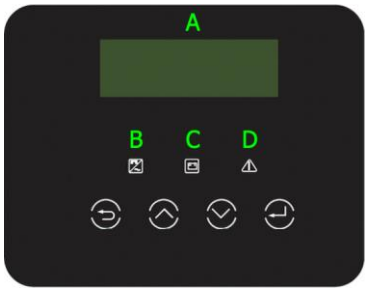
Działanie logo GO

Stan baterii	**"GO"**		**Pierścień**		**Przykład**
	Kolor	Działanie	Kolor	Działanie	
Bezczynność/gotowość	Niebieski	Światło ciągłe	Niebieski	Ciągłe niebieskie światło wskazuje SOC	
Ładowanie	Zielony	Światło ciągłe	Zielony	Diody LED włączają się kolejno od dołu do poziomu SOC	
Rozładowywanie	Zielony	Światło ciągłe	Niebieski	Diody LED włączają się kolejno od góry do poziomu SOC	
Aktualizacja	Żółty	Miga	Brak	Wył.	
Usterka systemu	Czerwony	Światło ciągłe	Brak	Wył.	
System wyłączony	Brak	Wył.	Brak	Wył.	

Wyświetlacz stanu LCD

Na przednim panelu falownika znajdują się wskaźniki LED służące do monitorowania stanu systemu.

Nie używaj wyświetlacza LCD falownika do wprowadzania zmian w systemie poza uruchomieniem. Wszystkie zmiany eksploatacyjne wykonuj w aplikacji mobilnej Tigo EI.



A	Ekran LCD	Wyświetla kod błędu falownika.
B	Niebieska dioda LED	Wył.: stan usterki.
		Światło ciągłe: stan normalny lub tryb EPS.
		Miga: trwa sprawdzanie lub wyłącznik systemu jest wyłączony.
C	Zielona dioda LED	Wył.: brak komunikacji baterii z falownikiem.
		Światło ciągłe: komunikacja baterii jest prawidłowa.
		Miga: komunikacja baterii jest prawidłowa, bateria jest bezczynna.
D	Czerwona dioda LED	Wył.: praca jest prawidłowa.
		Światło ciągłe: stan usterki.

Konserwacja

Problemy eksploatacyjne lub uszkodzenia zewnętrzne musi ocenić wykwalifikowany elektryk lub serwisant instalacji fotowoltaicznej. Ponadto:

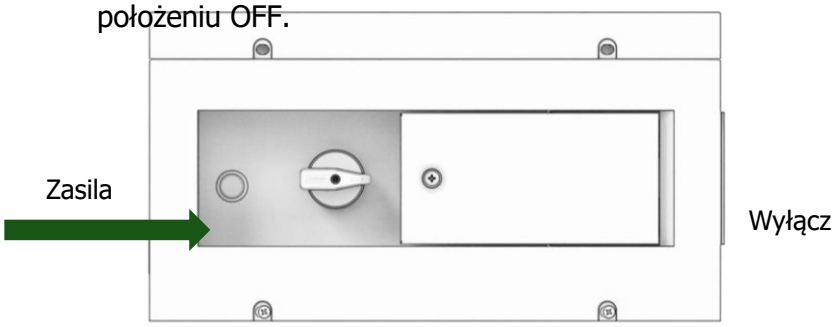
- Czyść powierzchnie wilgotną ściereczką. Nie używaj rozpuszczalników ani materiałów ściernych.
- Zachowuj wymagane odstępy wokół wszystkich obudów, aby zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza.
- Co kwartał sprawdzaj obudowy i usuwaj owady oraz gniazda gryzoni. Zapewni to prawidłową wentylację i maksymalną wydajność.

Wyłączanie systemu

Po całkowitym wyłączeniu systemu odczekaj pięć minut przed rozpoczęciem prac przy baterii.

Aby wyłączyć system:

1. Wyłącz rozłącznik AC między falownikiem a przyłączem sieciowym.
2. Wyłącz wyłączniki RCD i GRID (INV) w EI Link.
3. Wyłącz rozłącznik DC po lewej stronie EI Link.
4. Naciśnij przycisk BMS, aby wyłączyć urządzenie, a następnie ustaw przełącznik w położeniu OFF.



Kody błędów

Rozwiązywanie problemów może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Kody błędów są wyświetlane na wyświetlaczach falownika i baterii. Wyświetlacz LCD falownika zawiera również diody LED sygnalizujące różne stany. Szczegółowe informacje zawiera część Wyświetlacz stanu LCD.

Funkcja czatu w aplikacji Tigo EI umożliwia uzyskanie pomocy w czasie rzeczywistym od pracownika serwisu Tigo. W przypadku kodów błędów niewymienionych w tabeli lub utrzymywania się problemu skontaktuj się z pomocą techniczną Tigo.

Kody falownika

Kod	Usterka	Usterka Tigo	Co zrobić
IE 001	TZ protect fault	Usterka przetężeniowa	1) Poczekaj, czy system wróci do normalnej pracy. 2) Odłącz PV+/PV– i baterie, a następnie podłącz je ponownie.
IE 002	Utrata sieci	Utrata sieci	Poczekaj na powrót zasilania i ponowne połączenie systemu. Następnie sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w normalnym zakresie.
IE 003	Grid volt fault	Usterka napięcia sieci	Poczekaj na powrót zasilania i ponowne połączenie systemu. Następnie sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w normalnym zakresie.

Kod	Usterka	Usterka Tigo	Co zrobić
IE 004	Grid freq fault	Usterka częstotliwości sieci	Poczekaj na powrót zasilania i ponowne połączenie systemu.
IE 005	PV volt fault	Usterka napięcia PV	Sprawdź napięcie wyjściowe modułów PV. Jeśli napięcie łańcucha przekracza 600 V DC, wyłącz system i sprawdź łańcuchy.
IE 006	Bus volt fault	Usterka napięcia magistrali	Uruchom ponownie falownik i sprawdź, czy VOC mieści się w normalnym zakresie. Jeśli napięcie łańcucha przekracza 600 V DC, wyłącz system i sprawdź łańcuchy.
IE 007	Bat volt fault	Usterka napięcia baterii	Sprawdź, czy napięcie wejściowe baterii mieści się w normalnym zakresie.
IE 008	AC10M volt fault	Usterka napięcia sieci	System powinien wrócić do normalnej pracy po ustabilizowaniu sieci.
IE 009	DCI OCP fault	Usterka zabezpieczenia nadprądowego DCI	Poczekaj, aż system wróci do normalnej pracy.
IE 011	SW OCP fault	Programowe wykrycie przetężenia	Poczekaj, aż system wróci do normalnej pracy. Jeśli tak się nie stanie: 1. Wyłącz połączenia PV, baterii i sieci. 2. Uruchom ponownie falownik.
IE 012	RC OCP fault	Usterka zabezpieczenia nadprądowego	Sprawdź impedancję wejścia DC i wyjścia AC, a następnie poczekaj na powrót systemu do normalnej pracy.
IE 013	Isolation fault	Usterka izolacji	1. Poczekaj, aż system wróci do normalnej pracy. 2. Sprawdź, czy izolacja przewodów nie jest uszkodzona.
IE 014	Temp over fault	Usterka temperaturowa	Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie przekracza dopuszczalnego zakresu urządzenia. W razie przekroczenia przenieś lub zacienij urządzenie. Patrz wymagania instalacyjne.
IE 015	Bat Con Dir fault	Usterka połączenia baterii	Sprawdź, czy przewody wejściowe baterii nie są zamienione.
IE 017	Przeciążenie EPS (praca wyspowa)	Przeciążenie EPS (praca wyspowa)	Wyłącz urządzenie pobierające nadmierną moc i uruchom ponownie falownik.
IE 018	Overload fault	Przeciążenie w trybie sieciowym	Wyłącz urządzenie pobierające nadmierną moc i uruchom ponownie falownik.
IE 019	PV conn dir fault	Nieprawidłowa polaryzacja PV	Sprawdź, czy przewody wejściowe PV nie są zamienione.
IE 020	BatPowerLow	Niska moc baterii	1. Wyłącz urządzenie pobierające nadmierną moc i uruchom ponownie falownik. 2. Naładuj baterię powyżej minimalnego poziomu pojemności lub napięcia zabezpieczającego.
IE 021	Low temp	Usterka niskiej temperatury	Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt niska.
IE 023	Charger relay fault	Usterka przekaźnika ładowania	Uruchom ponownie falownik.

Kod	Usterka	Usterka Tigo	Co zrobić
IE 024	BMS lost	Usterka komunikacji z baterią	Sprawdź, czy przewody komunikacyjne między baterią a falownikiem są prawidłowo podłączone.
IE 025	Inter comms fault	Usterka komunikacji wewnętrznej	Wyłącz instalację PV, baterię i sieć, a następnie ponownie podłącz system.
IE 026	Usterka wentylatora	Usterka wentylatora	Sprawdź, czy ciała obce nie zakłócają pracy wentylatora.
IE 027	Grounding relay fault	Usterka przekaźnika uziemiającego EPS (praca wyspowa)	Uruchom ponownie falownik.
IE 028	Błąd wewnętrzny	Błąd wewnętrzny	Wyłącz instalację PV, baterię i sieć, a następnie ponownie podłącz system.
IE 029	RCD fault	Usterka wyłącznika różnicowoprądowego	1. Sprawdź impedancję wejścia DC i wyjścia AC. 2. Odłącz i ponownie podłącz PV+/PV– oraz baterie.
IE 030	EPS (off-grid) relay fault	Usterka przekaźnika EPS (praca wyspowa)	Odłącz i ponownie podłącz PV+/PV–, sieć oraz baterie.
IE 031	Grid relay fault	Usterka przekaźnika elektrycznego	Odłącz i ponownie podłącz PV+/PV–, sieć oraz baterie.

Kody baterii

Kod	Usterka	Usterka Tigo	Co zrobić
BE 11	BMS Circuit Fault	Bateria — usterka obwodu	Uruchom ponownie baterię.
BE 12	BMS ISO Fault	Bateria — usterka izolacji	Sprawdź, czy bateria jest prawidłowo uziemiona i uruchom ją ponownie.
BE 14	BMS_TempSen_Fault	Bateria — usterka czujnika temperatury	Uruchom ponownie baterię.
BE 17	BMS_Type_Unmatch	Bateria — niezgodny typ	Zaktualizuj oprogramowanie BMS w aplikacji Tigo EI.
BE 18	BMS_Ver_ Unmatch	Bateria — niezgodność wersji	Zaktualizuj oprogramowanie BMS w aplikacji Tigo EI.
BE 19	BMS_MFR_ Unmatch	Bateria — niezgodny producent	Zaktualizuj oprogramowanie BMS w aplikacji Tigo EI.
BE 20	BMS_SW_ Unmatch	Bateria — niezgodność sprzętu i oprogramowania	Zaktualizuj oprogramowanie BMS w aplikacji Tigo EI.
BE 21	BMS_M&S_ Unmatch	Bateria — niezgodność sterowania master/slave	Zaktualizuj oprogramowanie BMS w aplikacji Tigo EI.

Kod	Usterka	Usterka Tigo	Co zrobić
BE 22	BMS_CR_ NORespond	Bateria — brak odpowiedzi na żądanie ładowania	Zaktualizuj oprogramowanie BMS w aplikacji Tigo EI.
BE 23	BMS_SW_ Protect	Bateria — usterka zabezpieczenia oprogramowania slave	Poczekaj, aż aplikacja Tigo EI zakończy aktualizację oprogramowania układowego BMS.
BE 30	BMS_AirSwitch_Fault	Bateria — usterka wyłącznika powietrznego	Jeśli wyłącznik baterii jest w położeniu ON, skontaktuj się z pomocą techniczną Tigo.

Pomoc techniczna

Z zespołem pomocy technicznej Tigo można skontaktować się przez:

- Czat z technikiem w aplikacji Tigo EI.
- Wysłanie zgłoszenia z aplikacji Tigo EI.
- Wysłanie zgłoszenia przez Centrum pomocy Tigo.
- Telefon: +39 055 1987 0059

Godziny pracy pomocy technicznej: od poniedziałku do piątku, 9:00–13:00 i 14:00–18:00 CET.

Kontaktując się z pomocą techniczną Tigo w sprawie instalacji lub eksploatacji:

- Jeśli system został uruchomiony i jest połączony z Internetem, Tigo będzie mieć dostęp do danych na poziomie elementów, co pomoże zrozumieć i rozwiązać problem. Jeśli system nie został jeszcze uruchomiony, przygotuj identyfikator systemu oraz numery seryjne i modele falownika, baterii i urządzeń MLPE związanych z problemem.

Pomoc techniczna będzie potrzebować:

- Opisu i historii problemu.
- Wszystkich istotnych kodów błędów.
- Procedury odtworzenia problemu, jeśli jest to możliwe.
- Napięcia sieci i napięcia wejściowego DC (dla falowników).
- Warunków pogodowych otoczenia.
- Jeśli monitorowanie na poziomie modułu nie zostało zainstalowane lub zostało nieprawidłowo odwzorowane, może być konieczne podanie producenta modułu, modelu, mocy, wartości VOC, VMP i IMP oraz liczby modułów w każdym łańcuchu.

Dane techniczne

Pełne dane techniczne wszystkich produktów Tigo można pobrać ze strony Pliki do pobrania w witrynie Tigoenergy.com (www.tigoenergy.com/downloads).

Gwarancja

Pełne informacje gwarancyjne można pobrać ze strony Pliki do pobrania w witrynie Tigoenergy.com (www.tigoenergy.com/downloads). Skontaktuj się z nami.