



Energy Intelligence (EI) Rozwiązanie Fotowoltaiczne dla Budynków Mieszkalnych

Instrukcja instalacji UE



Zrzeczenie się gwarancji i ograniczenie odpowiedzialności

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

NIE ISTNIEJĄ ŻADNE POROZUMIENIA, UMOWY, GWARANCJE, WYRAŻONE ANI DOMNIEMANE, W TYM GWARANCJE PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, INNE NIŻ TE WYRAŹNIE OKREŚLONE W ISTNIEJĄCYCH UMOWACH MIĘDZY STRONAMI. KAŻDA TAKA UMOWA STANOWI CAŁOŚĆ ZOBOWIĄZAŃ TIGO. TREŚĆ NINIEJSZEGO DOKUMENTU NIE STANOWI CZĘŚCI ANI NIE MODYFIKUJE ŻADNEJ UMOWY POMIĘDZY STRONAMI.

W żadnym wypadku Tigo nie ponosi odpowiedzialności wobec nabywcy lub użytkownika w ramach kontraktu, deliktu (w tym zaniedbania), ścisłej odpowiedzialności lub w inny sposób za jakiegokolwiek szczególne, pośrednie, uboczne i następcze szkody lub straty, w tym między innymi za obrażenia ciała, uszkodzenia i utratę możliwości korzystania z własności, sprzętu lub systemów zasilania, koszty kapitału, utratę mocy, dodatkowe wydatki w związku z korzystaniem z istniejących urządzeń energetycznych, oraz roszczenia wobec nabywcy lub użytkownika ze strony jego klientów, wynikające z wykorzystania informacji, zaleceń i opisów zawartych w niniejszym dokumencie. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Spis treści

Zrzeczenie się gwarancji i ograniczenie odpowiedzialności	2
Spis treści.....	3
Przegląd	1
Bezpieczeństwo	2
Przed instalacją	3
Lokalizacja.....	3
Omówienie okablowania	4
Jednofazowe złącza AC.....	4
Jednofazowe złącza DC	5
Trójfazowe złącza AC	6
Trójfazowe złącza DC.....	7
Uziemienie	8
Instalacja.....	9
Umieścić baterie.....	9
Złożyć i zamontować wspornik systemu	12
Zainstalować falownik.....	15
Zainstalować łącznik.....	16
Zainstalować MLPE TS4	22
Zainstalować punkt dostępu Tigo (TAP)	24
Zainstalować BMS	26
Podłączyć baterie	28
Rozruch.....	31
Sprawdzić połączenia	31
Włączyć zasilanie systemu	31
Uruchom aplikację Tigo Energy Intelligence.....	32
Ustawienie informacji o systemie.....	33
Wybór sprzętu	33
Konfiguracja układu	37
Konfiguracja komunikacji.....	40
Konfiguracja dostępu do systemu.....	41
Kompletny rozruch.....	42
Krótki przewodnik.....	43

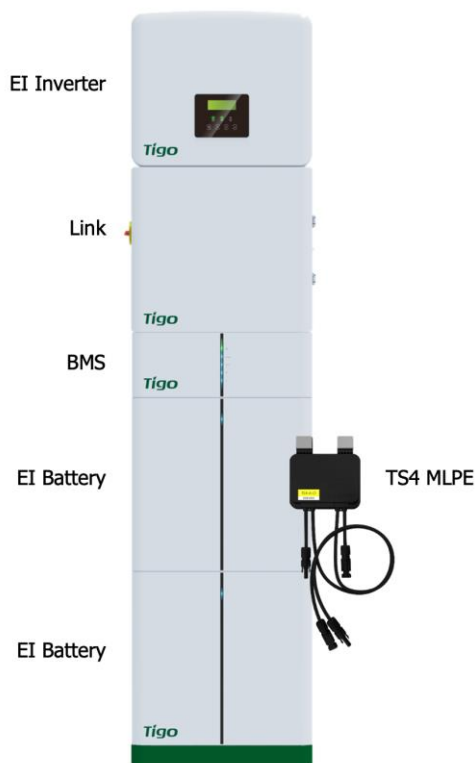
Tabela momentów pędu	43
Ekran LCD statusu.....	43
Wyłączanie zasilania systemu.....	44
Wycofanie z eksploatacji.....	44
Konserwacja	44
Kody błędów.....	45
Kody falowników.....	45
Kody baterii.....	47
Specyfikacje	48
Gwarancja	48
Wsparcie klienta.....	49

Przeгляд

Rozwiązanie Fotowoltaiczne dla Budynków Mieszkalnych Tigo EI optymalizuje zużycie energii w oparciu o plany taryfowe i bieżące potrzeby energetyczne domu. Wykorzystuje ono następujące elementy sprzętowe:

- **EI Inwerter** - jedno- lub trójfazowy falownik Tigo EI może być zainstalowany jako urządzenie podłączone do sieci lub jako część systemu magazynowania energii po sparowaniu z Baterią Tigo EI.
- **EI Link** - element łączący falownika zapewnia wspólne miejsce podłączenia dla komunikacji i okablowania AC/DC.
- **TS4 MLPE** - modułowe elementy elektroniki energetycznej (MLPE) Tigo optymalizują wydajność modułu słonecznego i zapewniają monitorowanie na poziomie modułu oraz szybkie wyłączenie awaryjne. Punkt dostępu Tigo (TAP) umożliwia bezprzewodową komunikację z elementami TS4 dzięki przewodowemu połączeniu z falownikiem.
- **System zarządzania baterią (BMS)** - element BMS zapewnia ochronę, wewnętrzny monitoring i elektronikę zarządzającą.
- **EI Bateria** - do czterech baterii litowo-żelazowo-fosforanowych (LFP) EI zaprojektowanych do pracy specjalnie z EI Inwerter.

Aplikacja mobilna **Tigo Energy Intelligence** Android/iOS umożliwia łatwe uruchomienie systemu i zapewnia kompleksową widoczność bieżącej wydajności systemu i modułu.



Bezpieczeństwo

System EI musi być instalowany i konserwowany przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Ponadto:

- Elementy muszą działać zgodnie ze specyfikacją techniczną podaną w ich [kartach technicznych](#).
- Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie może spowodować uszkodzenie sprzętu nieobjęte gwarancją.
- Należy stosować wyłącznie przewody miedziane przeznaczone do pracy w temperaturze 75°C lub wyższej. Nie należy stosować przewodów o cienkiej żyłce.
- Nieużywane otwory na przewody muszą być odpowiednio zaślepienie. Podłączone przewody muszą być wyposażone w odpowiednie łączniki. Obudowy produktów Tigo EI mają stopień ochrony IP65.
- Zawsze należy nosić odpowiedni sprzęt ochronny i używać izolowanych narzędzi.

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole bezpieczeństwa:



Niebezpieczna sytuacja, która może spowodować poważne obrażenia lub utratę życia.



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



Ważna uwaga dotycząca eksploatacji.

Na obudowach Tigo stosowane są następujące symbole:



Ryzyko porażenia prądem.



Ryzyko poparzeń.



Sprawdzić instrukcję obsługi.



Uwaga, po odłączeniu falownik może utrzymywać wysokie napięcie jeszcze przez pięć minut.



Unikać manipulacji.



Zachować ostrożność.

Przed instalacją

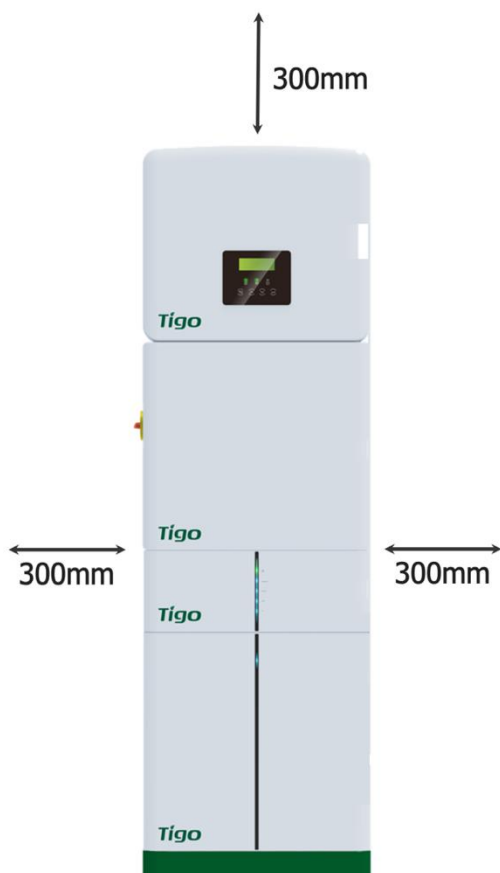
Lokalizacja

Domyślnym układem obudów dla systemu EI jest, od góry do dołu:

- Falownik
- Łącznik
- System zarządzania bateriami (BMS)
- Bateria (jedna lub dwie). Dodatkowe baterie mogą być umieszczone na prawo od głównej szafy.

Elementy systemu EI należy umieścić:

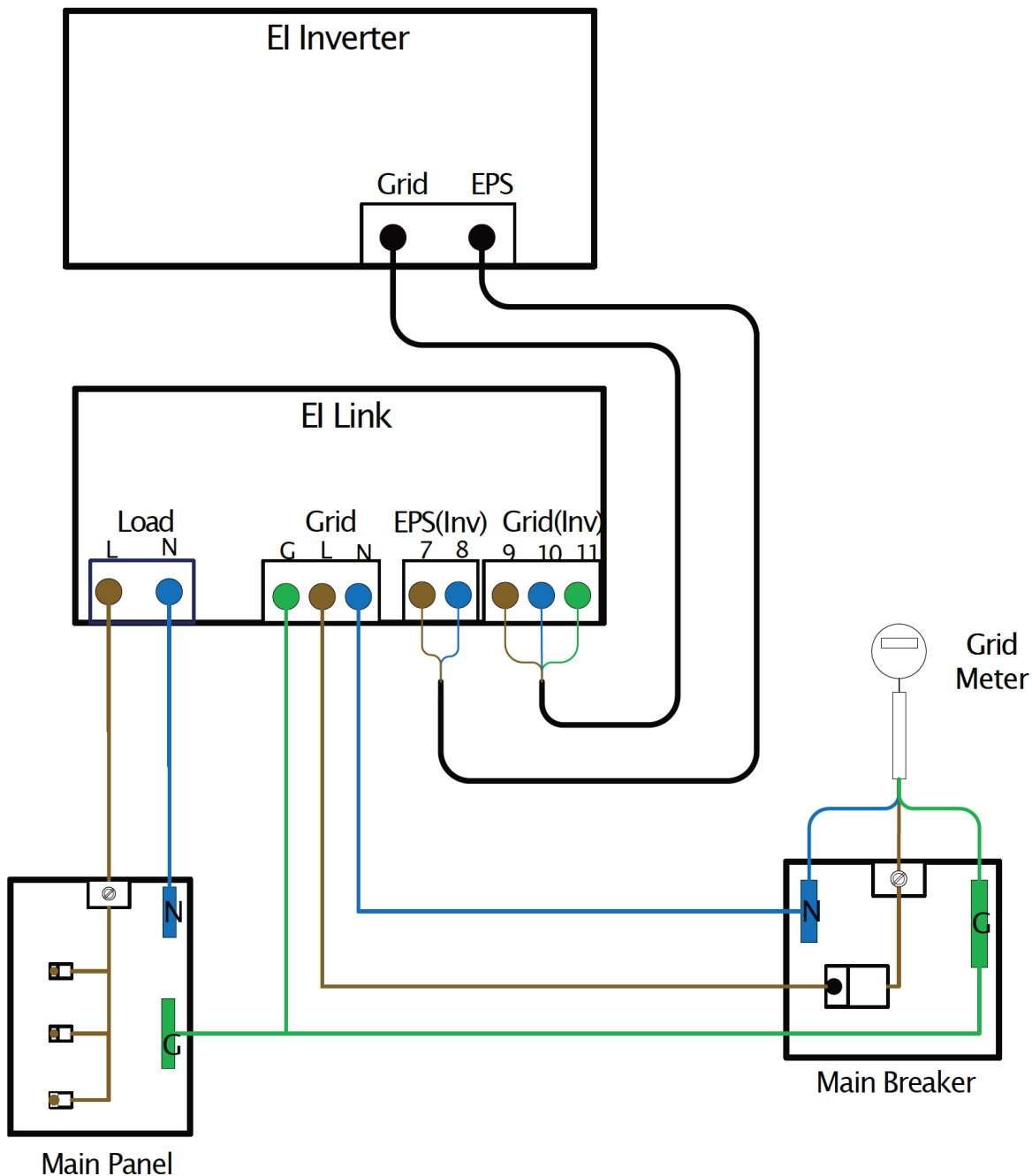
- W dobrze wentylowanym, łatwo dostępnym miejscu.
- Na płaskiej powierzchni przy litej, pionowej ścianie.
- W miejscu chronionym przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Temperatura otoczenia powinna być poniżej 50°C.
- Z dala od anten i innych źródeł silnych zakłóceń elektromechanicznych.
- Powyżej poziomu ewentualnego zalania.
- Z zachowaniem minimum 300 mm wolnej przestrzeni wokół wierzchu i boków.



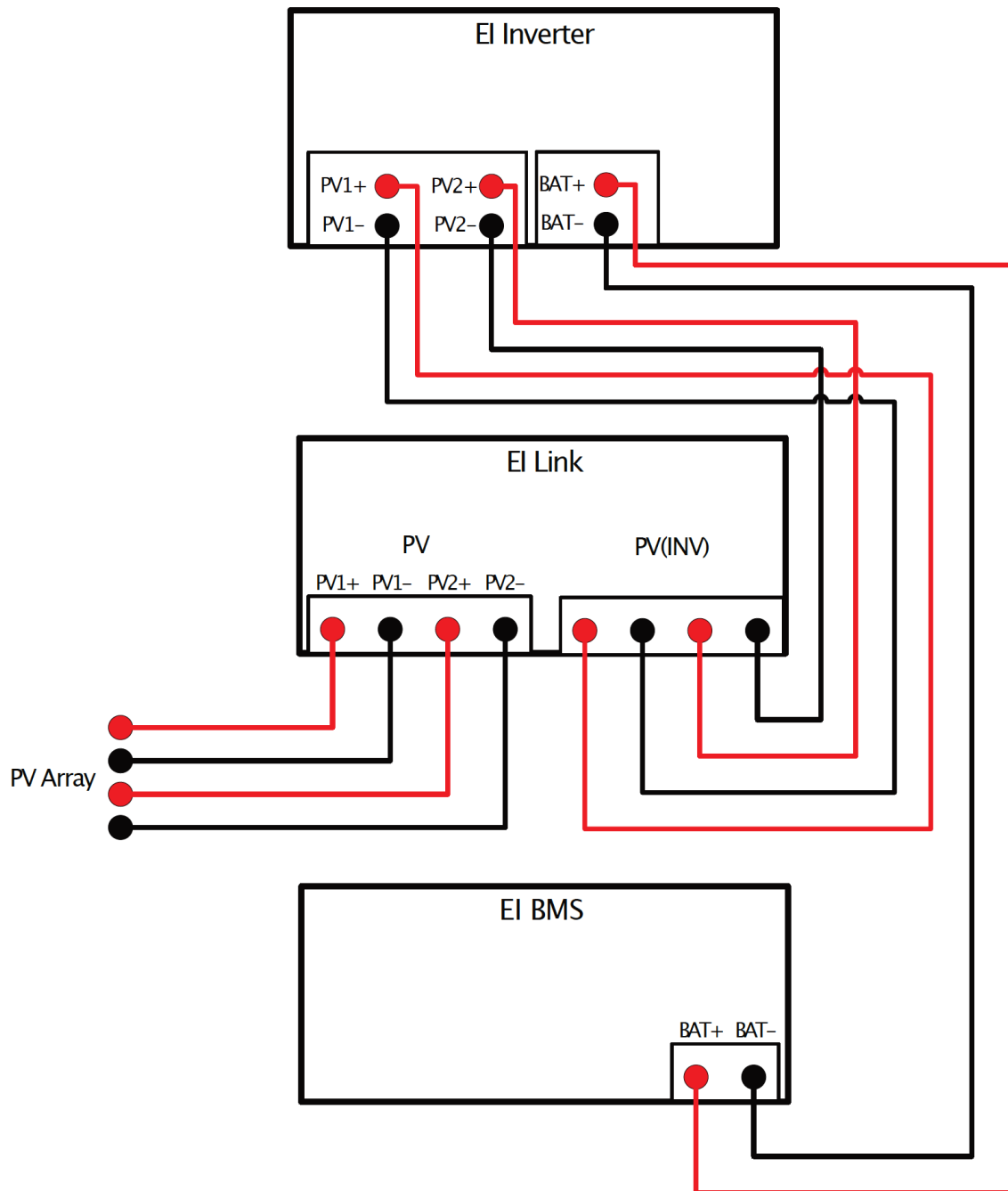
W przypadku instalacji wielu baterii należy wziąć pod uwagę, że złącza rozszerzeń znajdują się po prawej stronie szafy głównej.

Omówienie okablowania

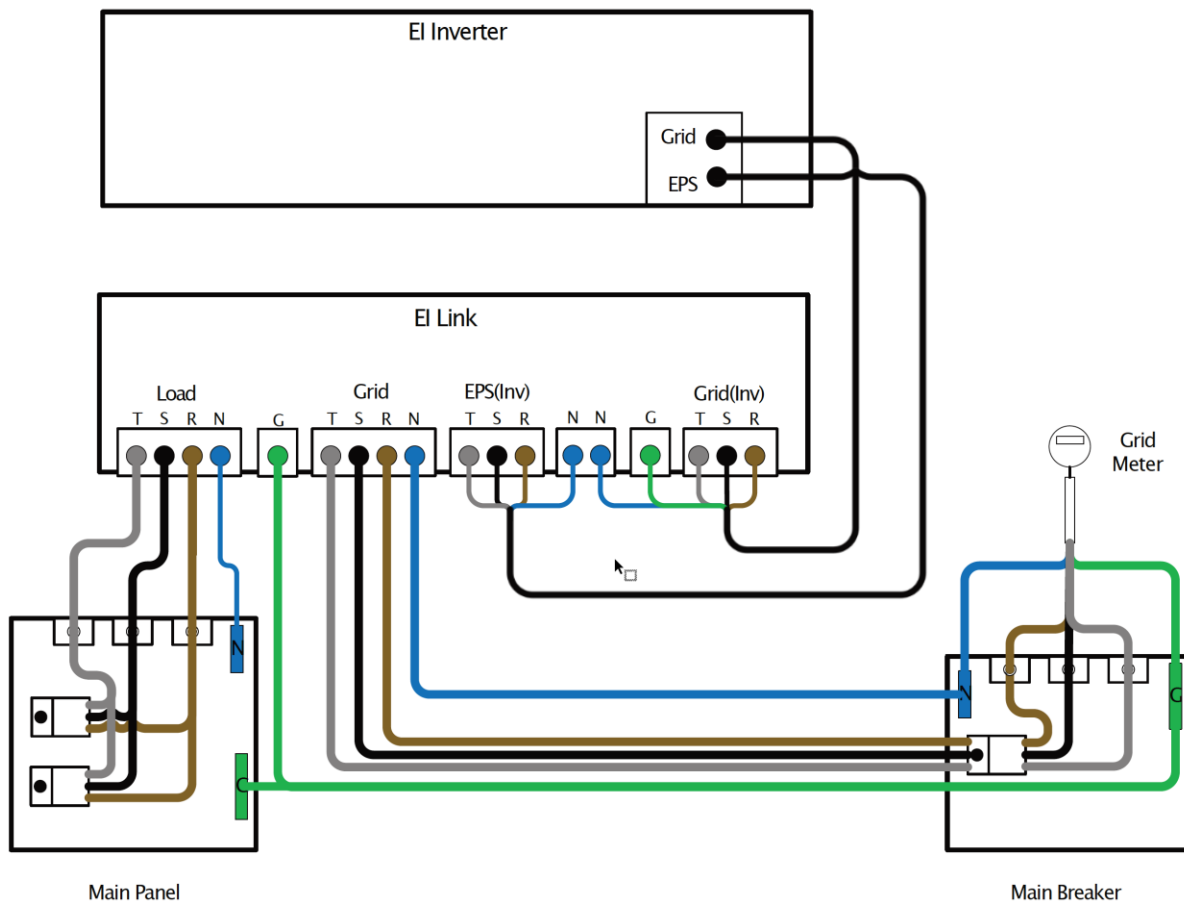
Jednofazowe złącza AC



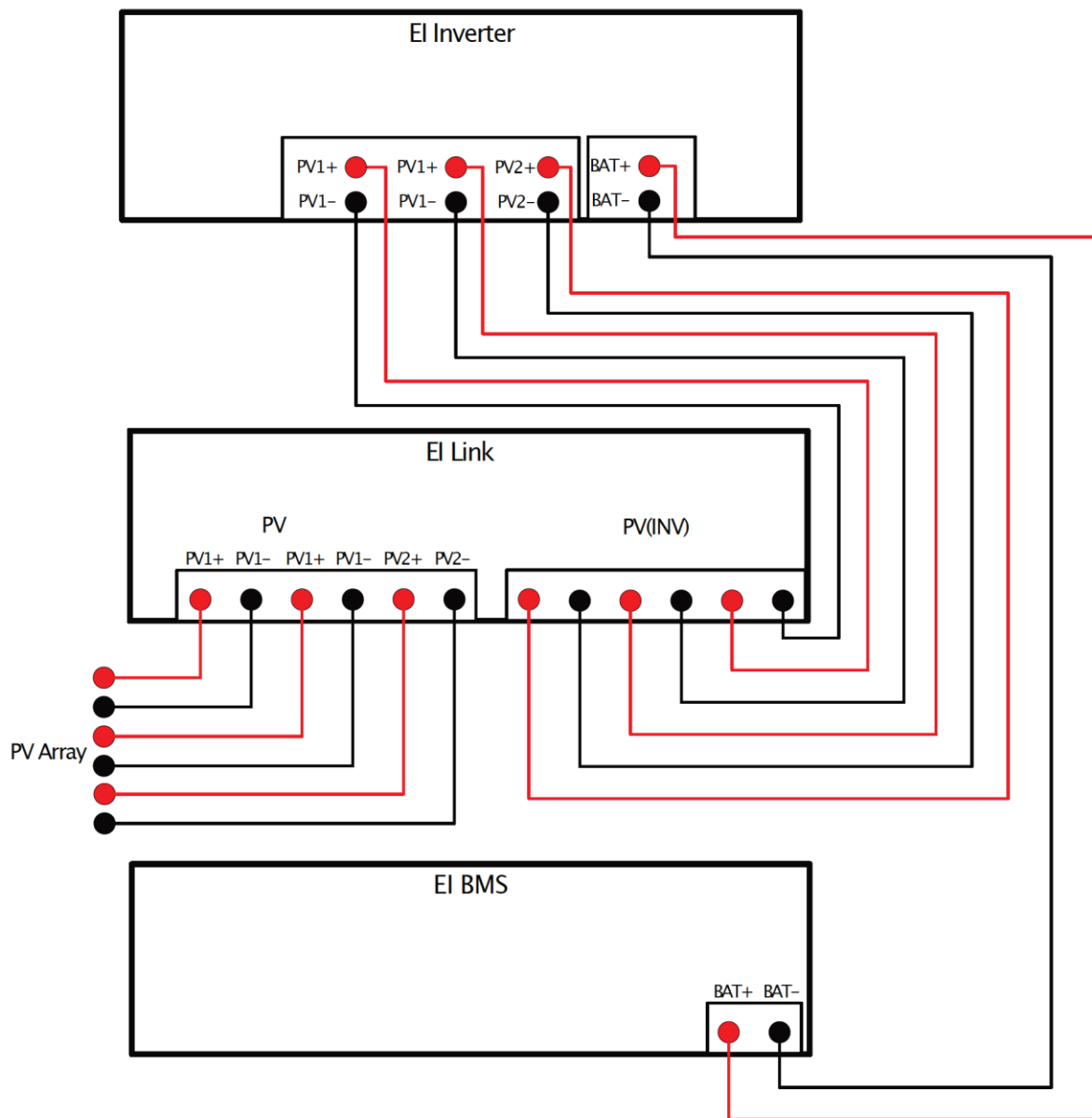
Jednofazowe złącza DC



Trójfazowe złącza AC



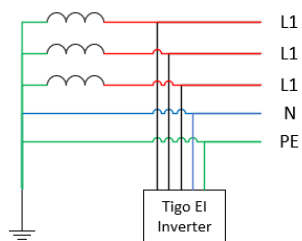
Trójfazowe złącza DC



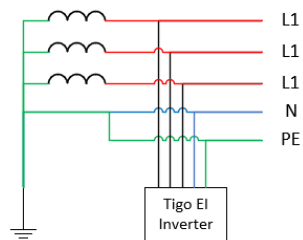
Uziemienie

Rozwiązanie EI wymaga uziemienia TN-C/S lub TT-C/S. Nie obsługuje uziemienia IT.

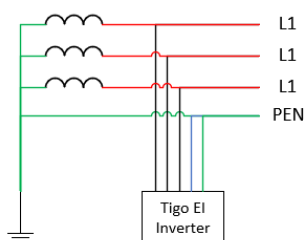
TNS 230V/400V



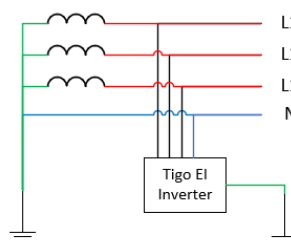
TNC-S 230V/400V



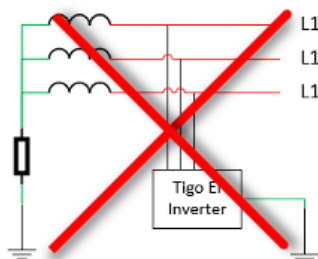
TNC 230V/400V



TT 230V/400V



IT 230V/400V/600V



Instalacja

Aby zainstalować system, należy:

- Umieścić baterie
- Złożyć i zamontować wspornik systemu
- Zainstalować falownik
- Zainstalować łącznik
- Zainstalować MLPE TS4
- Zainstalować punkt dostępu Tigo (TAP)
- Zainstalować BMS
- Podłączyć baterie

Umieszczenie baterii

Pakiet EI Bateria zawiera elementy BMS, elementy baterii oraz akcesoria.

BMS

- Moduł BMS
- Kabel ładowania BMS do falownika (+) (2,0 m)
- Kabel ładowania BMS do falownika (-) (2,0 m)
- Przewód zasilający modułu baterii BMS (120 mm)
- Kabel komunikacyjny BMS (2,2 m)
- Kabel komunikacyjny COMM (200 mm)
- Klucz do dokręcania
- Ścienny wspornik montażowy
- Śruby M5 (4)
- Podkładka płaska (2)
- Przewód uziemiający (150 mm)
- Śruba do drewna (2)
- Kotwa ścienna (2)
- Osłona przewodu (2)
- Podstawa montażowa
- Instrukcja bezpieczeństwa

Bateria

- Bateria
- Przewód zasilający modułu baterii (690 mm)
- Kabel komunikacyjny COMM (600 mm)
- Śruby M4 (2)
- Przewód uziemiający (450 mm)
- Przewodnik szybkiego startu

Akcesoria

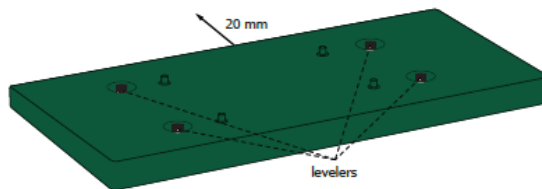
- Kabel zasilający modułu baterii (1200 mm)
- Kabel komunikacyjny COMM modułu baterii (1200 mm)

- Przewód uziemiający (1200 mm)
- Podstawa baterii
- Wsporniki pokrywy (2)
- Pierścień ochronny na przewody (4)
- Śruby M4 (8)
- Akcesoria do wspornika ściennego
- Kabel zasilający od modułu baterii do BMS (2500 mm, opcjonalny)

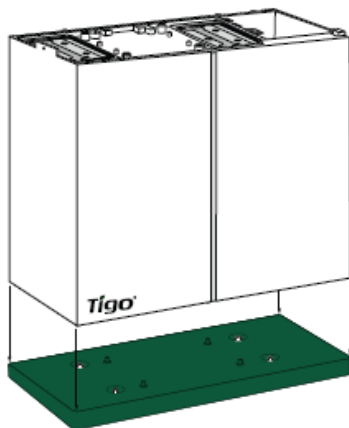
W skład systemu EI wchodzi maksymalnie cztery baterie. Domyślną konfiguracją jest ułożenie jednej lub dwóch baterii bezpośrednio pod falownikiem, łącznikiem i elementami BMS. Ponieważ złącza znajdują się po prawej stronie obudów baterii, dodatkowe baterie najwygodniej jest układać na prawo od głównej szafy.

Aby umieścić jedną lub więcej baterii:

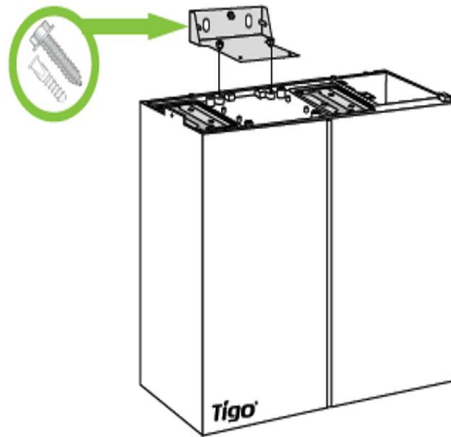
1. Umieść podstawę baterii 20 mm od ściany i w razie potrzeby wyreguluj niwelatory.



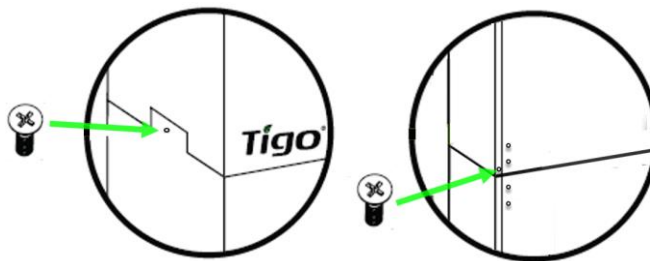
2. Umieść baterię na podstawie.



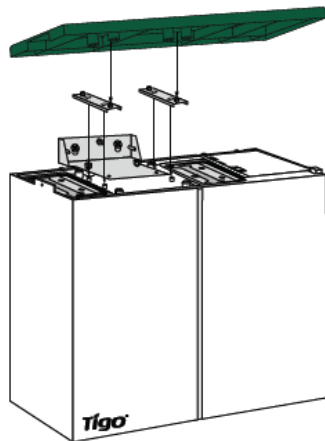
3. W przypadku instalacji pojedynczej baterii, przymocuj wspornik baterii do górnej części baterii i do ściany. Pozostaw 20 mm odstępu między ścianą a obudową baterii.



4. W przypadku instalacji dodatkowej baterii należy użyć dwóch śrub M4, aby przymocować ją po lewej i prawej stronie dolnej baterii.



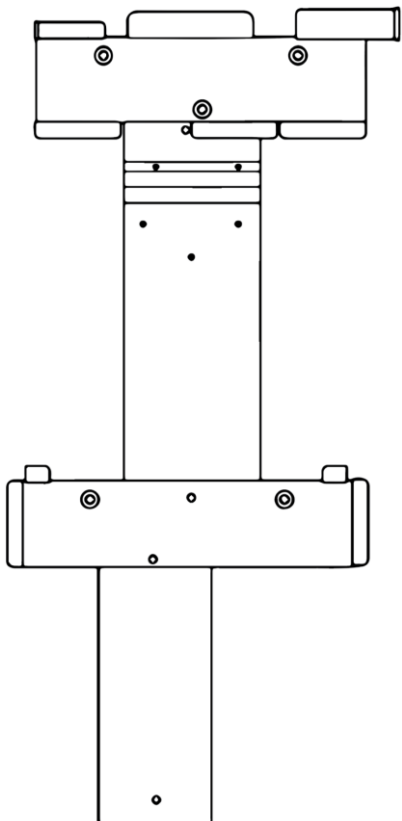
5. W przypadku instalacji jednej lub więcej baterii na prawo od głównego stojaka, należy zainstalować podstawę.
6. Zainstaluj dwa wsporniki pokrywy na najwyższej położonej baterii, umieść górną pokrywę na baterii i dociśnij ją.



Złożenie i montaż wspornika systemu

Wspornik systemu jednofazowego obejmuje dwie pionowe płyty do montażu ściennego oraz dwie poziome płyty do montażu elementów, znajdujące się w pakietach falownika i łącznika:

- Pakiet EI Inwerter: pozioma płyta falownika
- Pakiet EI Link: pionowa płyta łącznika, pozioma płyta łącznika i pionowa płyta BMS (tylko jednofazowe)

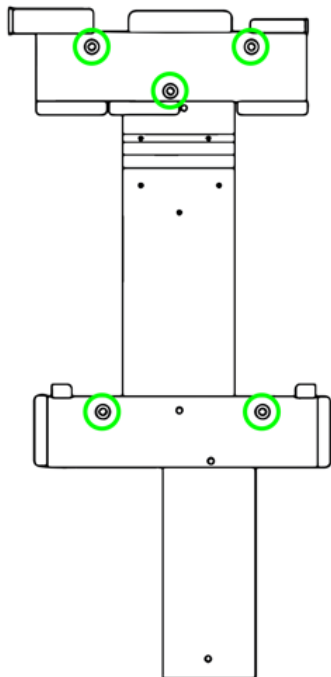


Do montażu wspornika systemu należy użyć śrub M5 znajdujących się w skrzynce z akcesoriami falownika:

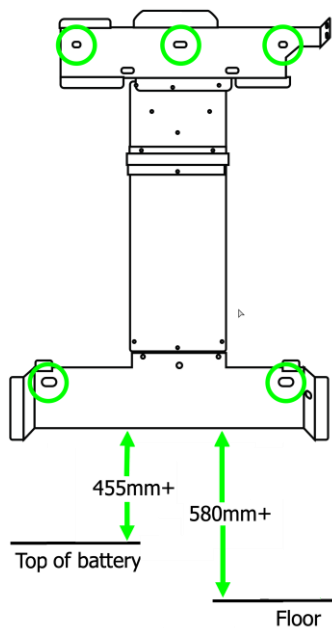
1. Przymocować poziomą płytę falownika do pionowej płyty łączącej. Płyta pionowa będzie opierać się o ścianę.
2. Przymocować poziomą płytę łączącą do pionowej płyty łączącej.
3. Jedna faza: Przymocować poziomą płytę łączącą do pionowej płyty BMS.

Aby zamontować wspornik systemu:

1. Jedna faza: Przymocować wspornik systemu do już zainstalowanego wspornika baterii.
2. Przymocować wspornik systemu do ściany za pomocą odpowiedniego sprzętu montażowego w miejscach pokazanych na rysunku. Upewnij się, że płyty pionowe są ustawione pionowo, a wsporniki są wypoziomowane.



Trzy fazy: Zamontować wspornik systemu tak, aby dolna część poziomej płyty łącznika miała co najmniej 455 mm wolnej przestrzeni nad podłogą lub górą baterii.

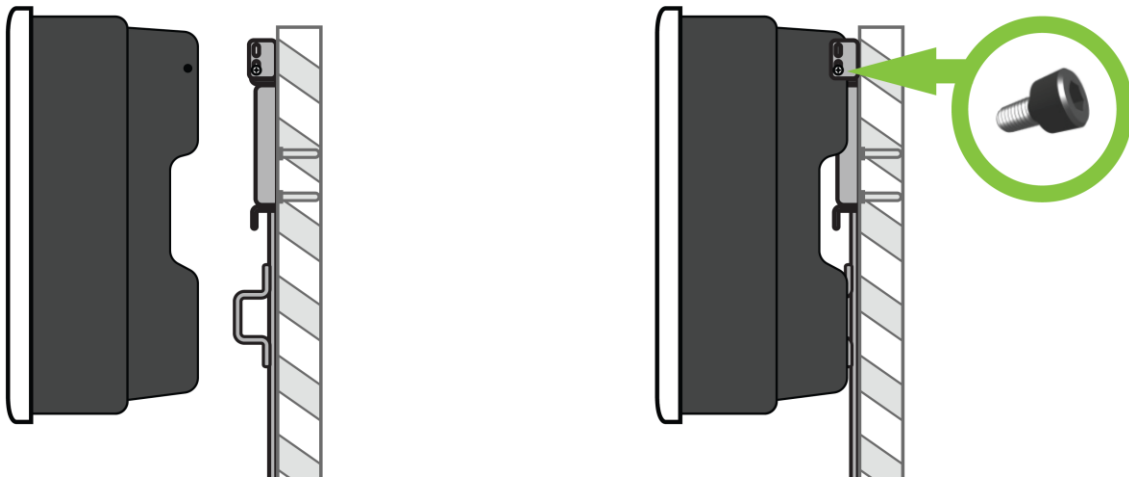


Instalacja falownika

W skład pakietu EI Inwerter wchodzi:

- Falownik (jedno- lub trójfazowy)
- Pozioma płyta montażowa falownika
- Kotwa ścienna, podkładka, śruba do drewna (3)
- Śruba sześciokątna wewnętrzna M5
- Wodoodporne złącza RJ45 (2 zapasowe)
- Terminale RJ45 (3, tylko trzy fazy)
- Złącza kabla zasilania baterii (2)
- Instrukcja bezpieczeństwa
- Przewodnik szybkiego startu

Aby zainstalować falownik, należy nasunąć go na poziomą płytę falownika i zamocować za pomocą śruby M5.



Instalacja łącznika

W skład pakietu EI Link dla jednej fazy wchodzi:

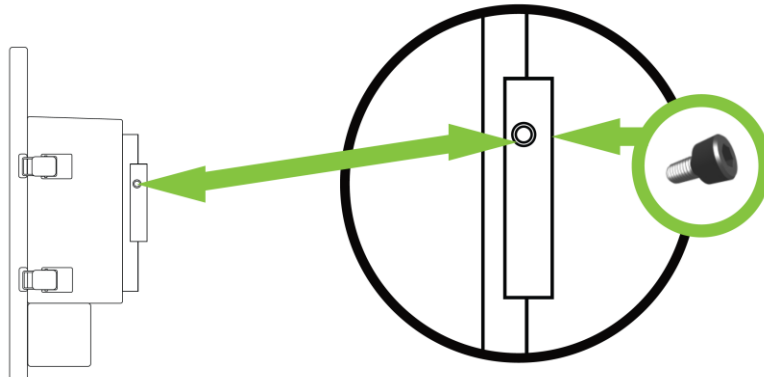
- Moduł łączący
- Tuleja 6 mm (5)
- Tuleja 16mm (5)
- Terminal pierścieniowy 16 mm
- Nakrętka kołnierkowa (4)
- Kotwa ścienna, podkładka, śruba do drewna (2)
- Przewód uziemiający
- Przewodnik szybkiego startu
- Płyta montażowa łącznika poziomego
- Płyta montażowa łącznika pionowego
- Pionowa płyta BMS
- Wodoodporne złącze RJ45 (zapasowe) 3
- Antena CCA
- Punkt dostępu Tigo (TAP)

W skład pakietu EI Link dla trzech faz wchodzi:

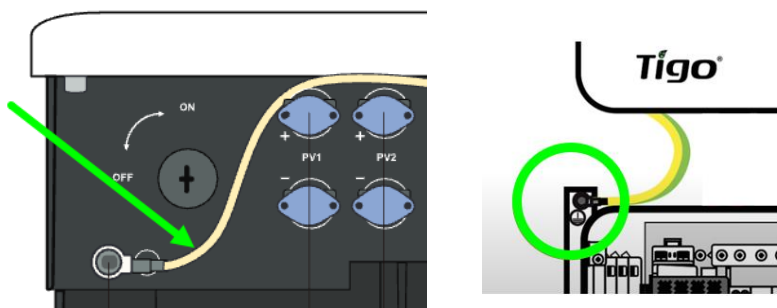
- Moduł łączący
- Płyta montażowa łącznika pionowego
- Płyta montażowa łącznika poziomego
- Tuleja 6mm (8)
- Nakrętka kołnierkowa (2)
- Kotwa ścienna, podkładka, śruba do drewna (2)
- Terminal uziemiający 16 mm
- Tuleja 16mm (10)
- Zatyczka gumowa (2)
- Punkt dostępu Tigo (TAP)
- Wodoodporne złącze RJ45 (3)
- Antena CCA
- Przewodnik szybkiego startu

Aby zainstalować łącznik i podłączyć go do falownika:

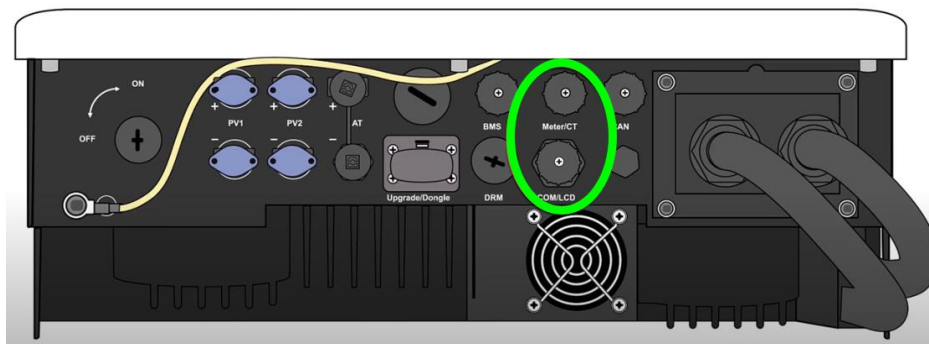
1. Zaciśnij wszystkie niezakończone przewody tulejami i terminalami uziemiającymi i dokręć momentem pędu 1,5 Nm.
2. Nasuń łącznik na poziomą płytę łącznika i zabezpiecz śrubą M5.



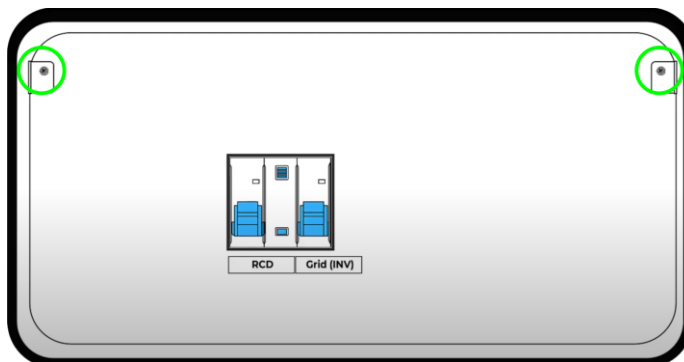
3. Podłącz zainstalowany fabrycznie przewód uziemiający falownika do łącznika.



4. Podłącz kable COM i CT do odpowiednich złączy na spodzie falownika i łącznika.

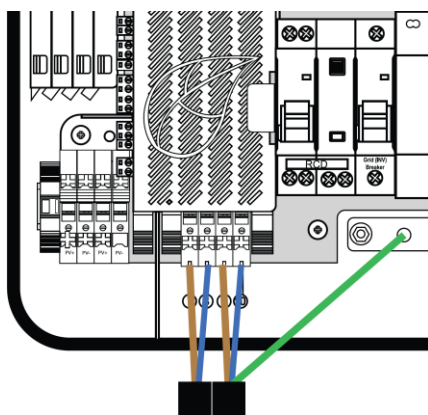


5. Zejmij osłonę zabezpieczającą łącznik.

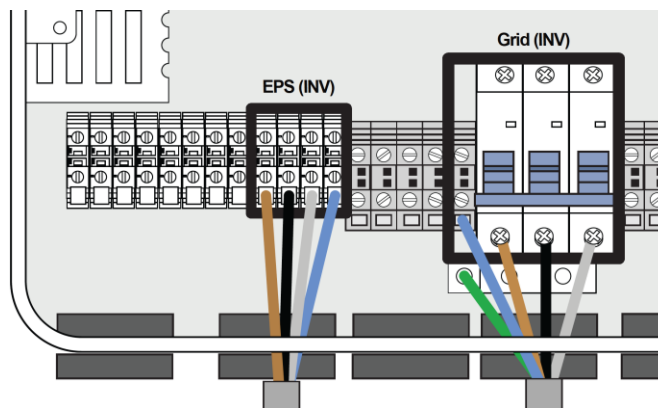


6. Przeprowadzić zamontowane fabrycznie kable EPS (INV) i GRID (INV) z falownika przez ich odpowiednie porty na spodzie łącznika.

Jedna faza:



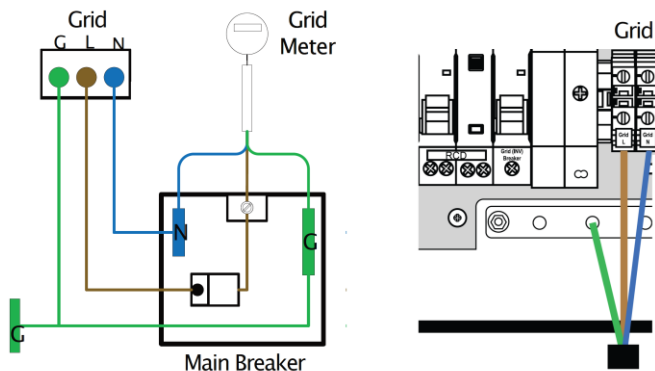
Trzy fazy:



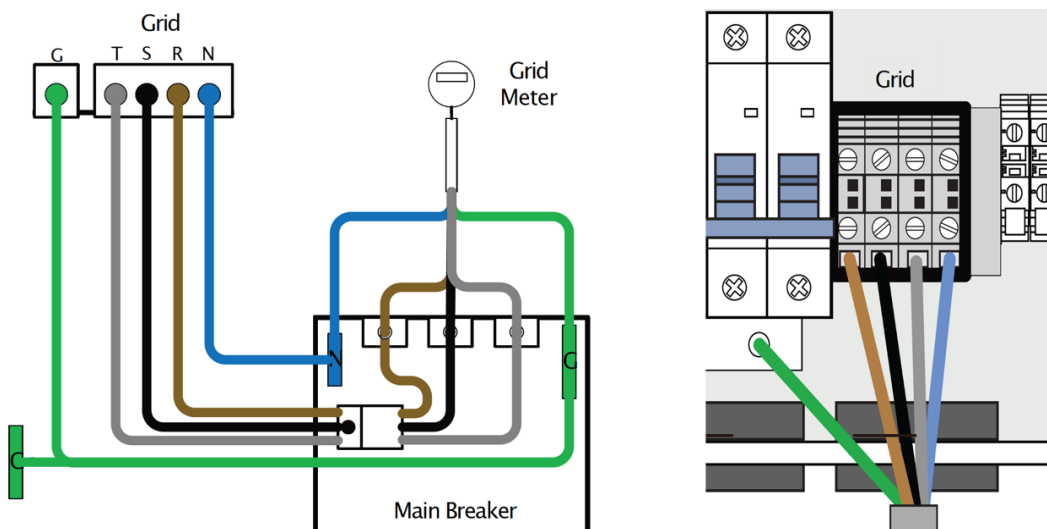
7. Podłącz przewód uziemiający GRID (INV) do listwy uziemiającej łącznika.

Aby wykonać połączenia łącznika AC:

1. Jedna faza: Podłączyć przewody z bezpiecznika na głównym panelu bezpieczników obudowy do terminali sieci łącznika.



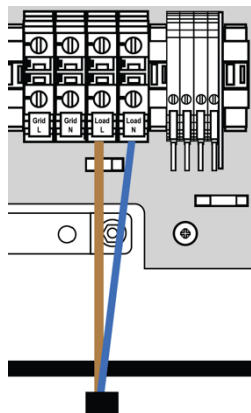
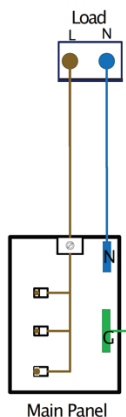
Trzy fazy:



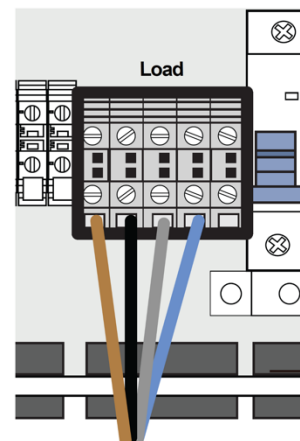
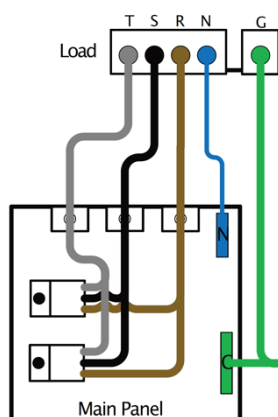
2. Podłączyć przewód uziemiający GRID do listwy uziemiającej łącznika.

3. Podłączyć przewody z bezpiecznika na głównym panelu bezpieczników lub zapasowym panelu obciążenia obudowy do terminali LOAD łącznika.

Jedna faza:

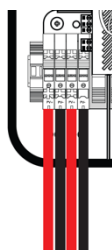


Trzy fazy:

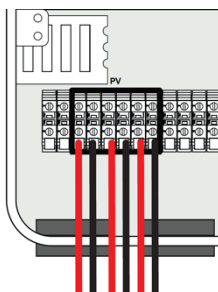


Aby podłączyć szeregi PV do łącznika należy przeprowadzić przewody PV przez port PV łącznika i podłączyć je do odpowiednich terminali PV + i -.

Jedna faza:

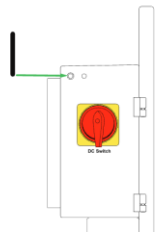


Trzy fazy:

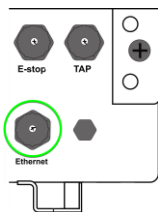


Aby włączyć koncentrator danych Cloud Connect Advanced (CCA):

1. W przypadku korzystania z WiFi, wkręć antenę CCA w łącznik.



2. W przypadku korzystania z przewodowego połączenia sieciowego, podłącz kabel do portu Ethernet na spodzie łącznika.



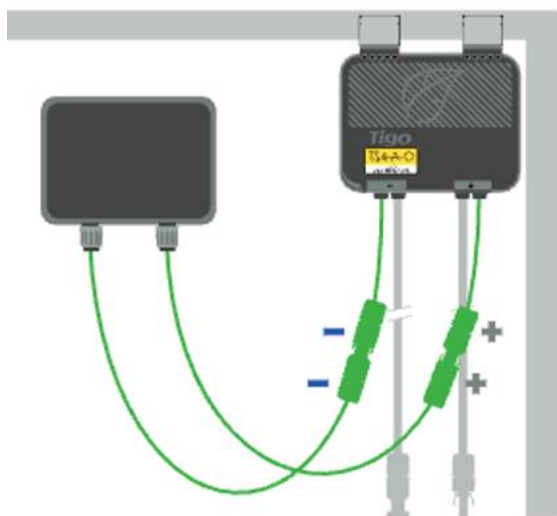
Instalacja MLPE TS4

Aby zainstalować urządzenia TS4 i zmapować je dla aplikacji Tigo Energy Intelligence:

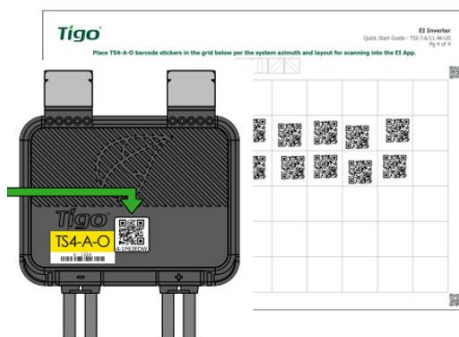
1. Przymocuj urządzenie TS4 do ramy modułu PV za pomocą srebrnych spinaczy. W przypadku stosowania modułów bezramowych należy usunąć spinacze i przykręcić TS4 bezpośrednio do szyny PV za pomocą śrub M8. Nie jest wymagane dodatkowe uziemienie.



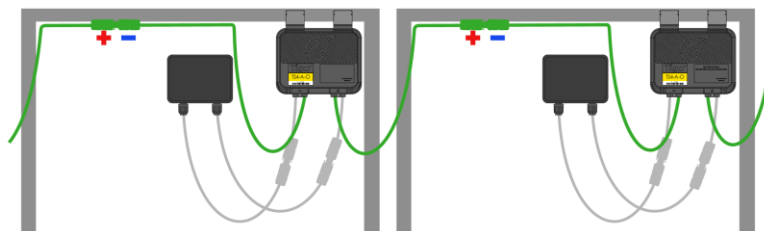
Krótsze przewody wejściowe TS4 należy najpierw podłączyć do modułów PV. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia TS4.



2. Usuń naklejkę z kodem kreskowym na TS4 i umieść ją na mapie instalacji PV znajdującej się na końcu przewodnika szybkiego startu EI Inverter. Upewnij się, że naklejka odpowiada fizycznej lokalizacji modułu na dachu.



3. Podłącz dłuższy zestaw kabli wyjściowych TS4 do sąsiedniego TS4, aby stworzyć szereg.



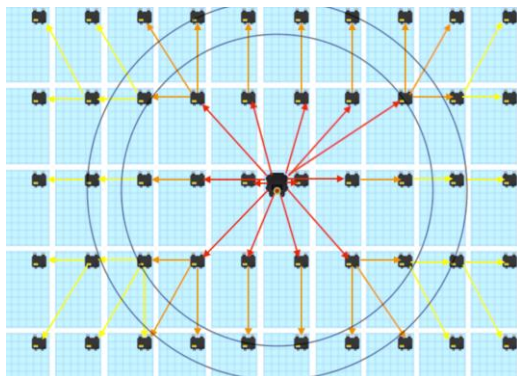
4. Aby uzyskać dane instalacyjne TS4 właściwe dla Twojego Tigo MLPE (TS4-A, TS4-M, itd.), zeskanuj poniższy kod QR:



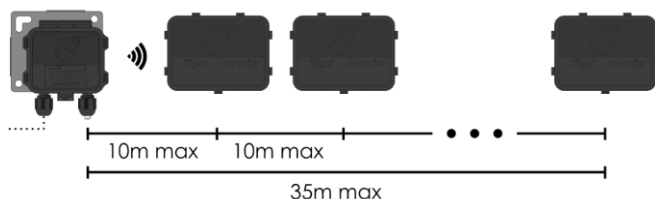
Instalacja punktu dostępu Tigo (TAP)

TAP bezprzewodowo komunikuje się z urządzeniami TS4 w celu gromadzenia danych i wykonywania szybkiego wyłączenia. TAP łączy się z łącznikiem za pomocą kabla CAT5/6 w schemacie T568B.

Zainstaluj TAP w instalacji w pozycji centralnej, aby uzyskać najlepszy zasięg. Upewnij się, że nie ma żadnych przeszkód, które mogłyby zakłócić sygnał TAP do innych jednostek TS4 w instalacji. Jeśli instalacja obejmuje kilka płaszczyzn dachu, może być konieczne zainstalowanie dodatkowego TAP.

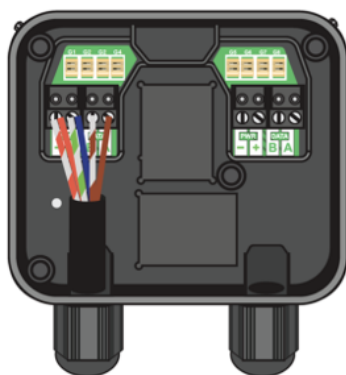


TAP komunikuje się bezpośrednio z każdym TS4 w promieniu 10 m. Każdy TS4 może przekazywać dane do i z innego TS4 w promieniu 10 m. TAP może komunikować się z każdym TS4 w promieniu 35m.



Aby zainstalować TAP przy użyciu kabla CAT5/6 w schemacie T568B:

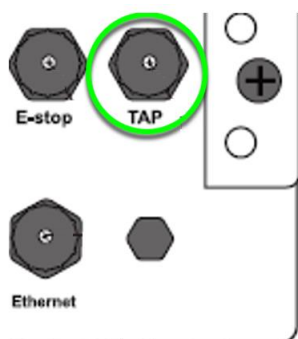
1. Podłącz przewody kablowe do lewej strony TAP za pomocą szybkozłączki lub listwy zaciskowej.



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

Użyj terminali po prawej stronie, aby podłączyć kabel do innego TAP. Jeśli jest tylko jeden TAP, pozostaw przewód zakończeniowy w prawej listwie zaciskowej.

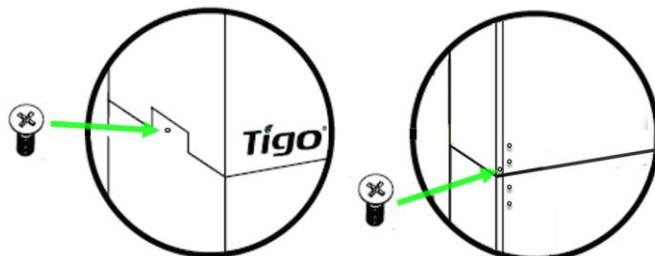
2. Przymocuj TAP do modułu PV w taki sam sposób jak w poprzednim kroku dla TS4. W przypadku modułów bezramowych należy usunąć srebrne spinacze i przykręcić bezpośrednio do szyny.
3. Poprowadź kabel CAT5/6 do łącznika i podłącz wtyczkę RJ45 do portu TAP na spodzie łącznika.



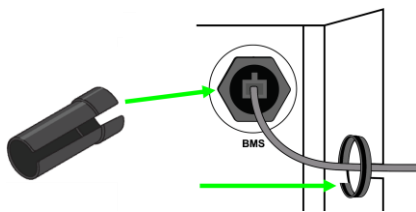
Instalacja BMS

Aby zainstalować system BMS do zarządzania maksymalnie czterema bateriami EI:

1. Umieść BMS na najwyższej baterii pod łącznikiem.
2. Zabezpiecz BMS dostarczonymi śrubami M4 z lewej i prawej strony.

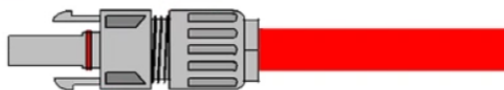


3. Otwórz drzwiczki ciągu po prawej stronie BMS i baterii.
4. Użyj narzędzia do dokręcania, aby dokręcić połączenia i zainstalować osłony pierścieniowe na otworach.



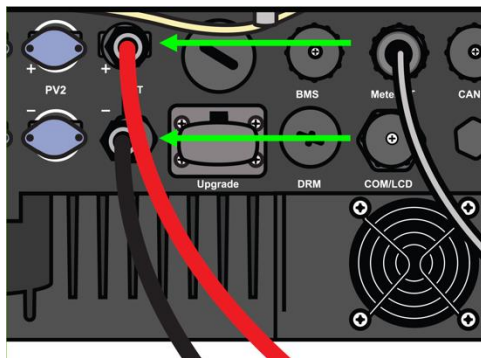
Aby podłączyć BMS do falownika:

1. Zdejmij 15 mm izolacji z każdego z kabli do ładowania baterii (znajdują się w skrzynce BMS) i zaciśnij na nich złącza Phoenix Contact MC4.

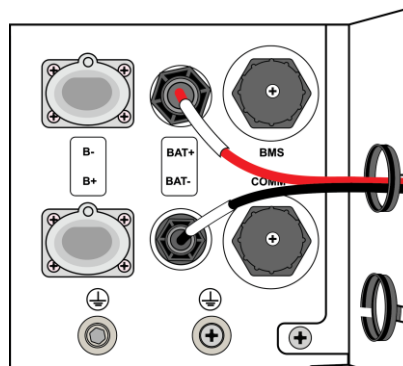


2. Podłącz jeden koniec przygotowanych kabli do ładowania baterii do odpowiednich portów BAT falownika, a drugi koniec do portów BAT systemu BMS.

Porty BAT falownika:

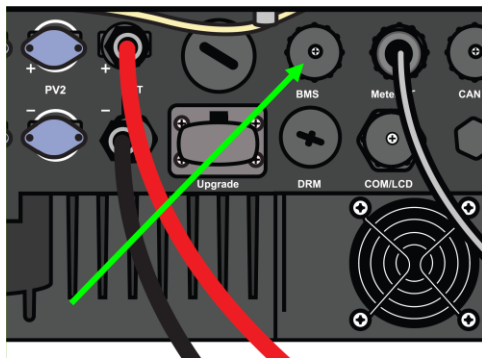


Porty BAT BMS:

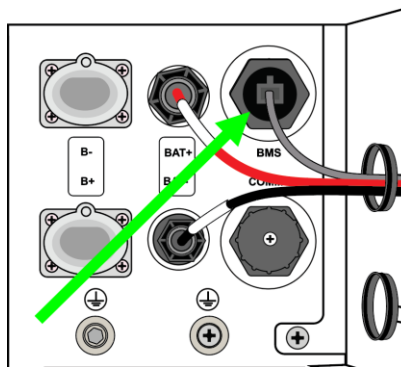


- Podłącz jeden koniec kabla COM BMS do portu BMS falownika, a drugi koniec do portu BMS oznaczonego BMS.

Port BMS falownika dla kabla COM:



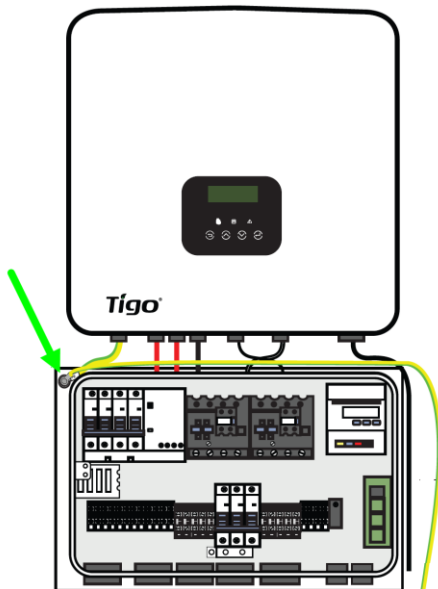
Port BMS dla kabla COM:



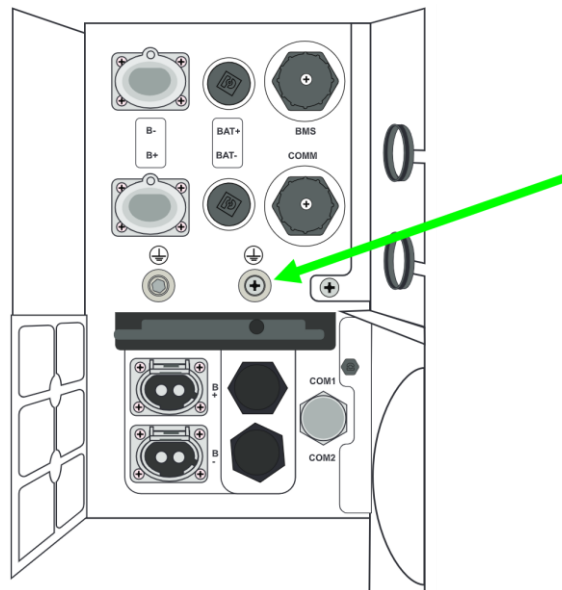
Tylko systemy trójfazowe: podłącz kabel uziemiający do połączenia.

- Przygotuj i podłącz kabel uziemiający między połączeniem a uziemieniem BMS.

Połączenie uziemiające EI Link:



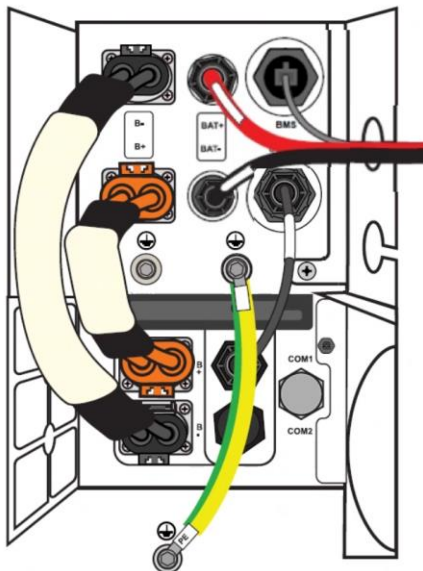
Połączenie uziemiające BMS:



Podłączenie baterii

Aby podłączyć BMS do pojedynczej baterii:

1. Podłącz kabel COMM do portu COMM BMS i portu COM1 baterii. Upewnij się, że zatrzasnął się na swoim miejscu.
2. Podłącz kable zasilające z portów BMS B+ i B- do odpowiednich portów B+ i B- baterii. Zwróć uwagę na ich różne długości i podłącz je jak na rysunku. Upewnij się, że wszystkie zatrzasnęły się na swoim miejscu.
3. Podłącz przewód uziemiający z BMS do baterii. Dokręć z momentem pędu 2,5 NM.



Aby podłączyć maksymalnie cztery baterie:

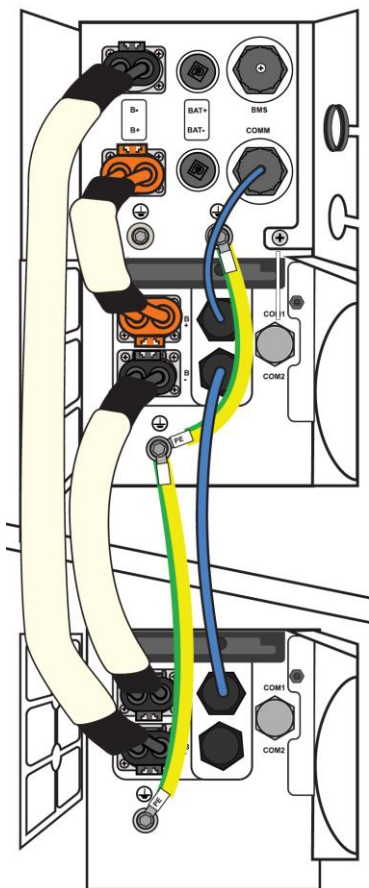
1. Podłącz wszystkie obudowy przewodem uziemiającym.
2. Podłącz najkrótszym kablem zasilającym port BMS B+ z portem B+ pierwszej baterii.



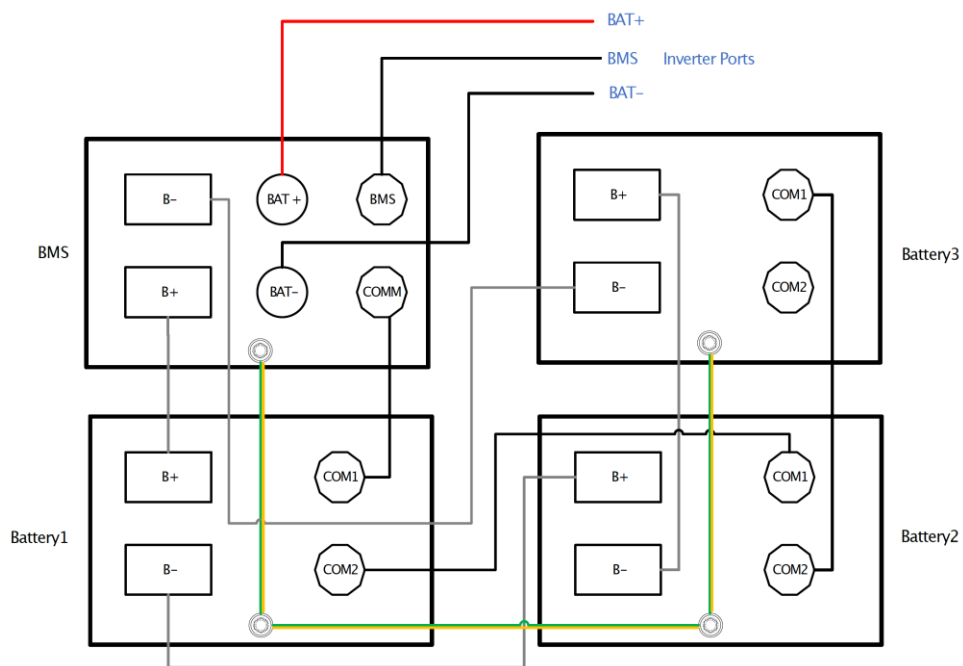
Porty BMS B+ i B- znajdują się w przeciwnych pozycjach niż porty B+ i B- baterii.

3. Podłącz najdłuższym kablem zasilającym port BMS B- z portem B- ostatniej baterii.
4. Podłącz kablem zasilającym port B- pierwszej baterii z portem B+ następnej baterii. Powtórz dla każdej kolejnej baterii.
5. Połącz kablem COM port COMM BMS z portem COM1 pierwszej baterii.
6. Połącz kablem COM port COM2 pierwszej baterii z portem COM1 następnej baterii. Powtórz dla każdej kolejnej baterii.

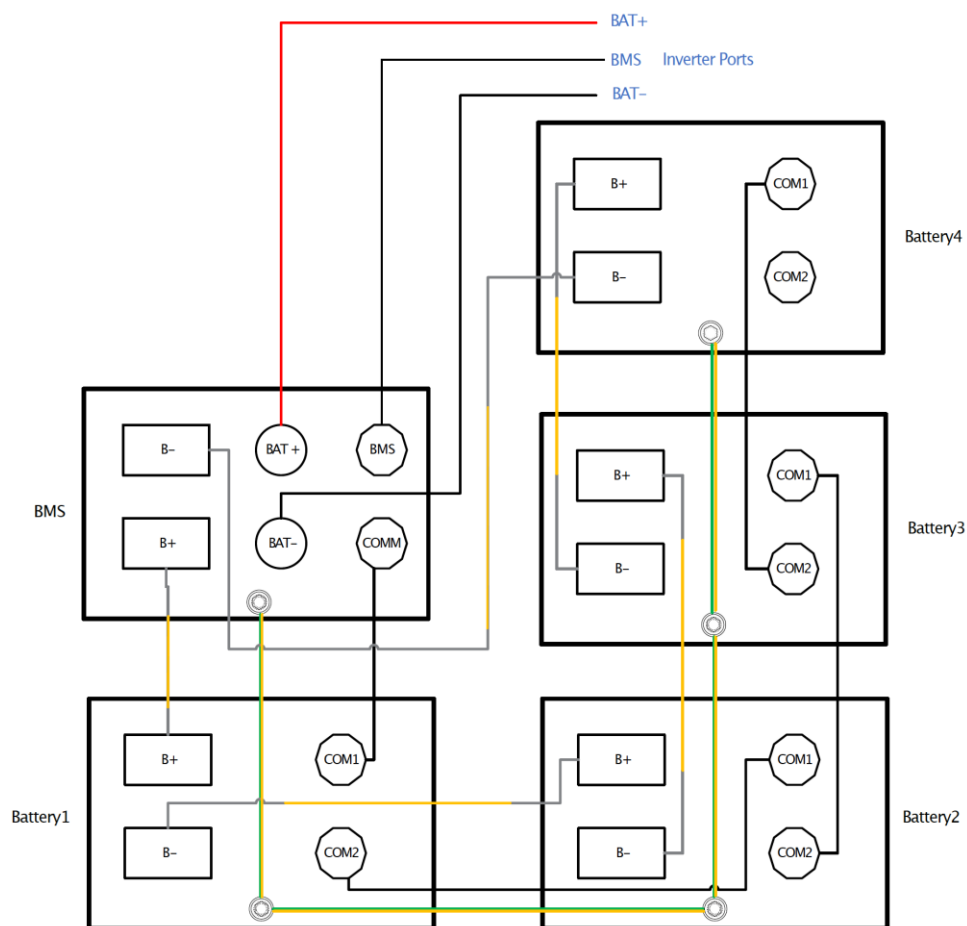
Poniższy przykład pokazuje konfigurację z dwiema bateriami:



Konfiguracja z trzema bateriami:



Konfiguracja z czterema bateriami:



Uruchomienie

Rozruch musi zostać przeprowadzony przez licencjonowanego elektryka lub inną wykwalifikowaną osobę zgodnie z wymaganiami przepisów lokalnych, krajowych i regionalnych.

Aby wykonać rozruch systemu, należy:

- Sprawdzić połączenia
- Włączyć zasilanie systemu
- Uruchomić aplikację Tigo Energy Intelligence

Sprawdzić połączenia

Przed włączeniem zasilania systemu należy dwukrotnie sprawdzić:

- Połączenia falownik-łącznik:
 - CT
 - COMM
 - EPS (INV)
 - GRID (INV)
- Połączenia AC/DC do paneli bezpieczników.
- Kable zasilania i COM baterii.
- Kable i połączenia uziemiające.
- Mocowania przewodów są w razie potrzeby uszczelniane i klejone.
- Niewykorzystane otwory przepustów są wyposażone w wodoszczelne zaślepki (w wyposażeniu) lub zostały pozostawione bez otwierania.
- Przełącznik zasilania baterii i wszystkie inne źródła zasilania podłączone do systemu są **WYŁĄCZONE**.

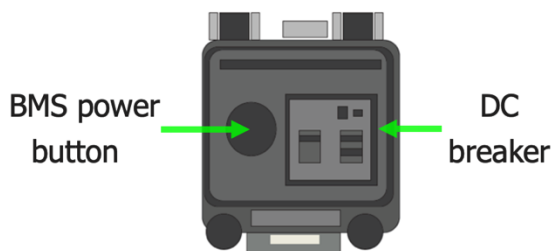
Włączyć zasilanie systemu



Upewnij się, że napięcie sieciowe mieści się w zakresie 220/240V.

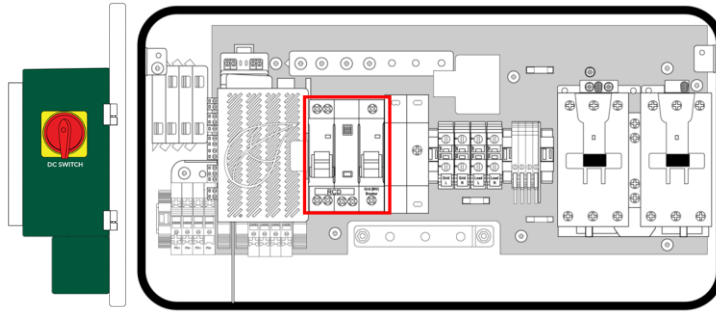
Aby włączyć system po raz pierwszy:

1. Włącz bezpiecznik DC na lewo od BMS.



2. Naciśnij przycisk zasilania BMS, aby uruchomić baterię.

- Przestaw przełącznik DC na lewo od BMS w pozycję włączoną.



- Włącz bezpieczniki RCD i GRID (INV) w łączniku.
- Włącz zasilanie AC łącznika na odłączniku serwisowym.
- Upewnij się, że wyłącznik awaryjny (jeśli jest używany) nie jest w pozycji zatrzymania.

Uruchom aplikację Tigo Energy Intelligence

Aplikacja Tigo EI na urządzenia mobilne z systemem Android i iOS umożliwia łatwy rozruch systemu i zapewnia kompleksową widoczność wydajności systemu i modułów.

Zeskanuj ten kod QR, aby pobrać aplikację.

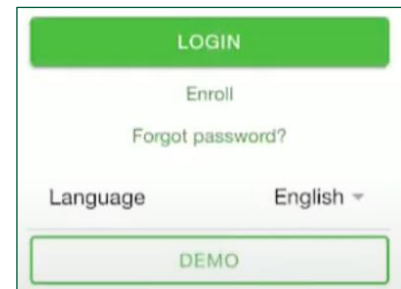


Aby uruchomić aplikację Tigo EI i dokonać rozruchu systemu, należy dokładnie wykonać wszystkie poniższe kroki. Jeśli chcesz uzyskać pomoc, skontaktuj się ze wsparciem Tigo przez aplikację lub pod adresem support@tigoenergy.com.

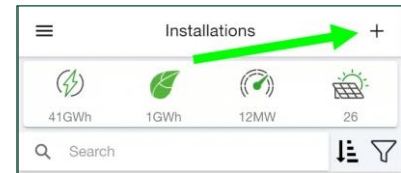
- Ustawienie informacji o systemie
- Wybór sprzętu
- Konfiguracja układu
- Konfiguracja komunikacji
- Dostęp do systemu
- Kompletny rozruch

Ustawienie informacji o systemie

1. Otwórz aplikację i zaloguj się (istniejący użytkownicy) lub zarejestruj się.
 - Jeśli rejestrujesz nowe konto, odpowiedz na wiadomość wysłaną w celu weryfikacji adresu e-mail.



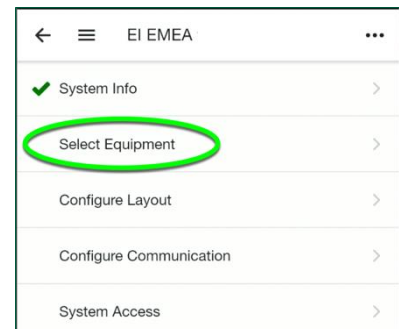
2. Dotknij +, aby skonfigurować nowy system.



3. Wprowadź nazwę systemu i datę włączenia, a następnie dotknij *Next*.
4. Potwierdź swoją lokalizację i dotknij *Create ->*, aby zapisać informacje o systemie.

Wybór sprzętu

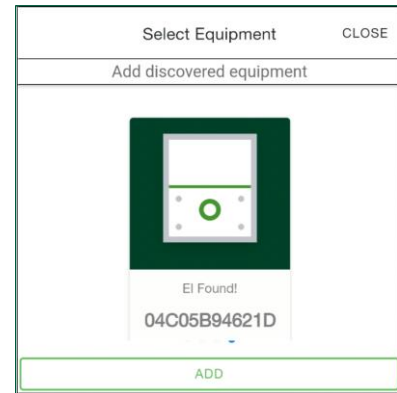
1. Dotknij *Select Equipment*.



2. Na następnym ekranie dotknij ikony *Add*, a następnie dotknij *Scan*.
 - Aplikacja będzie skanować w poszukiwaniu elementów EI, takich jak falownik i bateria.
 - Niektóre elementy wprowadza się ręcznie.

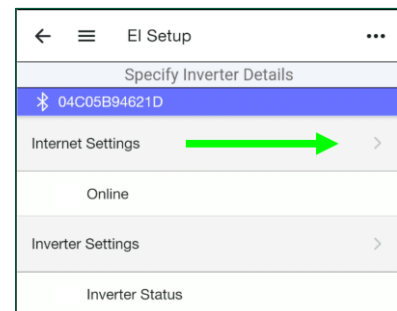


3. Dotknij *Add*.

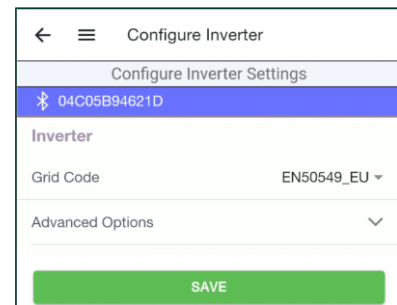


4. Dotknij *Internet Settings* i połącz się z siecią WiFi lub Ethernet klienta.

- Może być konieczne przeciągnięcie ekranu w dół, aby odświeżyć listę sieci.

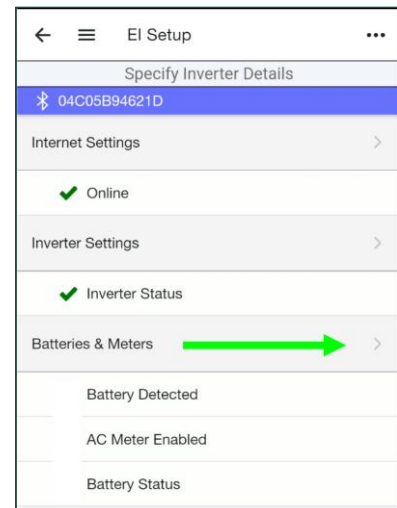


5. Dotknij *Inverter Settings*, wprowadź *Grid Code* (kod sieci) i skonfiguruj *Advanced Options* (opcje zaawansowane), a następnie dotknij *Save*.



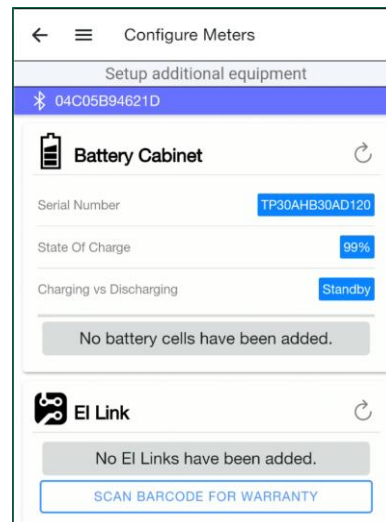
6. Skonfiguruj opcje *AC Meter*, *Battery Settings* i *Main Breaker Limit*.

7. Dotknij i skonfiguruj opcje *Batteries & Meters*.



8. Dotknij *SCAN BARCODE FOR WARRANTY* i użyj aparatu smartfona, aby uchwycić wszystkie kody kreskowe sprzętu, w tym łącznika.

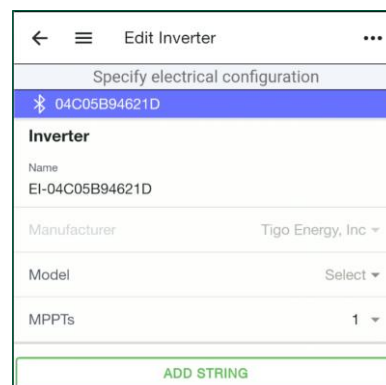
- Można skanować zarówno kody kreskowe na obudowach, jak i na skrzynkach.



9. Dotknij strzałki wstecz i dotknij *PV Modules*, aby skonfigurować instalację PV i urządzenia Tigo TS4.



10. Edytuj ustawienia falownika i dotknij *ADD STRING*.



11. Wybierz *producenta*, *model* liczbę modułów *PV*, a następnie dotknij *Save*.

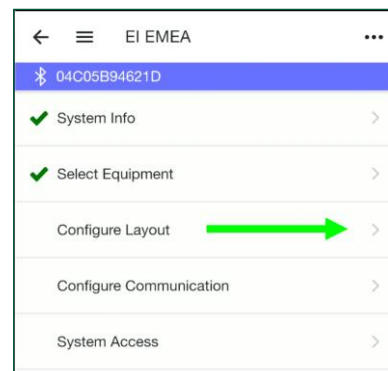
12. Powtórz te kroki dla tylu szeregów, ile potrzeba i dotknij *Gotowe*.

13. Przejrzyj swoje wpisy i dotknij strzałki wstecz.

14. Na ekranie *EI Setup/Specify Inverter Details* dotknij przycisku *Done*, aby powrócić do głównego ekranu rozruchu.

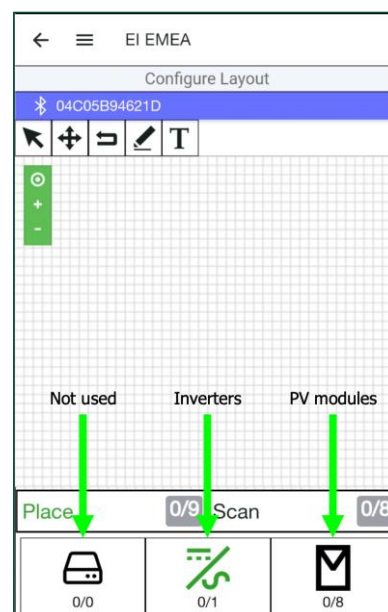
Konfiguracja układu

1. Dotknij *Configure Layout*, aby zmapować elementy wyposażenia na siatkę układu.

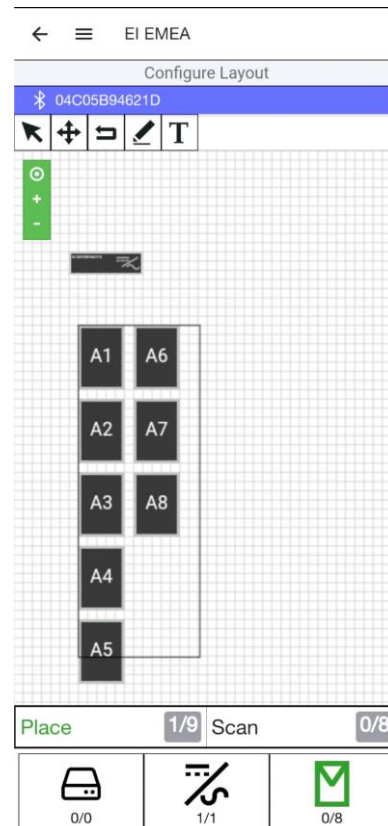


2. Dotknij ikony falownika u dołu ekranu, a następnie dotknij wybranego miejsca na siatce układu, aby go umieścić.

- Liczby pod ikonami urządzeń pokazują liczbę urządzeń umieszczonych na siatce łamane przez liczbę wykrytych.
- Po umieszczeniu urządzenia można je przeciągnąć, aby skorygować jego położenie.



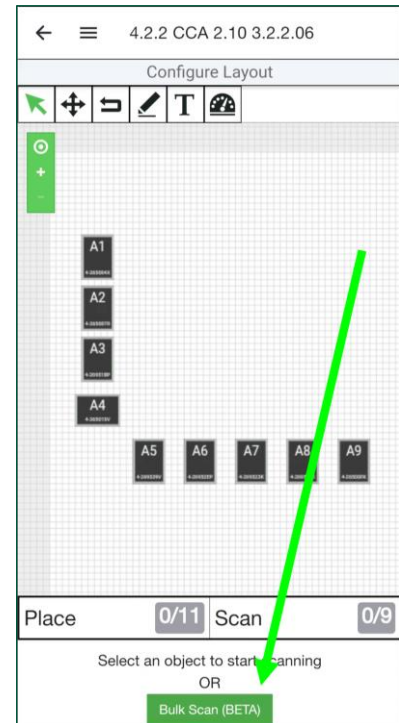
3. Przeciągnij ikonę modułu PV na siatkę układu, aby umieścić wszystkie wykryte moduły jednocześnie. Alternatywnie dotknij ikony, a następnie dotknij siatki, aby rozmieścić je indywidualnie.
 - Rozmieść moduły uważnie, aby odzwierciedlić ich rzeczywisty układ na dachu lub ziemi. Dotknij moduł, aby zmienić jego orientację na pionową/poziomą.



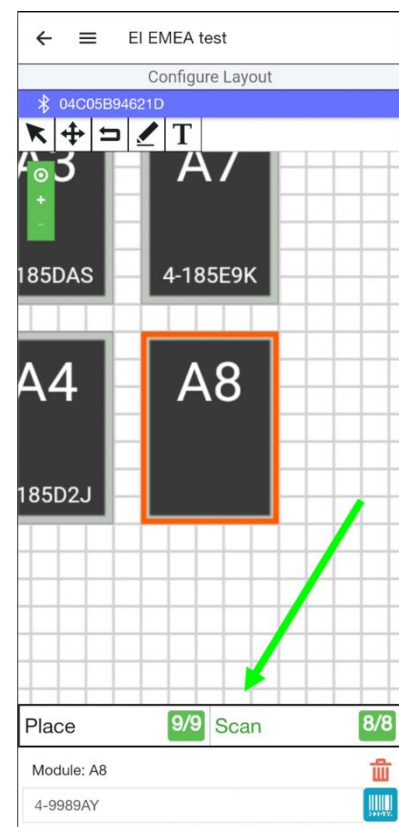
4. Wybierz metodę identyfikacji urządzeń TS4 dołączonych do modułów PV.
 - Jeśli podczas instalacji naklejono naklejki z kodami kreskowymi/kodami QR z każdej TS4 na mapę instalacji, dołączoną do przewodnika szybkiego startu EI Inverter, można skorzystać z metody Bulk Scan.
 - Jeśli do urządzeń TS4 nadal można łatwo uzyskać dostęp, można zeskanować każdy kod kreskowy/QR TS4 za pomocą smartfona.
 - Kody można też wprowadzać ręcznie.

5. Aby użyć metody Bulk Scan, dotknij opcji *Bulk Scan* i zrób zdjęcie wypełnionej mapy instalacji TS4.

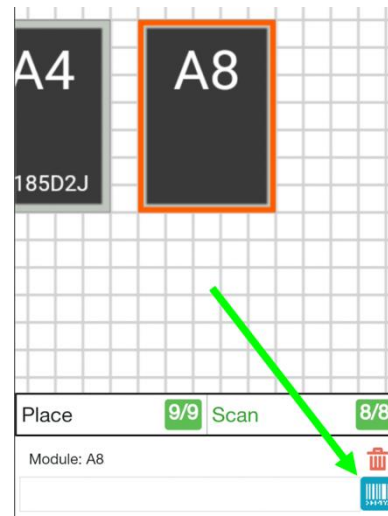
- Jeśli mapa instalacji jest duża i jedno zdjęcie nie uchwyci skutecznie wszystkich etykiet, powtórz proces, aby wykonać kilka mniejszych zdjęć mapy.



6. Aby zeskanować etykiety TS4 pojedynczo, dotknij modułu PV na siatce układu, a następnie dotknij *Scan*.



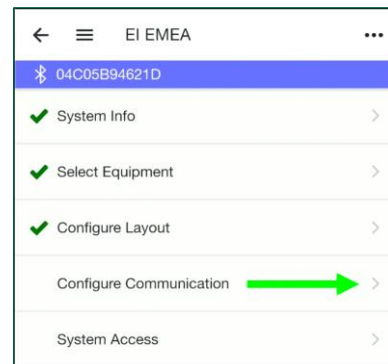
7. Aby ręcznie wprowadzić dane TS4, dotknij modułu na siatce układu, dotknij niebieskiej ikony kodu kreskowego i wprowadź kod.



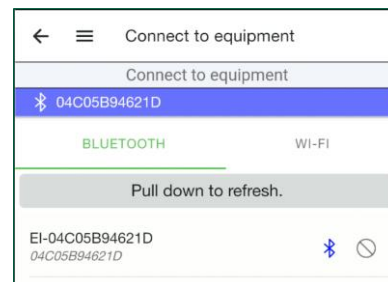
8. Sprawdź, czy wszystkie moduły są zorientowane w jednakowy sposób - pionowo lub poziomo. Dotknij kilkakrotnie modułu, aby zmienić jego orientację.
9. Dotknij strzałki wstecz, aby powrócić do ekranu rozruchu.

Konfiguracja komunikacji

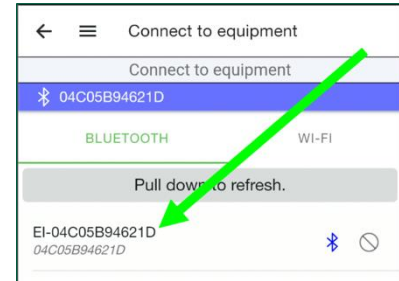
1. Dotknij *Configure Communication*, aby włączyć komunikację Bluetooth dla procesu wykrywania.
 - Upewnij się, że Twój smartfon ma włączoną funkcję Bluetooth, ale nie paruj falownika za pomocą *Ustawień* smartfona. Paruj tylko za pomocą aplikacji Tigo EI, jak pokazano w poniższym kroku.



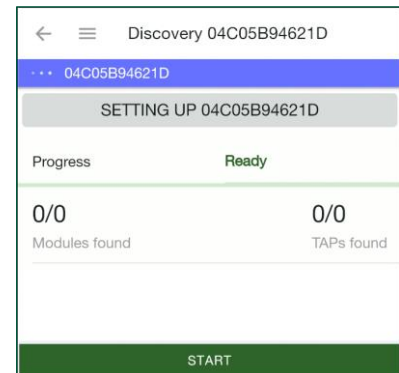
2. Przeciągnij ekran w dół, aby odświeżyć listę.
 - Po pomyślnym sparowaniu aplikacji z falownikiem pojawi się komunikat.



- Dotknij numeru seryjnego falownika z symbolem Bluetooth.



- Dotknij *START*, aby rozpocząć proces *Discovery*.
 - Proces *Discovery* ustanawia bezpośrednią komunikację pomiędzy falownikiem a poszczególnymi urządzeniami TS4, które zostały zmapowane w aplikacji Tigo.
 - Proces ten może trwać do 10 minut w zależności od siły sygnału internetowego.

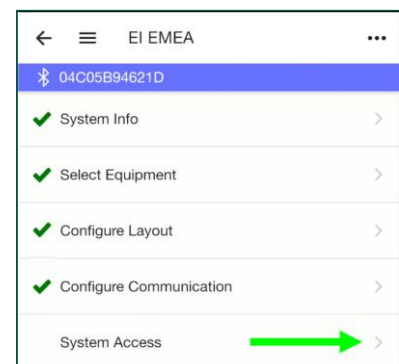


- Po zakończeniu liczba rozmieszczonych modułów/TAPów powinna zgadzać się z liczbą znalezionych. Na przykład 16/16.

Jeśli nie, a liczba ta wynosi na przykład 14/16, sprawdź, czy wszystkie TS4 i TAP są prawidłowo podłączone i czy żaden TS4 nie znajduje się w odległości większej niż 10 m od TAP. Następnie powtórz proces *Discovery*.

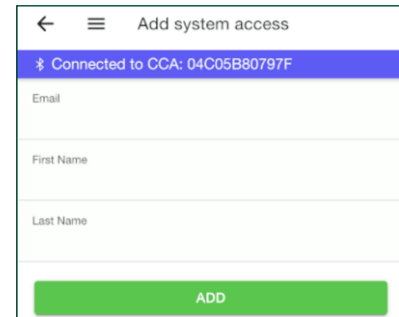
Konfiguracja dostępu do systemu

- Dotknij *System Access*, aby skonfigurować uprawnienia dostępu.



- Dotknij ikony *Add*, aby wprowadzić dane osób, które będą miały dostęp do systemu, takich jak instalator i właściciel systemu.





Kompletny rozruch

Naciśnij i przytrzymaj przez pięć sekund przycisk "Enter" na ekranie LCD falownika, aby wprowadzić go w normalny tryb pracy.

Ten krok kończy proces rozruchu.



Krótki przewodnik

Ten rozdział obejmuje następujące tematy:

- Tabela momentów pędu
- Ekran LCD statusu
- Wyłączanie zasilania systemu
- Wycofanie z eksploatacji
- Konserwacja
- Kody błędów

Tabela momentów pędu

Dokręcić połączenia następująco:

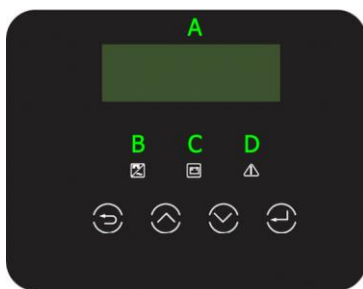
Łącznik - uziemienie	2.5 Nm
Łącznik - GRID (INV)	1.5 Nm
TAP	0.34 Nm
Łącznik - EPS (INV)	1.5 Nm
Łącznik - szyna uziemiająca	1.5 Nm
Łącznik - PV	1.5 Nm

Ekran LCD statusu

Z przodu falownika znajdują się wskaźniki LED do monitorowania stanu systemu.



Nie należy używać wyświetlacza LCD falownika do wprowadzania zmian w systemie innych podczas rozruchu. Wszystkie zmiany operacyjne należy wprowadzać za pomocą aplikacji mobilnej Tigo EI.



A	Ekran LCD	Wyświetlanie kodu błędu falownika. Wył.: stan usterki.
N	Niebieska dioda LED	Świeci: stan normalny lub w trybie EPS. Miga: stan sprawdzania lub przełącznik systemowy jest wyłączony.
C	Dioda zielona	Wył.: Bateria nie komunikuje się z falownikiem. Świeci: Normalna komunikacja z baterią.

		Miga: Normalna komunikacja z baterią, stan beczynności.
D	Dioda czerwona	Wył.: praca normalna. Świeci: stan usterki.

Wyłączanie zasilania systemu



Przed przystąpieniem do serwisowania baterii należy odczekać pięć minut po całkowitym wyłączeniu systemu.

Aby wyłączyć system:

1. Wyłącz przełącznik AC pomiędzy falownikiem a wejściem serwisowym.
2. Wyłącz bezpieczniki RCD i GRID (INV) w łączniku.
3. Wyłącz bezpiecznik DC po lewej stronie łącznika.
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania BMS przez 10 s, aby wyłączyć system - upewnij się, że diody LED na modułach baterii są zgaszone.
5. Wyłączyć bezpiecznik DC BMS.

Wycofanie z eksploatacji



Przed przystąpieniem do demontażu systemu należy odczekać pięć minut po całkowitym wyłączeniu systemu, aby obudowy ostygły.

Aby wycofać system z eksploatacji:

1. Wyłącz system zgodnie z procedurą Wyłączanie zasilania systemu, opisaną powyżej.
2. Skontaktuj się z support@tigoenergy.com w celu dezaktywacji systemu w bazie Tigo.

Należy przestrzegać następujących środków ostrożności dotyczących baterii:

- Zapakuj baterie w oryginalne opakowanie lub analogiczny karton. W miarę możliwości zabezpiecz je pasami napinającymi.
- Baterie można przechowywać w suchym miejscu o temperaturze otoczenia od -30°C do 50°C i wilgotności względnej 0-100% przez okres do trzech miesięcy.
- Należy unikać przechowywania w pobliżu substancji łatwopalnych i toksycznych.
- Baterię należy poddać recyklingowi lub utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Konserwacja

Wszelkie problemy eksploatacyjne i uszkodzenia zewnętrzne muszą zostać ocenione przez wykwalifikowanego elektryka lub serwisanta instalacji słonecznych. Ponadto:

- Powierzchnie należy czyścić wilgotną szmatką. Nie wolno używać rozpuszczalników ani materiałów ściernych.
- Należy zachować odpowiednie odstępy wokół wszystkich obudów, aby zapewnić właściwy obieg powietrza.
- Co kwartał należy sprawdzać obudowy i usuwać wszelkie owady i gniazda gryzoni. Zapewni to odpowiednią wentylację i maksymalną wydajność.

Kody błędów



Rozwiązywanie problemów może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Kody błędów pojawiają się na wyświetlaczach falownika i baterii. Na wyświetlaczu LCD falownika znajdują się również diody LED, które sygnalizują różne stany. Szczegóły można znaleźć w punkcie *Ekran LCD* statusu.

Funkcja czatu w aplikacji Tigo EI umożliwia uzyskanie na bieżąco pomocy od pracownika serwisu Tigo w związku z napotkanym problemem. W przypadku niewymienionych kodów błędów lub jeśli jakkolwiek problem nadal występuje, [skontaktuj się ze wsparciem Tigo](#).

Kody falowników

Kod	Błąd	Błąd Tigo	Co robić
IE 001	Błąd zabezpieczenia TZ	Błąd przetężenia	1) Poczekaj, czy system wróci do stanu normalnego. 2) Odłącz PV+/PV- i baterie, a następnie podłącz ponownie.
IE 002	Błąd utraty sieci	Błąd utraty sieci	Poczekaj, czy wróci zasilanie i system ponownie się połączy. Następnie sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w normalnym zakresie.
IE 003	Błąd napięcia sieci	Błąd napięcia sieci	Poczekaj, czy wróci zasilanie i system ponownie się połączy. Następnie sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w normalnym zakresie.
IE 004	Błąd częstotliwości sieci	Błąd częstotliwości sieci	Poczekaj, czy wróci zasilanie i system ponownie się połączy.
IE 005	Błąd napięcia PV	Błąd napięcia PV	Sprawdź napięcie wyjściowe modułów PV. Jeżeli napięcie w szeregach jest większe niż $600V_{DC}$, należy wyłączyć system i rozwiązać problem z szeregami.
IE 006	Błąd napięcia szyny	Błąd napięcia szyny	Uruchom ponownie falownik i sprawdź, czy V_{OC} jest w normalnym zakresie. Jeżeli napięcie w szeregach jest większe niż $600V_{DC}$, należy wyłączyć system i rozwiązać problem z szeregami.
IE 007	Błąd napięcia baterii	Błąd napięcia baterii	Sprawdź, czy napięcie wejściowe baterii jest w normalnym zakresie.
IE 008	Błąd napięcia AC10M	Błąd napięcia sieci	System powinien wrócić do stanu normalnego, gdy sieć wróci do stanu normalnego.
IE 009	Błąd DCI OCP	Błąd zabezpieczenia nadprądowego DCI	Poczekaj, aż system wróci do normalnego stanu.

Kod	Błąd	Błąd Tigo	Co robić
IE 011	Błąd SW OCP	Programowe wykrycie błędu przetężenia	Poczekaj, aż system wróci do normalnego stanu. Jeśli nie: 1. Wyłącz połączenia paneli, akumulatorów i sieci. 2. Uruchom falownik ponownie.
IE 012	Usterka RC OCP	Błąd zabezpieczenia nadprądowego	Sprawdź impedancję wejścia DC i wyjścia AC i poczekaj, aż system wróci do stanu normalnego.
IE 013	Isolation fault	Błąd izolacji	1. Poczekaj, aż system wróci do normalnego stanu. 2. Sprawdzić izolację przewodu pod kątem uszkodzeń.
IE 014	Przekroczenie temperatury	Błąd temperatury	Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie przekracza wartości granicznych dla sprzętu. W przypadku przekroczenia należy przenieść lub zaciemnić sprzęt. Patrz wymagania dotyczące instalacji.
IE 015	Połączenia akumulatora Błąd kierunku	Błąd podłączenia baterii	Sprawdź, czy przewody wejściowe baterii nie są zamienione.
IE 017	Błąd przeciążenia EPS (off-grid)	Błąd przeciążenia EPS (off-grid)	Wyłącz urządzenie pobierające nadmierną moc i ponownie uruchom falownik.
IE 018	Błąd przeciążenia	Błąd przeciążenia w trybie on-grid	Wyłącz urządzenie pobierające nadmierną moc i ponownie uruchom falownik.
IE 019	Błąd kierunku połączeń PV	Błąd kierunku PV	Sprawdź, czy przewody wejściowe PV nie są zamienione.
IE 020	BatPowerLow	Błąd niskiego stanu baterii	1. Wyłącz urządzenie pobierające nadmierną moc i ponownie uruchom falownik. 2. Naładuj baterie do poziomu wyższego niż minimalna pojemność ochronna, czyli napięcie ochronne.
IE 021	Low temp	Błąd niskiej temperatury	Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt niska.
IE 023	Błąd przekaźnika ładowarki	Błąd przekaźnika ładowania	Uruchom falownik ponownie.
IE 024	BMS lost	Błąd komunikacji z baterią	Sprawdź, czy kable komunikacyjne między baterią a falownikiem są prawidłowo podłączone.
IE 025	Błąd komunikacji wewnętrznej	Błąd komunikacji wewnętrznej	Wyłącz instalację PV, baterie i sieć, i ponownie podłącz system.
IE 026	Błąd wentylatora	Błąd wentylatora	Sprawdzić, czy nie ma ciała obcego, które mogłyby spowodować nieprawidłowe działanie wentylatora.

Kod	Błąd	Błąd Tigo	Co robić
IE 027	Błąd przełącznika uziemienia	Uszkodzenie przełącznika uziemienia EPS (off-grid)	Uruchom falownik ponownie.
IE 028	Błąd wewnętrzny	Błąd wewnętrzny	Wyłącz instalację PV, baterie i sieć, i ponownie podłącz system.
IE 029	Błąd RCD	Błąd wyłącznika różnicowoprądowego	1. Sprawdź impedancję wejścia DC i wyjścia AC. 2. Odłącz i ponownie podłącz PV+/PV- i akumulatory.
IE 030	Usterka przełącznika EPS (off-grid)	Awaria przełącznika EPS (off-grid)	Odłącz i ponownie podłącz PV+/PV-, sieć i baterie.
IE 031	Usterka przełącznika sieciowego	Awaria przełącznika elektrycznego	Odłącz i ponownie podłącz PV+/PV-, sieć i baterie.

Kody baterii

Kod	Błąd	Błąd Tigo	Co robić
BE 11	BMS_Circuit_Fault	Bateria - awaria obwodu	Ponownie uruchom baterię.
BE 12	BMS_ISO_Fault	Bateria - uszkodzenie izolacji	Sprawdź, czy bateria jest prawidłowo uziemiona i ponownie uruchom baterię.
BE 14	BMS_TempSen_Fault	Bateria - awaria czujnika temperatury	Ponownie uruchom baterię.
BE 17	BMS_Type_Unmatch	Bateria - awaria typu	Użyj aplikacji Tigo EI, aby zaktualizować oprogramowanie BMS.
BE 18	BMS_Ver_Unmatch	Bateria - błąd niedopasowania wersji	Użyj aplikacji Tigo EI, aby zaktualizować oprogramowanie BMS.
BE 19	BMS_MFR_Unmatch	Bateria - błąd niedopasowania producenta	Użyj aplikacji Tigo EI, aby zaktualizować oprogramowanie BMS.
BE 20	BMS_SW_Unmatch	Bateria - awaria niedopasowania sprzętu i oprogramowania	Użyj aplikacji Tigo EI, aby zaktualizować oprogramowanie BMS.

Kod	Błąd	Błąd Tigo	Co robić
BE 21	BMS_M&S_ Unmatch	Bateria - niedopasowanie sterowania master-slave	Użyj aplikacji Tigo EI, aby zaktualizować oprogramowanie BMS.
BE 22	BMS_CR_ NORespond	Bateria - brak odpowiedzi na żądanie ładowania	Użyj aplikacji Tigo EI, aby zaktualizować oprogramowanie BMS.
BE 23	BMS_SW_ Protect	Bateria - awaria ochrony oprogramowania slave	Poczekaj aż aplikacja Tigo EI zakończy aktualizację firmware BMS.
BE 30	BMS_AirSwitch_ Fault	Bateria - awaria przełącznika powietrza	Jeśli bezpiecznik baterii jest włączony, skontaktuj się ze wsparciem Tigo.

Specyfikacje

Pobierz kompleksowe specyfikacje dla wszystkich produktów Tigo ze strony Tigoenergy.com [Downloads](http://www.tigoenergy.com/downloads) (www.tigoenergy.com/downloads).

Gwarancja

Pobierz kompleksowe informacje o gwarancji ze strony Tigoenergy.com [Downloads](http://www.tigoenergy.com/downloads) (www.tigoenergy.com/downloads).

Wsparcie klienta

Z zespołem wsparcia Tigo można skontaktować się przez:

- Czat z technikiem przez aplikację Tigo EI.
- Przesłanie zgłoszenia z poziomu aplikacji Tigo EI.
- Przesłanie zgłoszenia za pośrednictwem [Centrum Pomocy Tigo](#).
- Dzwoniąc pod numer +39 0550245175

Godziny pracy działu wsparcia to poniedziałek - piątek, 9.00 - 13.00 i 14.00 - 18.00 CET.

Ponadto [forum internetowe Tigo Community](#) stanowi ważny, dostępny 24/7 zasób, za pomocą którego technicy fotowoltaiki mogą uczyć się, dzielić doświadczeniami i prowadzić współpracę.

Gdy kontaktujesz się z wsparciem Tigo w sprawie instalacji lub pomocy z eksploatacją:

- Jeśli system przeszedł rozruch i jest podłączony do Internetu, Tigo będzie posiadać dane z poziomu poszczególnych elementów, które pomogą zrozumieć i rozwiązać problem. Jeśli system nie przeszedł jeszcze rozruchu, należy podać identyfikator systemu oraz numery seryjne i modele falownika, baterii i elementów MLPE istotnych dla danego problemu.

Wsparcie będzie potrzebować:

- Opisu i historii problemu.
- Wszelkich istotnych kodów błędów.
- Procedury odtworzenia problemu, jeśli to możliwe.
- Napięcia sieci i wejściowego prądu stałego (dla falowników).
- Warunków pogodowych otoczenia.
- Jeśli monitoring na poziomie modułu nie został zainstalowany lub został niewłaściwie zmapowany, wsparcie może poprosić o podanie producenta modułu, modelu, mocy, V_{OC} , V_{MP} , I_{MP} oraz liczby modułów w każdym szeregu.