

Rok wydania:
2023
wersja: 2

Instrukcja obsługi i montażu

Instrukcja oryginalna

Nr: INS/003/0001.0003.0001/2023/002



PRZECZYTAJ PRZED MONTAŻEM
ZACHOWAJ PRZEZ CAŁY OKRES
UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA

Falownik Corab Encor Hybrid

corab.pl

6k/8k/10k/15k

Spis treści:

05 Wstęp

- 05 1.1 Informacje ogólne
- 05 1.2 Zakres dostawy
- 05 1.3 Zastosowane pojęcia i skróty
- 06 1.4 Identyfikacja falownika
- 07 1.5 Deklaracja
- 07 1.6 Odpowiedzialność

08 2 Bezpieczeństwo - informacje ogólne

- 08 2.1 Wskazówki bezpieczeństwa
- 08 2.2 Stopnie zagrożenia- przedstawienie graficzne i opis
- 08 2.3 Ogólne przepisy bezpieczeństwa
 - 10 2.3.1 Wymagania dla Wielkiej Brytanii
- 11 2.4 Zabronione czynności
- 12 2.5 Stanowisko pracy
- 12 2.6 Wymagania dotyczące obsługi
 - 13 2.6.1 Zakres obowiązków użytkownika
 - 13 2.6.2 Zakres obowiązków wykwalifikowanego personelu
- 13 2.7 Środki ochrony indywidualnej
- 13 2.8 Zagrożenia specyficzne dla urządzenia
 - 14 2.8.1 Zagrożenie spowodowane elektrycznością
 - 15 2.8.2 Zagrożenie spowodowane energią zgromadzoną w urządzeniu
 - 15 2.8.3 Zagrożenie spowodowane wysokim prądem upływu
 - 16 2.8.4 Zagrożenie spowodowane wysoką temperaturą
 - 16 2.8.5 Zagrożenie spowodowane polem elektromagnetycznym
 - 16 2.8.6 Zagrożenie spowodowane upadkiem
 - 16 2.8.7 Zagrożenia spowodowane spadającymi elementami
 - 16 2.8.8 Zagrożenie spowodowane hałasem
- 16 2.9 Piktogramy

19 3 Zasady użytkowania

- 19 3.1 Opis urządzenia
- 19 3.2. Użytkowanie falownika zgodne z przeznaczeniem
- 19 3.3 Użytkowanie falownika niezgodne z przeznaczeniem
- 20 3.4 Niebezpieczeństwo użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem

21 4 Transport i przechowywanie

- 21 4.1 Personel i bezpieczeństwo
 - 21 4.1.1 Skutki nieprzestrzegania
- 21 4.2 Czynności przygotowawcze
 - 21 4.2.1 Pakowanie
- 21 4.3 Oznaczenie opakowania
- 22 4.4 Transport
 - 22 4.4.1 Warunki transportu
- 22 4.5 Przechowywanie

23 5 Budowa

- 23 5.1 Personel i bezpieczeństwo
 - 23 5.1.1 Skutki nieprzestrzegania wymagań
- 23 5.2 Falownik- budowa
 - 23 5.2.1 Panel sterujący
 - 24 5.2.2 Zabezpieczenie przed pracą wyspową
 - 24 5.2.3 Zabezpieczenie przed pojawieniem się prądu różnicowego
 - 24 5.2.4 Uziemienie (połączenie PE)
 - 24 5.2.5 Ogranicznik przepięć DC
 - 25 5.2.6 Przekładnik prądowy (CT)
 - 25 5.2.7 Interfejs komunikacyjny
 - 26 5.2.8 Rozmieszczenie przyłączy, zacisków
- 27 5.3 Specyfikacja urządzenia
 - 27 5.3.1 Dane ogólne
 - 28 5.3.2 Wejście DC
 - 29 5.3.3 Wyjście AC
 - 29 5.3.4 Wyjście EPS
 - 30 5.3.5 Zabezpieczenia i efektywność
- 30 5.4 Specyfikacja magazynu energii
- 30 5.5 Tryby pracy
 - 35 5.3.1 Ustawienia stanu naładowania magazynu energii

36 6 Montaż

- 36 6.1 Personel i bezpieczeństwo
 - 36 6.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń
- 36 6.2 Procedury i testy
 - 37 6.2.1 Narzędzia do montażu
- 38 6.3 Elementy dodatkowe
- 38 6.4 Instalacja
 - 39 6.4.1 Miejsce instalacji
- 41 6.5 Przekazanie do eksploatacji

Spis treści:

42 7 Uruchamianie i wyłączenie

- 42 7.1 Personel i bezpieczeństwo
- 42 7.1.1 Skutki nieprzestrzegania wymagań
- 42 7.2 Czynności przygotowawcze
- 42 7.3 Pierwsze uruchomienie
- 43 7.4 Ponowne uruchomienie
- 43 7.5 Wyłączenie urządzenia

44 8 Obsługa

- 44 8.1 Personel i bezpieczeństwo
- 44 8.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń
- 44 8.2 Funkcje i obsługa
- 45 8.2.1 Drzewo funkcyjne
- 47 8.2.2 Funkcja: Włącz/wyłącz
- 47 8.2.3 Funkcja: Tryb pracy
- 48 8.2.4 Funkcja: Status systemu
- 49 8.2.5 Funkcja: Dane historyczne
- 50 8.2.6 Funkcja: Ustawienia
- 50 8.2.7 Parametr: Self Use Mode
- 50 8.2.8 Parametr: Feed-in Priority
- 51 8.2.9 Parametr: Backup Mode
- 51 8.2.10 Parametr: Chrg&Dischrg Period
- 52 8.2.11 Parametr: Suchy styk
- 53 8.2.12 Funkcja: Ustawienia zaawansowane
- 54 8.2.13 Parametr: Parametry sieci
- 56 8.2.14 Parametr: Miernik/CT ustawienia
- 56 8.2.15 Parametr: Współczynnik mocy
- 58 8.2.16 Parametr: Funkcja Pu
- 58 8.2.17 Parametr: Ogrzewanie baterii
- 58 8.2.18 Parametr: EPS ustawienia
- 58 8.2.19 Parametr: Reset
- 59 8.2.20 Parametr: ExternalGen
- 59 8.2.21 Funkcja: Falownik
- 59 8.2.22 Funkcja: Bateria
- 60 8.2.23 Funkcja: Kody wewnętrzne
- 60 8.3 Awarie
- 61 8.3.1 Schemat postępowania przy awariach
- 65 8.3.2 Serwis - kontakt
- 66 8.3.3 Częsta utrata mocy
- 66 8.4 Aktualizacja

68 9 Przeglądy i czyszczenie

- 68 9.1 Personel i bezpieczeństwo
- 68 9.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń
- 68 9.2 Czynności wstępne i końcowe
- 68 9.3 Przeglądy
- 69 9.3.1 Przegląd półroczny
- 69 9.3.2 Przegląd roczny
- 69 9.4 Czyszczenie

70 10 Utylizacja i demontaż

- 70 10.1 Personel i bezpieczeństwo
- 70 10.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń
- 70 10.2 Demontaż
- 70 10.3 Utylizacja

71 II Załączniki- spis

Wstęp

1.1 Informacje ogólne

Niniejszy dokument jest instrukcją obsługi falownika o nazwie Corab Encor Hybrid 6-15k. Niniejsza instrukcja obsługi jest dedykowana personelowi wykwalifikowanemu, użytkownikowi i klientowi według definicji w rozdziale 1.3. Instrukcja podzielona jest na rozdziały i podrozdziały. Integralną częścią niniejszej instrukcji są załączniki wykazane w rozdziale 11.

Treść instrukcji opisuje:

- przeznaczenie;
- zabronione zastosowanie;
- budowę i sposób montażu;
- zasady bezpieczeństwa;
- warunki transportu, montażu, przeglądów i utylizacji;
- sposób rozwiązywania problemów.

Przedstawiona instrukcja obsługi:

- jest integralną częścią falowników Corab Encor Hybrid:
 - Corab Encor Hybrid 6k (nazwa skrócona CE Hybrid 6k);
 - Corab Encor Hybrid 8k (nazwa skrócona CE Hybrid 8k);
 - Corab Encor Hybrid 10k (nazwa skrócona CE Hybrid 10k);
 - Corab Encor Hybrid 15k (nazwa skrócona CE Hybrid 15k);
- jest własnością Firmy Corab S.A. i jakiegokolwiek jej zastosowanie w celu innym niż wskazany jest zabronione;
- jest dostępna dla Klienta na stronie www.corab.pl;
- musi być przechowywana przez cały okres użytkowania urządzenia.

1.2 Zakres dostawy

Dostawa obejmuje falownik i elementy montażowe niezbędne do jego prawidłowego montażu i funkcjonowania.

1.3 Zastosowane pojęcia i skróty

W instrukcji obsługi są zastosowane poniższe pojęcia:

- Codzienne użytkowanie — użytkowanie falownika zgodnie z jego przeznaczeniem i w pełni jego sprawności;
- Gwarancja — zakres i okres gwarancji został określony w odrębnym dokumencie;
- Wykwalifikowany personel — osoba, która posiada kwalifikacje odpowiednie do wykonywanych prac specjalistycznych i czynności między innymi w zakresie elektryki, prac na wysokościach oraz posiada certyfikat Producenta z odbytego szkolenia. Personel wykwalifikowany zna i rozumie treść niniejszej instrukcji obsługi. Zna budowę urządzenia oraz charakterystykę jego pracy;
- Instrukcja obsługi — dokument, który jest integralną częścią urządzenia. Zapoznanie się z instrukcją oraz jej zrozumienie jest obowiązkowe przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z urządzeniem;
- Klient — osoba prawna, osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, nie posiadająca osobowości prawnej, która dokonuje zamówienia urządzenia. Klient odpowiada za montaż urządzenia zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami przedmiotowymi;
- Naprawa — czynności mające na celu przywrócenie urządzenia do jego pełnej sprawności i zakładanego poziomu bezpieczeństwa;
- Osoba nieupoważniona — osoba, która nie zna i/lub nie rozumie treści niniejszej instrukcji obsługi i/lub nie posiada odpowiednich uprawnień do wykonywania danej czynności. Osobami nieupoważnionymi są również dzieci, osoby o ograniczonej sprawności fizycznej i/lub umysłowej. Osoba nieupoważniona nie może wykonywać żadnych czynności związanych z urządzeniem;
- Producent — firma Corab S.A. z siedzibą w Olsztynie, wpisana do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru

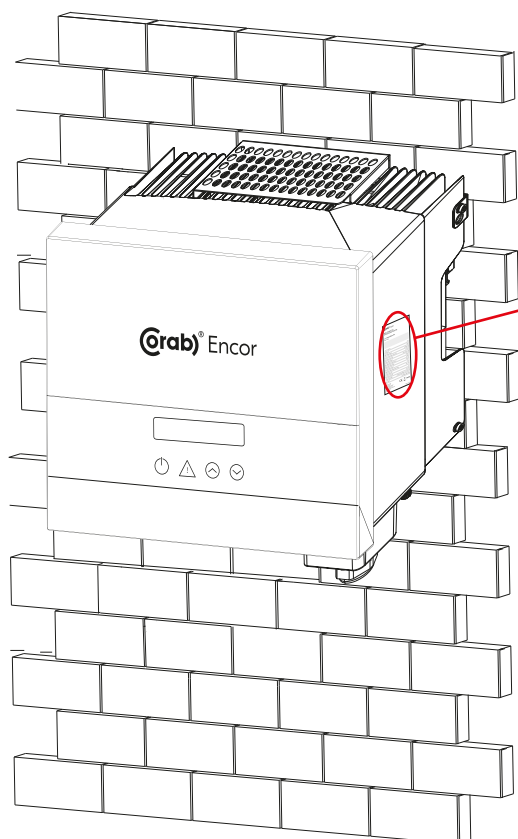
- Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, posiadająca numer NIP 7390207757;
- Urządzenie – falownik, zespół elementów objętych dostawą Producenta. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi oraz użytkowane zgodnie z przeznaczeniem;
 - Elementy dodatkowe – wszystkie elementy, które nie są w zakresie dostawy, a w które możliwe jest/konieczne jest wyposażenie urządzenia zgodnie z zaleceniami Producenta;
 - Użytkownik – osoba prawna, osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, nie posiadająca osobowości prawnej, która użytkuje urządzenie zamontowane zgodnie z niniejszą instrukcją oraz obowiązującymi przepisami przedmiotowymi;
 - Przeglądy – czynności mające na celu ocenę stanu technicznego urządzenia oraz wykonanie określonych przez producenta czynności.

1.4 Identyfikacja falownika

Każdy falownik posiada tabliczkę znamionową (rysunek 1), która zawiera poniższe informacje (tabela 1).

Tabela 1 Wykaz parametrów znajdujących się na tabliczce znamionowej.

Oznaczenie
Maksymalne napięcie DC
Liczba MPPT na łańcuch
Zakres napięcia MPPT
Maksymalny prąd roboczy (wejście A/wejście B)
Maksymalny prąd zwarciový (wejście A/wejście B)
Zakres napięcia baterii
Maksymalny prąd ładowania/rozładowania
Nominalna częstotliwość AC
Maksymalna moc pozorna wyjściowa AC
Nominalna moc wyjściowa AC
Maksymalny prąd wyjścia AC
Wyjście EPS: napięcie nominalne, częstotliwość
Wyjście EPS: znamionowa moc wyjściowa
Zakres temperatury pracy
Stopień ochrony
Nominalne napięcie wejściowe
Nominalne napięcie AC
Zakres regulacji współczynnika mocy biernej



Corab® Encor

TRÓJFAZOWY
FALOWNIK HYBRYDOWYModel: **Corab Encor HYBRID 6k**

Numer seryjny:

Maks. napięcie DC	1000 V
Liczba MPPT/łańcuch	2(1/1)
Zakres napięcia MPPT	180-950 V DC
Max. prąd roboczy (we A/B)	16 A/16 A
Max. prąd zwarciovowy (we A/B)	20 A DC/20 A DC
Zakres napięcia baterii	180-800 V DC
Max.prąd ładowania/rozładowania	30 A/30 A
Nominalna częstotliwość AC	50/60 Hz
Max. moc pozorna wyjściowa AC	6600 VA
Nominalna moc wyjściowa AC	6000 VA
Max. prąd AC	19,3 A
Wyście EPS: Napięcie nominalne, Częstotliwość	230/400 V; 50/60 Hz
Wyście EPS: Znamionowa moc wyjściowa	6000 VA
Zakres temp. pracy	-35~+60°C
Stopień ochrony	IP65
Nominalne napięcie wejściowe	640 V DC
Nominalne napięcie AC (V)	220/380, 230/400, 240/415
Zakres regulacji wsp.mocy biernej	0,8 wyprzedzający~0,8 opóźniony

Adres: Corab S.A.
 Michała Kajki 4,
 10-547 Olsztyn, Poland
 Tel.: + 48 89 535 17 90
 E-mail: corab@corab.com.pl
 www.corab.pl



Wyprodukowany w ChRL

Rys. 1 Wzór tabliczki znamionowej dla przykładowego modelu falownika.

1.5 Deklaracja

Deklaracja zgodności UE jest dostarczana Klientowi w formie papierowej/elektronicznej. Deklaracja zgodności jest integralną częścią urządzenia. Wzór deklaracji zgodności/Deklaracja zgodności jest Załącznikiem nr 1 do niniejszej instrukcji.

1.6 Odpowiedzialność

Niniejsza instrukcja obsługi jest integralną częścią falownika Corab Encor Hybrid 6-15k. Odpowiedzialność za przestrzeganie obowiązujących przepisów przedmiotowych w zakresie montażu falowników, instalacji elektrycznej i zabezpieczeń przeciwpożarowych jest po stronie Klienta.

Użytkowanie falownika niezgodne z przeznaczeniem jest zabronione. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem odbiera prawo do napraw gwarancyjnych i nie zapewnia poziomu bezpieczeństwa, który określił Producent.

Producent nie odpowiada za szkody wywołane przez falownik zamontowany niezgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami przedmiotowymi. Wszystkie prace wykonywane niezgodnie z niniejszą instrukcją przyczynią się do utraty gwarancji i/lub prawa do napraw gwarancyjnych. Wszystkie prace wykonywane niezgodnie z niniejszą instrukcją mogą przyczynić się do sytuacji niebezpiecznych.

2 Bezpieczeństwo - informacje ogólne

Niniejsza instrukcja określa minimalne zasady bezpieczeństwa montażu i użytkowania urządzenia. Dobór i posiadanie sprzętu zabezpieczającego na czas instalacji jest obowiązkiem personelu wykwalifikowanego. W instrukcji są wskazane zalecane środki ochrony indywidualnej.

2.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa są umieszczone przy informacjach, na które trzeba zwrócić szczególną uwagę. Stopnie zagrożenia są określone za pomocą znaków i kolorów. Wskazówki ostrzegawcze występują pojedynczo, od najwyższego stopnia zagrożenia.

2.2 Stopnie zagrożenia- przedstawienie graficzne i opis

W niniejszej instrukcji zastosowane są następujące stopnie zagrożenia bezpieczeństwa:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na zagrożenie najwyższego stopnia ryzyka. Zagrożenia te mogą spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub poważne zagrożenie lub/oraz poważne uszkodzenie mienia, jeśli zagrożenie zostanie zignorowane.



OSTRZEŻENIE

Wskazuje zagrożenia średniego stopnia ryzyka. Zagrożenia te mogą spowodować śmierć, obrażenia ciała lub/oraz uszkodzenie mienia, jeśli zagrożenie zostanie zignorowane.



UWAGA

Wskazuje na zagrożenie niskiego stopnia ryzyka. Zagrożenia te mogą spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia ciała lub/oraz uszkodzenie mienia, jeśli zagrożenie zostanie zignorowane.



WSKAZÓWKA

Wskazuje na informacje przydatne do optymalnego funkcjonowania urządzenia.



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oznaczają określone instrukcje lub procedury związane z bezpieczeństwem.

2.3 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

W czasie instalacji urządzenia obowiązują przepisy BHP oraz przepisy przedmiotowe w zakresie bezpieczeństwa. W celu bezpiecznego użytkowania urządzenia:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Używaj urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem.



UWAGA

Falownik nie zawiera żadnych elementów do obsługi przez Klienta i użytkownika. Wszystkie prace mogą być wykonywane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

- zapoznaj się z niniejszą treścią instrukcji obsługi przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu;
- postępuj zgodnie z treścią niniejszej instrukcji obsługi;

- przed rozpoczęciem instalacji sprawdź, czy żadna część urządzenia nie jest uszkodzona, nie ma wgnieceń i widocznych wad;
- przestrzegaj obowiązujących przepisów przedmiotowych oraz w zakresie BHP;
- przestrzegaj przepisów dotyczących uziemienia modułów PV;

**UWAGA**

Podłącz ramy modułów PV i innych powierzchni przewodzących prąd stały tak, aby zapewnić ciągłe przewodzenie i uziemienie.

- montuj elementy w pełni sprawne, wolne od wad;
- montuj elementy rekomendowane przez Producenta urządzenia;
- montuj w miejscu, gdzie temperatura otoczenia jest w zakresie od -35°C do +60°C;
- montuj w miejscu z zapewnioną wentylacją;
- montuj w miejscu, które nie jest zagrożone wybuchem;
- montuj z dala od materiałów łatwopalnych;
- montuj tylko i wyłącznie w miejscu, w którym urządzenie nie będzie narażone na bezpośrednie działanie zimnego powietrza;

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Instalacja wykonana niezgodnie z niniejszą instrukcją i/lub przez osoby nieupoważnione może doprowadzić do sytuacji niebezpiecznej, awarii urządzenia i/lub nieobowiązki gwarancji.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Za stan techniczny urządzenia i obszaru jego instalacji odpowiada użytkownik. Praca uszkodzonego urządzenia może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej.

**OSTRZEŻENIE**

W czasie pracy urządzenia, temperatura jego powierzchni nie może być większa niż 60°C.

**OSTRZEŻENIE**

Montaż elementów innych niż rekomendowane przez Producenta może przyczynić się do uszkodzenia ciała i/lub mienia.

- używaj narzędzi dedykowanych do danej czynności i zgodnie z ich przeznaczeniem;
- używaj narzędzi izolowanych do pracy z urządzeniem;
- używaj narzędzia tylko w pełni ich sprawności;

**UWAGA**

Zastosuj dwustopniowy ogranicznik przepięć pomiędzy AC i DC w celu ochrony przeciwprzepięciowej.

**OSTRZEŻENIE**

Nie wprowadzaj żadnych zmian w urządzeniu, sposobie jego instalacji, sposobie łączenia elementów. Wszelkie zmiany mogą przyczynić się do utraty gwarancji i/lub przyczynić się do powstania sytuacji niebezpiecznej.

**WSKAZÓWKA**

Zastosuj ograniczniki przepięć zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi po stronie AC i DC.

- urządzenie użytkuj w pełni zainstalowane;

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie montuj urządzenia do niestabilnej konstrukcji, elementów.

**UWAGA**

Do falownika podłącz moduły PV o klasie A zgodne z wymaganiami normy PN-EN IEC 61730- 1:2018-06.

**INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA**

Zachowaj instrukcję przez cały okres użytkowania urządzenia.

**INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA**

Zamontuj wszystkie elementy dodatkowe zgodnie z instrukcją Producenta.

- wszystkie prace z urządzeniem może wykonywać tylko i wyłącznie wykwalifikowany personel;
- wszystkie prace w otoczeniu o poziomie hałasu powyżej 70dB wykonuj w ochronnikach słuchu;

**OSTRZEŻENIE**

Do naprawy falownika jest uprawniony tylko i wyłącznie personel wykwalifikowany.

- niezwłocznie wymieniaj części urządzenia, które zostały uszkodzone w czasie transportu, użytkowania;
- miejsce użytkowania utrzymuj w czystości;

**UWAGA**

Stosuj środki czyszczące, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni urządzenia oraz żadnych jego elementów.

- miejsce użytkowania zabezpiecz przed dostępem dla osób nieupoważnionych zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi;
- zachowaj szczególną ostrożność w czasie montażu, usuwania awarii, demontażu, transportu.

**WSKAZÓWKA**

Podczas instalacji końcowej zalecana jest konsultacja ze specjalistami w zakresie ochrony odgromowej. Odpowiednia ochrona odgromowa może złagodzić skutki wyładowań atmosferycznych, a prąd wyładowania odprowadzić bezpiecznie do gruntu.

2.3.1 Wymagania dla Wielkiej Brytanii

Wymagania dla Wielkiej Brytanii obejmują wszystkie zapisy niniejszej instrukcji obsługi oraz poniższe. Jeżeli wymagania są sprzeczne, pierwszeństwo mają wymagania dedykowane dla Wielkiej Brytanii, jeżeli urządzenie jest instalowane na terenie Wielkiej Brytanii.

**UWAGA**

Instalacja łącząca urządzenie z zaciskami zasilającymi musi być zgodna z normą BS 7671:2018 wraz z poprawką z marca 2022 roku.

**UWAGA**

Instalacja elektryczna modułów PV musi być zgodna z normami BS 7671:2018 wraz z poprawką z marca 2022 roku oraz IEC 60364-7-712:2017.

**UWAGA**

Przed oddaniem do użytku, personel wykwalifikowany musi upewnić się, że urządzenie spełnia wymagania ESQCR22(1)(a) w zakresie montażu, projektu i obsługi. Zgodność musi być wykazywana przez cały okres użytkowania.

2.4 Zabronione czynności

Użytkownik, personel wykwalifikowany musi zapoznać się z czynnościami zabronionymi w czasie użytkowania urządzenia. W czasie użytkowania urządzenia zabroniony jest:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie zmieniaj żadnych ustawień zabezpieczających.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie używaj urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie podłączaj zasilania bez połączenia PE (uziemia) z powodu wysokiego prądu upływu.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie używaj urządzenia w stanie zagrażającym życiu, zdrowiu i/lub mieniu.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie używaj urządzenia w stanie uszkodzonym, niekompletnym i/lub niestabilnym.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie otwieraj obudowy falownika w czasie jego pracy.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie montuj falownika w miejscu, gdzie będzie narażony na bezpośrednią ekspozycję na słońce. Bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych może przyczynić się do wzrostu napięcia DC do poziomu zagrażającego życiu.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie odłączaj żadnej części falownika, która nie jest wymieniona w niniejszej instrukcji obsługi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Osoba nieupoważniona nie może wykonywać jakichkolwiek prac związanych z urządzeniem. Niewłaściwa obsługa urządzenia może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej w czasie jego użytkowania.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabronione jest montowanie urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem i/lub materiałów łatwopalnych.

**OSTRZEŻENIE**

Nie używaj urządzenia jako przedmiotu zabaw dzieci (osób nieupoważnionych).

**OSTRZEŻENIE**

Nie otwieraj obudowy falownika i nie wymieniaj żadnych jego elementów bez zgody Producenta. Wykonanie opisanych działań bez zgody Producenta przyczyni się do utraty gwarancji.

- montaż urządzenia w miejscu wilgotnym i/lub działania środków żrących;
- montaż uszkodzonych elementów urządzenia;
- niestosowanie się do przepisów przedmiotowych na każdym etapie użytkowania i montażu urządzenia;
- użytkowanie urządzenia zamontowanego niezgodnie z niniejszą instrukcją obsługi;
- stosowanie do montażu narzędzi uszkodzonych, niedopasowanych do elementów montażowych i warunków montażu;
- pozostawianie na stanowisku pracy elementów montażowych i narzędzi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabronione jest wykonywanie wszelkich prac przez osoby, które nie znają i nie rozumieją treści niniejszej instrukcji obsługi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabronione jest dotykanie zakończeń kablowych.

**OSTRZEŻENIE**

Nie pozostawiaj żadnych materiałów, elementów, narzędzi w obszarze pracy urządzenia ani na urządzeniu.

2.5 Stanowisko pracy

Stanowiskiem pracy personelu wykwalifikowanego w czasie montażu jest miejsce montażu urządzenia. Stanowiskiem pracy personelu wykwalifikowanego w czasie napraw i przeglądów jest miejsce montażu urządzenia.

**OSTRZEŻENIE**

W czasie normalnego użytkowania możliwe jest dotknięcie gorącej powierzchni. W celu uniknięcia obrażeń użytkownik i personel wykwalifikowany powinien zastosować odpowiednie środki ostrożności.

Producent nie odpowiada za wyposażenie i stan stanowiska pracy. W niniejszej instrukcji obsługi są wskazane niezbędne narzędzia oraz elementy montażowe. Na tej podstawie możliwe jest przygotowanie odpowiedniego wyposażenia na czas instalacji urządzenia.

2.6 Wymagania dotyczące obsługi

Wszystkie specjalistyczne prace może wykonać tylko i wyłącznie wykwalifikowany personel, który:

- zapoznał się niniejszą instrukcją obsługi;
- rozumie treść niniejszej instrukcji obsługi;
- posiada odpowiednie i ważne kwalifikacje wymagane przepisami prawa do przeprowadzenia poszczególnych czynności;
- nie posiada żadnych przeciwwskazań do wykonywania prac.

**WSKAZÓWKA**

W celu zdobycia certyfikatu ze szkolenia Corab w zakresie urządzeń typu falowniki, zgłoś się do firmy Corab S.A.



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Tylko personel wykwalifikowany może wykonywać wszystkie prace specjalistyczne. Personel wykwalifikowany musi posiadać ważne uprawnienia i kwalifikacje, znać budowę i sposób instalacji urządzenia.

2.6.1 Zakres obowiązków użytkownika

Obowiązkiem użytkownika jest:

- ☐ przestrzeganie wszystkich instrukcji i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa użytkowania falownika typu Corab Encor Hybrid 6-15k;
- ☐ właściwe przygotowanie miejsca pracy w porozumieniu z osobami wykonującymi montaż (personelem wykwalifikowanym);
- ☐ przestrzeganie terminów przeglądów;
- ☐ utrzymywanie urządzenia w stanie bez wad.

2.6.2 Zakres obowiązków wykwalifikowanego personelu

Obowiązkiem wykwalifikowanego personelu jest:

- ☐ przestrzeganie i stosowanie przepisów bezpieczeństwa pracy oraz znajomość niniejszej instrukcji obsługi urządzenia;
- ☐ przestrzeganie i stosowanie bezpiecznych metod pracy;
- ☐ znajomość zasad bezpiecznego wykonywania prac, które są w jego zakresie;
- ☐ wykonywanie pracy narzędziami w pełni sprawnymi i dostosowanymi do wykonywanej czynności;
- ☐ wykonywanie pracy z odpowiednimi środkami ochrony indywidualnej;
- ☐ weryfikacja miejsca montażu i dobór odpowiednich zabezpieczeń, jeżeli są wymagane;
- ☐ zapewnienie niezbędnych narzędzi do wykonania prac specjalistycznych.

2.7 Środki ochrony indywidualnej

W czasie prac związanych z transportem, montażem, codziennym użytkowaniem i demontażem zalecane jest stosowanie:

- ☐ obuwia ochronnego, antypoślizgowego, elektroizolacyjnego;
- ☐ rękawic elektroizolacyjnych;
- ☐ kasków;
- ☐ okularów ochronnych;
- ☐ ochronników słuchu;
- ☐ pasów bezpieczeństwa.



Wszystkie elementy środków ochrony indywidualnej dobiera indywidualnie personel wykwalifikowany, użytkownik. Producent urządzenia Encor Hybrid 6-15k nie dostarcza żadnych środków ochrony indywidualnej. Dobór środków ochrony indywidualnej musi być zgodny z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa oraz panującymi warunkami w miejscu instalacji urządzenia.

2.8 Zagrożenia specyficzne dla urządzenia

Zagrożenia specyficzne uwzględniają również przeznaczenie urządzenia. Każdy użytkownik i personel wykwalifikowany przed rozpoczęciem instalacji musi zapoznać się z instrukcją elementów współpracujących z falownikiem, aby zapoznać się z wynikającymi z ich użytkowania zagrożeniami specyficznymi.

2.8.1 Zagrożenie spowodowane elektrycznością

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń w skutek porażenia prądem!

Praca lub kontakt z elementami, które są pod napięciem mogą przyczynić się do poważnych obrażeń lub śmierci.

W celu zapobiegania zagrożeniu:

- zabezpiecz i oznacz obszar w czasie pracy z urządzeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi;
- doprowadź uziemienie (połączenie PE);
- zastosuj przewód/przewody uziemiający zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i przepisami przedmiotowymi;
- zastosuj zabezpieczenie obwodu prądu przemiennego (AC) poprzez montaż ogranicznika przepięć AC w głównym miejscu zasilania AC zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi;
- zastosuj ogranicznik przepięć dedykowany dla przewodów sygnałowych, w celu zabezpieczenia przewodu komunikacyjnego;



WSKAZÓWKA

Główne miejsce zasilania AC jest umiejscowione między falownikiem a licznikiem instalacji sieci elektroenergetycznej.

- montuj przewody tak, aby ich długość zapewniła prawidłowe funkcjonowanie urządzenia i nie przyczyniała się do sytuacji niebezpiecznych (nie mogą być za krótkie ani za długie);
- kable DC o tym samym potencjale połącz w jedną wiązkę;
- montuj tylko w pełni sprawne elementy elektryczne przystosowane do pracy pod napięciem;
- przy instalacji wielu urządzeń, nie podłączaj zacisków uziemienia w sposób szeregowy;
- unikaj tworzenia pętli w obwodzie;
- przeglądy i naprawy mogą być wykonywane tylko przez personel wykwalifikowany posiadający odpowiednie kwalifikacje;
- wszystkie prace związane z elementami elektrycznymi wykonuj przy użyciu izolowanych narzędzi;
- elementy elektryczne dotykaj tylko i wyłącznie suchymi rękoma;
- przeprowadzaj kontrolę wyposażenia elektrycznego;
- nie przeprowadzaj kabli w miejscach przemieszczania się osób, maszyn i innych;
- rozprowadź kable zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi;
- montuj elementy elektryczne zgodnie z niniejszą instrukcją i instrukcją producenta stosowanych podzespołów;
- stosuj elementy elektryczne rekomendowane przez Producenta urządzenia;
- nie wymieniaj elementów elektrycznych na elementy o większych lub mniejszych parametrach;
- nie myj elementów elektrycznych strumieniem wody, mokrymi ścierkami lub substancjami, które mogą uszkodzić urządzenie, elementy elektryczne;
- przechowuj elementy elektryczne w miejscach suchych, zabezpieczonych przed deszczem i działaniem czynników szkodliwych;
- stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej;
- wykonuj wszystkie czynności zgodnie z zasadami BHP;
- wykonuj wszystkie czynności w pełnym skupieniu i uwadze.



OSTRZEŻENIE

Bezpośrednie uderzenie w czasie wyładowań atmosferycznych spowoduje uszkodzenie falownika lub przyczyni się do przepięcia, gdy wyładowanie będzie w niedalekiej odległości od urządzenia.



UWAGA

Ryzyko powstania przepięć jest zwiększone w obszarach, gdzie elektryczność jest dostarczana na duże odległości (na przykład obszary wiejskie).



UWAGA

Przebiecie może mieć miejsce w miejscu łączenia modułów PV oraz w przewodach prądu przemien-
nego (AC) prowadzących do budynku.

2.8.2 Zagrożenie spowodowane energią zgromadzoną w urządzeniu

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń w skutek porażenia prądem!

Po odłączeniu falownika od modułów PV i zasilania z sieci elektroenergetycznej w urządzeniu pozostaje zgroma-
dzona energia. Energia ta utrzymuje się minimum 5 minut od momentu odłączenia zasilania, co może przyczynić
się do porażenia prądem. W celu zapobiegania zagrożeniu:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabronione jest odłączanie złączy DC, AC oraz bateryjnych przed upływem 5 minut od odłączenia
zasilania.



UWAGA

Po odłączeniu od zasilania, urządzenie rozładuje skumulowaną energię w ciągu 5 minut.

-  nie pracuj na złączach falownika, przewodach DC i modułach PV przy podłączonym zasilaniu.

2.8.3 Zagrożenie spowodowane wysokim prądem upływu

Niebezpieczeństwo poniesienia uszczerbku na zdrowiu!

W czasie użytkowania falownika jest wysoki prąd roboczy, który może przyczynić się do uszczerbku na zdrowiu
lub uszkodzenia mienia. W celu zapobiegania zagrożeniu:

-  wykonaj uziemienie przed podłączeniem urządzenia do zasilania;
-  stosuj przewody do uziemienia zgodnie z obowiązującymi normami;
-  w instalacjach z wieloma falownikami, nie podłączaj szeregowo zacisków uziemienia;
-  zastosuj zewnętrzne urządzenie RCD (zalecany typ A, prąd znamionowy ≥ 30 mA) zgodnie z przepisami przed-
miotowymi dla danego kraju.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabronione jest użytkowanie urządzenia bez uziemienia lub z niewłaściwie podłączonym uziemie-
niem. Może to przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej w czasie użytkowania urządzenia.



UWAGA

Urządzenia RCD i RCM typu B pozwalają zasilać falownik, gdy do ochrony pośredniego i bezpośred-
niego kontaktu stosowane są urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD) lub monitorujące (RCM).



WSKAZÓWKA

Zalecane jest zastosowanie RCD o czułości 30 mA lub 300mA (dla prądu wolnorosnącego), jeżeli
jest to zgodne z przepisami przedmiotowymi obowiązującym w miejscu instalacji urządzenia.



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie ma wbudowane urządzenie RCD, które wyklucza możliwość pojawienia się prądu reszt-
kowego DC o wartości do 6 mA.

2.8.4 Zagrożenie spowodowane wysoką temperaturą

Niebezpieczeństwo oparzenia się w skutek zetknięcia się z gorącą powierzchnią!

Powierzchnia falownika oraz modułów PV nagrzewa się. Zetknięcie części ciała z powierzchnią o wysokiej temperaturze może przyczynić się do oparzenia, dyskomfortu. W celu zapobiegania zagrożeniu:

- ☐ stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej;
- ☐ unikaj kontaktu z górną i tylną częścią falownika- elementy nagrzewające się;
- ☐ wymieniaj piktogramy (rozdział 2.9 niniejszej instrukcji) informujące o gorącej powierzchni, gdy zostaną uszkodzone, nieczytelne lub zerwane;
- ☐ stosuj wymagania producenta modułów PV w zakresie bezpieczeństwa i istniejących zagrożeń;
- ☐ zainstaluj urządzenie w miejscu z zapewnioną wentylacją;
- ☐ zainstaluj urządzenie tak, aby nie było wystawione na bezpośrednią ekspozycję promieni słonecznych i/lub opadów atmosferycznych.

2.8.5 Zagrożenie spowodowane polem elektromagnetycznym

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń w skutek pola elektromagnetycznego!

W czasie użytkowania urządzenia, emituje ono promieniowanie. Poddawanie się promieniowaniu może przyczynić się do uszkodzenia zdrowia. W celu zapobiegania zagrożeniu:

- ☐ zachowaj odległość od urządzenia minimum 20 cm.

2.8.6 Zagrożenie spowodowane upadkiem

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń w skutek upadku z wysokości!

Prace wykonywane na wysokości mogą przyczynić się do upadku i obrażeń ciała. W celu zapobiegania zagrożeniu:

- ☐ stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej;
- ☐ stosuj odpowiednie zabezpieczenia na czas wykonywania prac na wysokości;
- ☐ stosuj w pełni sprawne i kompletne środki ochrony indywidualnej;
- ☐ prace na wysokościach mogą przeprowadzać tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

2.8.7 Zagrożenia spowodowane spadającymi elementami

Niebezpieczeństwo uderzenia w skutek spadających elementów!

W czasie użytkowania urządzenia nieprawidłowy jego montaż może przyczynić się do niekontrolowanych jego ruchów i przemieszczenia się. W celu zapobiegania zagrożeniu:

- ☐ zabezpiecz i oznacz urządzenie, aby zapewnić bezpieczeństwo osób przebywających w pobliżu;
- ☐ nie pozostawiaj żadnych elementów montażowych i narzędzi po zakończeniu pracy przy urządzeniu;
- ☐ stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej;
- ☐ zachowaj szczególną ostrożność w czasie wykonywania prac.

2.8.8 Zagrożenie spowodowane hałasem

Niebezpieczeństwo dyskomfortu spowodowanego emitowanymi dźwiękami!

W czasie użytkowania, urządzenie emituje dźwięki, które mogą przyczynić się do dyskomfortu przebywania w pomieszczeniach sąsiadujących ze ścianą, na której jest zainstalowany falownik. W celu zapobiegania zagrożeniu:

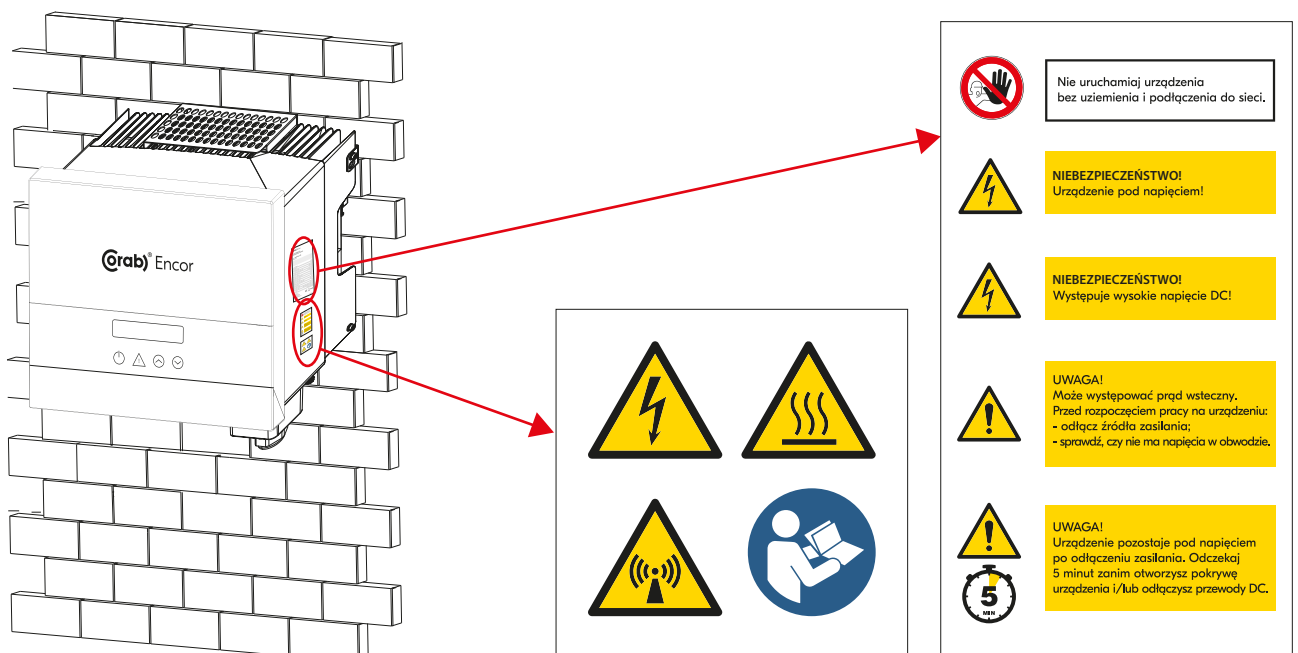
- ☐ przed zainstalowaniem sprawdź, z jakiego materiału wykonana jest ściana, na której jest zaplanowana instalacja;
- ☐ zainstaluj urządzenie na ścianie o dobrej izolacji akustycznej.

2.9 Piktogramy

W tabeli 2 i 3 oraz rysunku 2 i 3 umieszczone są piktogramy, które znajdują się na urządzeniu oraz opakowaniu urządzenia. Obowiązkiem użytkownika jest, aby piktogramy zawsze były czytelne i jednoznaczne. Wymiana piktogramu może nastąpić tylko i wyłącznie na piktogram identyczny do tego, który umieścił Producent i/lub zgodny z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi.

Tabela 2. Wykaz piktogramów umieszczonych na urządzeniu.

Lp.	Piktogram	Znaczenie
1.	 Nie uruchamiaj urządzenia bez uziemienia i podłączenia do sieci.	Nie uruchamiaj urządzenia bez uziemienia i podłączenia do sieci.
2.	 NIEBEZPIECZEŃSTWO! Urządzenie pod napięciem!	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Urządzenie pod napięciem.
3.	 NIEBEZPIECZEŃSTWO! Występuje wysokie napięcie DC!	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Występuje wysokie napięcie DC.
4.	 UWAGA! Może występować prąd wsteczny. Przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu: - odłącz źródła zasilania; - sprawdź, czy nie ma napięcia w obwodzie.	UWAGA! Może występować prąd wsteczny. Przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu: - odłącz źródła zasilania; - sprawdź, czy nie ma napięcia w obwodzie.
5.	 UWAGA! Urządzenie pozostaje pod napięciem po odłączeniu zasilania. Odczekaj 5 minut zanim otworzysz pokrywę urządzenia i/lub odłączysz przewody DC.	UWAGA! Urządzenie pozostaje pod napięciem po odłączeniu zasilania. Odczekaj 5 minut zanim otworzysz pokrywę urządzenia i/lub odłączysz przewody DC.
6.	 NIEBEZPIECZEŃSTWO! Urządzenie elektryczne.	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Urządzenie elektryczne.
7.	 UWAGA! Gorąca powierzchnia.	UWAGA! Gorąca powierzchnia.
8.	 UWAGA! Pole elektromagnetyczne.	UWAGA! Pole elektromagnetyczne.
9.	 INSTRUKCJA Przeczytaj instrukcję obsługi.	INSTRUKCJA Przeczytaj instrukcję obsługi.

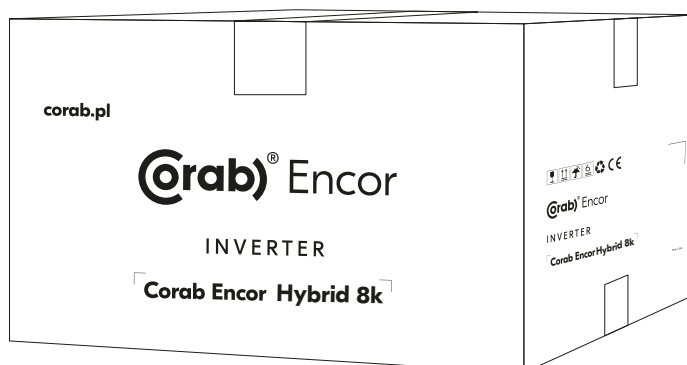


Rys. 2 Rozmieszczenie piktogramów na urządzeniu.

Tabela 3. Wykaz piktogramów umieszczonych na opakowaniu urządzenia.

L.p.	Piktogram	Znaczenie
1.		Uwaga! Element szklany.
2.		Uwaga! Ułóż opakowanie tą stroną do góry.
3.		Uwaga! Chroń przed deszczem.
4.		Uwaga! Stos opakowań może składać się maksymalnie z 6 warstw.
5.		Uwaga! Nie stawaj na karton.
6.		Wskazówka! Tworzywo opakowania podlega recyklingowi.
7.	GRID CONNECTED PHOTOVOLTAIC INVERTER Model: _____ Serial number: MPPT/String: _____ DC Switch: _____ Dongle: _____ Meter: _____ AFCI: _____ SPD: _____ AC Auxiliary Supply: _____ Screen: _____	Wyposażenie urządzenia, gdzie: Model – nazwa wybranego modelu falownika Serial numer – numer seryjny MPPT/String – liczba MPPT na tańcach DC Switch – rozłącznik DC Dongle – moduł komunikacyjny Meter – miernik energii elektrycznej AFCI – ochrona przed łukiem zwarciovym SPD – ogranicznik przepięć DC AC Auxiliary Supply – zapasowe źródło energii Screen – wyświetlacz
8.	Corab Encor Hybrid 8k *	Nazwa urządzenia.

* Przykładowa nazwa modelu



Rys. 3 Rozmieszczenie piktogramów na opakowaniu urządzenia.

3 Zasady użytkowania

3.1 Opis urządzenia

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15k jest urządzeniem elektrycznym. Posiada konstrukcję beztransformatorową z ochroną na poziomie IP65, co umożliwia montaż na zewnątrz budynku. Falownik:

- jest wykonany z zastosowaniem technologii MPPT (niezależne MPP Trackery, szeroki zakres napięć MPPT);
- ma wbudowaną kontrolę wypływu energii;
- ma regulację współczynnika mocy biernej;
- aktualizowany jest poprzez interfejs USB;
- jest monitorowany poprzez moduł Wi-Fi/LAN/4G;
- ma zabezpieczenie przed pracą wyspową.

3.2 Użytkowanie falownika zgodnie z przeznaczeniem

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15k jest urządzeniem trójfazowym przeznaczonym do pracy z modułami fotowoltaicznymi (modułami PV) oraz magazynem energii. Falownik rozdysponowuje prąd stały DC z modułów PV między magazynem energii, a energią która zostanie przekształcona na prąd przemienny AC. Zgromadzona energia po przekształceniu na prąd przemienny AC może być przesłana do odbiorników lub sieci elektroenergetycznej. Urządzenie jest przystosowane do pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku. Przy montażu na zewnątrz budynku konieczne jest przestrzeganie zasad opisanych w rozdziale 6 niniejszej instrukcji obsługi oraz załączniku nr 2. Urządzenie jest przeznaczone do pracy w otoczeniu o temperaturze w zakresie od -35°C do +60°C (obniżenie wydajności powyżej 45°C, co jest opisane w rozdziale 5.3.1)*. Urządzenie może być zamontowane do powierzchni o kącie nachylenia od 0° do -5° od pionu.

** Zakres temperatury pracy zastosowanego magazynu energii może różnić się od temperatury pracy podanego urządzenia.*



OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest przystosowane do współpracy z magazynem energii firmy CORAB S.A. Zastosowanie innego magazynu energii wymaga zgody Producenta. Podłączenie do falownika innego magazynu energii może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej, utraty gwarancji.



WSKAZÓWKA

Montaż rozpocznij po przeczytaniu i zrozumieniu niniejszej instrukcji obsługi, przygotowaniu miejsca montażu, sprawdzeniu, czy urządzenie nie jest uszkodzone.

3.3 Użytkowanie falownika niezgodne z przeznaczeniem

Użytkowanie urządzenia do celów innych niż wskazane w rozdziale 3.2 niniejszej instrukcji jest niezgodne z przeznaczeniem. Urządzenie nie może być stosowane:

- do przekształcania innego prądu niż prąd stały;
- do przesyłania przekształconego prądu przemiennego do sieci innej niż elektroenergetycznej niskiego napięcia;
- niekompletnie zamontowane;
- bez przeprowadzanych przeglądów;
- bez uwzględnienia opisanych zasad bezpieczeństwa, ryzyka resztkowego;
- bez uwzględnienia przepisów BHP i przepisów przedmiotowych;
- z niesprawnym systemem bezpieczeństwa;
- bez systemu bezpieczeństwa;

- bez zachowanych przestrzeni wokół urządzenia (rozdział 6 niniejszej instrukcji obsługi);
- z usterkami, nieusuniętymi awariami;
- do montażu w otoczeniu, w którym temperatura jest poza zakresem od -35°C do +60°C (obniżenie wydajności powyżej 45 °C);
- do montażu w miejscach o dużej wilgotności i intensywnych opadach atmosferycznych;
- na obszarze częstych opadów atmosferycznych;
- do przywiązywania, wieszania, podwieszania na nim przedmiotów, osób, zwierząt;
- na powierzchni niestabilnej;
- w stanie uszkodzonym i/lub niekompletnym;
- w strefach zagrożenia wybuchem;
- w miejscach przechowywania produktów łatwopalnych;
- w miejscach/pomieszczeniach bez wentylacji;
- w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne;
- w pobliżu anten telewizyjnych i kabla telewizyjnego;
- niezgodnie z przeznaczeniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem może przyczynić się do powstania sytuacji niebezpiecznej zagrażającej życiu i/lub zdrowiu.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności z tytułu gwarancji, rękojmi i strat finansowych w przypadku, kiedy urządzenie jest użytkowane niezgodnie z przeznaczeniem.

3.4 Niebezpieczeństwo użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może przyczynić się do powstania sytuacji niebezpiecznej. Niebezpieczeństwa spowodowane użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem to:

- zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
- zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
- zagrożenie dla stanu i żywotności instalacji fotowoltaicznej;
- zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia;
- zakłócenie prawidłowej pracy urządzenia i lub instalacji.

4 Transport i przechowywanie

4.1 Personel i bezpieczeństwo

Transport i czynności przygotowujące urządzenie do transportu mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie i uprawnienia.

Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

4.1.1 Skutki nieprzestrzegania

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

- zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
- zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
- zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

4.2 Czynności przygotowawcze

Przed przystąpieniem do transportu urządzenia, elementów urządzenia i elementów dodatkowych, zabezpiecz je przed działaniem szkodliwych warunków oraz substancji, jak na przykład soli drogowej. W czasie transportu nie wystawiaj urządzenia i elementów dodatkowych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Na czas transportu zabezpiecz wszystko przed niekontrolowanym przemieszczaniem się. Liny lub łańcuchy, maszyny i urządzenia wykorzystywane do transportu muszą być dostosowane do gabarytów i wagi urządzenia, elementów urządzenia i elementów dodatkowych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzenia powstałe w czasie transportu i/lub przechowywania mogą przyczynić się do pracy urządzenia poza przyjętymi przez Producenta charakterystykami. Praca taka może przyczynić się do powstania sytuacji niebezpiecznej.



WSKAZÓWKA

Wszystkie prace związane z obsługą maszyn transportowych muszą być wykonywane przez personel wykwalifikowany.

Czynności przygotowawcze do transportu urządzenia i jej elementów do pierwszego Klienta są wykonywane przez Producenta - Corab S.A.

4.2.1 Pakowanie

Producent dostarcza urządzenia w opakowaniach oryginalnych do pierwszego Klienta. Dopuszczone jest opakowanie do transportu i przechowywania, jeśli jest dostosowane do obciążenia powyżej 30 kg, zawiera uchwyty oraz może być całkowicie zamknięte.

4.3 Oznaczenie opakowania

Opakowanie każdego urządzenia jest oznaczone piktogramami opisanymi w tabeli 3 w rozdziale 2.9 niniejszej instrukcji obsługi oraz kodem kreskowym, kodem QR i danymi kontaktowymi Producenta.

4.4 Transport

Urządzenie falownik Corab Encor Hybrid 6-15k może być transportowane dowolnym środkiem transportu. Środek lokomocji musi być dostosowany do wagi i wymiarów urządzenia. Wszystkie stosowane narzędzia, zabezpieczenia, maszyny transportowe muszą być w pełni sprawne i kompletne. Dane do odpowiedniego doboru elementów transportowych są umieszczone w rozdziale 5.3 niniejszej instrukcji.

Do pierwszego Klienta urządzenie jest dostarczane przez Producenta. Elementy są przygotowane do transportu w formie paczek, kartonów umieszczonych na paletach w stosach po maksymalnie 6 warstw. Producent nie odpowiada za wady powstałe w czasie transportu, jeżeli transport nie jest przez niego realizowany lub na jego zlecenie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenie jest urządzeniem elektrycznym. Narażenie go na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub opadów atmosferycznych może przyczynić się do powstania sytuacji niebezpiecznej w czasie użytkowania urządzenia.

4.4.1 Warunki transportu

W czasie transportu zachowaj szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić urządzenia, jego elementów i elementów dodatkowych. Każdy element zabezpiecz przed uszkodzeniami w czasie transportu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabronione jest, aby w czasie załadunku na środek transportu i rozładunku z niego znajdowały się osoby pod transportowanym ładunkiem i w jego pobliżu.

4.5 Przechowywanie

Urządzenie, jego elementy i elementy dodatkowe przechowuj tak, aby nie były narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych. Miejsce przechowywania musi być suche, a temperatura otoczenia musi być w zakresie od -35°C do +60°C. Na czas przechowywania dopuszczone jest układanie stosów z maksymalnie 6 warstw.

W czasie przechowywania żaden element nie może być zanurzony w wodzie. Miejsce przechowywania nie może narażać elementów na uszkodzenia mechaniczne.

5 Budowa

5.1 Personel i bezpieczeństwo

Przygotowanie elementów urządzenia do montażu i sprawdzenie ich stanu, mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany.

Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

5.1.1 Skutki nieprzestrzegania wymagań

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

- zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
- zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
- zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

5.2 Falownik- budowa

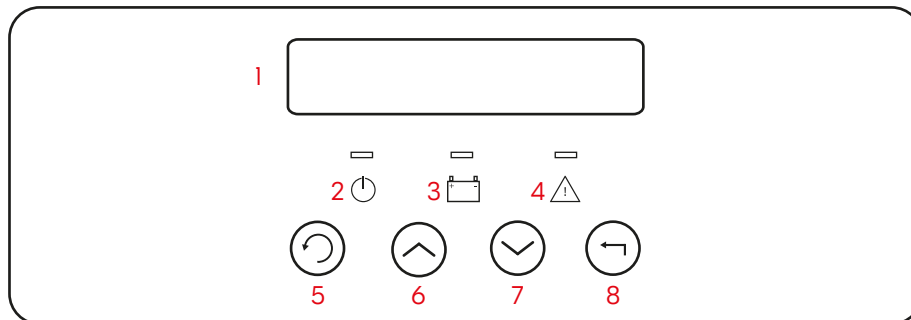
5.2.1 Panel sterujący

Panel sterujący znajduje się na przedniej ścianie falownika. W skład panelu sterującego wchodzi elementy z tabeli 4 oznaczone na rysunku 4:

Tabela 4 Elementy panelu sterującego.

L.p.	Nazwa	Opis funkcji/działania
1.	Wyświetlacz LCD 	Wyświetla informacje.
2.	Lampka informacyjna - status pracy 	Lampka w kolorze niebieskim. Światło ciągłe oznacza, że falownik pracuje w trybie normalnym lub jest w trybie EPS. Światło przerywane oznacza, że falownik jest w trybie czekania lub sprawdzania lub jest wyłączony. Brak światła oznacza, że falownik wykrył awarię.
3.	Lampka informacyjna - połączenie z magazynem energii 	Lampka w kolorze zielonym. Światło ciągłe oznacza, że falownik jest połączony z magazynem energii. Informuje jednocześnie o odłączonym wyłączniku MCB. Światło przerywane oznacza, że falownik jest połączony z magazynem energii. Informuje jednocześnie, że jest w stanie uśpienia. Brak światła oznacza, że falownik nie jest połączony z magazynem energii.
4.	Lampka informacyjna - awaria 	Lampka w kolorze czerwonym. Światło ciągłe oznacza, że system falownika wykrył błąd i urządzenie jest w trybie awarii.
5.	Przycisk funkcyjny - cofnij 	Przycisk umożliwia wyjście z funkcji lub parametru.
6.	Przycisk funkcyjny - góra / zwiększ 	Przycisk, który umożliwia: ○ przesuwanie kursora w górę na wyświetlaczu LCD; ○ zwiększenie wyświetlanej wartości na większą.

Lp.	Nazwa		Opis funkcji/działania
4.	Przycisk funkcyjny - dół / zmniejsz		Przycisk, który umożliwia: ○ przesuwanie kursora w dół na wyświetlaczu LCD; ○ zmniejszenie wyświetlanej wartości na mniejszą.
5.	Przycisk funkcyjny - zatwierdź		Przycisk umożliwia zatwierdzenie wyboru.



Rys. 4 Pulpit sterujący, gdzie 1- wyświetlacz LCD, 2- lampka informacyjna- status pracy, 3- Lampka informacyjna – połączenie z magazynem energii; 4- lampka informacyjna- awaria, 5- przycisk funkcyjny – cofnij; 6- przycisk funkcyjny – góra / zwiększ, 7- przycisk funkcyjny – dół / zmniejsz; 8- przycisk funkcyjny - zatwierdź.

5.2.2 Zabezpieczenie przed pracą wyspową

Falownik jest wyposażony w zabezpieczenie, które uniemożliwia produkcję energii elektrycznej prądu przemiennego w czasie zaniku zasilania. Zabezpieczenie przed pracą wyspową jest wymagane przepisami przedmiotowymi. Zabezpieczenie chroni ludzi w czasie remontu i modernizacji sieci elektroenergetycznej.

5.2.3 Zabezpieczenie przed pojawieniem się prądu różnicowego

Falownik jest wyposażony w zabezpieczenie, które chroni klienta, użytkownika i personel wykwalifikowany przed porażeniem prądem. W sytuacji powstania awarii w urządzeniu, podłączonych modułach PV i/lub okablowaniu, wyposażenie chroni przed pożarem wymienionych elementów. Zabezpieczenie posiada dwa progi zadziałania: przy wartości napięcia 30 mA oraz 300 mA dla prądu wolno rosnącego.

5.2.4 Uziemienie (połączenie PE)

Falownik ma wbudowany zacisk do połączenia PE. Falownik musi być monitorowany przez urządzenie ochronne różnicowoprądowe (RCD) o wartości prądu znamionowego $I_{fn} \leq 240$ mA. Urządzenie ochronne musi wyłączyć falownik natychmiast po wykryciu usterki. Odporność izolacyjna i moc modułu PV przyczyniają się do powstania prądów różnicowych DC. Wartość prądu znamionowego RCD musi wynosić minimum 240 mA, aby zapobiec nieoczekiwanemu uruchomieniu falownika.

5.2.5 Ogranicznik przepięć DC

Falownik wyposażony jest w ogranicznik przepięć DC. Ogranicznik przepięć DC chroni falownik przed uszkodzeniem na skutek wyładowań atmosferycznych, przepięć w sieci elektroenergetycznej. Ochrona jest tylko w przypadku zachowania odpowiedniej odległości separacyjnej od modułów PV i dotyczy budynków wyposażonych w zewnętrzny system ochrony piorunowej (LPS).

**UWAGA**

Zastosuj zewnętrzny ogranicznik przepięć, aby w pełni zabezpieczyć obwody prądu stałego.

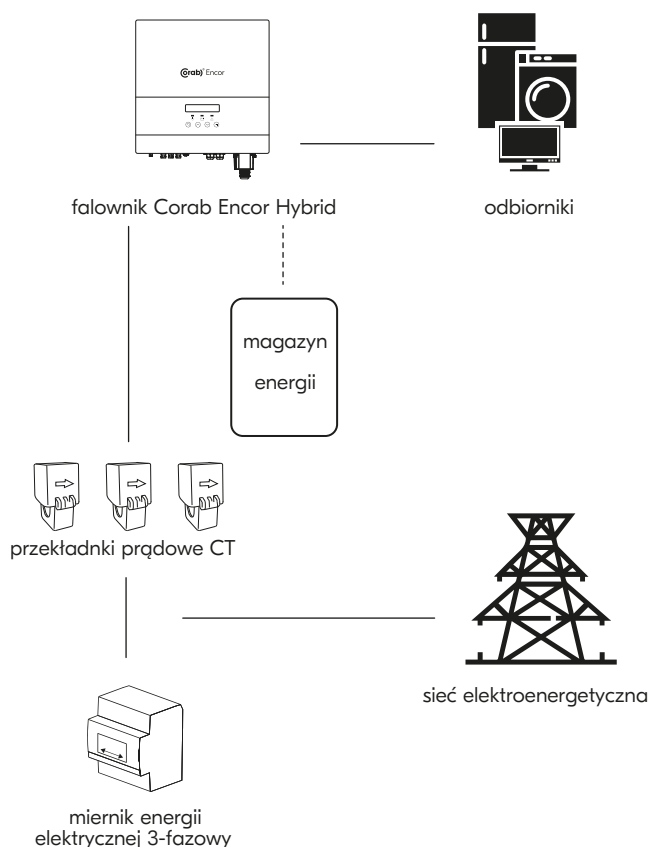
Zewnętrzny ogranicznik przepięć można zastosować na przykład na końcu obwodu prądu stałego lub w wyseparowanej rozdzielni między falownikiem a modułami PV.

**UWAGA**

Zastosuj dodatkowy ogranicznik przepięć typu 3, jeżeli napięciowy poziom ochrony (VP) ogranicznika przepięć jest większy niż 1100 V.

5.2.6 Przekładnik prądowy (CT)

Falownik wyposażony jest (elementy dostarczane z falownikiem) w przekładniki prądowe CT. Zamontowane przekładniki prądowe umożliwiają pomiar prądu w przewodzie między falownikiem a siecią elektroenergetyczną.



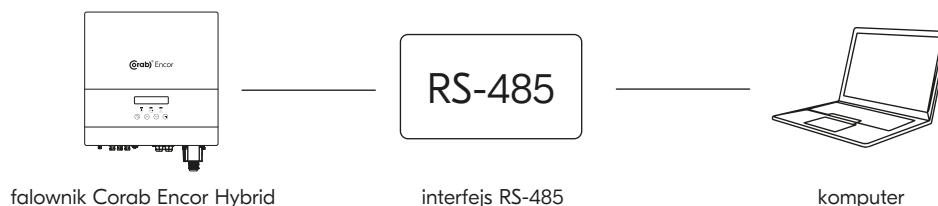
Rys. 5 Schemat podłączenia przekładników prądowych CT

5.2.7 Interfejs komunikacyjny

Wbudowany w urządzenie interfejs umożliwia wyświetlanie danych na podłączonym komputerze lub innym urządzeniu monitorującym. W tym celu falownik Corab Encor Hybrid 6-15k jest wyposażony w:

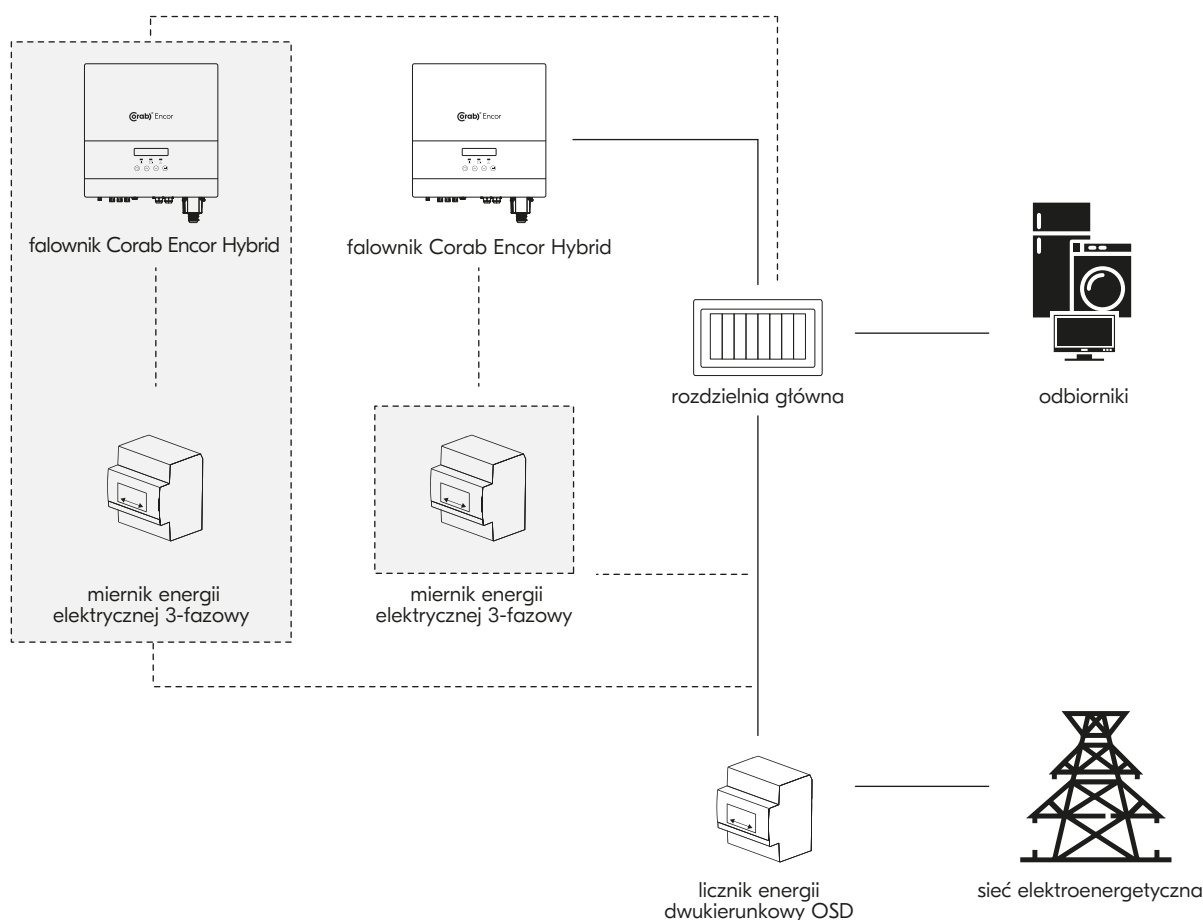
- zewnętrzny logger Wi-Fi/LAN/4G – moduł komunikacyjny, który zbiera z falownika informacje o parametrach jego pracy, jak np. status, wydajność, itd. Podłączenie modułu pocket Wi-Fi/LAN umożliwia zobrazowanie danych w aplikacji Corab One o informacje w zakresie konsumpcji własnej oraz importu i eksportu energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej;
- interfejs częstotliwości radiowej (RF) – przetacza obciążenie lub nim steruje przez określony czas. Podłączenie zewnętrznej inteligentnej wtyczki umożliwia sterowanie lub ograniczenie mocy wyjściowej falownika;

- interfejs RS-485 – interfejs komunikacyjny komunikuje się za pomocą MODBUS RTU. Lista rejestrów MODBUS RTU jest dostępna u Producenta falownika;



Rys. 6 Komunikacja między komputerem a falownikiem z użyciem RS-485.

- port BMS – interfejs komunikacyjny, który komunikuje falownik z magazynem energii. W tym celu konieczne jest skorzystanie z portu RJ-45;
- Przekładniki prądowe – znajdujące się w zestawie, umożliwiają rozwiniecie danych w aplikacji Corab One o informacje w zakresie konsumpcji własnej, importu i eksportu energii elektrycznej oraz przepływów energii elektrycznej pomiędzy falownikiem i magazynem energii (należy zakupić oddzielnie);

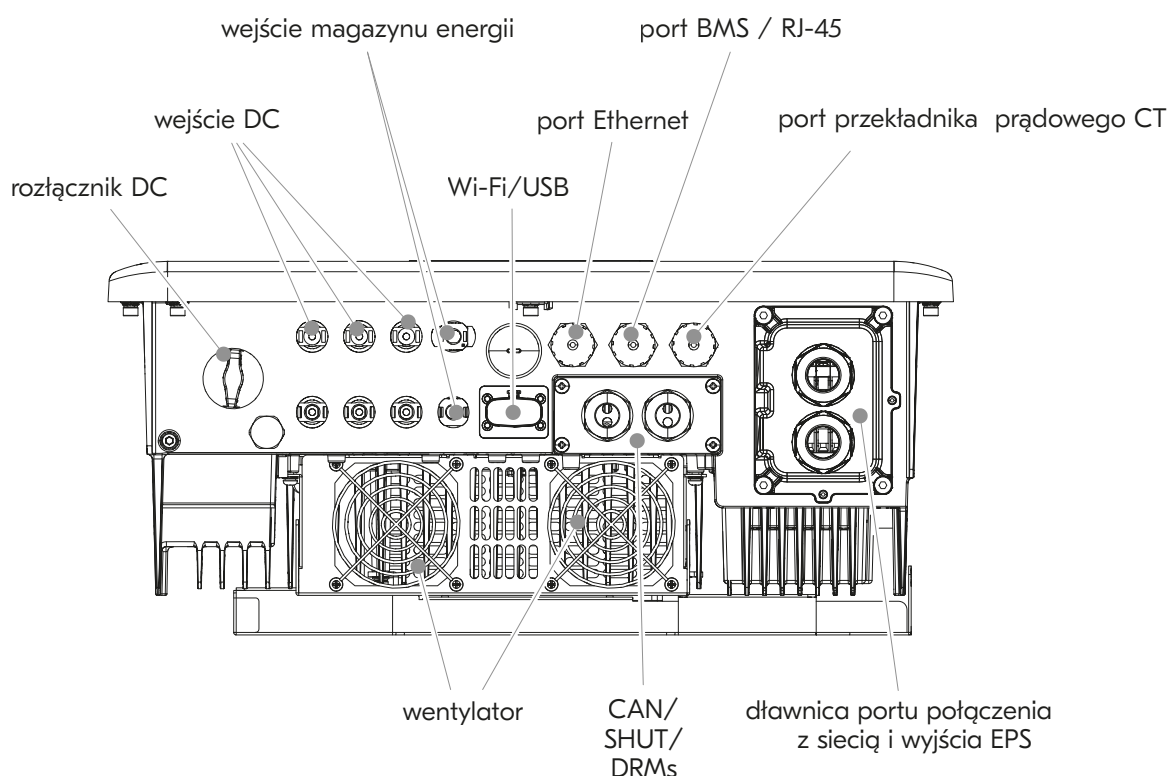


Rys. 7 Schemat przesyłania danych przy użyciu miernika

- funkcja DRMs – umożliwia obsługę kilku trybów odpowiedzi na żądanie. Odpowiedź jest przekazywana sygnałem sterującym;
- wejście USB – umożliwia przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania;
- EPS – umożliwia pracę falownika w czasie awarii sieci elektroenergetycznej. Falownik w trybie EPS wykorzystuje energię zgromadzoną w magazynie energii w celu zasilenia odbiorników.

5.2.8 Rozmieszczenie przyłączy, zacisków

W dolnej ścianie urządzenia znajdują się zaciski. Rozmieszczenie zacisków jest przedstawione na rysunku 8.



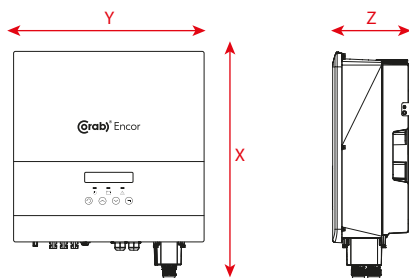
Rys. 8 Rozmieszczenie przycisków, zacisków na urządzeniu.

5.3 Specyfikacja urządzenia

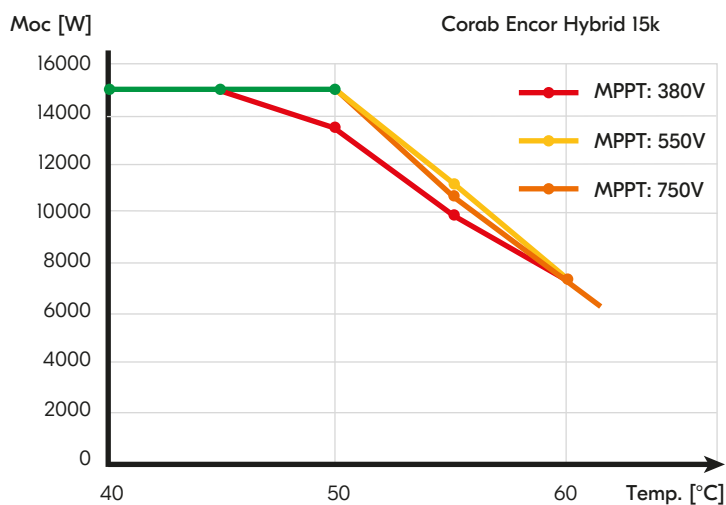
5.3.1 Dane ogólne

Tabela 5 wykaz danych ogólnych wszystkich modeli urządzenia.

Parametr/model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Wymiary X x Y x Z [mm] (Rys. 9)	503 x 503 x 199			
Wymiary opakowania [mm]	625 x 560 x 325			
Waga netto [kg]	30			
Waga brutto [kg]	35			
Zakres temp. pracy [°C]	od -35 do +60 (obniżenie wydajności powyżej temp. 45°C, Rys. 10)			
Temp. przechowywania [°C]	od -40 do +70			
Wilgotność względna [%]	0-100, kondensacja			
Stopień ochrony	IP65 (do użytku zewnętrznego)			
Klasa ochrony	klasa I			
Ogranicznik przepięć DC/AC	III (zasilanie AC)/II (zasilanie DC)			
Pobór mocy w porze nocnej [W]	< 5			
Emisja hałasu [dB]	< 35		< 45	
Chłodzenie	naturalne		wentylator	
Komunikacja	RS-485, DRMs, USB, Wi-Fi, LAN (opcja), 4G (opcja), przekładniki prądowe (opcja)			
Sposób instalacji	montaż ścienny			
Topologia falownika	nieizolowany			
Maks. wysokość pracy n.p.m. [m]	3 000			
Stopień zanieczyszczenia środowiska wew. /zew.	III			



Rys. 9 Oznaczenie wymiarów urządzenia.



Rys. 10 Wykres zmiany parametrów urządzenia CE Hybrid 15k.

5.3.2 Wejście DC

Tabela 6 Parametry wejścia DC wszystkich modeli urządzenia.

Parametr/model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Maks. moc wejściowa [Wp]	10 000	12 000	15 000	18 000
Maks. napięcie wejściowe [V]	1 000			
Nominalne napięcie DC [V]	640			
Zakres napięcia MPPT [V]	180-950			
Maks. prąd wejściowy MPPT [A]	14/14	26/14		
Maks. prąd zwarciaowy MPPT [A]	16/16	30/16		
Napięcie startowe [V]		200		
Ilość MPPT (liczba stringów MPPT)	2(1/1)	2(2/1)		
Rozłącznik DC	standard			

5.3.3 Wyjście AC

Tabela 7 Parametry wyjścia AC wszystkich modeli urządzenia.

Parametr/model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Znamionowa moc wyjściowa AC [W]	6 000	8 000	10 000	15 000
Maks. moc pozorna na wyjściu AC [VA]	6 600	8 800	10 000	15 000
Znamionowe natężenie wyjściowe AC [A]	9,7	12,9	16,1	24,1
Maks. moc pozorna na wejściu AC [VA]	12 000	16 000	20 000	
Maks. natężenie wyjściowe AC [A]	19,3	25,8	32,0	
Znamionowe napięcie AC [V]	240/415, 230/400, 220/380			
Znamionowa częstotliwość sieci AC [Hz]	50/60			
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wyprzedzający — 0,8 opóźniony			
Współczynnik zawartości harmonicznych THD [%]	<3			

5.3.4 Wyjście EPS

Tabela 8 Parametry wyjścia EPS wszystkich modeli urządzenia.

Parametr/model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Znamionowa moc wyjściowa AC [W]	6 000	8 000	10 000	15 000
Szczytowa moc pozorna AC [VA]	9 000,60s	12 000,60s	15 000,60s	16 500,60s
Maks. prąd ciągły [A]	8,7	11,6	14,5	21,8
Napięcie nominalne [V]	230/400			
Częstotliwość [Hz]	50/60			
Czas przełączenia na tryb awaryjny [ms]	< 10			
Praca równoległa	TAK			

5.3.5 Zabezpieczenia i efektywność

Tabela 9 Parametry zabezpieczeń i efektywności wszystkich modeli urządzenia.

Parametr/model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Sprawność europejska [%]			97,7	
Sprawność maksymalna [%]			98,2	
Ochrona przed zbyt niskim / wysokim napięciem			TAK	
Monitoring izolacji DC			TAK	
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją			TAK	
Monitoring sieci AC			TAK	
Monitoring impulsu DC			TAK	
Monitoring prądu wstecznego			TAK	
Monitoring prądu upływu			TAK	
Zabezpieczenie przed pracą wyspą			TAK	
Monitorowanie prądu wstecznego			TAK	
Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą			TAK	
Ochrona SPD DC			zintegrowana	
Ochrona SPD AC			zintegrowana	

5.4 Specyfikacja magazynu energii

Tabela 10 Parametry magazynu energii.

Parametr	
Typ	litowo-jonowa z BMS
Zakres napięcia [V]	180-650
Maks. ciągły prąd ładowania/rozładowania [A]	30
Interfejs komunikacyjny	CAN/RS-485

5.5 Tryby pracy

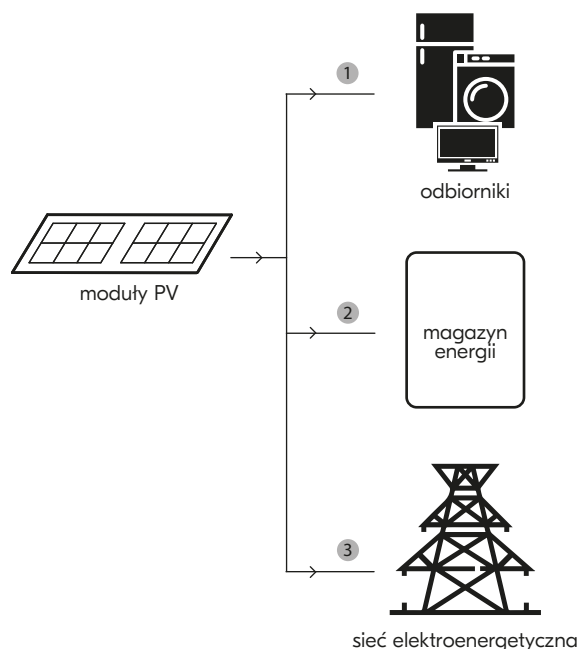
Po uruchomieniu, urządzenie może być w jednym z trzech stanów:

- Stan czekania – falownik oczekuje na informację, że napięcie wejściowe z modułów PV jest w zakresie od 160V (minimalne napięcie wymagane przy uruchamianiu) do 180V (minimalne napięcie robocze). Lampka  świeci się światłem przerywanym w kolorze niebieskim;
- Stan sprawdzania - falownik automatycznie sprawdza napięcie na wejściu DC z modułów PV. Po odczytaniu napięcia DC większego od 200V, falownik ma wystarczającą ilość energii do przejścia w tryb normalnej pracy. Lampka  świeci się światłem przerywanym w kolorze niebieskim;
- Stan normalnej pracy - falownik pracuje, na pulpicie sterującym widoczna jest aktualna moc wyjściowa. Lampka  świeci się światłem ciągłym w kolorze zielonym.
- Stan awaria – system falownika wykrył błąd. Lampka  świeci się światłem ciągłym w kolorze czerwonym. Falownik nie pracuje.

Po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej i uruchomieniu, urządzenie może pracować w jednym z czterech trybów pracy. Wybór jednego z czterech trybów pracy jest możliwy przy naładowaniu magazynu energii na poziomie minimum 5%. W sytuacji, gdy poziom naładowania magazynu energii jest poniżej 5%, energia z modułów PV i/lub z sieci elektroenergetycznej jest przesyłana do magazynu energii do czasu osiągnięcia poziomu 11%. Następnie falownik przechodzi w ustawiony wcześniej tryb pracy.

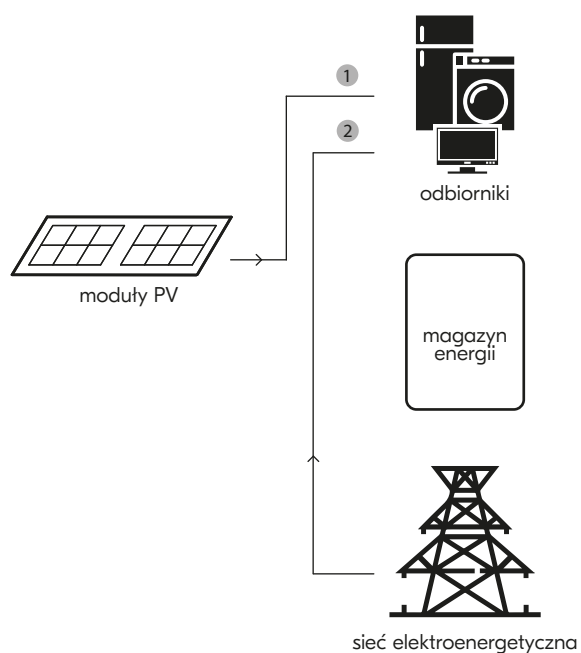
○ Tryb Self Use — do zastosowania, gdy falownik ma pracować w zakresie własnych potrzeb. W sytuacjach, gdy występuje:

- odpowiednia moc modułów PV — moduły PV zasilają odbiorniki, a nadwyżki energii przesyłane są do magazynu energii. Jeśli magazyn energii jest wypełniony, wówczas nadatek energii jest przesyłany do sieci elektroenergetycznej. Moc energii przesyłanej do sieci elektroenergetycznej jest określona automatycznie.

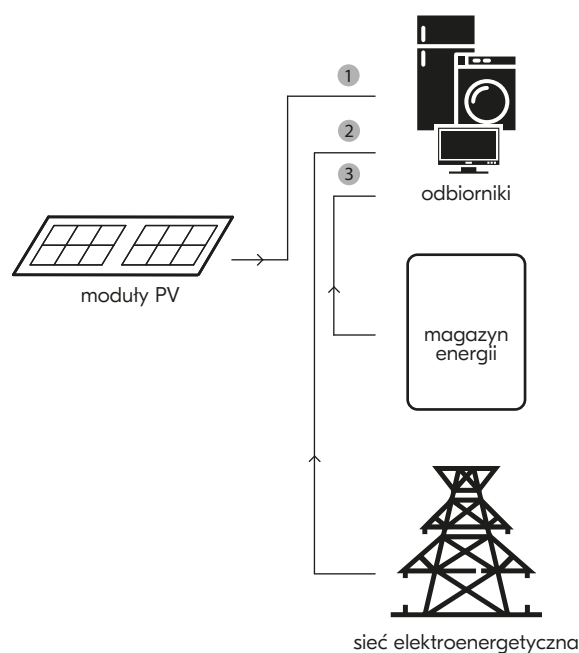


- za małą moc modułów PV — energia wygenerowana przez moduły PV jest niewystarczająca do zasilania odbiorników. W czasie aktywnego ładowania magazynu energii, który nie ulega rozładowaniu — energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z sieci elektroenergetycznej. W czasie aktywnego rozładowywania magazynu energii — energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z magazynu energii oraz sieci elektroenergetycznej.

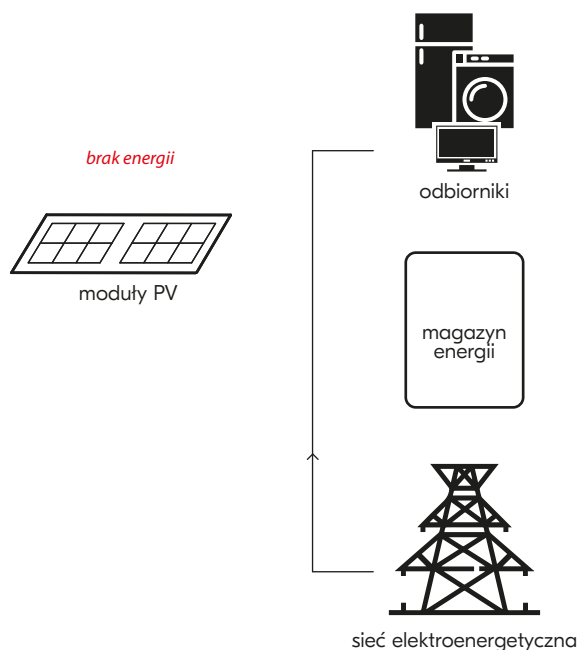
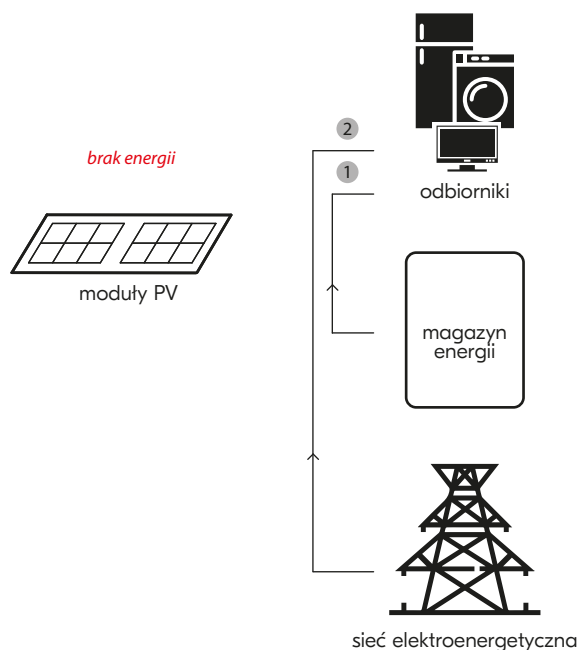
magazyn energii - aktywne ładowanie



magazyn energii - aktywne rozładowywanie

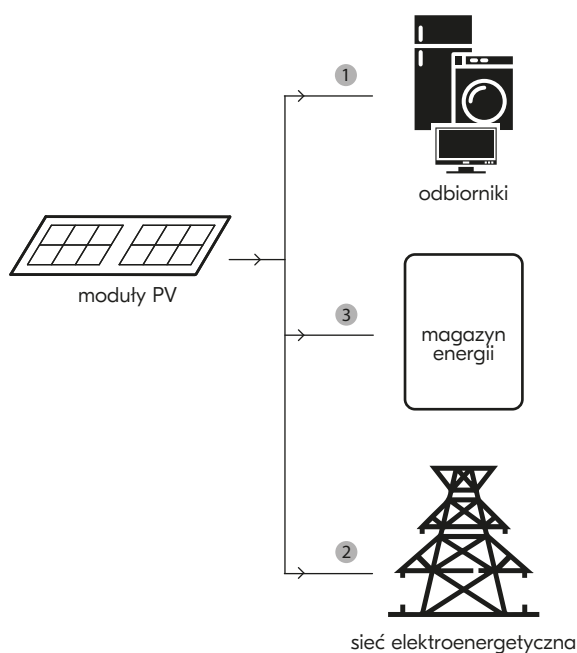


- brak energii z modułów PV — moduły PV nie generują energii. W czasie aktywnego ładowania magazynu energii, który nie ulega rozładowaniu — energia niezbędna do zasilenia odbiorników jest pobierana z sieci elektroenergetycznej. Magazyn energii może być zasilany energią z sieci elektroenergetycznej.

magazyn energii - aktywne ładowanie*magazyn energii - aktywne rozładowywanie*

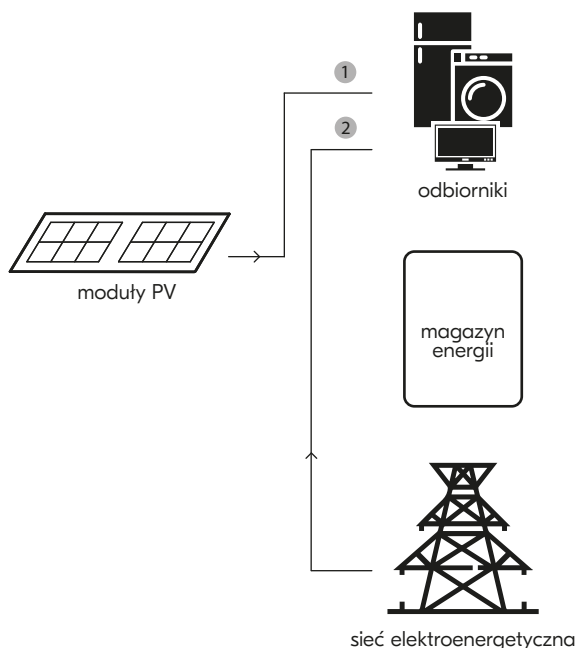
- Tryb Feed-in priority — do zastosowania, gdy praca falownika jest określona priorytetami. Sieć elektroenergetyczna określa ilość energii do niej przesyłanej. W sytuacjach, gdy występuje:

- odpowiednia moc modułów PV — moduły PV zasilają odbiorniki, a nadwyżki energii przesyłane są do magazynu energii i/lub sieci elektroenergetycznej. Falownik w pierwszej kolejności przysyła nadwyżki energii do sieci elektroenergetycznej, jeżeli jest to korzystne ekonomicznie. Moc energii przesyłanej do sieci elektroenergetycznej jest określona automatycznie. Jeżeli limit przesyłanej energii do sieci elektroenergetycznej zostanie wykorzystany, wówczas pozostały nadbytek energii jest przesyłany do magazynu energii.

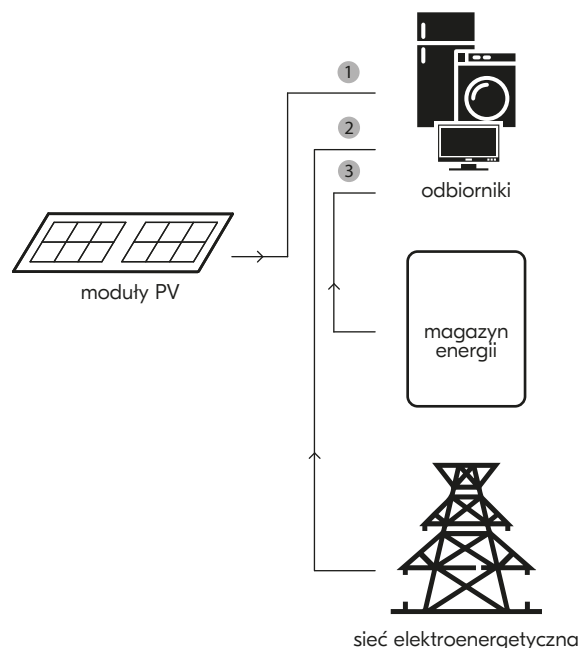


- za mała moc modułów PV – energia wygenerowana przez moduły PV jest niewystarczająca do zasilania odbiorników. W czasie aktywnego ładowania magazynu energii, który nie ulega rozładowaniu – energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z sieci elektroenergetycznej. W czasie aktywnego rozładowywania magazynu energii – energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z magazynu energii oraz sieci elektroenergetycznej.

magazyn energii - aktywne ładowanie

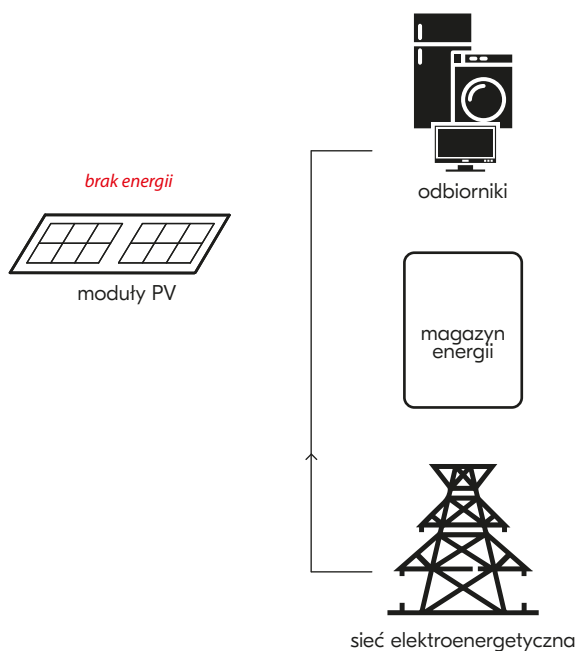


magazyn energii - aktywne rozładowywanie

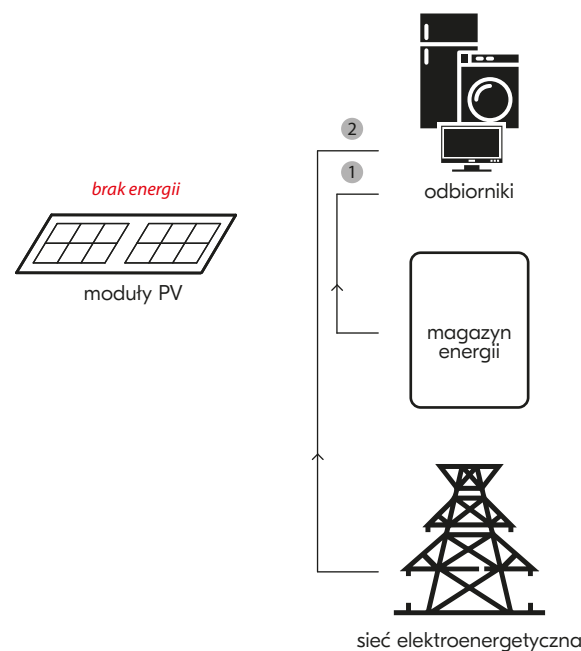


- brak energii z modułów PV - moduły PV nie generują energii. W czasie aktywnego ładowania magazynu energii, który nie ulega rozładowaniu – energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z sieci elektroenergetycznej. Magazyn energii może być zasilany energią z sieci elektroenergetycznej.

magazyn energii - aktywne ładowanie



magazyn energii - aktywne rozładowywanie

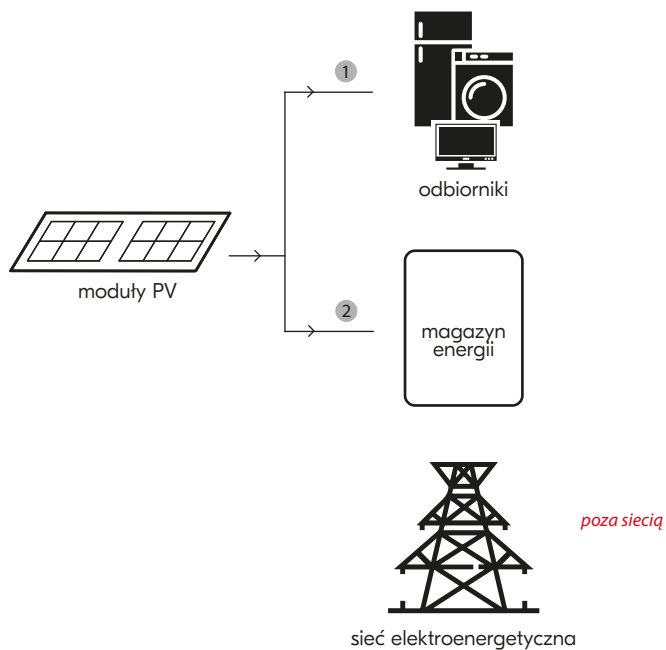


**WSKAZÓWKA**

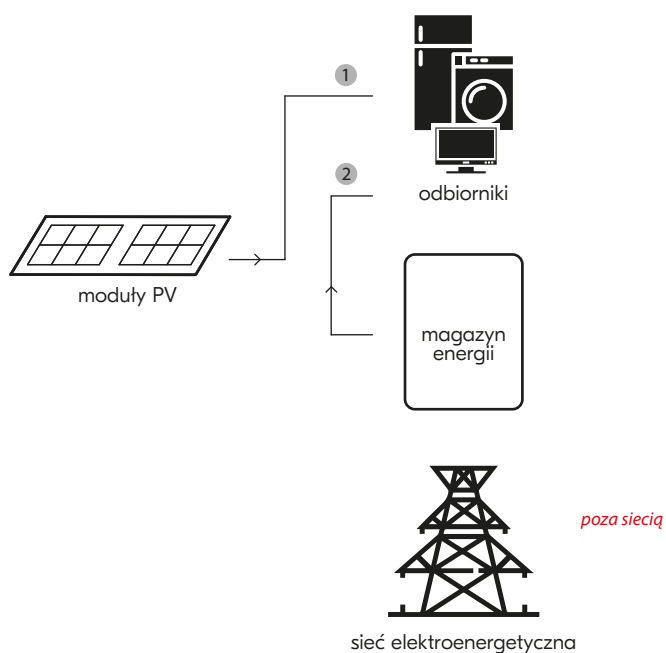
Do poprawnego działania trybu EPS wyłącz funkcję ATS.

- Tryb EPS (poza siecią) EPS (off-grid) – do zastosowania, gdy sieć elektroenergetyczna jest wyłączona. W sytuacjach, gdy występuje:

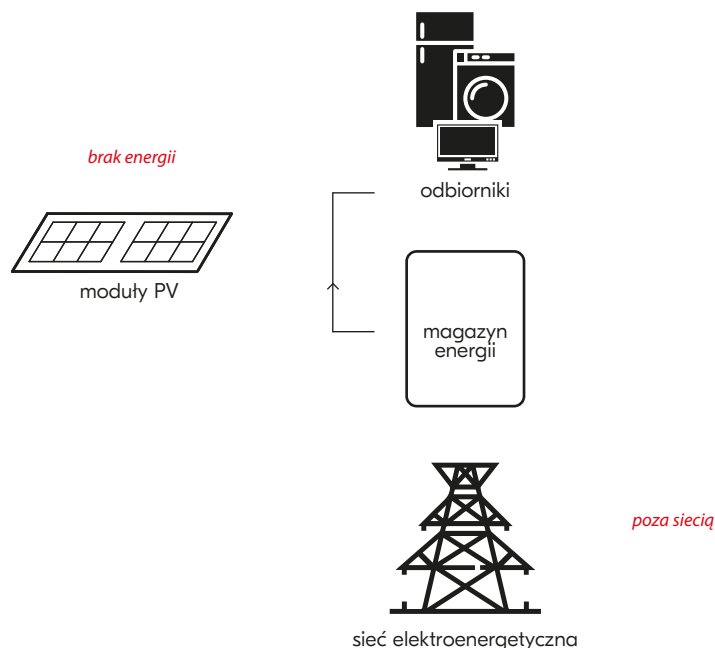
- odpowiednia moc modułów PV – moduły PV zasilają odbiorniki, a nadwyżki energii przesyłane są do magazynu energii.



- za małą moc modułów PV – energia wygenerowana przez moduły PV jest niewystarczająca do zasilania odbiorników. Pozostała energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z magazynu energii.



- brak energii z modułów PV - moduły PV nie generują energii. Energia niezbędna do zasilania odbiorników jest pobierana z magazynu energii.



- Tryb rezerwowy Backup — do zastosowania, gdy możliwe są częste zaniki zasilania z sieci elektroenergetycznej. Charakterystyka pracy jest identyczna jak w trybie Self Use. Minimalny poziom naładowania magazynu energii wynosi 30%;
- Tryb ręczny - do zastosowania, gdy jest konieczność ręcznego wymuszenia ładowania, wymuszenia rozładowywania lub zatrzymania ładowania i rozładowywania.

5.5.1 Ustawienia stanu naładowania magazynu energii

W każdym trybie pracy urządzenia jest możliwe ustawienie minimalnego stanu naładowania magazynu energii. Możliwe ustawienia są opisane w tabeli 11.

Tabela 11 Zakresy naładowania magazynu energii w poszczególnych trybach pracy falownika.

Tryb pracy	Self Use	Feed-in priority	EPS (off-grid)	Backup
Zakres naładowania magazynu energii [%]	10 - 100		10 - 25	30 - 100

6 Montaż

6.1 Personel i bezpieczeństwo

Prace związane z montażem urządzenia i elementów dodatkowych mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany.

Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

6.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

- zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
- zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
- zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

6.2 Procedury i testy



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabronione jest uruchamianie urządzenia, dopóki nie zostanie stwierdzone, że cały system spełnia wymagania określone w dyrektywach: 2014/35/UE, 2014/30/UE.

Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu:

- zapoznaj się i zrozum treść niniejszej instrukcji obsługi;
- sprawdź czy otrzymane elementy nie mają uszkodzonej powłoki;
- sprawdź, czy elementy nie straciły geometrii poprzez wykrzywienie, zgięcie;
- sprawdź, czy zostały dostarczone wszystkie elementy montażowe;
- przygotuj wszystkie elementy dodatkowe niezbędne do pełnego montażu urządzenia;
- sprawdź czy przygotowane elementy dodatkowe są wolne od wad;
- przygotuj wszystkie niezbędne maszyny i narzędzia do montażu;
- sprawdź, czy przygotowane maszyny i narzędzia są wolne od wad;
- sprawdź, czy narzędzia do prac elektrycznych są izolowane i czy izolacja nie jest uszkodzona;
- odłącz zasilanie AC i DC od falownika;
- sprawdź, czy nie ma napięcia w obwodzie;
- przygotuj wszystkie niezbędne środki ochrony indywidualnej dla każdego personelu wykwalifikowanego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie prowadź prac, gdy urządzenie i/lub któryś z elementów jest pod napięciem (włączonym zasilaniu).



OSTRZEŻENIE

Zmierz napięcie między zaciskami DC U+ i DC U- przed rozpoczęciem prac wewnątrz urządzenia. Napięcie zmierzone miernikiem uniwersalnym o impedancji minimum 1 Ω musi wynosić maksymalnie 35 VDC. Wysokie napięcie w obwodach może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej.



OSTRZEŻENIE

Montując urządzenie niewłaściwie dobranymi maszynami i narzędziami istnieje ryzyko uszkodzenia, zakłócenia jego pracy w czasie eksploatacji.



WSKAZÓWKA

Miejsce montażu musi zapewnić swobodę ruchów, bez kolizji z budynkami, częściami stałymi terenu (słupy, budynki, ogrodzenia).



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Klient odpowiada za weryfikację personelu wykwalifikowanego.

6.2.1 Narzędzia do montażu

Narzędzia i akcesoria niezbędne do montażu urządzenia są umieszczone w tabeli 12.

Tabela 12 Wykaz narzędzi i akcesoriów do montażu urządzenia.

Narzędzie	Oznaczenie
Zaciskarka do wtyków RJ	
Zaciskarka do końcówek oczkowych	
Zaciskarka do konektorów MC4	
Szczypce do ściągania izolacji	
Wiertarka i wiertło ø10	
Wkrętak dynamometryczny	
Wkrętak płaski 5.0 mm	
Wkrętak krzyżakowy	
Klucz nastawny	
Klucz nasadowy, rozm. 10	
Klucz imbusowy H X*	
Młotek	
Poziomica	
Marker	
Metrówka	
Multimetr	

* X – część zmienna, określająca rozmiar klucza imbusowego

6.3 Elementy dodatkowe

Urządzenie falownik Corab Encor Hybrid 5-16k jest urządzeniem przygotowanym do podłączenia do sieci elektroenergetycznej i modułów PV. W czasie instalowania zastosuj kable i przeprowadź okablowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi.

Parametry poszczególnych elementów dodatkowych są umieszczone w Załączniku nr 2, przy czynności, która wymaga zastosowania danego elementu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie uruchamiaj urządzenia, które po podłączeniu nie spełnia wymagań obowiązujących przepisów przedmiotowych i norm.

6.4 Instalacja

Wszystkie prace związane z instalacją urządzenia muszą być wykonane przez personel wykwalifikowany.

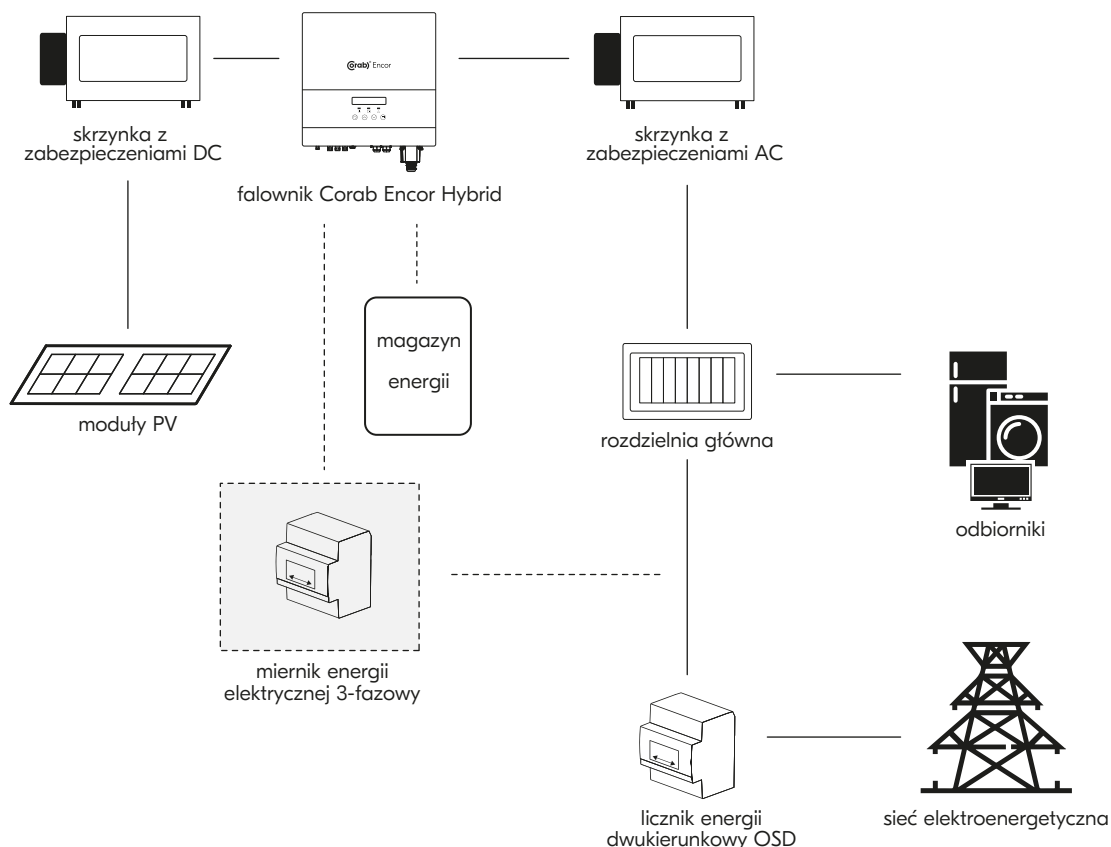
Sposób instalacji i parametry niezbędnych elementów dodatkowych są określone w Załączniku nr 2- Lista elementów i montaż.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabronione jest, aby instalacja była wykonana przez osobę, która nie posiada ważnych uprawnień w zakresie wykonywanej czynności.

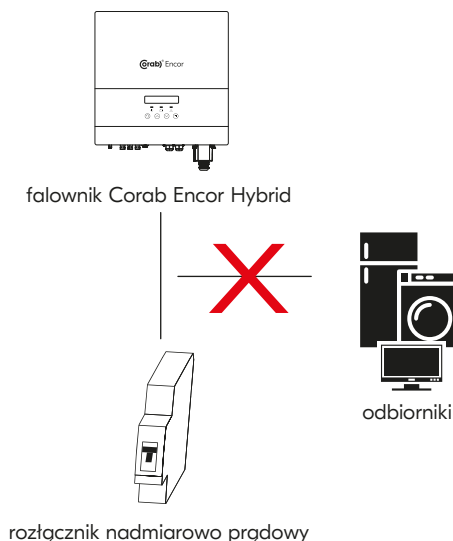
W czasie instalacji zachowaj sposób podłączenia według poniższego schematu na rysunku 11.



Rys. 11 Schemat instalacji.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabronione jest podłączanie odbiorników bezpośrednio do falownika.



Rys. 12 Zabroniony sposób instalacji.

6.4.1 Miejsce instalacji

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15k może być zamontowany tylko i wyłącznie w miejscu, które:

- ma pochycenie od 0° do -5° od pionu;
- zapewnia wentylację;
- nie wystawia urządzenia na bezpośrednią ekspozycję na promieniowanie słoneczne;
- uniemożliwia tworzenie się pokryw śnieżnych;
- nie znajduje się w bliskim sąsiedztwie z anteną telewizyjną i/lub kablem telewizyjnym.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przy bezpośredniej ekspozycji modułów PV na słońce występuje wysokie napięcie DC w przewodach pomiędzy modułami PV a falownikiem. Dotknięcie przewodów w takiej sytuacji może przyczynić się do śmiertelnego porażenia prądem.

Ściana, do której instalowane jest urządzenie musi wytrzymać obciążenie wynikające z zainstalowania falownika i magazynu energii. Ściana, do której jest instalowane urządzenie musi być murowana lub betonowa oraz zapewniać izolację akustyczną (ściany z karton-gipsu nie posiadają dostatecznej izolacji akustycznej).

**OSTRZEŻENIE**

Elementy montażowe nie są przystosowane do montażu w ścianach innych niż murowana czy betonowa. Przy montażu innym niż wskazane konieczne jest przystosowanie elementów montażowych do danego rodzaju ściany.

**UWAGA**

Zastosuj dodatkowe wzmocnienie przy montażu do ściany, która nie jest wystarczająco mocna (w porównaniu do ściany murowanej lub betonowej).



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

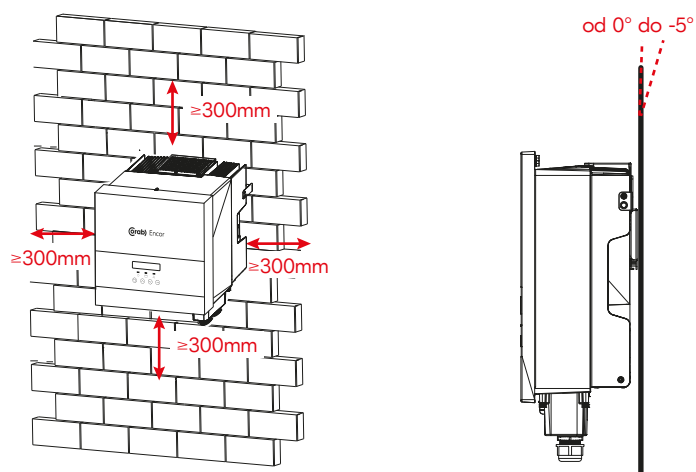
Zabezpiecz miejsce instalacji tak, aby urządzenie nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, zmiany w instalacji przez osoby nieupoważnione.



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

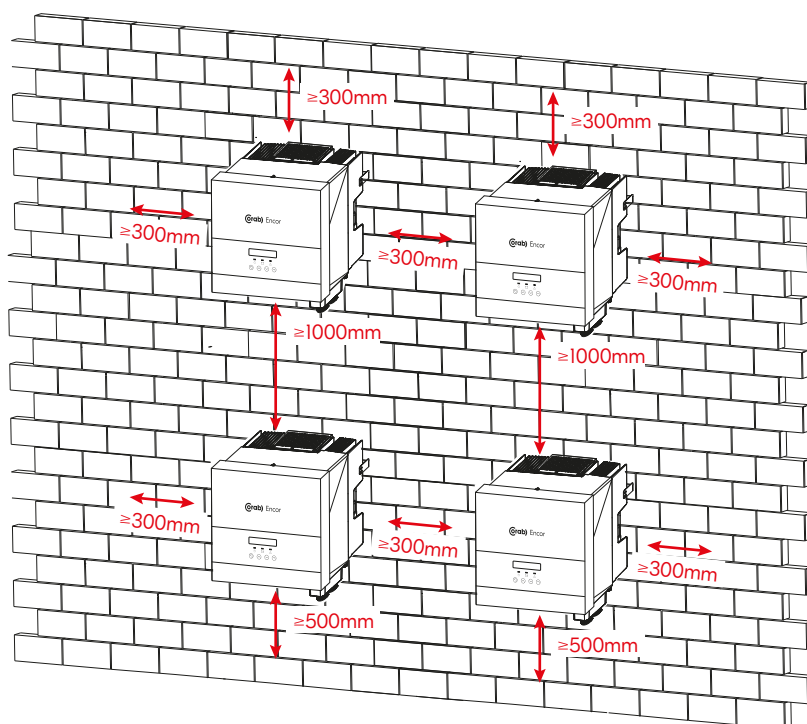
Planuj instalację falowników tak, aby falowniki nie były zamontowane w linii pionowej i poziomej. Zalecana jest instalacja falowników w linii poziomej.

a)



- ① Z każdej strony falownika musi być zachowany odstęp minimum 300 mm między falownikiem, a innymi elementami, ścianami przy montażu w linii poziomej (rysunek 13 a).
- ② Jeżeli zaplanowana jest instalacja wielu falowników w linii pionowej i poziomej wówczas konieczne jest przestrzeganie odległości wskazanych na rysunku 13 b.
- ③ Falownik nie może być zainstalowany pod kątem, czyli nie może być przekrzywiony, musi być wypoziomowany.
- ④ Ściana, na której może być zawieszony falownik, może być odchylona od pionu maksymalnie 5° tak, aby falownik był pochylony do tyłu.

b)



Rys. 13 Pozycja urządzenia po zainstalowaniu:

a) instalacja jednego falownika; b) instalacja więcej niż jednego falownika w linii pionowej i poziomej.

6.5 Przekazanie do eksploatacji

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji konieczne jest wykonanie poniższych czynności i testów. W tym celu sprawdź, czy:

- ☐ instalacja ma ochronę przeciwprzepięciową;
- ☐ zastosowane elementy dodatkowe posiadają odpowiednie dokumenty towarzyszące;



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Instalacja, która nie spełnia wymagań przepisów przedmiotowych, dyrektyw 2014/35/UE oraz 2014/30/UE może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznych.

- ☐ długość kabli zapewnia prawidłowe funkcjonowanie urządzenia i nie przyczynia się do sytuacji niebezpiecznych (nie są ani za krótkie ani za długie);
- ☐ kable DC o tym samym potencjale są połączone w jedną wiązkę;



UWAGA

Zabronione jest tworzenie pętli w obwodzie.

- ☐ napięcie wejściowe DC jest mniejsze bądź równe napięciu maksymalnemu DC ($DC \leq \max. DC$).



INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji upewnij się, że zostały wykonane wszystkie wymagane czynności na poszczególnych etapach instalacji.

Instrukcja jest integralną częścią urządzenia, która musi zostać przekazana wraz z przekazaniem urządzenia do eksploatacji.

7 Uruchamianie i wyłączenie

7.1 Personel i bezpieczeństwo

Uruchomienie urządzenia może być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany. Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

7.1.1 Skutki nieprzestrzegania wymagań

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

-  zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
-  zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
-  zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

7.2 Czynności przygotowawcze

Przed uruchomieniem urządzenia, sprawdź i upewnij się że:

-  każdy element urządzenia i instalacji jest wolny od wad;
-  urządzenie jest prawidłowo i stabilnie zamontowane na ścianie;
-  przekładnik prądowy CT jest podłączony;
-  wprowadzone ustawienia urządzenia są właściwe (w odniesieniu do lokalizacji użytkowania);
-  rozłącznik DC jest w pozycji OFF;
-  przetwornik EPS oraz magazynu energii są odłączone;
-  moduły PV są prawidłowo podłączone do urządzenia;
-  magazyny energii są prawidłowo podłączone;
-  nieużywane złącza DC są zabezpieczone/zaplombowane;
-  wszystkie kable uziemiające są uziemione i dobrze dokręcone;
-  kabel AC jest prawidłowo podłączony do sieci elektroenergetycznej;
-  na wejściu DC jest napięcie 180V.

Jeżeli instalacja jest wyposażona w magazyn energii to przed uruchomieniem falownika upewnij się, że na magazynie energii rozłącznik nadprądowy jest w pozycji ON.

Po stwierdzeniu powyższego włącz zewnętrzne zabezpieczenia nadprądowe AC i DC oraz ustaw rozłącznik DC w pozycji ON (włączony).



UWAGA

Włącz urządzenie tylko i wyłącznie po zakończonym procesie ustawiania pracy falownika i/lub aktualizacji.

7.3 Pierwsze uruchomienie

Po ustawieniu rozłącznika DC w pozycji ON, falownik uruchomi się automatycznie, gdy moduły PV wygenerują odpowiednią ilość energii. Po uruchomieniu, lampka  zaświeci się na kolor niebieski, a na pulpicie sterującym będzie widoczny interfejs główny. Postępuj zgodnie z wyświetlanymi informacjami. Jeżeli dioda nie podświetli się na niebiesko sprawdź, czy:

-  wszystkie połączenia są prawidłowe;
-  wszystkie zewnętrzne przetworniki rozłączające są w pozycji zamkniętej;
-  rozłącznik DC jest w pozycji ON.

Stany i tryby pracy falownika są opisane w rozdziale 5 niniejszej instrukcji obsługi. Przy pierwszym uruchomieniu konieczne jest ustawienie falownika w zakresie opisanym w rozdziale 8 niniejszej instrukcji obsługi.

Sprawdź jak w łatwy sposób dodać nową instalację poprzez aplikację dedykowaną do naszego falownika -

Corab One. Znajdziesz ją w Sklep Play lub App Store. Szczegóły: www.corab.pl/encor.



7.4 Ponowne uruchomienie

Przed ponownym uruchomieniem sprawdź, czy:

- zapewniona jest ochrona przeciwprzepięciowa poprzez ogranicznik przepięć;
- napięcie wejściowe DC jest mniejsze bądź równe napięciu maksymalnemu DC ($DC \leq \max. DC$);



OSTRZEŻENIE

Zbyt duże napięcie DC może przyczynić się do trwałego uszkodzenia urządzenia lub strat, których nie obejmuje gwarancja.

- żaden kabel nie jest uszkodzony;
- urządzenie jest stabilnie zainstalowane, nie zmieniło swojego pierwotnego położenia;
- urządzenie nie jest uszkodzone.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uruchomienie urządzenia niesprawnego może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej.

7.5 Wyłączenie urządzenia

W celu wyłączenia urządzenia:

- rozłącznik DC ustaw w pozycji OFF;
- odłącz zasilanie DC i AC;
- odczekaj 5 minut.



UWAGA

Po odłączeniu od zasilania, urządzenie rozładowuje skumulowaną energię w ciągu 5 minut. Przed upływem tego czasu, nie odłączaj złączy DC i AC i nie wykonuj innych czynności.

8 Obsługa

8.1 Personel i bezpieczeństwo

Prace związane z obsługą urządzenia mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany. Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

8.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

- zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
- zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
- zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

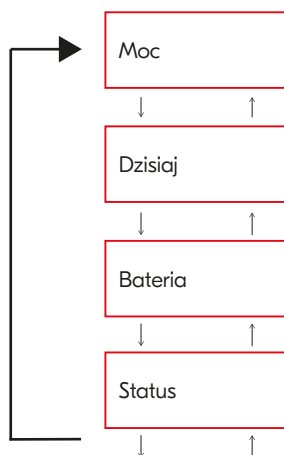


UWAGA

Czynności związane z obsługą urządzenia wykonuj tylko i wyłącznie wtedy, gdy jest ono wyłączone. Procedura jest opisana w rozdziale 7 niniejszej instrukcji obsługi.

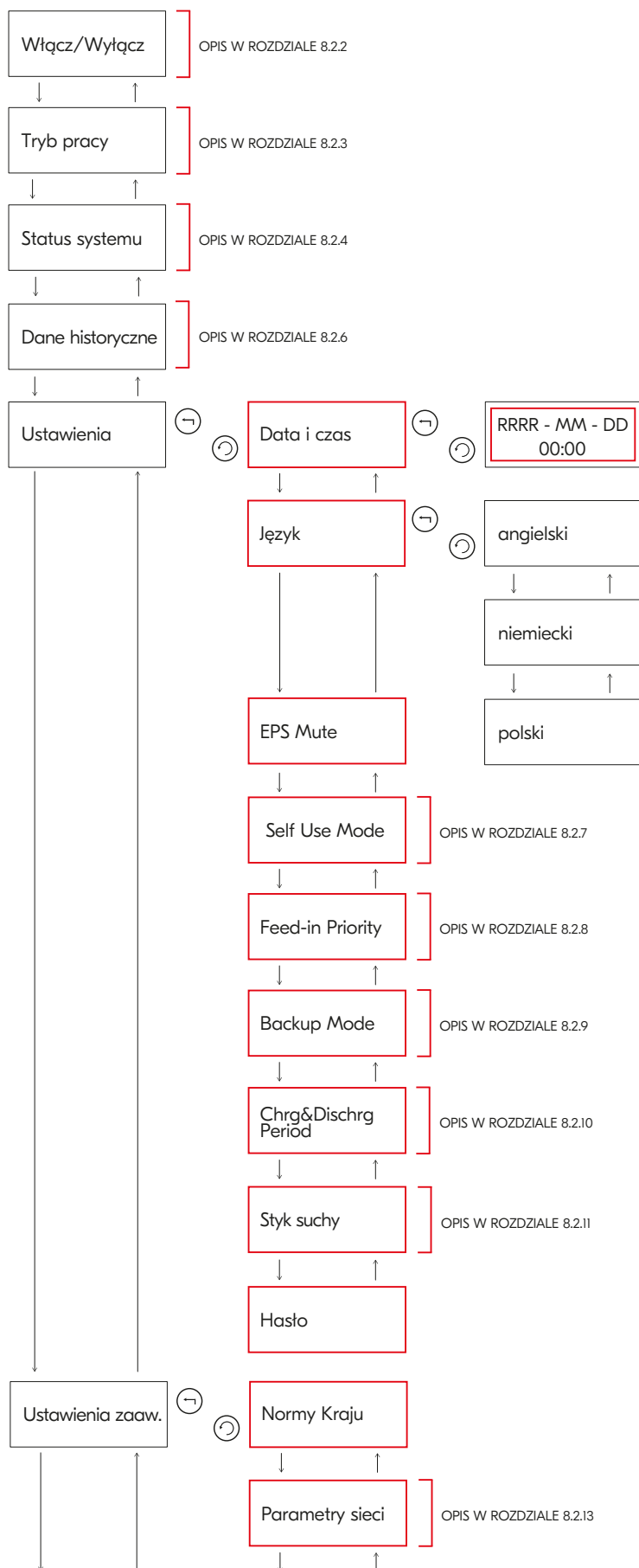
8.2 Funkcje i obsługa

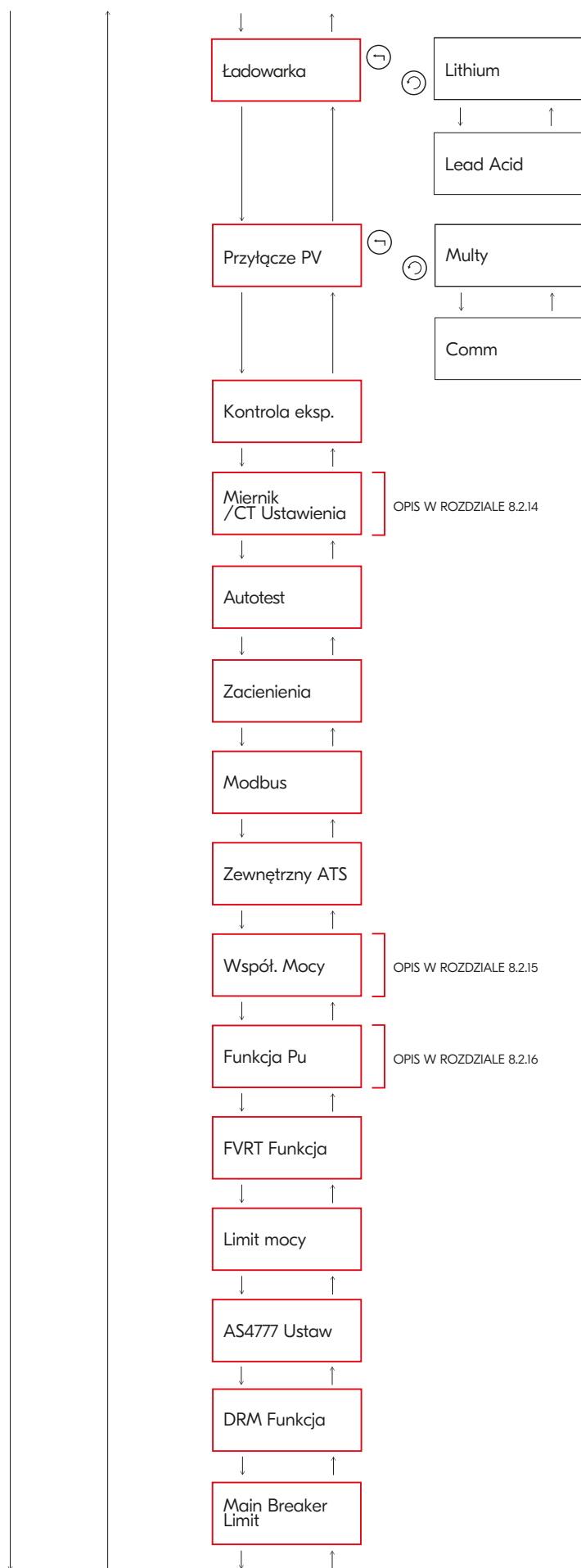
Interfejs jest podzielony na 3 główne poziomy: poziom 1, poziom 2, poziom 3. Wyświetlacz LCD wyświetla aktualną produkcję oraz status falownika. Jest to domyślny ekran urządzenia (poziom 1), który umożliwia wyświetlenie zamiennie funkcji takich jak: Moc, Dzisiaj, Bateria, Status. Zmiana wyświetlanej funkcji jest możliwa po wciśnięciu przycisku funkcyjnego  lub . Do poruszania się po interfejsie służą przyciski funkcyjne opisane w rozdziale 5.2.1.

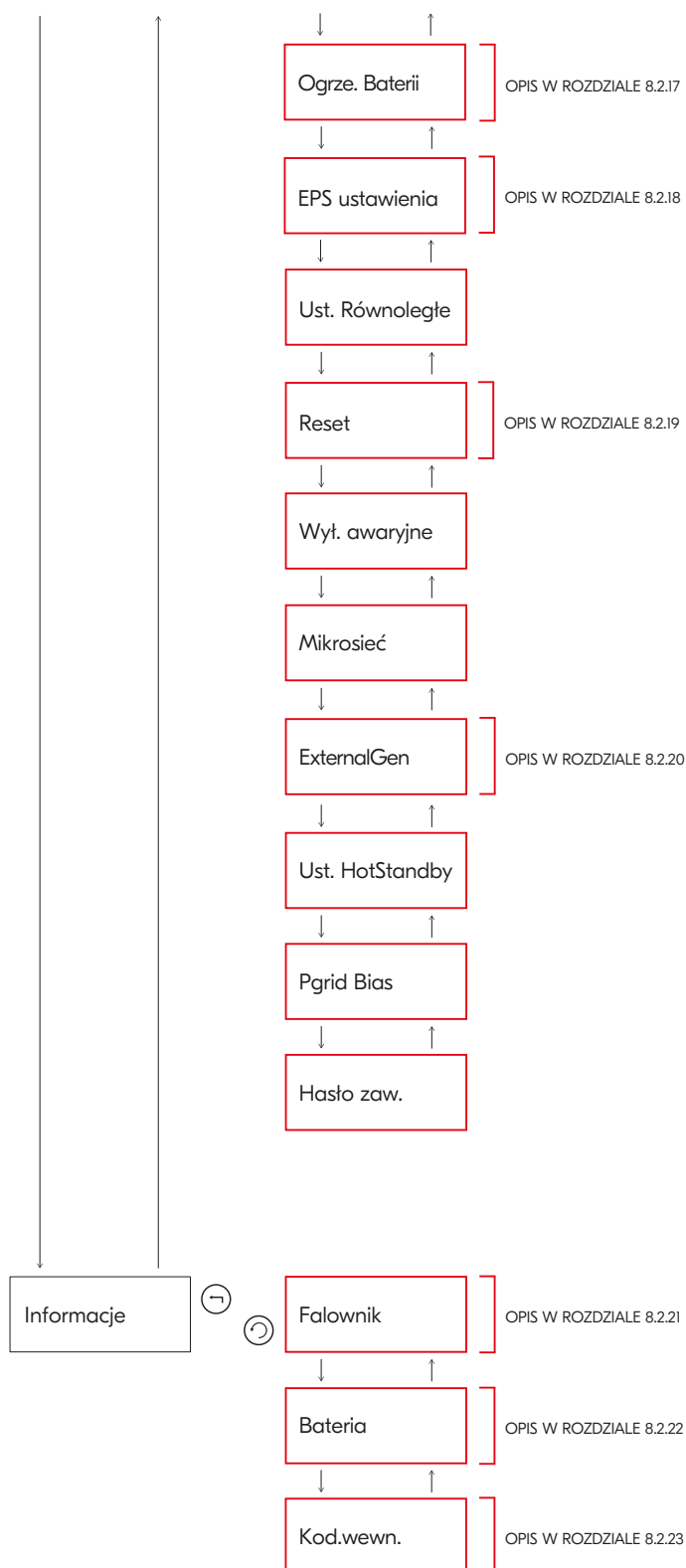


Naciśnięcie przycisku funkcyjnego  umożliwi wejście do interfejsu Menu (poziom 1), poziom 2 (funkcje) oraz poziom 3 (parametry danej funkcji). Poziom 2 umożliwia wprowadzenie zmian w ustawieniu danej funkcji. Ustawienia zaawansowane wymagają wprowadzenia hasła.

8.2.1 Drzewo funkcyjne







8.2.2 Funkcja: Włącz/wyłącz

Informuje, w jakim trybie jest falownik. Gdy wyświetlane jest ON, wówczas falownik jest w trybie pracy, w stanie domyślnym. Gdy wyświetlane jest OFF, wówczas włączony jest wyświetlacz LCD, a falownik jest wyłączony.

8.2.3 Funkcja: Tryby pracy

Funkcja Tryby pracy jest na poziomie 2 i umożliwia wybór zarządzania energią w jednym z czterech trybów: Self Use, Feed-in Priority, Backup Mode, Ręczny. Funkcja uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 13.

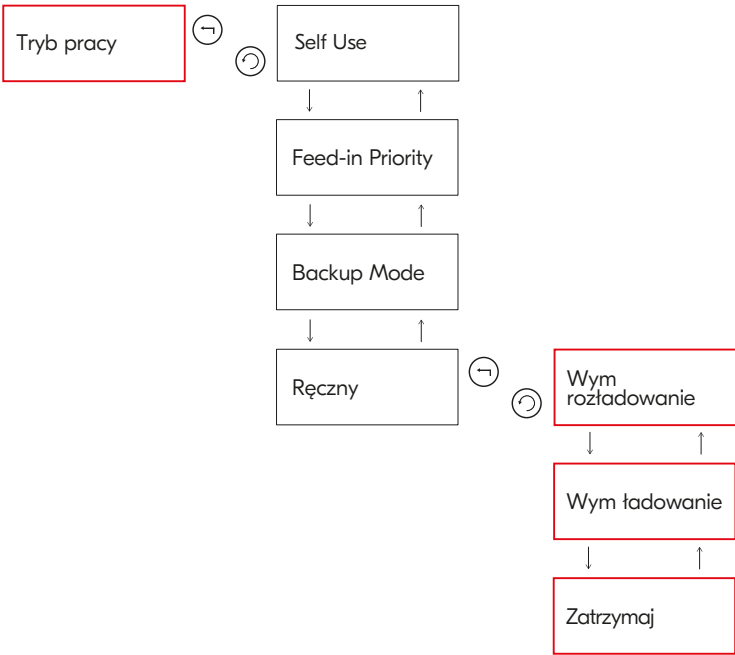
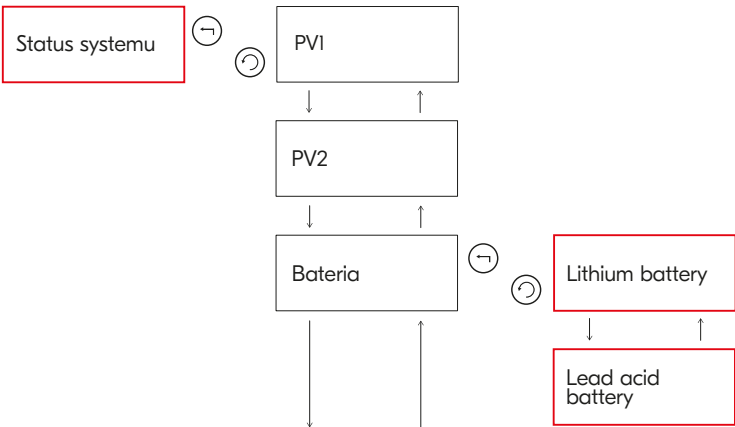


Tabela 13 Parametry funkcji tryby pracy.

	Oznaczenie	Opis
Tryby pracy	Self Use	Tryb pracy automatycznej - odpowiedni dla obszarów o niskich cenach odkupu i wysokich cenach zakupu energii elektrycznej.
	Feed-in Priority	Tryb pracy priorytetu eksportu - odpowiedni dla obszarów o wysokich cenach odkupu energii elektrycznej.
	Backup Mode	Tryb pracy awaryjnego zasilania - odpowiedni dla obszarów z częstymi przerwami w dostawie energii elektrycznej.
	Ręczny	Tryb pracy ręcznej - wymagający ręcznej zmiany nastawów z poziomu dostępu samego falownika.
	Wym. rozładowanie	Tryb wymuszonego rozładowania, falownik rozładowuje magazyn energii maksymalną możliwą mocą z sieci elektroenergetycznej do ustawionego poziomu.
	Wym. ładowanie	Tryb wymuszonego ładowania, falownik ładuje magazyn energii maksymalną możliwą mocą z sieci elektroenergetycznej do ustawionego poziomu.

8.2.4 Funkcja: Status systemu

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 14.



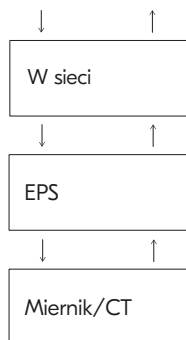


Tabela 14 Parametry funkcji tryby pracy.

	Oznaczenie	Opis
Status systemu	PV1	Parametr łańcuchów PV 1.
	PV2	Parametr łańcuchów PV 2.
	Bateria	Ustawienia baterii w zależności od jej rodzaju. Możliwe jest wprowadzenie ustawień baterii litowo-jonowej (Lithium battery) i baterii kwasowo-ołowiowej (Lead acid battery).
	W sieci	Parametry energii przekazywanej do sieci elektroenergetycznej.
	EPS	Parametry falownika w trybie EPS (poza siecią).
	Miernik/CT	Dane miernika i czujnika CT.

8.2.5 Funkcja: Dane historyczne

Funkcja umożliwia rejestr danych historycznych w zakresach określonych w tabeli 15.

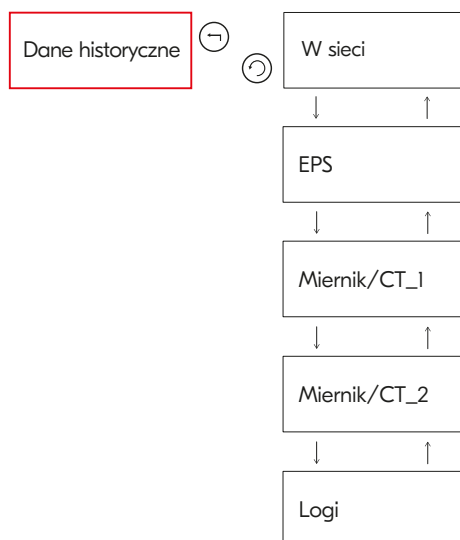


Tabela 15 Parametry funkcji danych historycznych.

	Oznaczenie	Opis
Dane historyczne	W sieci	Wydajności falownika w czasie podłączenia do sieci elektroenergetycznej. Wartości podzielone są na produkcję dzisiaj, produkcję całkowitą, ilość przekazanej energii na zewnątrz.
	EPS	Wydajność falownika w czasie poza siecią. Wartości podzielone są na produkcję dzisiaj, produkcję całkowitą.
	Miernik/CT_1	Wartości energii sprzedanej dzisiaj, suma energii sprzedanej, ilość energii zakupionej dzisiaj, suma energii zakupionej.
	Miernik/CT_2	Parametry energii przekazywanej do sieci elektroenergetycznej.
	Logi	Parametry falownika w trybie EPS (poza siecią).

8.2.6 Funkcja: Ustawienia

Funkcja umożliwia ustawienie falownika. Wybór funkcji umożliwiają przyciski funkcyjne  i . Zatwierdzenie wyboru jest możliwe poprzez naciśnięcie przycisku . Dostępne parametry:

- Data & Czas - umożliwia zmianę daty oraz czasu poprzez zmianę każdej cyfry osobno. Zmiana wartości cyfry jest możliwa poprzez przyciski funkcyjne. Każda cyfra wymaga akceptacji ustawionej wartości;
- Język - umożliwia wybór języka menu. Zdefiniowane języki to: angielski, niemiecki, polski;
- EPS Mute – umożliwia wyłączenie dźwięku w czasie przejścia falownika w tryb pracy EPS;
- Self Use Mode – ustawienia pracy falownika w wybranym trybie pracy. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.7;
- Feed-in Priority - ustawienia pracy falownika w wybranym trybie pracy. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.8;
- Backup Mode- ustawienia pracy falownika w wybranym trybie pracy. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.9;
- Chrg&Dischrg Period - umożliwia ustawienie czasu ładowania i rozładowania podłączonych magazynów energii. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.10;
- Styk suchy – umożliwia ustawienia sterowania za pomocą styku bez potencjałowego. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.11;
- Hasło - umożliwia zmianę hasła z ustawionego fabrycznie na 0000.

8.2.7 Parametr: Self Use Mode

Parametr umożliwia wprowadzenie ustawień falownika pracującego w trybie Self Use Mode. Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 16.

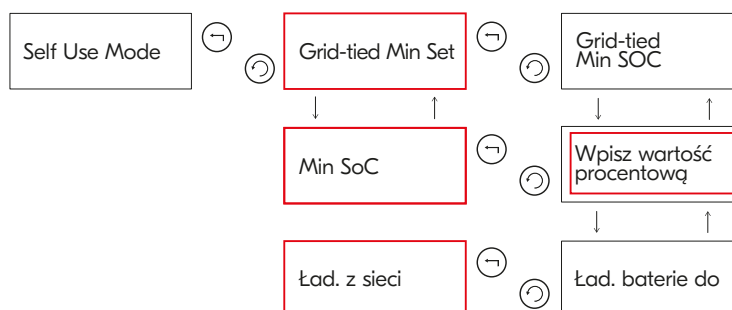


Tabela 16 Parametry Self Use Mode.

	Oznaczenie	Opis
Self Use Mode	Grid-tied Min Set	Funkcja bezpieczeństwa stosowana tylko w RPA.
	Min SoC	Poziom naładowania baterii nie będzie niższy niż domyślna wartość 10%. Zakres ustawialny 10%-100%.
	Ład. z sieci	Funkcja pozwalająca ładować magazyn energii z sieci elektroenergetycznej w trybie Self Use Mode, w ustawionym zakresie. Domyślnie ustawiona jest wartość 30%. Zakres ustawialny jest w przedziale 10%~100%.
	Ład. baterie do	Funkcja służąca do ustawienia zakresu, w którym magazyn energii zacznie być ładowany z sieci elektroenergetycznej.

8.2.8 Parametr: Feed-in Priority

Parametr umożliwia wprowadzenie ustawień falownika pracującego w trybie Feed-in Priority. Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 17.

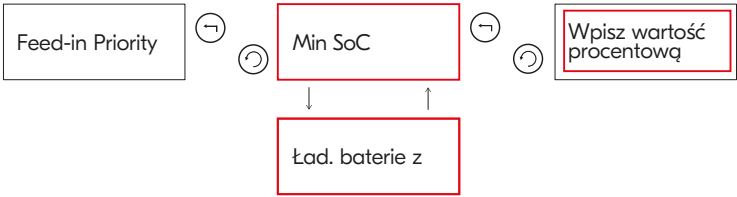


Tabela 17 Parametr Feed-in Priority.

	Oznaczenie	Opis
Feed-in Priority	Min SoC	Poziom SoC baterii nie będzie niższy niż domyślna wartość 10%. Zakres ustawialny jest w przedziale 10%-100%.
	Ład. baterie z	Funkcja służąca do wyboru źródła ładowania magazynu w trybie Feed-in priority.

8.2.9 Parametr: Backup Mode

Parametr umożliwia wprowadzenie ustawień falownika pracującego w trybie rezerwowym Backup Mode. Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 18.

Tabela 18 Parametr Backup Mode.

	Oznaczenie	Opis
Backup Mode	Min SoC	Poziom SoC baterii nie będzie niższy niż domyślna wartość 10%. Zakres ustawialny jest w przedziale 10%-100%
	Ład. baterie z	Funkcja służąca do ustawienia zakresu, w którym magazyn energii zacznie być ładowany z sieci elektroenergetycznej w momencie wyjścia z trybu Backup Mode i pojawieniu się sieci elektroenergetycznej.

8.2.10 Parametr: Chrg&Dischrg Period

Włącz parametr dla drugiego magazynu energii, jeżeli jest zastosowany. Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 19.

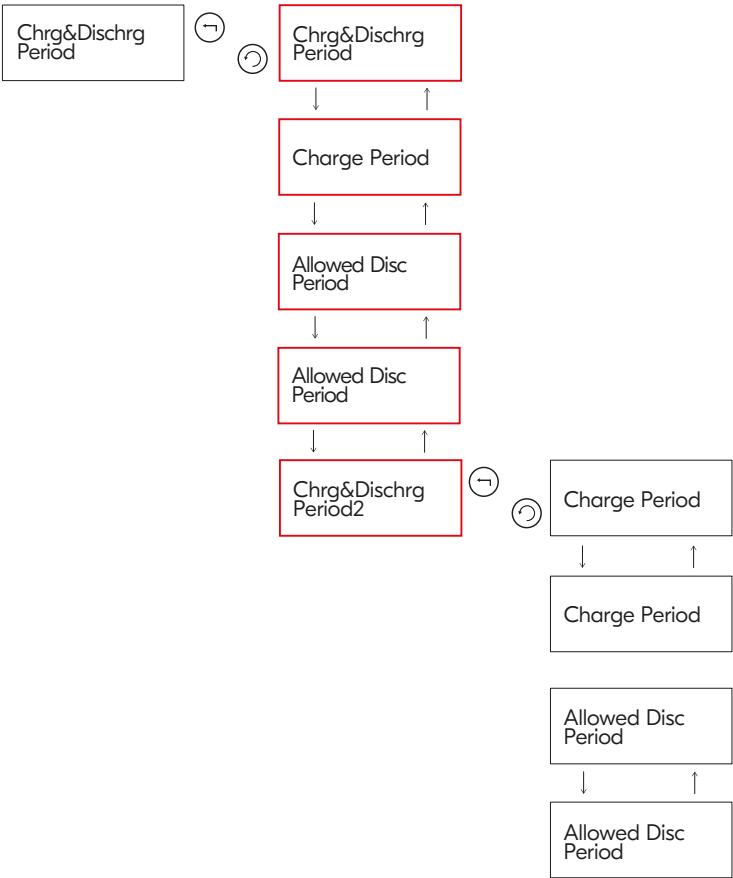


Tabela 19 Parametr Chrg&Dischrg Period.

	Oznaczenie	Opis
Chrg&Dischrg Period	Chrg&Dischrg Period	Okres ładowania 1 czas rozpoczęcia, niedopuszczalne rozładowanie.
	Charge Period	Okres ładowania 1/2 czas zakończenia, niedopuszczalne rozładowanie.
	Allowed Disc Period	Okres rozładowania 1/2 czas rozpoczęcia, dozwolone rozładowanie.
	Chrg&Dischrg Period	Okres ładowania 2 czas rozpoczęcia, niedopuszczalne rozładowanie.

8.2.11 Parametr: Suchy styk

Parametr umożliwia ustawienie falownika w zakresach określonych w tabeli 20.

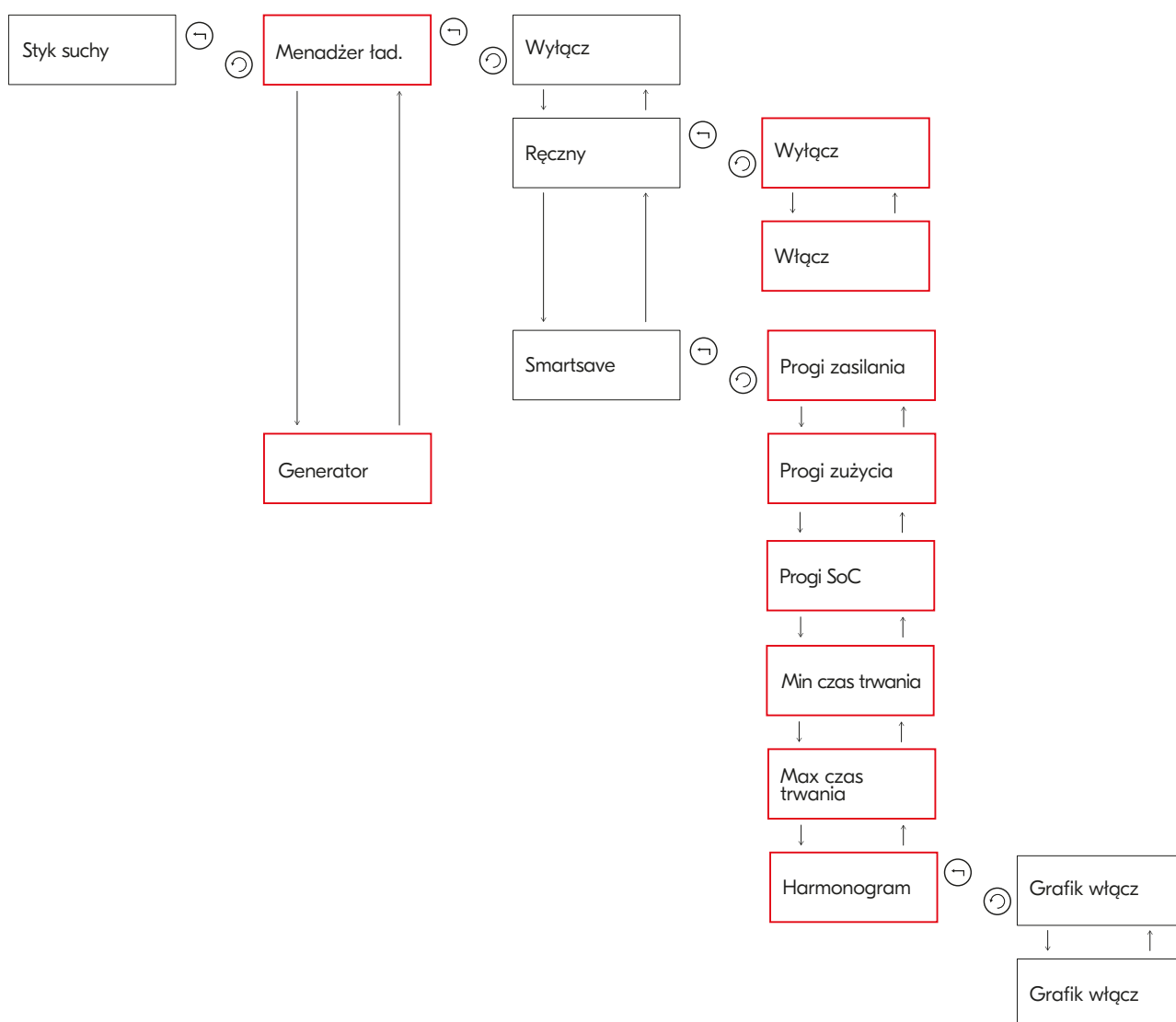


Tabela 20 Parametry suchy styk.

	Oznaczenie	Opis
Suchy styk	Menadżer ład.	Umożliwia sterowanie pracą magazynu energii z poziomu suchego styku. Parametr może być wyłączony lub obsługiwany ręcznie.
	Generator	Umożliwia prace z agregatem prądotwórczym

8.2.12 Funkcja: Ustawienia zaawansowane

Funkcja umożliwia ustawienie falownika w zakresie ustawień zaawansowanych. Wybór funkcji umożliwiają przyciski funkcyjne  i . Zatwierdzenie wyboru jest możliwe poprzez naciśnięcie przycisku .

Dostępne parametry:

-  Normy kraju – wykaz norm krajowych, których wymagania są uwzględnione w urządzeniu. Parametr umożliwia aktywowanie wymagań wybranej normy.

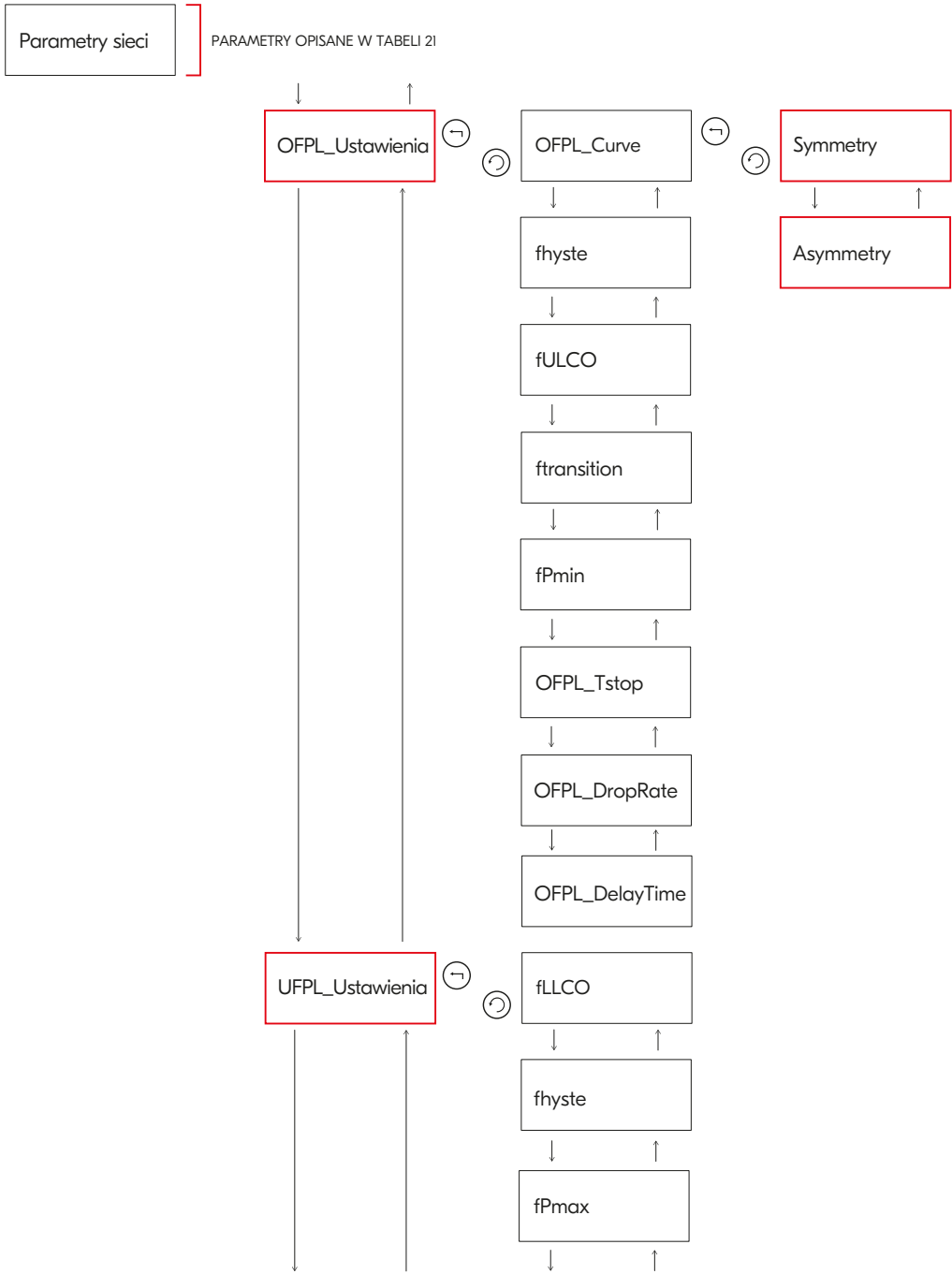
VDE0126	NRS097_2_1	RD1699	50549_Poland
VDE4105	VDE0126_Gr_Is	Chile	MEA_Thailand
AS4777_AU	UTE_C15_712	EN50438_Ireland	PEA_Thailand
G98/1	IEC61727	Philippines	ACEA
C10/11	G99/1	Czech_PPDS	AS4777_AU_B
OVE/ONORME8001	VDE0126_Gr_Co	Czech_50438	AS4777_AU_C
EN50438_NL	France_VFR2014	EN50549_EU	User-Defined
EN50438_DK	C15_712_is_60	Denmark2019_E	EN50549_Romania
CEIO21	AS4777_NZ	RD1699_Island	

-  Parametry sieci –ustawienia wartości sieci elektroenergetycznej. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.13;
-  Ładowarka – ustawienia parametrów baterii w zależności od jej rodzaju. Możliwe jest wprowadzenie ustawień baterii litowo-jonowej (Lithium battery) i baterii kwasowo-ołowiowej (Lead acid battery);
-  Przyłącze PV – umożliwia wybór trybu połączenia modułów PV: szeregowo lub równoległe;
-  Kontrola eksp. – umożliwia zmiany ograniczeń w wypływie energii do sieci;
-  Miernik/CT Ustawienia – umożliwia wybór między przekładnikiem prądowym CT a miernikiem. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.14;
-  Autotest – umożliwia parametr dostępny dla urządzeń na terenie Włoch;
-  Zaciemnienia – umożliwia ustawienie poziomu zaciemnienia wyświetlacza;
-  Modbus – umożliwia wybór prędkości transmisji zewnętrznego protokołu komunikacyjnego. Domyślne adresy są ustawione jako 19200 i 485;
-  Zewnętrzny ATS – umożliwia wybór opcji enable, gdy falownik łączy się z EPS-BOX;
-  Współ. Mocy – umożliwia ustawienie parametrów sieci w określonych zakresach. Parametr dostępny dla wybranych krajów użytkowania. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.15;
-  Funkcja Pu – umożliwia sterowanie mocą czynna falownika. Parametr dostępny dla wybranych krajów użytkowania. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.16;
-  FVRT Funkcja – umożliwia przechodzenie przez wysokie (Vac Upper) i niskie (Vac Lower) napięcie, kontynuowanie pracy bez odłączania od sieci, gdy napięcie spadnie/podniesie się do określonej wartości;
-  Limit mocy – umożliwia ustawienie ograniczenia mocy;
-  AS4777 – parametr w zakresie bezpieczeństwa, dostępny przy użytkowaniu na terenie Australii/Nowej Zelandii;
-  DRM Funkcja – umożliwia sterowanie funkcją DRMs;
-  Main Breaker Limit – w przypadku limitu mocy inteligentnego licznika lub przekładnika prądowego CT, prąd musi być ustawiony zgodnie z wymaganiami umowy z zakładem energetycznym. W przypadku braku ustawienia, może to spowodować usterkę wyłącznika głównego, negatywnie wpływając na ładowanie lub rozładowywanie magazynu energii. Wybierz Main Breaker Limit, aby wejść do interfejsu ustawień, a następnie wybrać odpowiednią wartość zgodnie z wymaganiami zakładu energetycznego;
-  Ogrze. Baterii – umożliwia ustawienie parametrów ogrzewania baterii, jeśli jest wymagane. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.17;
-  EPS ustawienia – umożliwia ustawienia częstotliwości w trybie EPS. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.18;
-  Ust. Równoległe – umożliwia ustawienia dla połączenia równoległego;
-  Reset – umożliwia zresetowanie wartości parametrów. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.19;

- Wył. awaryjne – umożliwia nagłe wyłączenie falownika z poziomu zdalnego;
- Mikrosieć – umożliwia sterowanie zbiorcze dla połączeń w obrębie jednej mikro instalacji;
- ExternalGen – umożliwia ustawienie w zakresie generatora. Szczegóły parametru są opisane w rozdziale 8.2.20;
- Ust. Hotstandby – parametr domyślnie jest włączony. Wyłączenie spowoduje, że falownik nigdy nie przejdzie w stan czuwania;
- Pgrid Bias – umożliwia ustawienie bilansowania pomiędzy energią oddaną do sieci elektroenergetycznej a energią pobraną;
- Hasło zaw. – zaawansowane hasło dostępowe, które umożliwia wprowadzenie zmian dla poszczególnych ustawień urządzenia.

8.2.13 Parametr: Parametry sieci

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 21.



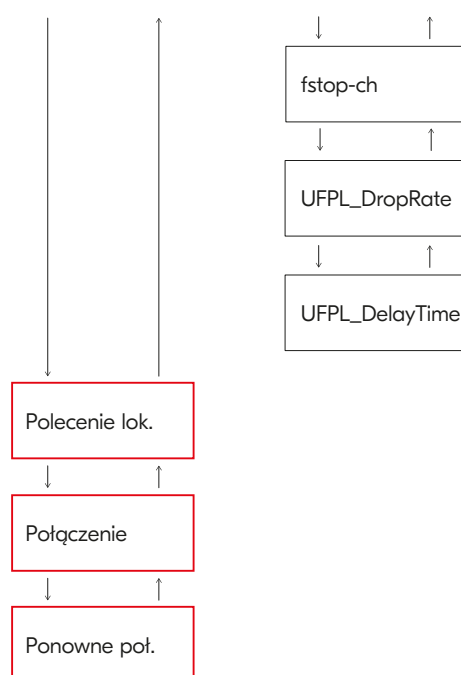


Tabela 21 Parametry sieci.

	Oznaczenie	Opis
Parametry sieci	OverVoltage_L1	Próg 1 wyłączenia przy za wysokim napięciu.
	UnderVoltage_L1	Próg 1 wyłączenia przy za niskim napięciu.
	OverFreq_L1	Próg 1 wyłączenia przy za wysokiej częstotliwości.
	UnderFreq_L1	Próg 1 wyłączenia przy za niskiej częstotliwości.
	Vac 10min Avg	Ustawienie wartości napięcia dla 10 minutowej ochrony przed nadmiernym /niedostatecznym napięciem (średnim).
	OverVoltage_L2	Próg 1 wyłączenia przy za wysokim napięciu.
	UnderVoltage_L2	Próg 1 wyłączenia przy za niskim napięciu.
	OverFreq_L2	Próg 1 wyłączenia przy za wysokiej częstotliwości.
	UnderFreq_L2	Próg 1 wyłączenia przy za niskiej częstotliwości.
	Tovp_L1	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt wysokiego napięcia.
	Tuyp_L1	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt niskiego napięcia.
	Tofp_L1	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt wysokiej częstotliwości.
	Tufp_L1	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt niskiej częstotliwości.
	Tovp_L2	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt wysokiego napięcia.
	Tuyp_L2	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt niskiego napięcia.
	Tofp_L2	Czas zadziałania przy pierwszym progu zbyt wysokiej częstotliwości.
	Tufp_Fast	Wartość natychmiastowego wyłączenia przy zbyt niskiej częstotliwości.
	Reconnection Time	Czas powrotu falownika do pracy sieciowej.
	Checking Time	Czas próbkowania napięcia.
	W(Gra)	Nie dotyczy norm Europejski.
	OFPL_Ustawienia	Opisane w oddzielnej tabeli.
	UFPL_Ustawienia	Opisane w oddzielnej tabeli.
	Polecenie lok.	Sterowanie za pomocą poleceń lokalnych operatora sieci.
	Połączenie	Informacje o połączeniu z systemem sterowania lokalnego operatora sieci.
	Ponowne poł.	Ponowne połączenie z systemem sterowania lokalnego operatora sieci.

	Oznaczenie	Opis
OFPL_Ustawienia	OFPL_Curve	Ustawienia krzywej częstotliwościowej. Do wyboru opcja Symmetry (symetryczna) i Ansymmetry (niesymetryczna).
	fhyste	Niektóre normy krajowe/regionalne wymagają, aby moc czynna falownika była obniżana, gdy częstotliwość sieci przekroczy tę ustawioną wartość.
	fULCO	Wartości dla histerezy nadczęstotliwościowej.
	ftransition	Wartość funkcji wygaszenia częstotliwości.
	fPmin	Ustawienie wartości częstotliwości, gdy moc wyjściowa spadnie do dolnej granicy dla trybu obniżania wartości znamionowych nad częstotliwością.
	OFPL_Tstop	Czas całkowitego zaniku mocy czynnej przy spadku wartości częstotliwości.
	OFPL_DropRate	Szybkość spadku mocy czynnej.
	OFPL_DelayTime	Czas opóźnienia w obniżaniu wartości znamionowych przy nadmiernej częstotliwości.

8.2.14 Parametr: Miernik/CT ustawienia

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 22.

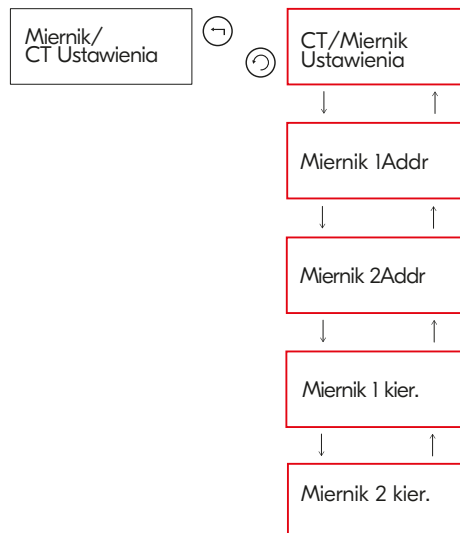


Tabela 22 Parametr ustawienia miernika/CT.

	Oznaczenie	Opis
Smartsave	CT/Miernik Ustawienia	Wybór przekładnika prądowego CT lub miernika.
	Miernik 1Addr	Adres komunikacyjny miernika 1.
	Miernik 2Addr	Adres komunikacyjny miernika 2.
	Miernik1 Kier.	Ustawienie wartości dodatniej dla zadanego kierunku przekładników prądowych.
	Miernik2 kier.	Ustawienie wartości dodatniej dla zadanego kierunku przekładników prądowych.

8.2.15 Parametr: Współczynnik mocy

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 23.

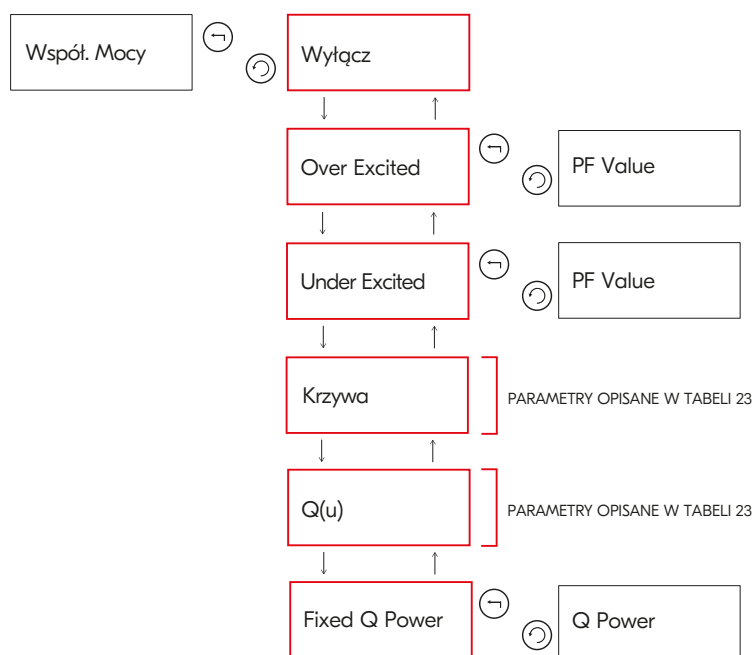


Tabela 23 Parametr współczynnik mocy.

	Oznaczenie	Opis
Krzywa	Wyłącz	Wyłączenie parametru.
	Over Excited	Wartość PF.
	Under Excited	Wartość PFt.
	PI_PF	Ustawienie progu mocy w funkcji częstotliwości 1.
	P2_PF	Ustawienie progu mocy w funkcji częstotliwości 2.
	3_PF	Ustawienie progu mocy w funkcji częstotliwości 3.
	P4_PF	Ustawienie progu mocy w funkcji częstotliwości 4.
	Power1	Ustawienie progu mocy 1.
	Power2	Ustawienie progu mocy 2.
	Power3	Ustawienie progu mocy 3.
	Power4	Ustawienie progu mocy 4.
	PfLockInPoint	Ustawienie wartość załączenia funkcji.
	PfLockOutPoint	Ustawienie wartości wyłączenia funkcji.
	3Tua	Współczynnik mocy.
	VoltRatio1	Współczynnik napięcia funkcji Q(u) 1.
	VoltRatio4	Współczynnik napięcia funkcji Q(u) 4.
Q(u)	QuResponseV1	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Q(u).
	QuResponseV2	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Q(u).
	QuResponseV3	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Q(u).
	QuResponseV4	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Q(u).
	QuResponseV3	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Q(u).
	QuResponseV4	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Q(u).
	K	Współczynnik K.
	3Tau	Współczynnik mocy.
	QuDelayTimer	Czas opóźnienia funkcji Q(u).
	QuLockEn	Zablokowana wartość wyłączenia funkcji Q(U).
	QuLockIn	Zablokowana wartość włączenia funkcji Q(U).
	QuLockOut	Zablokowana wartość wyjścia funkcji Q(U).
	VoltRatio2	Współczynnik napięcia funkcji Q(u) 2.
	VoltRatio3	Współczynnik napięcia funkcji Q(u) 3.

	Oznaczenie	Opis
Fixed Q Power	Q Power	Stała moc Q.

8.2.16 Parametr: Funkcja Pu

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 24.

Tabela 24 Parametr funkcja Pu.

	Oznaczenie	Opis
Funkcja Pu	ResponseV1	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Pu.
	ResponseV2	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Pu.
	ResponseV3	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Pu.
	ResponseV4	Wartość napięcia odpowiedz dla funkcji Pu.
	3Tau	Współczynnik mocy.
	SetPuPower1	Ustawienia wartości mocy w funkcji Pu.
	SetPuPower2	Ustawienia wartości mocy w funkcji Pu.
	SetPuPower3	Ustawienia wartości mocy w funkcji Pu.
	SetPuPower4	Ustawienia wartości mocy w funkcji Pu.

8.2.17 Parametr: Ogrzewanie baterii

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 25.

Tabela 25 Parametr ogrzewanie baterii.

	Oznaczenie	Opis
Ogrzewanie baterii	Heating Period 1 Start Time	Okres grzewczy 1, czas rozpoczęcia - funkcja służąca do ogrzewania baterii w skrajnych temperaturach pracy.
	Heating Period 1 End Time	Okres grzewczy 1, czas zakończenia - funkcja służąca do ogrzewania baterii w skrajnych temperaturach pracy.
	Heating Period 2 Start Time	Okres grzewczy 2, czas rozpoczęcia - funkcja służąca do ogrzewania baterii w skrajnych temperaturach pracy.
	Heating Period 2 End Time	Okres grzewczy 2, czas zakończenia - funkcja służąca do ogrzewania baterii w skrajnych temperaturach pracy.

8.2.18 Parametr: EPS ustawienia

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 26.

Tabela 26 Parametr EPS ustawienia.

	Oznaczenie	Opis
EPS-ustawienia	frequency	Częstotliwość dla EPSu.
	Min SOC	SOC mniejsze od tej wartości spowoduje zaprzestanie pobierania energii z baterii domyślnie 10%, zakres 10~25% .
	Min ESC SOC	Gdy SOC baterii jest niższe niż min SOC, bateria przestanie pracować aż do momentu gdy SOC wróci do Min ESC SOC. Domyślnie 30%, zakres 15~100.

8.2.19 Parametr: Reset

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 27.

Tabela 27 Parametr Reset.

	Oznaczenie	Opis
Reset	Reset Error Log	Resetowanie dziennika błędów.
	Reset Meter/CT	Resetowanie licznika/CT1 lub licznika/CT2.
	Reset INV Energy	Resetowanie danych o mocy inwertera.
	Factory Reset	Resetowanie fabryczne.
	Reset Wifi	Resetowanie modułu wifi.

8.2.20 Parametr: ExternalGen

Parametr uwzględnia ustawienia w zakresach określonych w tabeli 28.

Tabela 28 Parametr ExternalGen

	Oznaczenie	Opis
ExternalGen	Function control	Włączenie/wyłączenie trybu generatorowego.
	MaxCharge Power	Górny limit maksymalnej mocy ładowania z generatora domyślnie 5000W.

8.2.21 Funkcja: Falownik

Funkcja umożliwia otrzymanie informacji w zakresach określonych w tabeli 29. Wybór parametru umożliwiają przyciski funkcyjne  i .

Tabela 29 Funkcja falownika.

	Oznaczenie	Opis
Falownik	Inverter	Wyświetlenie nazwy modelu.
	Inverter SN	Wyświetl SN.
	Register SN	Wyświetlenie rejestru SN.
	DSP	Wersja DSP.
	ARM	Wersja ARM.
	On-grid Run Time	Jak długo trwa status on-grid (łącznie).
	EPS Run Time	Jak długo trwał status EPS (łącznie).

8.2.22 Funkcja: Bateria

Funkcja umożliwia otrzymanie informacji w zakresach określonych w tabeli 30. Wybór parametru umożliwiają przyciski funkcyjne  i .

Tabela 30 Funkcja bateria.

	Oznaczenie	Opis
Funkcja Pu	About Battery	Marka ogniwa baterii.
	Bat_M SN	BMS SN.
	Bat_PS1 SN	SN Baterii 1.
	Bat_PS2 SN	SN Baterii 2.
	Bat_PS3 SN	SN Baterii 3.
	Bat_PS4 SN	SN Baterii 4.
	BatteryM Version	Wersja FW baterii master.
	BatteryS Version	Wersja FW baterii slave.

8.2.23 Funkcja: Kody wewnętrzne

Funkcja umożliwia otrzymanie informacji w zakresach określonych w tabeli 31. Wybór parametru umożliwiają przyciski funkcyjne  i .

Tabela 31 Funkcja kody wewnętrzne.

	Oznaczenie	Opis
Kody wewnętrzne	About Internal	Indywidualny kod wewnętrzny.
	BMS Code	Wersja FW BMS.
	BAT-S2	
	BAT-S3	Wersja FW baterii.
	BAT-S4	
	BAT-S5	SN Baterii 4.
	BAT-S6	Wersja FW baterii master.
	BAT-S7	Wersja FW baterii slave.
	BAT-S8	wersja FW baterii.

8.3 Awarie

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15k jest w trybie awarii, gdy na panelu sterującym lampka  świeci się na czerwono.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15 jest urządzeniem elektrycznym. Wszystkie prace przy urządzeniu muszą być wykonane przez personel wykwalifikowany.

Lista awarii, które mogą się pojawić w czasie użytkowania urządzenia zawiera procedurę postępowania w przypadku ich wystąpienia. W sytuacji, gdy pojawi się awaria, która nie została opisana w niniejszej instrukcji, wykonaj czynności z zakresu przeglądów i czyszczenia (rozdział 9 niniejszej instrukcji obsługi). Jeżeli te czynności nie przywrócą urządzenia do trybu pracy, skontaktuj się z Serwisem Producenta.



UWAGA

Przed rozpoczęciem usuwania problemów, zapoznaj się z wyświetlanymi na urządzeniu komunikatami.

Jeżeli falownik wyświetla informację o awarii, sprawdź:

- ☐ czy falownik jest czysty i suchy;
- ☐ czy miejsce zainstalowania falownika zapewnia jego wentylację;
- ☐ czy rozłącznik DC jest w pozycji ON;
- ☐ czy przewody mają długość zapewniającą prawidłowe funkcjonowanie urządzenia;
- ☐ czy urządzenie jest skonfigurowane odpowiednio do miejsca użytkowania.



WSKAZÓWKA

Nie wykonuj czynności innych niż opisane w niniejszej instrukcji obsługi. Do problemów innych niż opisane, wezwij Serwis Producenta.



WSKAZÓWKA

Kontaktując się z serwisem Producenta przygotuj dane dotyczące instalacji oraz numer seryjny falownika.

8.3.1 Schemat postępowania przy awariach

W czasie użytkowania falownika możliwe jest wystąpienie awarii. W tabeli 32 zostały określone możliwe do wystąpienia awarie wraz z tokiem postępowania.

Tabela 32 Schemat postępowania przy awariach.

Błąd	Opis błędu	Czynności do wykonania
TZProtectFault IE001	Za duży prąd	1. Poczekaj 10 sekund i sprawdź czy falownik powrócił do normalnej pracy; 2. Odłączyć PV + PV- i akumulatory, podłączyć ponownie; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
GridLostFault IE002	Brak sieci elektroenergetycznej	1. Sprawdzić napięcie wejściowe akumulatora, czy mieści się w normalnym zakresie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
GridVoltFault IE003	Niewłaściwe napięcie sieci elektroenergetycznej	1. Poczekaj 10 sekund i sprawdź czy falownik powrócił do normalnej pracy; 2. Sprawdzić, czy napięcie sieciowe mieści się w normalnym zakresie; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
GridFreqFault IE004	Niewłaściwa częstotliwość sieci elektroenergetycznej	1. System automatycznie połączy się z siecią, jeśli połączenie zostanie przywrócone; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
PV Volt Fault IE005	Błąd napięcia DC	1. Sprawdź wartość i polaryzację napięcia DC na każdym łańcuchu; 2. Sprawdź wszystkie połączenia po stronie DC; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
BusVoltFault IE006	Błąd napięcia szyny zbiorczej	1. Zresetuj falownik - naciśnij przycisk funkcyjny  ; 2. Sprawdzić, czy napięcie obwodu otwartego wejścia PV mieści się w normalnym zakresie; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
BusVoltFault IE007	Błąd napięcia magazynu energii	1. Sprawdź czy wartość napięcia wejściowego akumulatora, czy mieści się w normalnym zakresie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
AC10minsVolt IE008	Błąd napięcia powyżej 10 min	1. System automatycznie połączy się z siecią, jeśli połączenie zostanie przywrócone; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
DCI OCP Fault IE009	Błąd zabezpieczenia przed przetężeniem DCI	1. Poczekaj chwilę, aby sprawdzić czy wszystko wróciło do normy; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
DCV OVP Fault IE010	Błąd zabezpieczenia przeciwprzepięciowego EPS (poza siecią) DCV	1. Poczekaj chwilę, aby sprawdzić czy wszystko wróciło do normy; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
SW OCP Fault IE011	Błąd z powodu przetężenia wykrytego przez oprogramowanie	1. Poczekaj chwilę, aby sprawdzić czy wszystko wróciło do normy; 2. Wyłącz połączenia fotowoltaiczne, akumulatorowe i sieciowe; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
RC OCP Fault IE012	Błąd zabezpieczenia przed przetężeniem	1. Sprawdź impedancję wejścia DC i wyjścia AC; 2. Poczekaj chwilę, aby sprawdzić czy wszystko wróciło do normy; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.

Błąd	Opis błędu	Czynności do wykonania
IsolationFault IE013	Błąd izolacji	1. Sprawdź izolację przewodów pod kątem uszkodzeń; 2. Poczekaj chwilę, aby sprawdzić, czy wszystko wróciło do normy; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
TempOverFault IE014	Temperatura poza limitem	1. Sprawdź czy temperatura otoczenia urządzenia mieści się w zakresie jego parametrów pracy, sprawdź czy miejsce montażu zgadza się z instrukcją; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Bat Con Dir Fault IE 015	Prąd w trybie EPS (poza sieć) jest za duży	1. Upewnij się, że moc obciążenia mieści się w zakresie mocy w trybie EPS (poza sieć). 2. Sprawdź, czy nie ma nieliniowych obciążeń połączenia w trybie EPS (poza sieć); 3. Przenieś to obciążenie i sprawdź, czy praca powróciła; 4. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
EPS(Off-grid) Overload Fault IE 016	Błąd przeciążenia w trybie EPS (poza sieć)	1. Wyłącz urządzenie o dużej mocy; 2. Zresetuj falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
OverLoad Fault IE 017	Błąd przeciążenia w trybie sieciowym	1. Wyłącz urządzenie o dużej mocy; 2. Zresetuj falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 3. Naładuj akumulator do poziomu wyższego niż zdolność ochrony lub napięcie ochronne.
BatPowerLow IE 018	Moc baterii jest za mała	1. Wyłącz urządzenie o dużej mocy; 2. Zresetuj falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 3. Naładuj akumulator do poziomu wyższego niż zdolność ochrony lub napięcie ochronne.
BMS Lost IE 019	Utrata komunikacji z magazynem energii	1. Sprawdź, czy linie komunikacyjne między magazynem energii a falownikiem są prawidłowo podłączone; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Fan Fault IE20	Błąd wentylatora	1. Sprawdź, czy nie ma ciał obcych, które mogły spowodować nieprawidłowe działanie wentylatora; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
LowTempFault IE21	Za niska temperatura	1. Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt niska; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
ARM Unmatched IE 022	Błąd niezgodności wersji oprogramowania ARM	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Zresetuj falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺ ; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Other Device Fault IE 023	Błąd innego urządzenia	1. Wyłącz fotowoltaikę, magazyn energii, sieć i podłącz ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
InterComms Error IE 025	Błąd wewnętrznej komunikacji	1. Wyłącz fotowoltaikę, magazyn energii, sieć i podłącz ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
INVR EEPROM IE26	Błąd EEPROM	1. Wyłącz fotowoltaikę, magazyn energii, sieć i podłącz ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
RCD Fault IE27	Błąd urządzenia ochronnego różnicowoprądowego	1. Sprawdź impedancję wejścia DC i wyjścia AC; 2. Odłącz PV + PV- i magazyn energii, podłącz ponownie; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
GridRelayFault IE28	Awaria przełącznika elektrycznego	1. Odłącz PV + PV- i magazyn energii, podłącz ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.

Błąd	Opis błędu	Działanie
EPS(Off-grid) Relay Fault IE 029	Awaria przełącznika dla trybu EPS (poza siecią)	1. Odłącz PV + PV- i magazyn energii, podłącz ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
PV ConnDirFault IE 030	Błąd kierunku PV	1. Sprawdź, czy linie wejściowe PV są podłączone w przeciwnym kierunku; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
ChargerRelayFault IE 031	Błąd przełącznika ładowania	1. Uruchom ponownie falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
EarthRaleyFault IE 032	Błąd przełącznika uziemienia dla trybu EPS (poza siecią)	1. Uruchom ponownie falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
PowerTypeFault IE 101	Błąd typu zasilania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Zresetuj falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Port OC Warning IE 102	Błąd przetężenia portu EPS (poza siecią)	1. Sprawdź, czy obciążenie w trybie EPS (poza siecią) nie przekracza wymagań systemowych, 2. Uruchom ponownie falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Mgr EEPROM Fault IE 103	Błąd Manager EEPROM	1. Wyłącz fotowoltaikę, magazyn energii, sieć i podłącz ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
DSPunmatched IE 104	Błąd wersji DSP	1. Sprawdź, czy wersja DSP1 jest zgodna; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
NTC Sample Invalid IE 105	NTC nieaktualny	1. Upewnij się, że NTC jest prawidłowo podłączony i jest w dobrym stanie; 2. Upewnij się, że środowisko instalacji jest poprawne; 3. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Bat Temp Low IE 106	Niska temperatura magazynu energii	1. Sprawdź otoczenie, w którym zainstalowano magazyn energii, w celu zapewnienia dobrego rozprowadzania ciepła; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Bat Temp High IE 107	Wysoka temperatura magazynu energii	2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
Meter Fault IE 109	Błąd licznika	
BypassRaleyFault IE 110	Błąd przełącznika obejścia	1. Uruchom ponownie falownik - naciśnij przycisk funkcyjny ☺; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
BMS_External_Err BE 001	Błąd magazynu energii - błąd komunikacji zewnętrznej	
BMS_Internal_Err BE 002	Błąd magazynu energii - błąd komunikacji wewnętrznej	1. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_OverVoltage BE 003	Nadmierne napięcie w systemie magazynu energii	

Błąd	Opis błędu	Działanie
BMS_LowerVoltage BE 004	Niskie napięcie w systemie magazynu energii	
BMS_ChargeOCP BE 005	Błąd magazynu energii - błąd nadmiernego ładowania	
BMS_DischargeOCP BE 006	Błąd magazynu energii - błąd przetężenia przy rozładowaniu	
BMS_TemHigh BE 007	Nadmierna temperatura w systemie magazynu energii	1. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_TempSensor Fault BE 008	Usterka czujnika temperatury magazynu energii	
BMS_CellImbalance BE 009	Błąd nierównowagi ogniw magazynu energii	
BMS_Hardware Protect BE 010	Błąd Manager EEPROM	
BMS_Circuit_Fault BE 011	Błąd obwodu magazynu energii	1. Uruchom ponownie magazyn energii; 2. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_ISO_Fault BE 012	Błąd izolacji magazynu energii	1. Sprawdź, czy magazyn energii jest prawidłowo uziemiony i uruchom go ponownie; 2. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli falownik nadal zgłasza awarię.
BMS_VolSen_Fault BE 013	Błąd czujnika napięcia magazynu energii	1. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_TemppSen_Fault BE 014	Błąd czujnika temperatury	1. Uruchom ponownie magazyn energii; 2. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_CurSensor Fault BE 015	Błąd czujnika prądu magazynu energii	1. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_Relay Fault BE 016	Błąd przekaźnika magazynu energii	
BMS_Type_Unmatch BE 017	Błąd typu magazynu energii	
BMS_Ver_Unmatch BE 018	Błąd oprogramowania - nieaktualne	1. Zaktualizuj oprogramowanie BMS magazynu energii; 2. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_MFR_Unmatch BE 019	Błąd niezgodności z producentem magazynu energii	

Błąd	Opis błędu	Działanie
BMS_SW_ Unmatch BE 020	Błąd niedopasowania sprzętu i oprogramowania magazynu energii	
BMS_M&S_ Unmatch BE 021	Niedopasowanie sterowania magazynu energii pomiędzy głównym i podrzędnym elementem	1. Zaktualizuj oprogramowanie BMS magazynu energii; 2. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_CR_ NO Respond BE 022	Błąd braku odpowiedzi przy żądaniu ładowania magazynu energii	
BMS_SW_ Protect BE 023	Błąd ochrony oprogramowania podrzędnego magazynu energii	
BMS_536_Fault BE 024	Błąd magazynu energii - błąd przetężenia przy rozładowaniu	1. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_SelfcheckErr BE 025	Nadmierna temperatura w systemie magazynu energii	
BMS_TempdiffErr BE 026	Usterka czujnika temperatury magazynu energii	1. Uruchom ponownie magazyn energii; 2. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_BreakFault BE 027	Błąd nierównowagi ogniw magazynu energii	
BMS_Flash_Fault BE 028	Błąd zabezpieczenia sprzętowego magazynu energii	1. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.
BMS_Precharge_Fault BE 029	Błąd wstępnego ładowania magazynu energii	
BMS_AirSwitch_Fault BE 030	Błąd przełącznika powietrza magazynu energii	1. Sprawdź, czy wyłącznik magazynu energii jest w pozycji Wyłączony; 2. Skontaktuj się z dostawcą magazynu energii.

8.3.2 Serwis - kontakt

Dane kontaktowe do serwisu Producenta:

Adres e-mail: serwis.encor@corab.com.pl

Tel: +48 89 307 16 41

8.3.3 Częsta utrata mocy

W sytuacji, gdy urządzenie często traci moc z powodu przegrzania, a lampka informacyjna  nie świeci się na czerwono, wówczas sprawdź, czy tylne żebra falownika nie są pokryte kurzem, brudem. Zanieczyszczone żebra mogą przyczynić się do przegrzewania się urządzenia. W takiej sytuacji wyczyść żebra zgodnie z rozdziałem 9 niniejszej instrukcji obsługi.

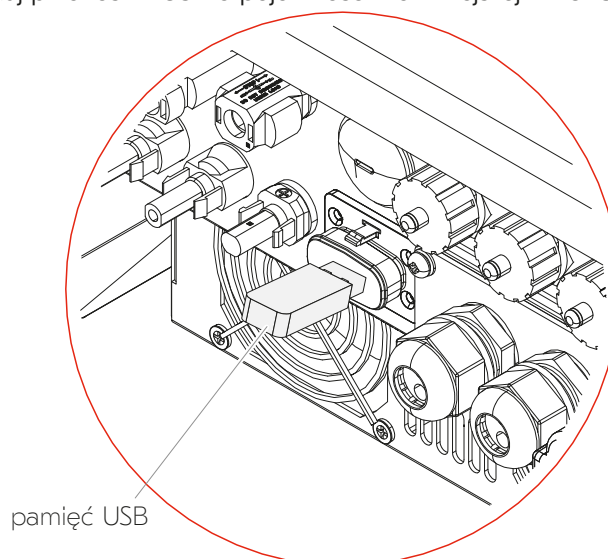
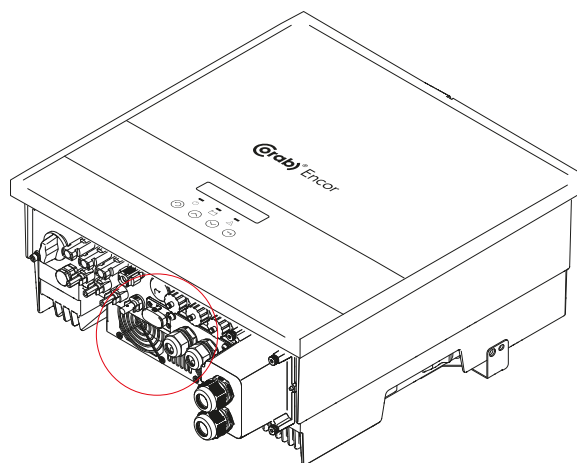


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15k jest urządzeniem elektrycznym. Wszystkie prace przy urządzeniu muszą być wykonane przez personel wykwalifikowany.

8.4 Aktualizacja

Aktualizacji może wymagać jeden z dwóch procesorów falownika: ARM lub DSP. Zawsze aktualizuj procesor ARM jako pierwszy, a następnie - DSP. Do aktualizacji przygotuj przenośnik USB o pojemności nie mniejszej niż 32GB w formacie FAT16 lub FAT32.



Rys. 16 Port Wi-Fi.



UWAGA

Przed rozpoczęciem prac sprawdź czy napięcie wejściowe jest wyższe niż 180V. Za niskie napięcie może przyczynić się do niepowodzenia aktualizacji.



UWAGA

Przed rozpoczęciem prac sprawdź, czy stan naładowania magazynu energii jest większy niż 20%. Za niski poziom naładowania może przyczynić się do niepowodzenia aktualizacji i/lub powstania awarii.



WSKAZÓWKA

Jeżeli aktualizacja procesora ARM nie zakończy się powodzeniem, wówczas nie odłączaj urządzenia USB. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. Wykonaj określone kroki aktualizacji.



WSKAZÓWKA

Jeżeli aktualizacja procesora DSP nie zakończy się powodzeniem lub zostanie zatrzymane, wówczas sprawdź zasilanie. Jeżeli stan zasilania jest bez zastrzeżeń- powtórz aktualizację.

Personel wykwalifikowany może wykonać aktualizację urządzenia. W tym celu musi posiadać dysk USB. Aktualizację wykonaj zgodnie z poniższymi etapami:

1. pozyskaj plik aktualizacyjny. W tym celu skontaktuj się z Producentem urządzenia;
2. otrzymany plik zapisz na przenośniku USB według ścieżek:

○ procesor ARM:

update\ARM\618.00406.00_HYB_3P_ARM_V1.01.0710_usb.

○ Procesor DSP:

update\DSP\618.00405.00_HYB_3P_DSP_V1.01.0710_usb



WSKAZÓWKA

Zmiana nazwy pliku może przyczynić się do niepowodzenia aktualizacji.

3. usuń urządzenie Wi-Fi z portu Wi-Fi, jeśli port jest zajęty;
4. włóż urządzenie USB z zapisanym plikiem aktualizacyjnym do portu Wi-Fi;
5. falownik automatycznie przejdzie w tryb aktualizacji;
6. przyciskami funkcyjnymi  i  wybierz ARM;
7. zatwierdź wybór przyciskiem funkcyjnym ;
8. po zakończonym procesie aktualizacji, zatwierdź nową wersję oprogramowania procesora ARM;
9. odczekaj 10 sekund;
10. na wyświetlaczu LED pojawi się okno aktualizacji;
11. przyciskami funkcyjnymi  i  wybierz DSP;
12. zatwierdź wybór przyciskiem funkcyjnym ;
13. po zakończonym procesie aktualizacji, zatwierdź nową wersję oprogramowania procesora DSP;
14. na wyświetlaczu LED pojawi się komunikat o zakończonym procesie aktualizacji (upgrade successful);
15. usuń z portu Wi-Fi urządzenie USB;
16. naciśnij przycisk funkcyjny , aby wyjść z okna aktualizacji;
17. naciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny , aby wyjść z trybu aktualizacji.



UWAGA

Przestrzegaj wszystkich kroków procesu aktualizacji oraz kolejności ich wykonywania.



WSKAZÓWKA

Jeśli po zakończonej aktualizacji wyświetlacz LCD falownika nie powróci do widoku ogólnego, wyłącz zasilanie i uruchom ponownie urządzenie. W przypadku braku zmiany, skontaktuj się z serwisem Producenta (rozdział 8.3.2).

9 Przeglądy i czyszczenie

9.1 Personel i bezpieczeństwo

Przegląd i czyszczenie urządzenia mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany. Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

9.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

-  zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
-  zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
-  zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

9.2 Czynności wstępne i końcowe



WSKAZÓWKA

Właściwe przygotowanie urządzenia, narzędzi i środków ochrony indywidualnej umożliwią sprawne przeprowadzenie prac.

W celu rozpoczęcia prac związanych z przeglądem i czyszczeniem konieczne jest wykonanie czynności przygotowawczych. W tym celu:

-  przygotuj urządzenia, narzędzia do planowanych prac;
-  zabezpiecz teren pracy, aby żadna osoba nie mogła wejść w obszar wykonywanych czynności;
-  zabezpiecz teren pracy, aby żadna osoba nie mogła zmienić ustawień urządzenia w czasie wykonywanych czynności;
-  przygotuj stanowisko pracy;
-  odłącz zasilanie - rozłącznik DC ustaw w pozycji OFF ;
-  odczekaj 5 minut od odłączenia zasilania, zanim odłączysz złącze DC oraz złącze AC;
-  odłącz zasilanie AC i DC od urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Falownik Corab Encor Hybrid 6-15k jest urządzeniem elektrycznym. Wszystkie prace przy urządzeniu muszą być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Praca z urządzeniem będącym pod napięciem może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej zagrażającej życiu lub zdrowiu.

9.3 Przeglądy

Przegląd powinien być zaplanowany i wykonany z największą starannością, z zachowaniem środków ostrożności. Częstotliwość przeglądów nie może być mniejsza niż określił to Producent urządzenia. Klient/użytkownik może zwiększyć częstotliwość przeglądów.



OSTRZEŻENIE

Przeglądy może wykonywać tylko i wyłącznie personel wykwalifikowany, który zna budowę i zasadę działania urządzenia oraz otrzymał zgodę od użytkownika na wykonanie czynności.

9.3.1 Przegląd półroczny

Przegląd półroczny wykonuj co 6 miesięcy od dnia zainstalowania urządzenia. W czasie przeglądu półrocznego:

- sprawdź, czy tylne żebra nie są pokryte kurzem, brudem;
- sprawdź, czy przyciski funkcyjne są czytelne i ich stan nie budzi żadnych wątpliwości;
- sprawdź, czy panel sterujący nie jest uszkodzony;
- sprawdź, czy wskaźniki urządzenia są w normie;
- sprawdź zabezpieczenia urządzenia;
- sprawdź, czy wszystkie kable wejściowe i wyjściowe nie są uszkodzone lub czy ich stan może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej.

Usuń niezgodności i wady, które zostały zidentyfikowane w czasie przeglądu.

9.3.2 Przegląd roczny

Przegląd roczny wykonuj co 12 miesięcy od dnia zainstalowania urządzenia. Przegląd roczny obejmuje kontrolę bezpieczeństwa na podstawie obowiązujących przepisów przedmiotowych (w tym norm), dyrektyw 2014/35/UE i 2014/30/UE oraz rozdziału 2 niniejszej instrukcji obsługi. Dane z przeglądu powinny być zapisane w dzienniku urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabronione jest przekazanie do użytkowania urządzenia, które nie spełnia wymagań wskazanych w dokumentacji. Oddanie do użytku niesprawnego urządzenia i instalacji, niezgodnych ze wskazanymi powyżej dokumentami może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej zagrażającej życiu lub zdrowiu.

9.4 Czyszczenie

W celu usunięcia zabrudzeń z urządzenia użyj delikatnej i suchej ściereki lub szczotki. Użyte materiały nie mogą uszkodzić urządzenia i zaburzyć jego pracy.



OSTRZEŻENIE

Zabronione jest kierowanie strumienia wody na urządzenie, gdyż może się to przyczynić do powstania sytuacji niebezpiecznej, porażenia prądem i/lub trwałego uszkodzenia urządzenia.

10 Utylizacja i demontaż

10.1 Personel i bezpieczeństwo

Przegląd i czyszczenie urządzenia mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez personel wykwalifikowany. Ogólne zasady bezpieczeństwa są opisane w rozdziale 2 niniejszej instrukcji obsługi.

10.1.1 Skutki nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie wymagań w zakresie personelu, zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP mogą przyczynić się do:

- zagrożenia dla zdrowia i/lub życia;
- zagrożenia dla stanu i żywotności urządzenia;
- zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania urządzenia.

10.2 Demontaż

Demontaż należy poprzedzić pracami związanymi z wyłączeniem, które są opisane w rozdziale 7 niniejszej instrukcji obsługi. Następnie odłącz kable, wyjmij falownik z podstawy przymocowanej do ściany. Jeśli jest taka konieczność- zdemontuj podstawę.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Demontaż wykonaj stosując sprawne i kompletne narzędzie. Narzędzia muszą być dostosowane do wykonywanych prac pod względem wytrzymałości, sposobu użytkowania.

10.3 Utylizacja

Sposób utylizacji urządzenia, jego elementów i elementów dodatkowych jest ściśle związany z rodzajem materiału, z którego jest wykonany. W czasie utylizacji konieczne jest przestrzeganie przepisów prawa obowiązujących w danym czasie i kraju użytkowania. Zakazane jest dopuszczanie do sytuacji, w której niebezpieczne substancje lub materiały dostają się do środowiska.

II Załączniki- spis

Załącznik nr 1- deklaracja zgodności

Załącznik nr 2- lista elementów i montaż



Corab S.A. ul. Michała Kajki 4, 10-547 Olsztyn, REGON: 510519084, NIP: 7390207757 wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000950779. Kapitał zakładowy: 1.184.000,00 zł w pełni wpłacony.

Corab S.A.
ul. Michała Kajki 4,
10-547 Olsztyn, Poland

NIP: 739-020-77-57
REGON: 510519084

corab.pl
en.corab.pl
de.corab.pl



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

nr

z dnia DD.MM.RRRR r.



1. Produkt:

Oznaczenie typu:

Corab Encor Hybrid XX k,

Corab Encor Hybrid XX k,

Corab Encor Hybrid XX k.

2. Nazwa i adres kontaktowy producenta:



Corab S.A.

ul. Michała Kajki 4, 10-547 Olsztyn, PL

3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

4. Przedmiot deklaracji:

5. CORAB S.A. jako producent deklaruje, iż przedmiot niniejszej deklaracji zgodności — wyroby określone powyżej pozostają w pełnej zgodności z:

☐ dyrektywami Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej:

☐ Dyrektywą Niskonapięciową LVD nr 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014r.;

☐ Dyrektywą Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC nr 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014r.

☐ normami zharmonizowanymi:

☐

☐

☐ normami przedmiotowymi:

☐

☐

☐ innymi dokumentami odniesienia:

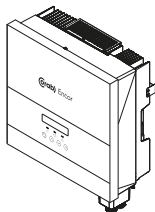
☐

☐

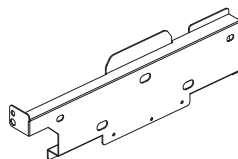
Podpis Producenta / Podpis osoby upoważnionej
przez Producenta:

.....
[imię i nazwisko, stanowisko/imię i nazwisko, upoważnienie]

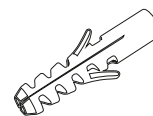
1. Falownik

Ilość:
1

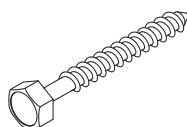
2. Podstawa do mocowania

Ilość:
1

3. Kołek rozporowy

Ilość:
5

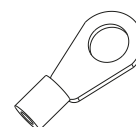
4. Wkręt do kołka rozporowego

Ilość:
5

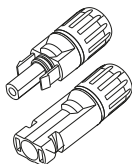
5. Podkładka okrągła

Ilość:
5

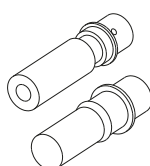
6. Zacisk uziemiający

Ilość:
1

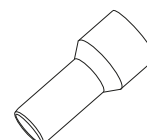
7. Złącze DC

Ilość:
3

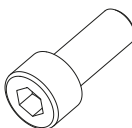
8. Styk DC

Ilość:
3 dodatnie
3 ujemne

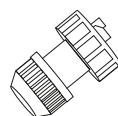
9. Tuleja zaciskowa

Ilość:
12

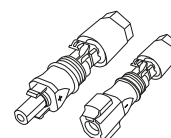
10. Śruba imbusowa M5

Ilość:
5

11. Złącze wodoodporne wtyczki RJ-45

Ilość:
3

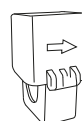
12. Złącze do magazynu energii

Ilość:
1

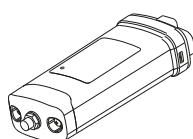
13. Zacisk RJ-45

Ilość:
5

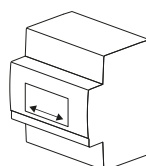
14. Przekładniki prądowe CT

Ilość:
3

15. Wtyczka Wi-Fi

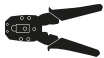
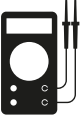
Ilość:
1

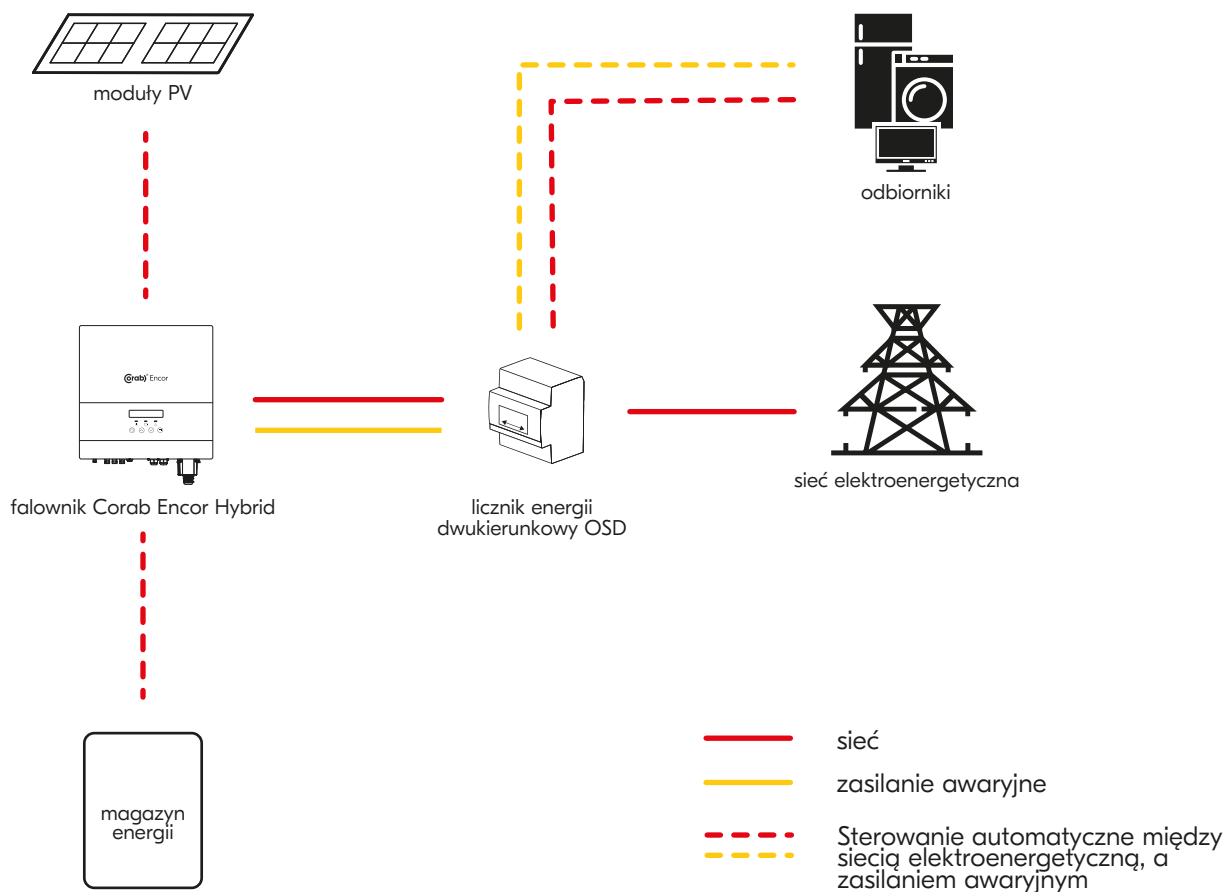
16. Miernik**

Ilość:
1

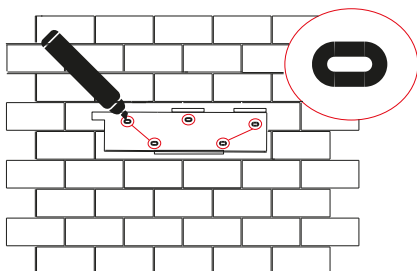
** elementy opcjonalne

Narzędzia

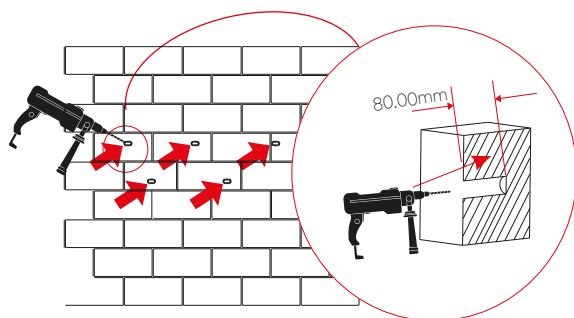
	Zaciskarka do wtyków RJ		Klucz nastawny
	Szczypce do ściągania izolacji		Klucz nasadowy
	Zaciskarka do końcówek oczkowych		Klucz imbusowy, H X*
	Zaciskarka do konektorów MC4		Młotek
	Wiertarka i wiertło ø10		Poziomica
	Wkrętak dynamometryczny		Miarka
	Wkrętak płaski 5.0 mm		Marker
	Wkrętak krzyżakowy		Miernik
			Moment dokręcenia
			X* Nm
			* X wartość, część zmienna



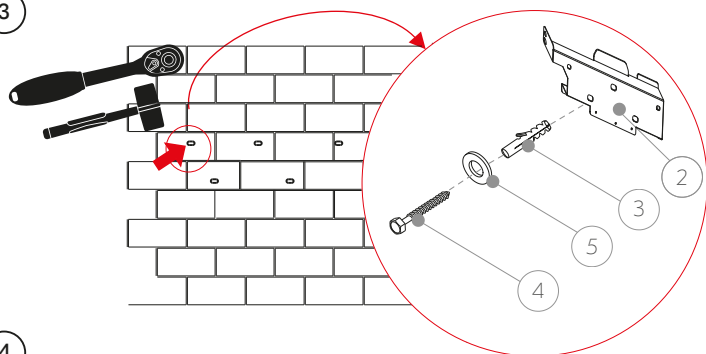
1



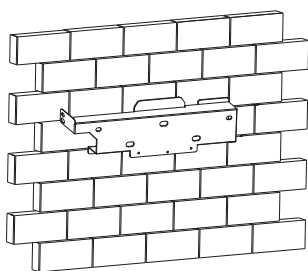
2



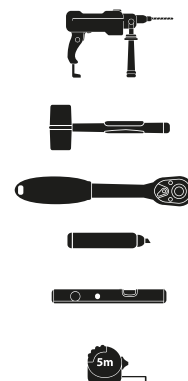
3



4

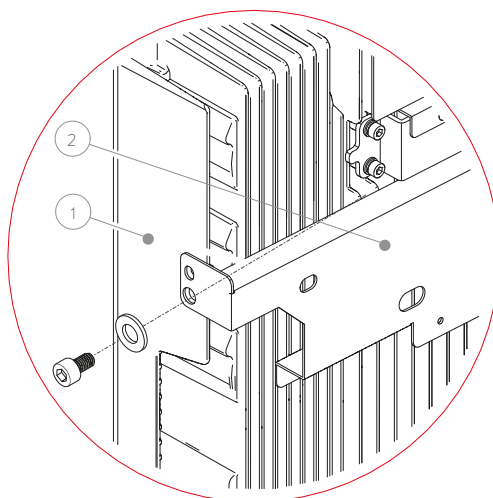
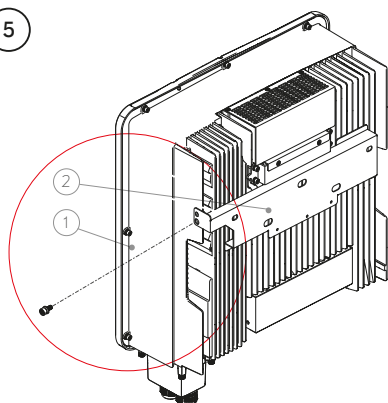


Narzędzia



- Zainstaluj podstawę falownika do ściany zgodnie z poniższymi etapami:
1. Przyłóż podstawę falownika do ściany.
 2. Zaznacz 5 miejsc, w których wywiercisz otwór o głębokości minimum 80mm.
 3. Wywierć otwory.
 4. Przyłóż podstawę falownika.
 5. Włóż w każdy otwór kołek rozporowy, podkładkę i wkręt.

5

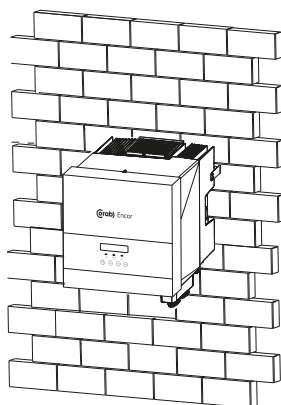


Narzędzia

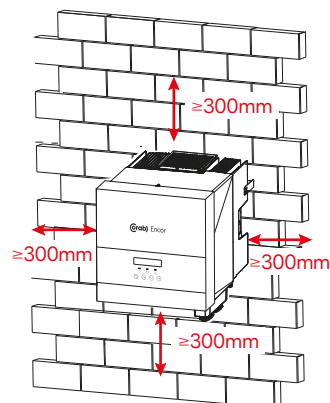


1,2±0,1 [Nm]

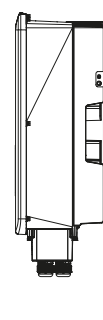
6



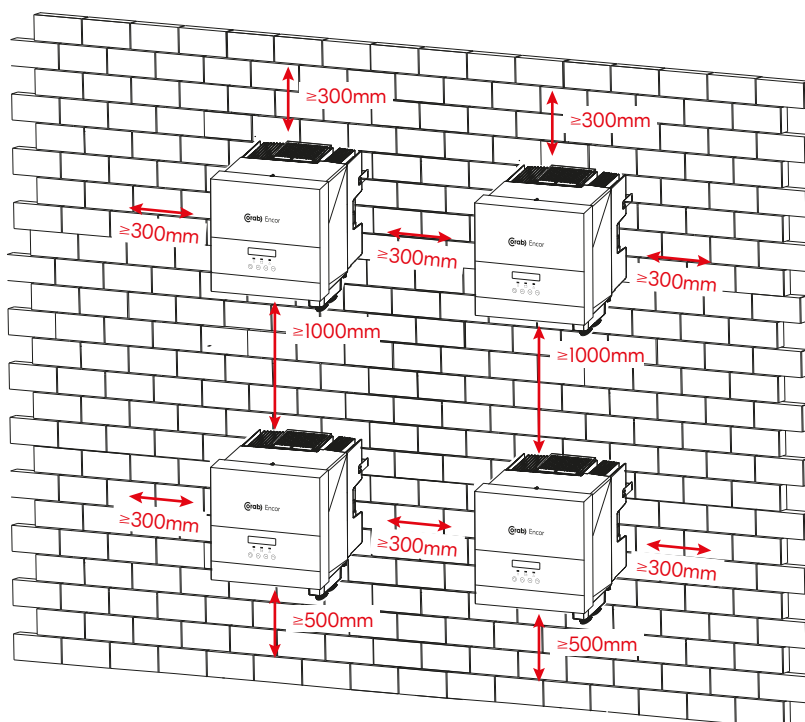
7a



0° do -5°



7b



Śruba, fabrycznie jest wkręcona w obudowę falownika. Wykręć ją.
Użyj jej do połączenia obudowy falownika z podstawą do mocowania.

Ogólne informacje:

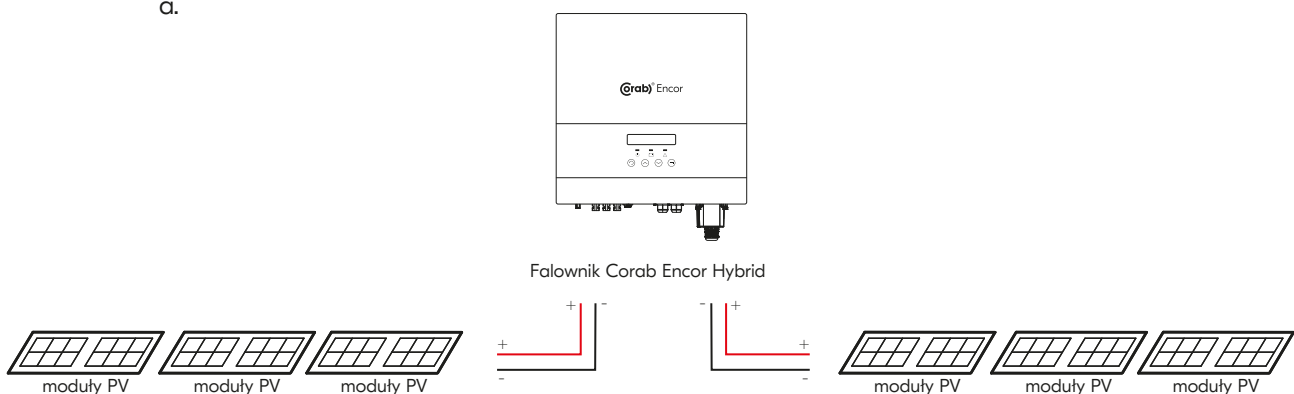
**UWAGA**

Przed rozpoczęciem prac, zapoznaj się z rozdziałem 2 niniejszej instrukcji obsługi.

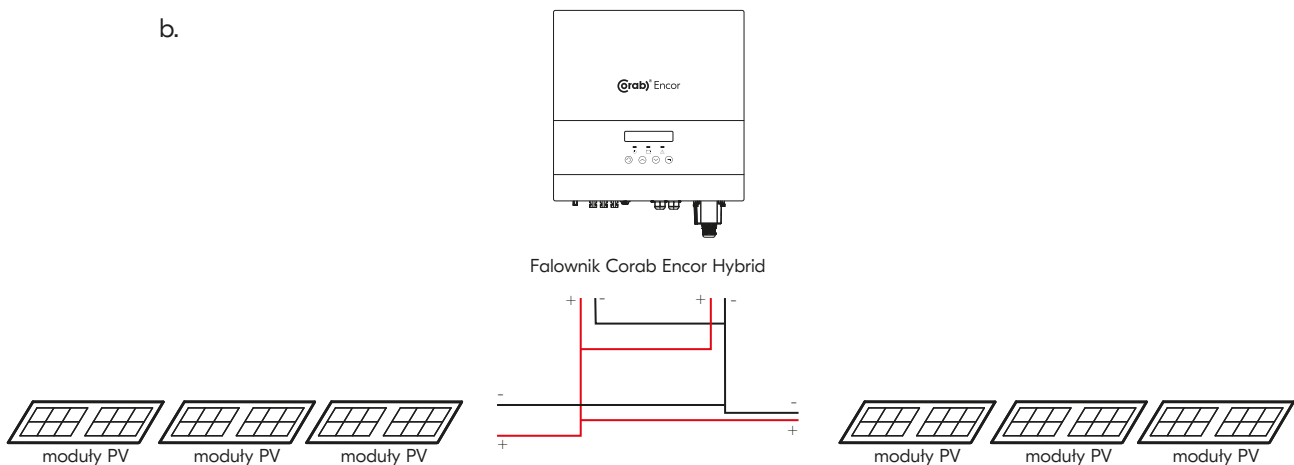
**UWAGA**

Moduły PV podłącz do falownika Corab Encor Hybrid 6-15k tylko i wyłącznie zgodnie ze schematem. Zabronione jest podłączanie modułów PV według schematu b.

a.



b.



 dobierz bezpiecznik zgodnie z obowiązującymi przepisami przedmiotowymi oraz warunkami pracy;

**UWAGA**

Dobierz zabezpieczenie prądu stałego między modułami PV a falownikiem w odniesieniu do znamionowych wartości urządzenia.

**UWAGA**

Podstawa bezpiecznikowa z wkładkami topikowymi zabezpiecza kabel AC przed zwarcie. Zabezpiecza urządzenia współpracujące.

- dobierz przekrój kabla do zastosowanego zabezpieczenia;

**UWAGA**

Zastosowane zabezpieczenia muszą być zatwierdzone przez odpowiednią jednostkę notyfikowaną.

- kabel AC musi być zabezpieczony przed zwarciami i przeciążeniami termicznymi;
- kabel AC musi być zgodny z normą PN-EN 60204-1:2018-12 w zakresie kabli w systemie prowadzenia kabli i jednego obwodu obciążonego;

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wszystkie komponenty instalacji PV dobierz według zakresu prądowego i maksymalnych wartości prądu zwarcowego.

- dobierz przekrój kabla DC do wartości znamionowych modułów PV i maksymalnych wartości prądu wejściowego;

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W kablach DC występuje napięcie, które może przyczynić się do sytuacji niebezpiecznej, śmiertelnego porażenia prądem.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Napięcie DC musi być w zakresie napięcia MPPT. Napięcie obwodu otwartego DC musi być mniejsze od napięcia maksymalnego DC.

**OSTRZEŻENIE**

Zabronione jest tworzenie dodatniego lub ujemnego uziemienia modułów PV.

**OSTRZEŻENIE**

Zabronione jest stosowanie modułów PV jako dodatniej lub ujemnej masy.

**UWAGA**

Podłączaj do falownika moduły PV o tych samych parametrach technicznych i pracujących w tych samych warunkach.

**WSKAZÓWKA**

Urządzenie posiada kilka wejść DC. Dopuszczalne jest połączenie równoległe trzech łańcuchów DC w jedno wejście.

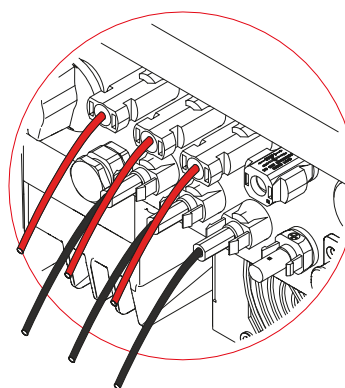
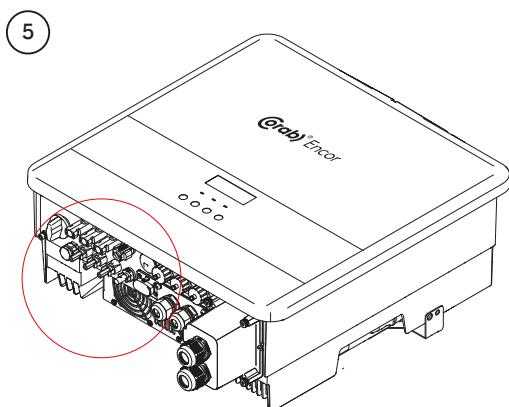
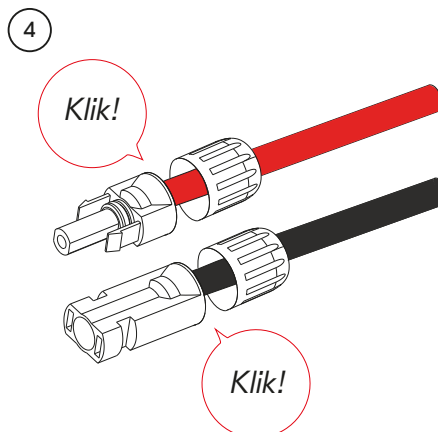
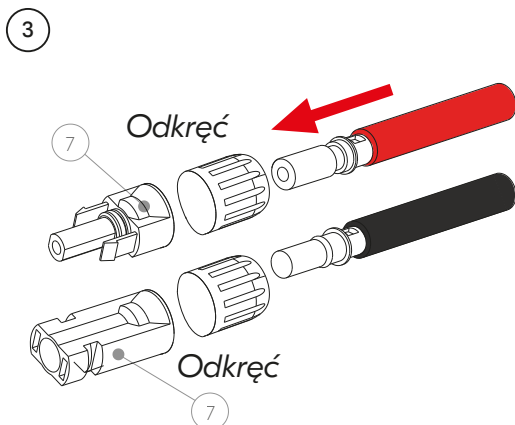
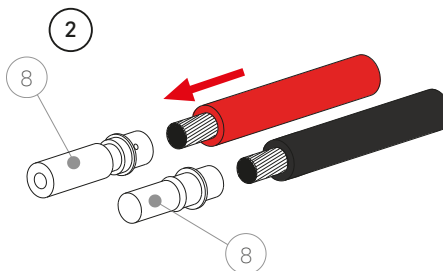
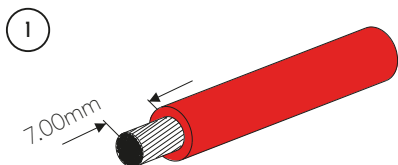
**WSKAZÓWKA**

Zainstaluj falownik jak najbliżej modułów PV w celu ograniczenia strat w kablach DC.

**INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA**

Przestrzegaj wymagań producenta modułów PV, które podłączasz do falownika oraz przepisów przedmiotowych.

Narzędzia



UWAGA

Rozłącznik DC ustaw w pozycji ON i za pomocą multimetra zweryfikuj gniazdo dodatnie DC i gniazdo ujemne DC falownika.



Przygotuj złącze DC zgodnie z poniższymi etapami:

- 1) Przygotuj kabel o przekroju PV 4 mm².
- 2) Zdejmij osłonę z kabla na długości 7 mm za pomocą szczypców do ściągania izolacji.
- 3) Część kabla bez osłony włóż w styk DC i zaciśnij zaciskarką do konektorów MC4.
- 4) Włóż styk DC z kablem w poluzowaną nakrętkę złącza DC.
- 5) Wciśnij styk DC do wtyczki złącza DC, aż usłyszysz KLIK.
- 6) Dokręć nakrętkę złącza DC.

Ogólne informacje:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabronione jest podłączanie falownika do sieci elektroenergetycznej, której napięcie jest poza dopuszczalnym zakresem określonym w rozdziale 5 niniejszej instrukcji.

**UWAGA**

Wyjście AC musi być chronione zabezpieczeniem nadmiarowoprądowym na wszystkich przyłączach do sieci elektroenergetycznej.

**UWAGA**

Wybierz kabel odpowiedni do panujących w miejscu instalacji warunków środowiskowych oraz przepisów lokalnych w zakresie sieci elektroenergetycznej. Jeżeli jest to możliwe, zastosuj kabel i wyłącznik nadmiarowoprądowy o poniższych parametrach.

○ podłączenie do sieci elektroenergetycznej

Parametr/ model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Przekrój kabla L1, L2, L3, N [mm²]	4 - 6		5 - 6	
Przekrój kabla uziemienia (P) i N[mm²]	brak			
Wyłącznik nadmiarowoprądowy[A]	20	32	40	

○ podłączenie EPS

Parametr/ model falownika	CE Hybrid 6k	CE Hybrid 8k	CE Hybrid 10k	CE Hybrid 15k
Przekrój kabla L1, L2, L3, N [mm ²]	4 - 6			
Przekrój kabla uziemienia (P) i N [mm ²]	brak			
Wyłącznik nadmiarowoprądowy [A]	16	20	25	40

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

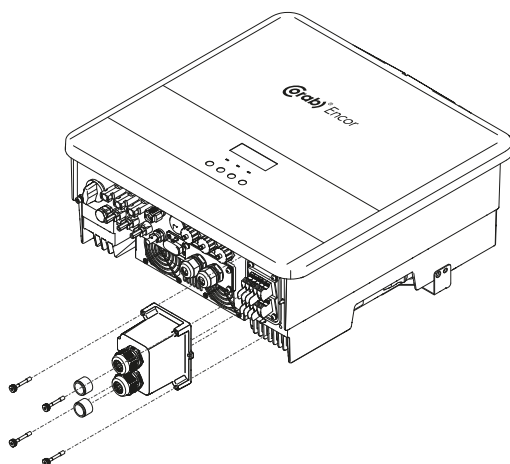
Moc znamionowa obciążenia musi być w zakresie mocy wyjściowej EPS. Kiedy moc znamionowa obciążenia będzie większa niż dopuszczalna, wówczas falownik przejdzie w stan awarii IE017. Opis działania znajduje się w rozdziale 8.3 niniejszej instrukcji obsługi.

**UWAGA**

Przy obciążeniach nieliniowych sprawdź, czy początkowy prąd rozruchowy jest w zakresie znamionowej mocy wyjściowej EPS. Prąd konfiguracji mniejszy od prądu wejściowego DC przyczyni się do liniowego spadku napięcia kwasu litowo-ołowiowego magazynu energii.

Obciążenie/ moc i przykłady	Moc		urządzenie	Przykłady	
	początkowa	znamionowa		moc początkowa	moc znamionowa
Rezystancyjne [W]	x 1	x 1	żarówka 100 W	100	100
Indukcyjne [W]	x 3-5	x 2	lodówka	450-750	300

1



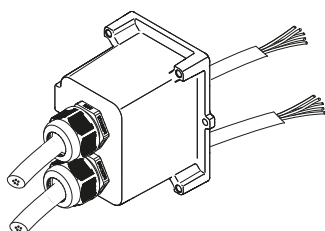
Narzędzia



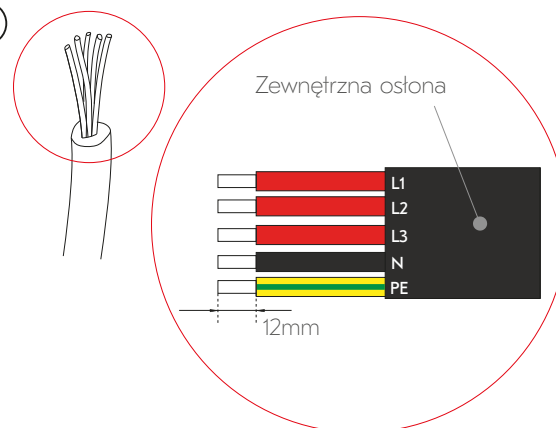
H3



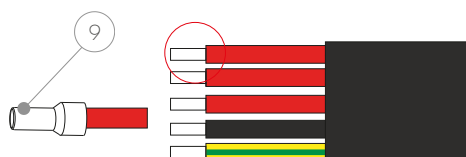
2



3

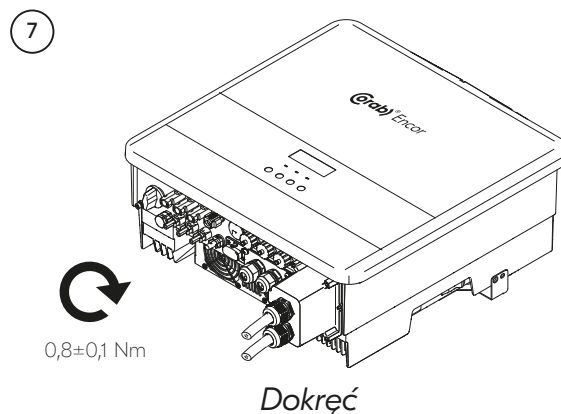
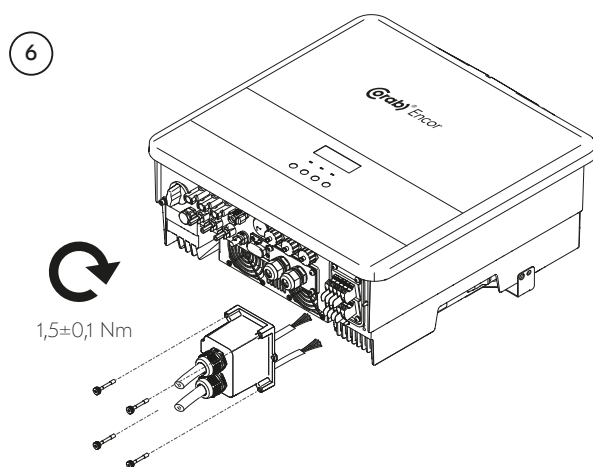


4



5





Przygotuj złącze AC i EPS zgodnie z poniższymi krokami:

1. Sprawdź napięcie w sieci elektroenergetycznej.
2. Rozłącz zasilanie w rozdzielni głównej.
3. Zabezpiecz instalację AC przed niekontrolowanym jej włączeniem.
4. Przygotuj kabel AC (kabel pięcioletowy) i EPS (kabel czterożyłowy).
5. Odkręć dławnicę od urządzenia.
6. Włóż kabel AC i EPS (dolny otwór dławnicy)
7. Zdejmij zewnętrzną osłonę z kabli.
8. Zdejmij izolację ze wszystkich żył kabli na długości 12 mm za pomocą szczypców do ściągania izolacji.
9. Na każdą żyłę kabla nałóż tuleję izolowaną.
10. Włóż każdą żyłę kabla w odpowiedni otwór w kostce zaciskowej. Dokręć z momentem 1,5±0,1[Nm].
11. Przykręć dławnicę do falownika.
12. Dokręć pokrętła mocujące kable do dławnicy momentem 0,8±0,1 Nm.

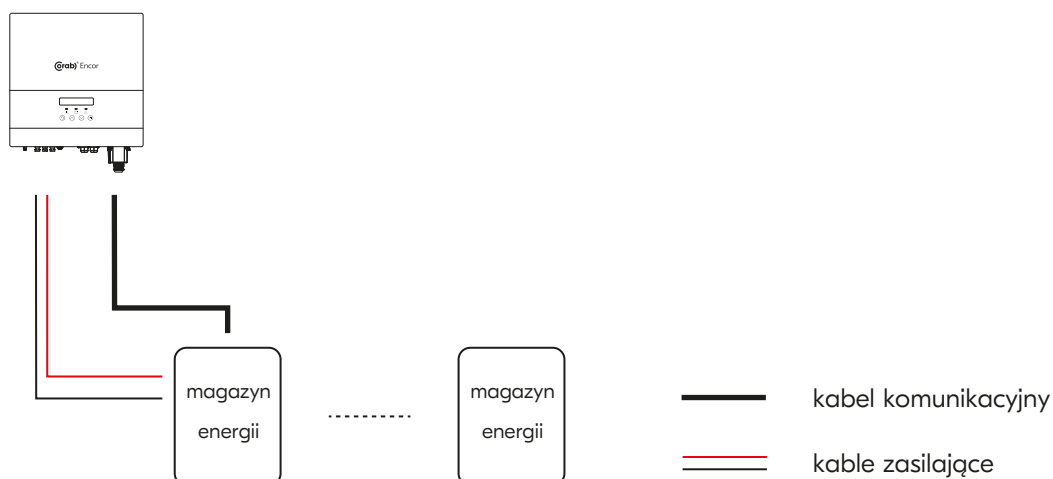
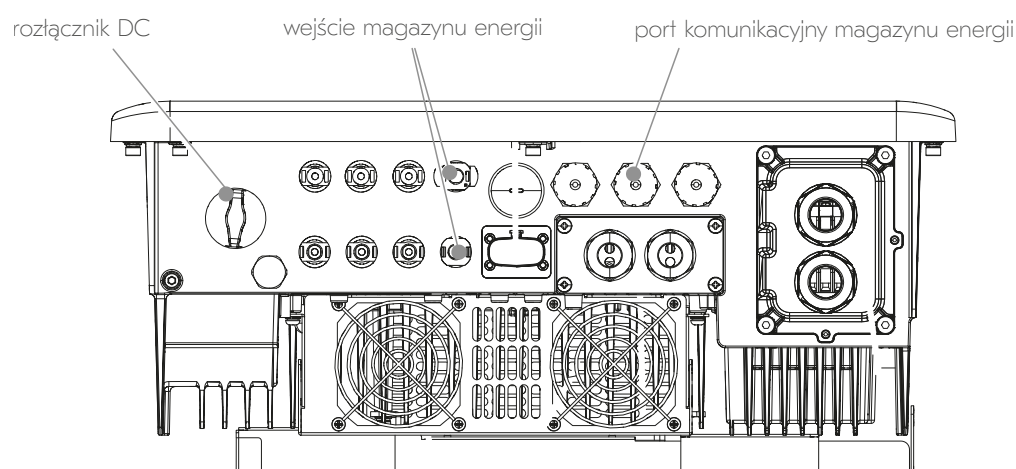
Ogólne informacje:

**UWAGA**

Przed rozpoczęciem prac, zapoznaj się z rozdziałem 2 niniejszej instrukcji obsługi.

**UWAGA**

Magazyn energii podłącz do falownika Corab Encor Hybrid 6-15k tylko i wyłącznie zgodnie z poniższym schematem.



- dobierz magazyn energii kompatybilny z falownikiem Corab Encor Hybrid 6-15k- zalecane jest zastosowanie Corab Encor Magazyn Energii;
- dobierz niespolaryzowany wyłącznik MCB DC przed podłączeniem magazynu energii.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie DC musi być wyższe od maksymalnego napięcia magazynu energii.

Maksymalne napięcie magazynu energii nie może być większe niż 650 V i natężeniu prądu zasilającego 32A.



WSKAZÓWKA

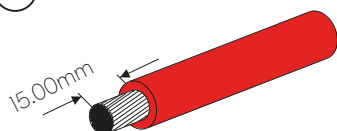
Zastosowanie Corab Encor Magazyn Energii zalecane są:

- zastosowanie 1 modułu kontrolnego akumulatora (T-BAT-5.8);
- zastosowanie 1-3 moduły akumulatorowego (HV11550);
- zastosowanie 1 modułu kontrolnego akumulatora (Mc0600);
- zastosowanie 2-4 moduły akumulatora (HV10230).

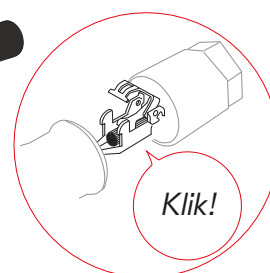
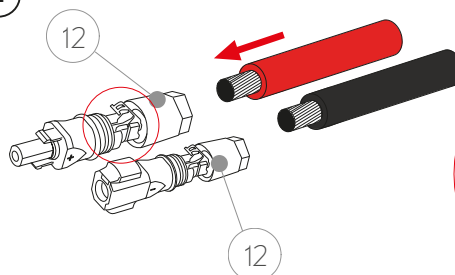
Narzędzia



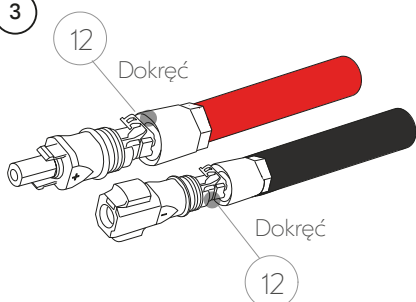
1



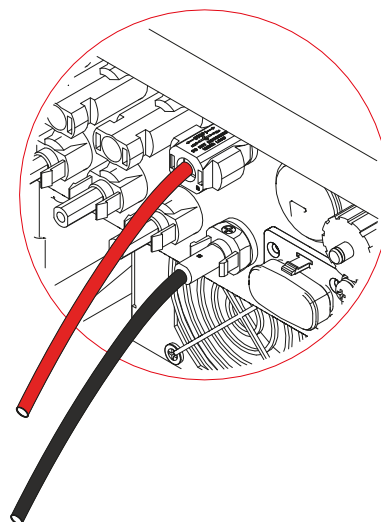
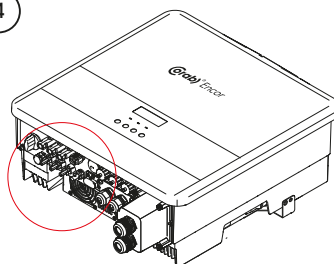
2



3



4



Przygotuj złącze magazynu energii zgodnie z poniższymi etapami:

1. Przygotuj kabel zasilający 8 AWG.
2. Zdejmij osłonę z kabla na długości 15 mm za pomocą szczypców do ściągania izolacji.
3. Część kabla bez osłony włóż w złącze do magazynu energii.
4. Naciśnij sprężynę, aby pozycja części kabla bez osłony została zablokowana.
5. Dokręć nakrętkę złącza.

Informacje ogólne:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabronione jest użytkowanie urządzenia bez podłączonego uziemienia.

**UWAGA**

Wykonaj dwa uziemienia: obudowy (a) oraz jedno ekwipotencjalne (b).

**UWAGA**

Falownik bez uziemienia przejdzie w stan awarii: IE013.

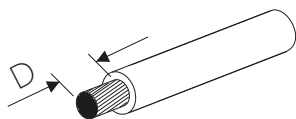
**INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA**

Falownik jest zgodny z klauzulą 13.9 normy PN-EN 62109-2:2011 w zakresie monitorowania alarmu zwarcia doziemnego.

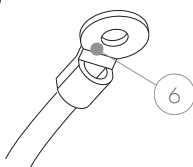
a) uziemienie obudowy

1

D - długość końcówki zacisku uziemiającego + 3mm



2



Narzędzia

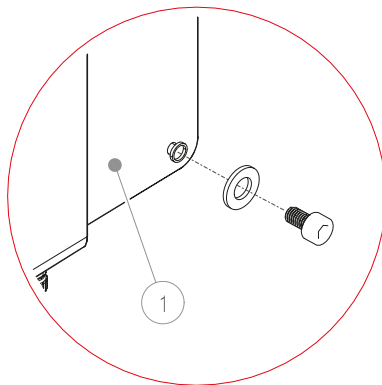
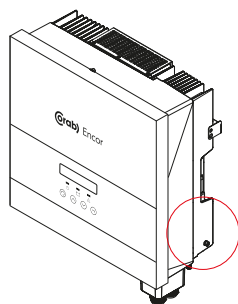


H5

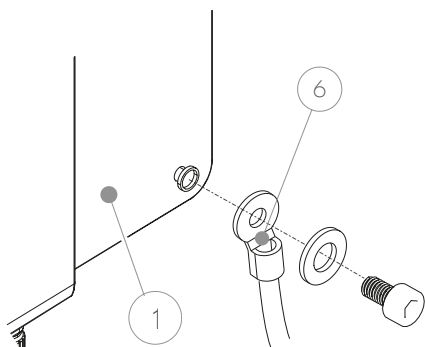


1,2±0,1 Nm

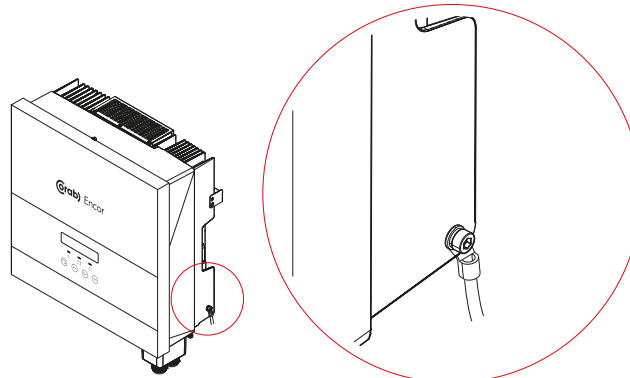
3



4



5



WSKAZÓWKA

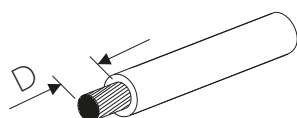
Przygotuj połączenie PE zgodnie z poniższymi etapami:



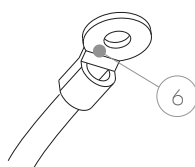
1. Przygotuj jednożyłowy kabel uziemiający 10 mm².
2. Zdejmij osłonę z kabla na długości końcówki zacisków uziemiających + 3 mm.
3. Wciśnij kabel w zacisk uziemiający.
4. Zaciśnij końcówkę z kablem za pomocą zaciskarki do końcówek oczkowych.
5. Odkręć śrubę z obudowy falownika i włóż oczko zacisku uziemiającego między podkładkę a obudowę falownika.
6. Dokręć śrubę określonym momentem kluczem imbusowym H5.

b) uziemienie ekwipotencjalne

- 1 D - długość końcówki zacisku uziemiającego + 3mm



2



Narzędzia

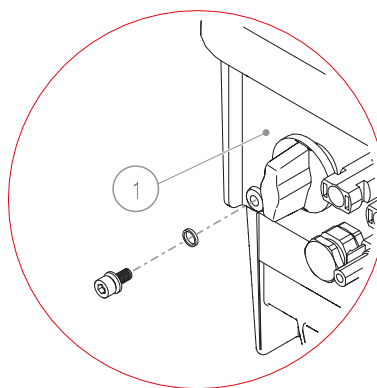
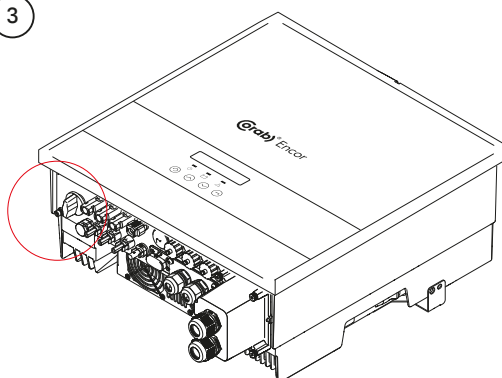


H5

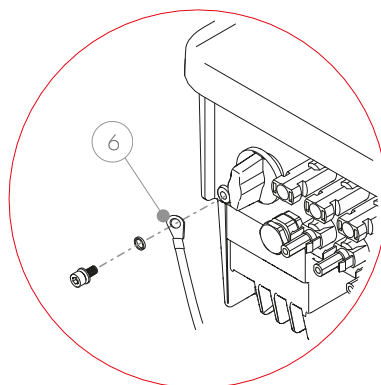


0,8±0,2 Nm

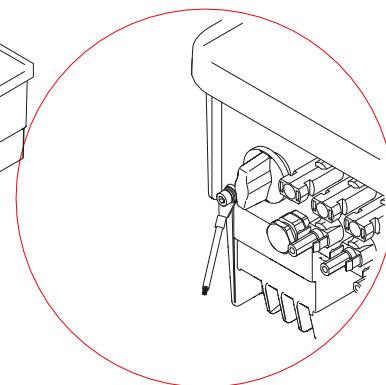
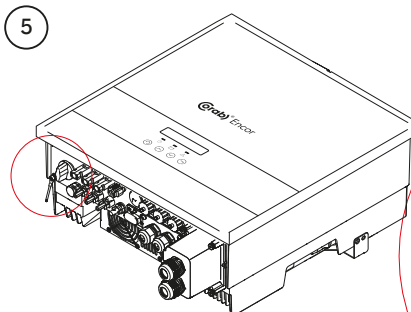
3



4



5



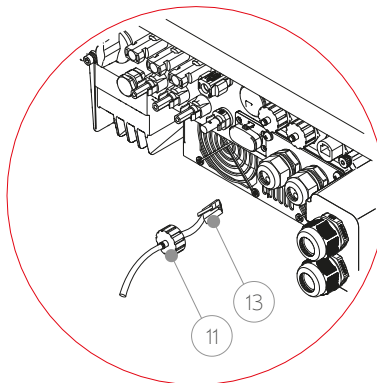
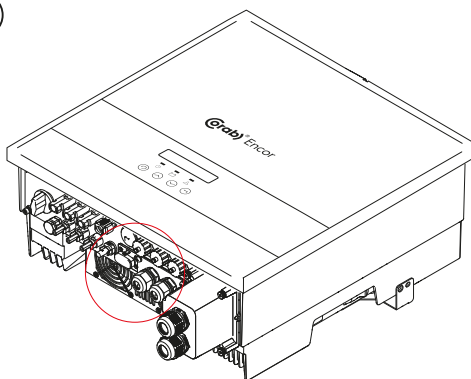
WSKAZÓWKA

Przygotuj połączenie PE zgodnie z poniższymi etapami:

1. Przygotuj jednożyłowy kabel uziemiający 10 mm².
 2. Zdejmij osłonę z kabla na długości końcówki zacisków uziemiających + 3 mm.
 3. Wciśnij kabel w zacisk uziemiający.
 4. Zaciśnij końcówkę z kablem za pomocą zaciskarki do końcówek oczkowych.
 5. Odkręć śrubę z obudowy falownika i włóż oczko zacisku uziemiającego między podkładkę a obudowę falownika.
 6. Dokręć śrubę określonym momentem kluczem imbusowym H5.
-



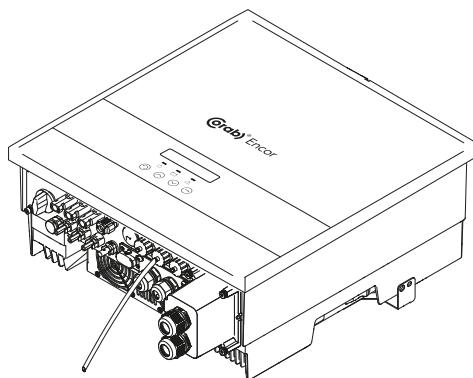
1



Narzędzia



3



Przygotuj złącze RJ-45 zgodnie z poniższymi etapami:

1. Przygotuj kabel ETHERNET.
2. Zdejmij izolację z części kabla za pomocą szczypców do ściągania izolacji.
3. Włóż kabel przez nakrętkę wtyczki RJ-45.
4. Włóż kabel do wtyczki RJ-45 przestrzegając PIN-ów złącza do danego interfejsu komunikacyjnego.
5. Zaciśnij złącze RJ-45 za pomocą zaciskarki do wtyków RJ.
6. Włóż wtyczkę RJ-45 do portu w falowniku.
7. Dokręć nakrętkę wtyczki RJ-45.



Za pomocą wtyczki RJ-45 możliwe jest uruchomienie interfejsu komunikacyjnego RS-485, miernika energii elektrycznej i DRMs.

a) opis PIN-ów złącza / BMS



*PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
KOD	X	X	X	BMS_CAN H	BMS_CAN L	X	BMS_485A	BMS_485B

* Złącze na litowym magazynie energii musi być zgodne z opisanymi wtykami 4, 5, 6, 7, i 8.

b) opis PIN-ów złącza / COM



*PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
KOD	Drycontact_A(in)	Drycontact_B(in)	+13 V	485A	485B	GND	Drycontact_A(out)	Drycontact_A(out)

*Wtyki do pozyskiwania danych i sterowania zewnętrznego to 4 i 5.

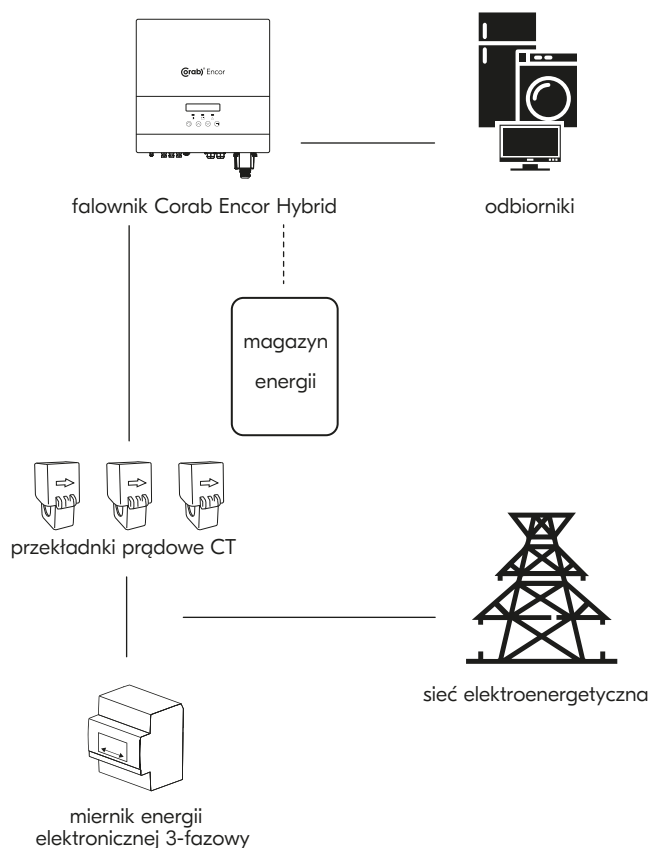
Informacje ogólne:



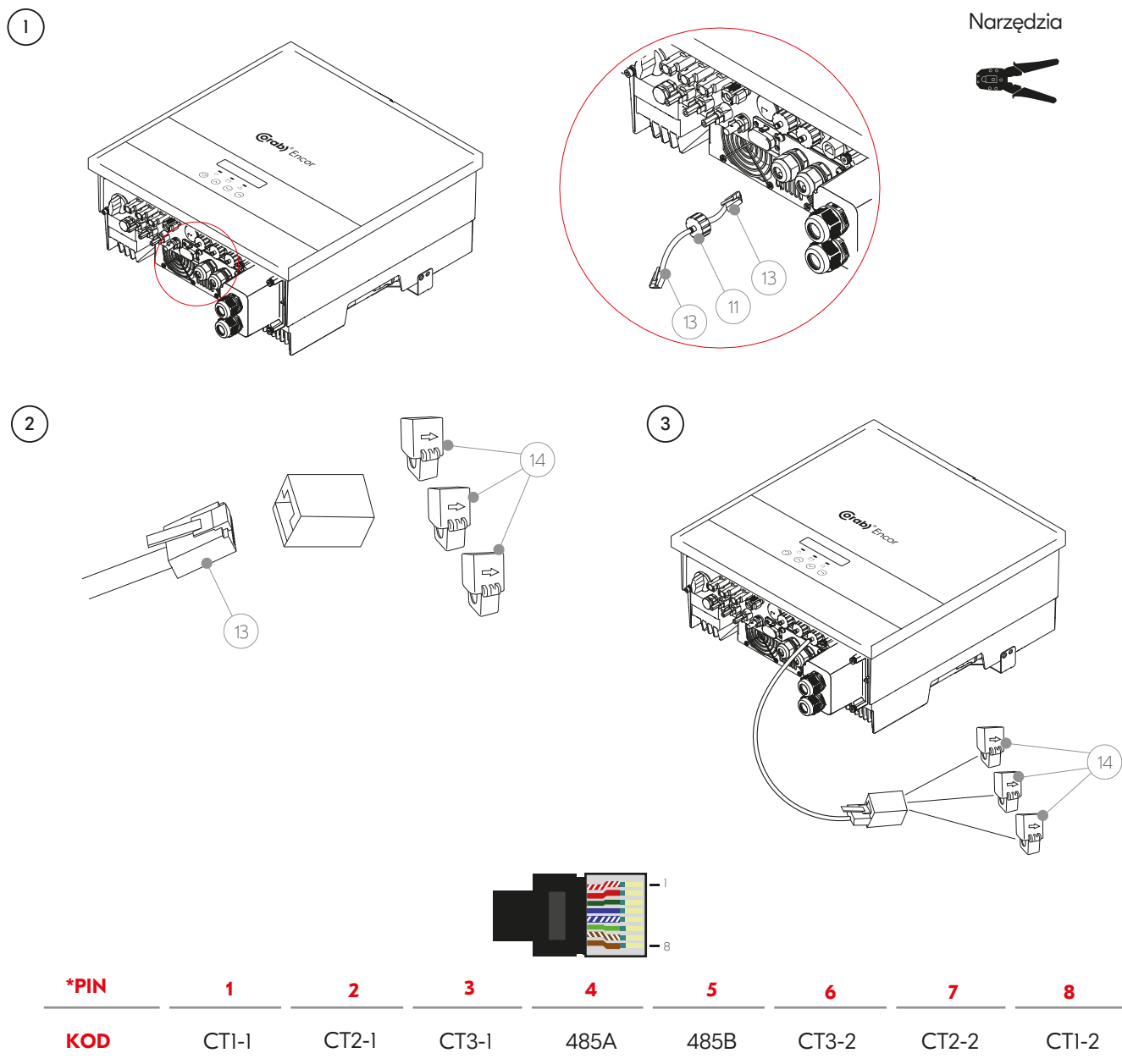
UWAGA

Wszystkie przekładniki prądowe CT umieść w szafie rozdzielczej.

- nie umieszczaj przekładnika prądowego CT na kablu N i/lub uziemiającym;
- nie umieszczaj przekładnika prądowego CT jednocześnie na linii N i L;
- nie umieszczaj przekładnika prądowego CT na nieizolowanych kablach;
- przekładnik prądowy CT umieszczaj zgodnie z kierunkiem przepływu prądu (strzałka w kierunku sieci elektroenergetycznej);
- kabel między przekładnikiem prądowym CT nie może być dłuższy niż 100 metrów;
- zabezpiecz zaciski po podłączeniu przekładnika CT;
- oklej zaciski CT za pomocą taśmy izolacyjnej;
- podłącz przekładniki prądowe CT zgodnie z poniższym schematem:



Schemat podłączenia przekładników prądowych CT.

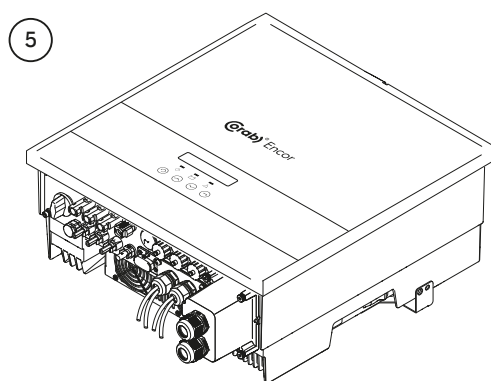
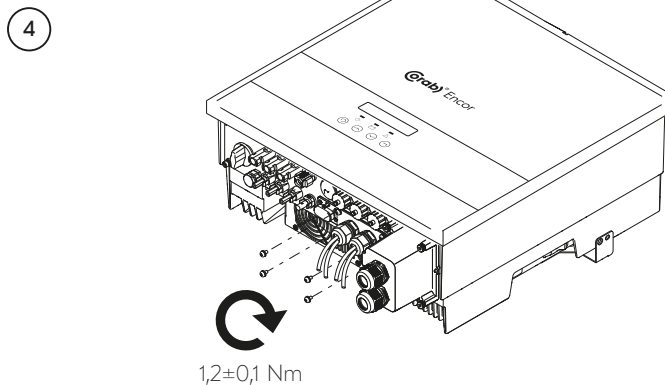
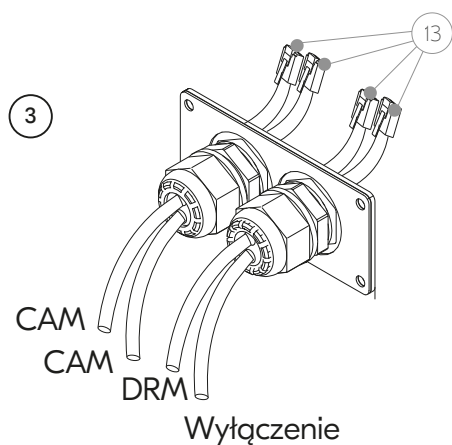
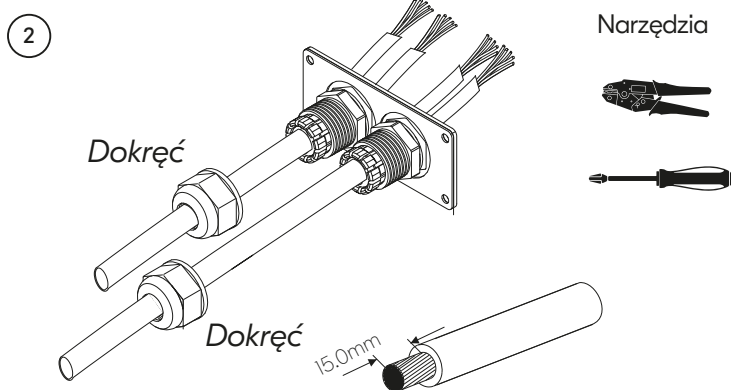
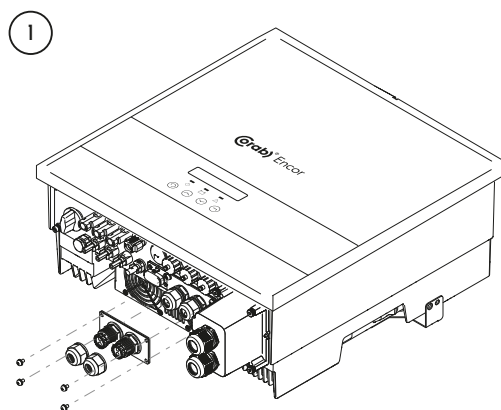


* Wybierz jedno połączenie licznika i przekładnika prądowego CT.



Przygotuj złącze CT zgodnie z poniższymi etapami:

1. Przygotuj kabel ETHERNET.
2. Zdejmij izolację z części kabla za pomocą szczypców do ściągania izolacji.
3. Włóż kabel przez element nakrętkę wtyczki CT.
4. Włóż kabel do wtyczki CT przestrzegając PIN-ów złącza do danego interfejsu komunikacyjnego.
5. Zaciśnij złącze CT za pomocą zaciskarki do wtyków RJ-45.
6. Przekładniki prądowe CT połącz ze skrzynką rozdzielczą.
7. Włóż wtyczkę CT do portu w falowniku.
8. Dokręć nakrętkę wtyczki RJ-45.
9. Włóż wtyczkę CT do skrzynki rozdzielczej.



Przygotuj połączenie komunikacyjne zgodnie z poniższymi etapami:

1. Przygotuj kabel komunikacyjny.
2. Odkręć pokrywę falownika przy CAN/SHUT/DRMs.
3. Odkręć nakrętki.
4. Włóż kabel przez nakrętkę i elementy pokrywy.
5. Zdejmij izolację z części kabla za pomocą szczypców do ściągania izolacji.
6. Włóż kabel do zatyczki RJ-45 przestrzegając PIN-ów złącza do danego interfejsu komunikacyjnego.
7. Zaciśnij złącza za pomocą zaciskarki do wtyków RJ.
8. Włóż zatyczki RJ45 w odpowiednie porty: CAN/DRM/SHUT.
9. Dokręć śruby.

a) opis PIN-ów złącza / DRMs



*PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
KOD	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3,3 V	DRM0	GND	GND

* Aktualnie funkcjonujące wtyki to 1 i 6.

Tryb	Wymaganie
DRM0	Odtwarzanie urządzenia.
DRM1	Nie zużywaj mocy.
DRM2	Nie zużywaj więcej niż 50% mocy znamionowej.
DRM3	Nie zużywaj więcej niż 75% mocy znamionowej oraz nie wytwarzaj mocy biernej.
DRM4	Zwiększ zużycie mocy z uwzględnieniem pozostałych aktywnych portów DRMs.
DRM5	Nie generuj mocy.
DRM6	Nie generuj więcej niż 50% mocy znamionowej.
DRM7	Nie generuj więcej niż 75% mocy znamionowej oraz nie pobieraj mocy biernej.
DRM8	Zwiększ generowanie mocy z uwzględnieniem pozostałych aktywnych portów DRMs.



Corab S.A. ul. Michała Kajki 4, 10-547 Olsztyn, REGON: 510519084, NIP: 7390207757 wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000950779. Kapitał zakładowy: 1.184.000,00 zł w pełni wpłacony.

Corab S.A.
ul. Michała Kajki 4,
10-547 Olsztyn, Poland

NIP: 739-020-77-57
REGON: 510519084

corab.pl
en.corab.pl
de.corab.pl